



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Πτυχιακή Εργασία

“Εμπειρική Μελέτη της Εξέλιξης της Πιθανότητας Αλλαγής μιας Κλάσης στο Ανοιχτό Λογισμικό “

```
public class JavaProgram {  
    public Integer[] next() {  
        for(int i = p.length - 1; i >= 0;  
            i--){  
            if(++p[i] > n)  
                p[i] = new Integer(0);  
            else  
                return p;  
        }  
        throw new NoSuchElementException();  
    }  
}
```

Της φοιτήτριας
Σερταρίδου Εύα
Αρ.Μητρώου: 05/2953

Επιβλέπων Καθηγητής
Αμπατζόγλου Απόστολος

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία αφορά σε μια εμπειρική μελέτη που έχει ως στόχο να εξετάσει την πιθανότητα αλλαγής μια κλάσης σε κάθε κατηγορία ανοιχτού λογισμικού. Η πηγή που προμηθεύτηκα πληροφορίες σχετικά με έργα ανοιχτού λογισμικού είναι το sourceforge το οποίο είναι ένα διαδικτυακός ιστότοπος ανοικτού κώδικα, όπως το Google code, το Bitbucket, το Github και πολλά άλλα. Λειτουργεί ως μια κεντρική τοποθεσία για την ανάπτυξη λογισμικού για τον έλεγχο και την διαχείριση ελεύθερου και ανοικτού κώδικα λογισμικού. Το Sourceforge.net ξεκίνησε να λειτουργεί το 2009 και φιλοξενήσει πάνω από 230.000 έργων ανοικτού λογισμικού. Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του να ανεβάζουν δικά τους έργα ανοιχτού λογισμικού και να συμμετέχουν σε έργα άλλων. Επίσης δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους χρήστες αλλά και στους απλούς επισκέπτες να κατεβάζουν έργα αλλά και να έχουν πρόσβαση στο κώδικα τους.

Πιο συγκεκριμένα, κύριος στόχος της εργασίας είναι να εξετάσουμε τη στατιστική αξιολόγηση και σύγκριση της εξέλιξης των κλάσεων από κατηγορία σε κατηγορία. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε μια μελέτη περίπτωσης σε έργα ανοιχτού λογισμικού στις διάφορες κατηγορίες. Η μελέτη περίπτωσης είναι μεγάλης κλίμακας και μας οδήγησε σε σημαντικά αποτελέσματα.

.ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία έχει σκοπό την εμπειρική μελέτη για την εξέλιξη της πιθανότητας αλλαγής μια κλάσης ανοιχτού λογισμικού, λαμβάνοντας υπόψιν συγκεκριμένες μεταβλητές για την διεξαγωγή συμπερασμάτων. Αρχικά, πραγματεύεται τις βασικές έννοιες του λογισμικού ανοικτού κώδικα, κάνοντας μια αναλυτική περιγραφή του ελεύθερου λογισμικού, του λογισμικού ανοικτού κώδικα, καθώς και των αδειών χρήσης λογισμικού. Στη συνέχεια, αναλύεται η συντήρηση λογισμικού, η αξία που έχει αυτή, καθώς και η έννοια της κοστολόγησης της συντήρησης του λογισμικού. Επίσης αναφέρονται και οι νόμοι του Lehman, πάντα σε σχέση με την συντήρηση του λογισμικού.

Στο τρίτο κεφάλαιο ξεκινάει η ανάλυση της έρευνας, στα πλαίσια πάντα της τεχνολογίας λογισμικού, με την βοήθεια της μεθόδου "Εμπειρική Μελέτη", η οποία βοηθάει σημαντικά στην διεξαγωγή συμπερασμάτων για δεκαεννιά διαφορετικές κατηγορίες λογισμικού ανοικτού κώδικα. Οι κατηγορίες που επιλέχθηκαν πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις, παράδειγμα, οι κατηγορίες λογισμικού που λαμβάνουν μέρος στην μελέτη αυτή, θα πρέπει να είναι λογισμικά υλοποιημένα σε κώδικα java. Οι εν λόγω κατηγορίες είναι οι εξής: Communication, Desktop Environment, Education, Formats and Protocols, Games entertainment, Internet, Mobile, Multimedia, Office Business, Other NonListetedTopic, Printing, Religion and Philosophy, Scientific Engineering, Security, Social sciences, System, Terminals και Textures, Softaware Development.

Επίσης, οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για την διεξαγωγή συμπερασμάτων στην συγκεκριμένη έρευνα είναι οι εξής: αύξων αριθμός, όνομα κλάσης, κατηγορία, πιθανότητα αλλαγής στις γενιές 1η, 2η, 3η, 4η, 5η, μεταβολή απο 1η σε 2η γενιά, απο 2η σε 3η γενιά, απο 3η σε 4η γενιά και απο 4η σε 5η γενιά και τέλος η μέση μεταβολή μεταξύ γενεών. Τέλος, ενα μεγάλο κομμάτι της πτυχιακής παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου "Εμπειρική Μελέτη" για κάθε κατηγορία ξεχωριστά, καθώς και τα συμπεράσματα που προκύπτουν απο την μελέτη αυτή.

ABSTRACT

This thesis aims at the empirical study on the evolution of the probability of a change in class open source, taking into account specific variables to arrive at conclusions. Initially, discusses the basic concepts of open source software, making a detailed description of free software, open source software, and software licenses. Then analyzes the maintenance of software, the value of having it, and the concept of cost of software maintenance. Also referred to the laws of Lehman, always in relation to the maintenance of the software.

The third chapter begins the analysis of the research, still in the context of software engineering, by using the method "Empirical Study", which helps greatly to arrive at conclusions about nineteen different categories of open source software. The categories that were selected met certain conditions, eg, the software categories that take part in this study, should be delineated in software code java. These categories are: Communication, Desktop Environment, Education, Formats and Protocols, Games entertainment, Internet, Mobile, Multimedia, Office Business, Other NonListetedTopic, Printing, Religion and Philosophy, Scientific Engineering, Security, Social sciences, System, Terminals and Textures, SoftwareDevelopment.

Also, the variables used to arrive at conclusions in this research are the following: serial number, class name, category, probability of changing generations 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, changing from first to second generation, from the second to the third generation, from the third to the fourth generation from the fourth to the fifth generation, and finally the mean change between generations. Finally, a big part of the thesis presents the results of applying the method "Empirical Study" for each class separately, and the conclusions drawn from this study.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω πολύ τον κ Αμπατζόγλου Απόστολο που από την πρώτη στιγμή της ανάθεσης της πτυχιακής μου ήταν δίπλα μου, με στήριξε και με βοήθησε πολύ στην υλοποίηση της πτυχιακής.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ και σε όσους ήταν δίπλα μου όλο αυτό τον καιρό της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας ιδιαίτερα τις συναδέλφισες Γιάννου Ειρήνη και την Brahim Arlinda για την πολύτιμες παρατηρήσεις και την βοήθεια . Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου για την ηθική και οικονομική συμπαράσταση όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|------------------|
| <u>ΠΡΟΛΟΓΟ</u> | <u>2</u> |
| <u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u> | <u>3</u> |
| <u>ABSTRACT</u> | <u>4</u> |
| <u>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</u> | <u>5</u> |
| <u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</u> | <u>6</u> |
| <u>1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u> | <u>13</u> |
| <u>1.1 ΑΝΟΙΧΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ</u> | <u>13</u> |
| <u>1.2 ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΜΣΙΚΟ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ</u> | <u>15</u> |
| <u>1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ</u> | <u>17</u> |
| <u>1.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ</u> | <u>20</u> |
| <u>2.ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u> | <u>23</u> |
| <u>2.1 ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</u> | <u>23</u> |
| <u>2.2 ΤΥΠΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u> | <u>24</u> |
| <u>2.3 ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u> | <u>25</u> |
| <u>2.4 ΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ LEHMAN</u> | <u>27</u> |
| <u>3.ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ</u> | <u>29</u> |
| <u>3.1 ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ</u> | <u>30</u> |
| <u>3.2 Η ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u> | <u>30</u> |
| <u>3.3 ΤΥΠΟΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ</u> | <u>31</u> |
| <u>3.4 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ</u> | <u>32</u> |
| <u>3.5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</u> | <u>33</u> |
| <u>3.5.1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</u> | <u>33</u> |
| <u>3.5.2 ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ</u> | <u>.33</u> |
| <u>3.5.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</u> | <u>34</u> |
| <u>4.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</u> | <u>35</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 1</u> | <u>35</u> |
| <u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ COMMUNICATION</u> | <u>36</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2</u> | <u>36</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1</u> | <u>37</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2</u> | <u>37</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3</u> | <u>38</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4</u> | <u>39</u> |
| <u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5</u> | <u>40</u> |

| | |
|--------------------------------------|----|
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.6 | 41 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.7 | 42 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.8 | 43 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.9 | 44 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.10 | 45 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.11 | 46 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.12 | 47 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.13 | 48 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.14 | 48 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.15 | 49 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2.16 | 50 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ DESKTOP ENVIRONMENT | 51 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3 | 51 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1 | 52 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2 | 53 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3 | 53 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4 | 54 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5 | 55 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6 | 56 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.7 | 57 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8 | 58 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.9 | 59 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.10 | 60 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.11 | 61 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.12 | 62 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.13 | 63 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.14 | 63 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.15 | 64 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3.16 | 65 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ EDUCATION | 66 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4 | 66 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1 | 67 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2 | 68 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3 | 69 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4 | 69 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5 | 70 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.6 | 70 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7 | 71 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.8 | 72 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.9 | 13 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.10 | 74 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.11 | 75 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.12 | 76 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.13 | 76 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.14 | 77 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4.15 | 78 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ FORMAT AND PROTOCOL | 80 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5 | 80 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 | 80 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 | 81 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3 | 81 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4 | 81 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5 | 82 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6 | 82 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7 | 83 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8 | 83 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9 | 84 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10 | 84 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11 | 84 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12 | 84 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13 | 85 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ GAME ENTERTAINMENT | 85 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6 | 85 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1 | 85 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.2 | 86 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.3 | 86 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.4 | 87 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.5 | 87 |

| | |
|---------------------------|-----|
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.6 | 88 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.7 | 89 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.8 | 89 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.9 | 90 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.10 | 90 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.11 | 90 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.12 | 90 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6.13 | 91 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ INTERNET | 91 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7 | 91 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1 | 92 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2 | 92 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.3 | 92 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.4 | 992 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5 | 92 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.6 | 92 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.7 | 93 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.8 | 93 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.9 | 93 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.10 | 94 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.11 | 96 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7.12 | 96 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ MOBILE | 96 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8 | 97 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1 | 97 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2 | 97 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3 | 97 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4 | 100 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5 | 101 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.6 | 102 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.7 | 103 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.8 | 103 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.9 | 104 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.10 | 105 |

| | |
|--|-----|
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8.11 | 106 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ PRINTING | 106 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9 | 106 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1 | 107 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2 | 107 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.3 | 108 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.4 | 109 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.5 | 109 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.6 | 110 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.7 | 111 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.8 | 111 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.9 | 112 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9.10 | 113 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ RELEGION AND PHILOSOPHY | 114 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10 | 114 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1 | 115 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2 | 116 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.3 | 117 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.4 | 117 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5 | 118 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.6 | 119 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.7 | 120 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.8 | 121 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.9 | 122 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10.10 | 122 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ TERMINALS | 123 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11 | 123 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.1 | 124 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.2 | 124 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.3 | 125 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.4 | 126 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.5 | 126 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.6 | 127 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.7 | 128 |

| | |
|---|-----|
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11.8 | 128 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ SECURITY | 129 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12 | 129 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.1 | 130 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.2 | 131 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.3 | 131 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.4 | 132 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.5 | 133 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.6 | 133 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.7 | 134 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.8 | 135 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12.9 | 135 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ TEXTURE | 137 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13 | 137 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1 | 138 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13.2 | 139 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13.3 | 139 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13.4 | 140 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13.5 | 141 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13.6 | 141 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ SOCIAL SCIENCES | 142 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14 | 142 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14.1 | 143 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14.2 | 144 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14.3 | 144 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14.4 | 145 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14.5 | 146 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14.5 | 146 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ OTHER NON-LISTED-TOPIC | 147 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15 | 147 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.1 | 148 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.2 | 149 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.3 | 149 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.4 | 150 |

| | |
|---|------------|
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.5 | 151 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.6 | 152 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15.7 | 152 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ MULTIMEDIA | 154 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16 | 154 |
| ..ΠΙΝΑΚΑΣ 16.1 | 155 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.2 | 156 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.3 | 156 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.4 | 157 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.5 | 158 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.6 | 156 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ SYSTEM | 159 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 17 | 159 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 17.1 | 160 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 17.2 | 161 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ OFFICE BUSSINESS | 161 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 18 | 161 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 18.1 | 162 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ SCIENTIFIC ENGINEERING | 163 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 19 | 163 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ SOFTWARE DEVELOPMENT | 164 |
| ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ | 174 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.5 | 175 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.6 | 176 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16.7 | 177 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΝΑΦΟΡΕΣ | 178 |

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΟΙΧΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Το ανοιχτό λογισμικό αποτελεί ένα σύγχρονο μοντέλο ανάπτυξης, διάθεσης και χρήσης λογισμικού που κερδίζει συνεχώς έδαφος διεθνώς. Ανοιχτό είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να το χρησιμοποιεί, να το αντιγράψει, να το διανέμει και να μπορεί να το τροποποιεί ανάλογα με τις υπάρχουσες ανάγκες του.

Η απήχηση του ανοιχτού λογισμικού γίνεται περισσότερο αντιληπτή όταν διαπιστώνουμε πώς οι εταιρείες λογισμικού προσαρμόζουν το επιχειρηματικό τους μοντέλο στα νέα δεδομένα που αυτό δημιουργεί: το λογισμικό τείνει να αντιμετωπίζεται ως το όχημα παροχής υπηρεσιών και υποστήριξης λύσεων σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Πρόκειται δηλαδή για ένα εναλλακτικό μοντέλο ανάπτυξης και χρήσης λογισμικού, το οποίο βασίζεται στην ελεύθερη διάθεση του πηγαίου κώδικα (σειρά εντολών που γράφονται σε γλώσσα προγραμματισμού υπολογιστών), το οποίο παρέχει τη δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις αυτού που το χρησιμοποιεί.

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα (Open Source Software, που συχνά θα αναφέρεται με τα αρχικά στα αγγλικά OSS) είναι λογισμικό υπολογιστών, μαζί με το οποίο χορηγείται μια άδεια χρήσης, που είναι πολύ διαφορετική από τις άδειες του εμπορικού λογισμικού, όπως του Office Suite της Microsoft ή του λειτουργικού συστήματος Windows™. Η άδεια χρήσης είναι μια νομική συμφωνία μεταξύ του χρήστη και του παραγωγού. Η άδεια αυτή καθορίζει τους όρους χρήσης, τους οποίους πρέπει να αποδεχτεί ο χρήστης για να του επιτραπεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό αυτό. Τυπικά οι εμπορικές επιχειρήσεις βασίζονται σε πολύ αυστηρά σχήματα αδειών, τα οποία δίνουν στον ενδιαφερόμενο μόνο ένα ελάχιστο τμήμα δικαιωμάτων.

Οι εμπορικές άδειες δεν επιτρέπουν στους ενδιαφερόμενους να αντιγράψουν ή να τροποποιούν το λογισμικό με κανένα τρόπο. Επιτρέπεται στους χρήστες μόνο να χρησιμοποιούν το λογισμικό. Το γεγονός αυτό στηρίζεται σε μια λογική, που είναι κατανοητή από οικονομικής πλευράς, διότι η αντιγραφή θα μείωνε την πώληση και οι τροποποιήσεις θα συνεπαγόταν σε ένα είδος αντιστροφής της διαδικασίας παραγωγής, το οποίο θα μείωνε αρκετά τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων στην πώληση του λογισμικού. Οι εμπορικές επιχειρήσεις ποτέ δεν δημοσιοποιούν τον πηγαίο κώδικα για το λογισμικό τους. Εάν δινόταν ο πηγαίος κώδικας, τότε κάθε έμπειρος

προγραμματιστής θα ήταν σε θέση να καταλάβει πώς είχε κατασκευαστεί το λογισμικό και θα μπορούσε να κάνει τις επιθυμητές τροποποιήσεις.

Οι εφαρμογές ανοιχτού κώδικα είναι τώρα διαθέσιμες για κάθε κοινό τύπο του λογισμικού των επιχειρήσεων - από τις βάσεις δεδομένων, εξυπηρετητές εφαρμογών και Web, για προγράμματα περιήγησης στο Web και εφαρμογές γραφείου, με λογισμικό παρακολούθησης δικτύου και του λογισμικού ασφαλείας. Φυσικά, σε όλες αυτές τις κατηγορίες υπάρχουν επίσης και οι εναλλακτικές εμπορικές μορφές λογισμικού. Γιατί λοιπόν να επιλέξουν ανοιχτού κώδικα; Υπάρχουν αρκετοί λόγοι.

Πρώτον, οι επιχειρήσεις βρίσκουν ότι παίρνουν σταθερά μεγάλη αξία - και την επιθυμητή απόδοση της επένδυσης - από το λογισμικό ανοιχτού κώδικα.

Δεύτερον, κύκλοι απόκτησης και συναφείς δαπάνες εισόδου είναι ελάχιστες για το λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν δωρεάν εκδόσεις του λογισμικού για να ξεκινήσουν ένα έργο, χωρίς να χρειάζεται να υποστούν τις παρατεταμένες πωλήσεις για την απόκτηση του εμπορικού λογισμικού. Επίσης, υπάρχουν δεκάδες εταιρείες που δημιουργούν προστιθέμενες δυνατότητες πάνω από το ελεύθερο διαθέσιμο κώδικα, που επιτρέπουν την εύκολη διαδρομή για την ανάπτυξη ανοιχτού λογισμικού, εφαρμογές που βασίζονται στην παραγωγή τους. Η πιο οικονομική αγορά και το μοντέλο ανάπτυξης επιτρέπει στους οργανισμούς να αφιερώσουν μεγαλύτερο τμήμα των προϋπολογισμών τους για τις προσαρμογές και τις καινοτομίες που πραγματικά έχουν σημασία.

Τρίτον, εφαρμογές ανοιχτού κώδικα μπορούν να είναι ακόμη πιο ασφαλή. Επιπλέον, οι εν λόγω κοινότητα ανοιχτού κώδικα πρακτικά υποστηρίζεται από τους προμηθευτές που παρέχουν εμπορική υποστήριξη και αποζημίωση, η οποία είχε μια δραματική επίδραση στην εξάπλωση των εφαρμογών ανοιχτού κώδικα στην επιχείρηση.

Με λίγα λόγια, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα έχει αποδειχθεί ότι παρέχει την καλύτερη αξία, μείωση του κόστους και τη βελτίωση της ασφάλειας, αντιμετωπίζοντας τα πιο σημαντικά ζητήματα των επιχειρήσεων σήμερα.

1.2 Ελεύθερο Λογισμικό και Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ)

Η κύρια διαφορά είναι ότι ο όρος Ελεύθερο Λογισμικό εστιάζει στις ελευθερίες που παρέχονται στο χρήστη μέσω της αδειοδότησης, ενώ το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα δίνει έμφαση στο τεχνικό σημείο της διαθεσιμότητας του πηγαίου κώδικα και της δυνατότητας συνεργατικής ανάπτυξης. Σε επίπεδο κινήτρων, η διαφορά έγκειται στο ότι, ενώ το ελεύθερο λογισμικό καθορίζεται βάσει ηθικών και πολιτικών κινήτρων, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα καθορίζεται βάσει της δημιουργίας πιο ποιοτικού λογισμικού ανεξαρτήτως των όποιων ηθικών και πολιτικών κινήτρων.

Κατ' επέκταση, έχουμε από τη μία το ελεύθερο λογισμικό, το οποίο δίνει έμφαση κυρίως στη διασφάλιση της ελευθερίας μας, ως ανθρώπινο δικαίωμα, με την έννοια ότι πρέπει να έχουμε πάντοτε τη δυνατότητα να ελέγχουμε και να αλλάζουμε ότι χρησιμοποιούμε. Από την άλλη, έχουμε το λογισμικό ανοιχτού κώδικα το οποίο αποσκοπεί στη δημιουργία καλύτερου λογισμικού, εστιάζονται κυρίως στις πρακτικές της τεχνολογίας.

Ο ίδιος ο Stallman αναφέρει ότι, η θεμελιώδης διαφορά μεταξύ των δύο αυτών δράσεων βρίσκεται στις αξίες τους, στον τρόπο δηλαδή που «βλέπουν» τον κόσμο. Έτσι, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι μια μεθοδολογική ανάπτυξη, ενώ το ελεύθερο λογισμικό μια κοινωνική δράση. Συνοψίζοντας σε ότι, αφορά τις διαφορές του ελεύθερου λογισμικού και του λογισμικού ανοιχτού κώδικα διαπιστώνουμε ότι, οι διαφορές αυτές είναι κυρίως θεωρητικές, με κύρια χαρακτηριστικά και των δύο «ιδεολογιών». Και οι δυο παρέχουν τον πηγαίο κώδικα τους ελεύθερα, ότι προωθούν την κοινή γνώση με στόχο την δημιουργία ενός ολοκληρωμένου λογισμικού αλλά ,επίσης ανάμεσα στα δύο λογισμικά πολλοί είναι αυτοί που δεν τα διαχωρίζουν ή που χρησιμοποιούν το συνδυασμό τους, χαρακτηρίζοντας τον μάλιστα ως **Ελεύθερο Λογισμικό - Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα** ή **Ελεύθερο Ανοιχτό Λογισμικό** με την ονομασία (ΕΛ/ΛΑΚ) και στην αγγλική ορολογία **Free and Open Software (FOSS)**. Έτσι, το ελεύθερο λογισμικό - λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει συλλογικά το λογισμικό, που προσαρμόζεται στους ορισμούς που παράγονται από τις οργανώσεις Free Software Foundation και Open Source Initiative και αναγνωρίζει τουλάχιστον μια από τις άδειες λογισμικού που αναγνωρίζονται από αυτές τις οργανώσεις.

Το ΕΛ/ΛΑΚ καλύπτει εκτεταμένα τα ζητήματα που αφορούν την άδεια χρήσης του λογισμικού, ενώ συγχρόνως το γεγονός ότι ο κώδικας των εφαρμογών είναι ανοιχτός προσφέρει τη δυνατότητα διενέργειας κοινών προσπάθειών ανάπτυξης κώδικα από διαφορετικές ομάδες ατόμων, λειτουργώντας με παρόμοιο τρόπο με τις ομάδες χρηστών της δεκαετίας του 1960.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, ο Eric Raymond εισήγαγε στο άρθρο του “Ο καθεδρικός και το παζάρι” (The cathedral and the bazaar) την έννοια της διαμοιραζόμενης ανάπτυξης κώδικα, όπου παρομοιάζει το μοντέλο ανάπτυξης στο οποίο κάθε προγραμματιστής είναι ελεύθερος να επιλέξει με ποιο τμήμα του κώδικα επιθυμεί να ασχοληθεί με ένα “παζάρι” και το συγκρίνει με το μοντέλο ανάπτυξης ενός “καθεδρικού ναού”, που διαθέτει σαφώς πιο αυστηρούς και δομημένους κανόνες.

Επίσης μεγάλο ποσοστό χρηστών ΕΛ/ΛΑΚ απαιτεί υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης για τη σωστή και αποδοτική χρήση του λογισμικού. Σήμερα λειτουργεί ένα παγκόσμιο ανοιχτό δίκτυο προγραμματιστών, οι οποίοι παράλληλα αναπτύσσουν και διορθώνουν τον κώδικα των προγραμμάτων, κυκλοφορώντας ταχύτατα νέες βελτιωμένες εκδόσεις λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο συμβάλλουν καθημερινά στην δημιουργία νέων κοινών αγαθών.

Το Διαδίκτυο αποτελεί το βασικό τρόπο πρόσβασης στο διαθέσιμο Ελεύθερο Λογισμικό. Η σχέση του Διαδικτύου και ΕΛ/ΛΑΚ, υπήρξε εξ αρχής στενή και αμφίδρομη. Η εξάπλωση του ΕΛ/ΛΑΚ έχει στηριχθεί στην ευρεία χρήση του Διαδικτύου και η διαδικασία ανάπτυξης και λειτουργίας του Διαδικτύου βασίζεται, κατά κύριο λόγο, σε ΕΛ/ΛΑΚ. Τέλος και το Διαδίκτυο νέας γενιάς αναπτύσσεται με ανοιχτό λογισμικό.

1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η ιστορία του **λογισμικού ανοιχτού κώδικα**, γεννήθηκε παράλληλα με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των πρώτων λογισμικών, περίπου της δεκαετίας του 60' και του 70'. Εκείνη την περίοδο τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές τους χρησιμοποιούσαν κυρίως για στρατιωτικούς ή επιστημονικούς σκοπούς. Οι προγραμματιστές μοιράζονταν λογισμικό και τεχνογνωσία ελεύθερα. Ωστόσο η κατάσταση άρχισε να αλλάζει με την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην καθημερινότητα του ανθρώπου, τόσο στον επαγγελματικό τομέα, όσο και στην ιδιωτική του ζωή.

Έτσι, σταδιακά δημιουργούνται οι πρώτες εταιρείες λογισμικού, οι οποίες άρχισαν να διαχειρίζονται το λογισμικό ως προϊόν, με στόχο την εξασφάλιση κέρδους. Η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα δεν ήταν πλέον δεδομένη. Κατά συνέπεια εξαλείφονταν πια η δυνατότητα για ελεύθερη μελέτη, τροποποίηση ή και διανομή του εκάστοτε λογισμικού. Επί τούτοις, εμφανίστηκαν και τα πνευματικά δικαιώματα για τα οποία θα γίνει αναφορά σε επόμενη παράγραφο.

Παράλληλα με την τάση να δημιουργείται λογισμικό κλειστού κώδικα υπήρξε και μια αντίθετη τάση που αφορούσε την προώθηση του ανοιχτού κώδικα. Το 1983 ο Richard Stallman, απογοητευμένος από την αλλαγή νοοτροπίας στον κλάδο της πληροφορικής και των χρηστών, ανακοίνωσε το GNU project.

Το όνομα GNU είναι αναδρομικό ακρωνύμιο του "GNU's Not Unix" (GNU δεν είναι Unix). Το GNU project είχε ως σκοπό τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου λειτουργικού συστήματος τύπου Unix το οποίο θα ήταν εξολοκλήρου ελεύθερο λογισμικό. Η ανάπτυξη λογισμικού για το λειτουργικό σύστημα GNU ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 1984 και τον Οκτώβριο του 1985 ιδρύθηκε το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (FSF). Το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού είναι ένας μη-κερδοσκοπικός οργανισμός που ιδρύθηκε για την υποστήριξη του κινήματος ελεύθερου λογισμικού και ειδικότερα του GNU project.

Το 1998 ο Eric Raymond και Bruce Perens ίδρυσαν το Open Source Initiative (OSI) για να προάγουν την χρήση του όρου «ανοιχτού κώδικα» αντί του όρου «ελεύθερο λογισμικό». Σκοπός του OSI ήταν να διαχωρίσει τις δυο έννοιες έτσι ώστε να απεξαρτηθεί η έννοια «open source» από την ιδεολογική συμπεριφορά που διέπει το «Free Software».

Συγκεκριμένα, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα δεν σημαίνει μόνο πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, αλλά παρέχει τα ακόλουθα δικαιώματα και υποχρεώσεις όπως :

Ελεύθερη αναδιανομή (Free Redistribution): Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να περιορίζει κανένα συμβαλλόμενο μέρος από την πώληση ή τη δωρεά του λογισμικού ως στοιχείου μιας συνολικής διανομής λογισμικού που περιέχει προγράμματα από αρκετές διαφορετικές πηγές. Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να απαιτεί δικαιώματα εκμετάλλευσης ή άλλη αμοιβή για τέτοιου είδους πώληση.

Πηγαίος κώδικας: Όταν κάποιο πρόγραμμα δε διανέμεται μαζί με τον πηγαίο του κώδικα, πρέπει να υπάρχει ένας ευρέως γνωστός τρόπος μέσω του οποίου κανείς μπορεί με ελάχιστο κόστος να τον αποκτήσει (προτιμότερος τρόπος είναι η διάθεσή του μέσω του Διαδικτύου χωρίς χρέωση). Ο πηγαίος κώδικας πρέπει να είναι η μορφή του προγράμματος το οποίο οι προγραμματιστές θα προτιμούν προκειμένου να προβούν στις τροποποιήσεις του.

Παραγόμενα έργα: Η άδεια χρήσης πρέπει να επιτρέπει τις τροποποιήσεις του προγράμματος, καθώς και πιθανά παραγόμενα έργα, τα οποία πρέπει να διανέμονται με τους ίδιους όρους που διέπουν στο αρχικό λογισμικό.

Ακεραιότητα του πηγαίου κώδικα του συγγραφέα: Η άδεια χρήσης έχει τη δυνατότητα να απαγορεύει τη διανομή του κώδικα όταν αυτός έχει τροποποιηθεί, μόνο αν επιτρέπεται η διανομή “βελτιωτικών αρχείων” μαζί με τον πηγαίο κώδικα, ούτως ώστε να πραγματοποιείται η τροποποίηση του προγράμματος κατά το χρόνο δημιουργίας του. Η άδεια χρήσης πρέπει να επιτρέπει τη διανομή λογισμικού που παράγεται από το τροποποιημένο πηγαίο κώδικα. Επίσης, η άδεια ενδέχεται να απαιτεί από τα παραγόμενα έργα να διαθέτουν διαφορετικό όνομα ή διαφορετική έκδοση από το αρχικό λογισμικό.

Καμία διάκριση εναντίον ατόμων ή ομάδων ατόμων: Η άδεια χρήσης δεν πρέπει περιλαμβάνει διακρίσεις εναντίον ατόμων ή ομάδων ατόμων.

Καμία διάκριση εναντίον κάποιων τομέων δραστηριοποίησης: Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να περιορίζει κανέναν από τη χρησιμοποίηση του προγράμματος σε κάποιο συγκεκριμένο πεδίο δραστηριοποίησης. Για παράδειγμα, δεν μπορεί να περιορίζει τη χρήση του προγράμματος για την εξυπηρέτηση των αναγκών μιας επιχείρησης ή μιας ερευνητικής ομάδας που εξετάζει ζητήματα γενετικής.

Διανομή της άδειας χρήσης: Τα δικαιώματα του προγράμματος πρέπει να ισχύουν για όλα τα άτομα στα οποία αυτό αναδιανέμεται, χωρίς να απαιτείται από αυτά να κάνουν χρήση κάποιας επιπρόσθετης άδειας χρήσης.

Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να αφορά μόνο ένα συγκεκριμένο προϊόν: Τα δικαιώματα του προγράμματος δεν πρέπει να εξαρτώνται από το αν αυτό είναι τμήμα μιας συγκεκριμένης διανομής λογισμικού. Αν το πρόγραμμα αυτό εξαχθεί από τη διανομή αυτή και χρησιμοποιηθεί ή διανεμηθεί με τους όρους της άδειας χρήσης του προγράμματος, τότε όλα τα άτομα στα οποία αυτό θα αναδιανεμηθεί πρέπει να διαθέτουν τα ίδια δικαιώματα με αυτά που παραχωρούνται στην αρχική διανομή του λογισμικού.

Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να περιορίζει άλλα λογισμικά: Η άδεια χρήσης ενός λογισμικού δεν πρέπει να θέτει περιορισμούς σε άλλα λογισμικά τα οποία διανέμονται μαζί με αυτό. Για παράδειγμα, η άδεια χρήσης δεν πρέπει να απαιτεί όλα τα υπόλοιπα προγράμματα που υπάρχουν στην ίδια διανομή να είναι ανοιχτού κώδικα.

Η άδεια χρήσης πρέπει να είναι τεχνολογικά ουδέτερη: Κανένας όρος της άδειας χρήσης δεν πρέπει να επιβάλλει τη χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών ή διεπαφών.

Οι άδειες χρήσεως του λογισμικού ανοιχτού κώδικα τυποποιούνται σε διάφορες κατηγορίες, ώστε η χρήση, τροποποίηση και διανομή του λογισμικού ανοιχτού κώδικα να ακολουθεί νομικά βάσιμες αρχές. Γενικά δεν υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση του λογισμικού ανοιχτού κώδικα στις επιχειρήσεις αφού όλοι οι τύποι αδειών, επιτρέπουν την χρήση του λογισμικού στην εκτελέσιμη του μορφή χωρίς κανένα περιορισμό.

Όλες οι άδειες επιτρέπουν τροποποίηση του κώδικα χωρίς κανένα περιορισμό εφόσον το αποτέλεσμα θα χρησιμοποιηθεί εσωτερικά στην επιχείρηση. Οι GPL και Mozilla τύπου άδειες θέτουν κάποιους περιορισμούς σε περίπτωση που η επιχείρηση σχεδιάζει να διανείμει λογισμικό βασισμένο σε λογισμικό ανοιχτού κώδικα και σε πελάτες της.

Ιστορικά εμφανίζονται κυρίως τρεις τύποι αδειών:

Academic licenses (MIT Athena, Berkeley, and Apache). Δίνουν πλήρη δικαιώματα στον χρήστη του λογισμικού, ακόμα και για να το τροποποιήσει, να το επεκτείνει ή και να το πουλήσει. Δεν απαιτούν το λογισμικό να δίδεται με την ίδια άδεια και δεν απαιτούν την κοινοποίηση των αλλαγών ή επεκτάσεων. Με αυτό τον τρόπο

εξουσιοδοτούν ένα ιδιόκτητο λογισμικό να εμπεριέχει τέτοιου τύπου άδειας Ανοιχτού Λογισμικού. Το μόνο που απαιτούν είναι να παραμένουν και να αναφέρονται (attribution) τα δικαιώματα του δημιουργού (copyrights). Αποκηρύσσονται οποιασδήποτε εγγύησης για την χρήση του λογισμικού.

Free software licenses (General Public License and the LGPL). Αν ο χρήστης επιθυμεί να τροποποιήσει και να διανείμει το λογισμικό, τότε όλες οι αλλαγές πρέπει να κοινοποιούνται και το λογισμικό να διανεμηθεί με την ίδια άδεια. Εάν ο χρήστης συμπεριλάβει τέτοιας άδειας λογισμικό μέσα σε λογισμικό που έχει ο ίδιος αναπτύξει, ολόκληρο το απαραίτητο λογισμικό συμπεριλαμβανόμενου του ιδιόκτητου κώδικα πρέπει να υπαχθεί κάτω από την ίδια άδεια (propagate license). Αποκηρύσσονται οποιασδήποτε εγγύησης για την χρήση του λογισμικού.

Mozilla-style licenses (Mozilla, and the IBM licenses). Απαιτεί παράγωγα που προκύπτουν με την προσθήκη λογισμικού να διανέμονται με την ίδια άδεια. Επιτρέπει το λογισμικό να συνδυαστεί με άλλο λογισμικό δημιουργώντας ένα μεγαλύτερο προϊόν το οποίο μπορεί να διανεμηθεί με διαφορετικού τύπου άδεια. Υποστηρίζει έτσι την ανάπτυξη ιδιόκτητου λογισμικού, όπως και στην περίπτωση των Academic Licenses. Συζητά θέματα σχετικά με την άδεια του λογισμικού. Αποκηρύσσονται οποιασδήποτε εγγύησης για την χρήση του λογισμικού.

1.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Η λογική της ανάπτυξης του λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι τέτοια η οποία δίνει την δυνατότητα περαιτέρω έρευνας και επεξεργασίας των προγραμμάτων.
- Είναι δυνατή η παραμετροποίηση των προγραμμάτων αυτών, ώστε να προσαρμοστούν σε κάθε ανάγκη της βιβλιοθήκης ή οποιουδήποτε οργανισμού.
- Μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο ή εργαλείο για απόκτηση προγραμματιστικής εμπειρίας απ' αυτούς που αναπτύσσουν κώδικα.
- Το κόστος των προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα είναι τις περισσότερες φορές μηδενικό.
- Ένα άλλο μεγάλο πλεονέκτημα του λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιείτε, να διανείμετε δωρεάν, επίσης να είναι ελεύθερο να γίνουν οι κατάλληλες τροποποιήσεις. Για το ευρύ κοινό, αυτό σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να πληρώσει κάποιος για το προϊόν αυτό.
- Τέλος, η χρήση ανοιχτού κώδικα δεν περιορίζει τον οργανισμό σε μια σχέση εξάρτησης από τις εταιρίες

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Ένα μεγάλο μειονέκτημα στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι ότι τόσο πολλές από τις εξελίξεις που συμβαίνουν την ίδια στιγμή είναι δύσκολο να παρακολουθείτε ποια εκδοχή είναι η πιο ενημερωμένη. Αυτό οφείλεται επίσης στο γεγονός ότι η διαφήμιση δεν είναι τόσο εμφανή στην ανοικτή πηγή βιομηχανία, κυρίως επειδή οι περισσότεροι προγραμματιστές είναι μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Αυτή η έλλειψη της διαφήμισης και της συχνότητας των εξελίξεων μπορεί μερικές φορές να προκαλέσει σύγχυση στην έκδοση προϊόντος το οποίο είναι το πιο ενημερωμένο.
- Η υποστήριξη των προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα πολλές φορές παρουσιάζουν δυσκολία, καθώς δεν υπάρχει κάποια επίσημη εταιρία με καταρτισμένους τεχνικούς.
- Παρατηρείται πολλές φορές ελλιπής τεκμηρίωση στα προγράμματα ανοιχτού κώδικα.

- Τα αντίστοιχα εμπορικά προγράμματα προσφέρουν κατά κύριο λόγο καλύτερη υποστήριξη, τεκμηρίωση και συνεργασία, ενώ οι δυνατότητες τους συχνά είναι υπέρτερες.

- Αν ένα πρόγραμμα 'εγκαταλειφτεί' απ τους δημιουργούς του, ο οργανισμός μένει δίχως υποστήριξη και μελλοντικές προοπτικές.

- Τέλος μια βιβλιοθήκη, με την εγκατάσταση ενός λογισμικού ανοιχτού κώδικα χρειάζεται να έχει εξαιρετικά καταρτισμένο τμήμα πληροφορικής ώστε να αντιμετωπίζει τις όποιες δυσκολίες που παρουσιάζονται, με αποτέλεσμα την επιβάρυνση του προϋπολογισμού.

2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Συντήρηση λογισμικού στην τεχνολογία λογισμικού είναι η τροποποίηση ενός προϊόντος λογισμικού μετά την παράδοση του για να διορθωθούν τα λάθη, να βελτιωθούν οι επιδόσεις του. Η συντήρηση λογισμικού είναι επίσης μια από τις φάσεις του Κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων (SDLC). Η συντήρηση λογισμικού περιλαμβάνει τις αλλαγές στο λογισμικό προκειμένου να διορθωθούν οι ατέλειες και οι ανεπάρκειες που βρέθηκαν κατά τη διάρκεια της χρήσης του καθώς επίσης και την προσθήκη μιας νέας λειτουργίας για την βελτίωση του λογισμικού, την δυνατότητα χρησιμοποίησης και την δυνατότητα εφαρμογής του.

Μια κοινή αντίληψη της συντήρησης είναι ότι πρόκειται απλώς για τον καθορισμό των ελαττωμάτων. Κάποια από τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας που περιλαμβάνουν είναι ότι η συντήρηση είναι πραγματικά μια εξελικτική ανάπτυξη και οι αποφάσεις της συντήρησης βοηθούν στην κατανόηση του τι συμβαίνει με τα συστήματα (και το λογισμικό) κατά την πάροδο του χρόνου.

2.1 Ανάγκη για Συντήρηση

Η συντήρηση είναι απαραίτητη για να εξασφαλιστεί ότι το λογισμικό εξακολουθεί να πληροί τις απαιτήσεις των χρηστών. Η συντήρηση ισχύει για λογισμικό που αναπτύχθηκε με τη χρήση οποιουδήποτε λογισμικού μοντέλου κύκλου ζωής. Το σύστημα αλλάζει λόγω των διορθωτικών και μη διορθωτικών ενεργειών του λογισμικού. Η συντήρηση πρέπει να πραγματοποιείται με σκοπό :

- Άμεση διόρθωση σφαλμάτων
- Βελτίωση του σχεδιασμού
- Εφαρμογή βελτιώσεις
- Διασύνδεση με άλλα συστήματα

Η προσαρμογή των προγραμμάτων πρέπει να είναι τέτοια, έτσι ώστε το διαφορετικό υλικό, το λογισμικό, τα χαρακτηριστικά του συστήματος, καθώς και οι εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν

Οι δραστηριότητες του συντηρητή αποτελείται από τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά :

- Η διατήρηση του ελέγχου για τροποποίηση του λογισμικού
- Τελειοποιώντας τις υπάρχουσες λειτουργίες

- Πρόληψη της απόδοσης του λογισμικού από την υποβάθμιση σε απαράδεκτα επίπεδα

2.2 Τέσσερις τύποι συντήρησης λογισμικού

Διορθωτική συντήρηση ασχολείται με την επισκευή των βλαβών που διαπιστώθηκαν. Ένα ελάττωμα μπορεί να προκύψει από τυχόν λάθη στον σχεδιασμό, σφάλματα λογικής ή σφάλματα κωδικοποίησης. Σχεδιασμός λαθών συμβαίνουν όταν, για παράδειγμα γίνονται αλλαγές στο λογισμικό οι οποίες είναι λανθασμένες, ελλιπή. Σφάλματα λογικής είναι αποτέλεσμα από άκυρες δοκιμές και συμπεράσματα, εσφαλμένη εφαρμογή του σχεδίου προδιαγραφές, ελαττωματική λογική ροή ή ελλιπή εξέταση των δεδομένων. Ελαττώματα προκαλούνται επίσης από την επεξεργασία δεδομένων τα λάθη και τα σφάλματα της απόδοσης του συστήματος. Όλα αυτά τα λάθη μερικές φορές ονομάζονται <<εναπομένοντα σφάλματα>>. Η ανάγκη για διορθωτική συντήρηση ξεκίνησε με αναφορές σφαλμάτων που καταρτίζονται από τους τελικούς χρήστες.

Προσαρμοστική συντήρηση αποτελείται από την προσαρμογή του λογισμικού στις αλλαγές του περιβάλλοντος, όπως το υλικό ή το λειτουργικό σύστημα. Ο όρος περιβάλλον σε αυτό το πλαίσιο αναφέρεται στο σύνολο όλων των συνθηκών και παραγόντων που είναι έξω από το σύστημα, για παράδειγμα το λογισμικό κανόνας των επιχειρήσεων, τις κυβερνητικές πολιτικές, τα εργασιακά πρότυπα, και το υλικό που λειτουργούν σε πλατφόρμες. Η ανάγκη για προσαρμοστική συντήρηση μπορεί να αναγνωριστεί από την παρακολούθηση του περιβάλλοντος. Ένα παράδειγμα κυβερνητικής πολιτικής που μπορεί να έχει επιπτώσεις σε ένα σύστημα λογισμικού είναι η πρόταση για να έχουν ένα καινούργιο <<ενιαίο ευρωπαϊκό νόμισμα >>. Η αποδοχή αυτής της αλλαγής θα απαιτήσει ότι οι τράπεζες στα διάφορα κράτη μέλη θα κάνουν σημαντικές αλλαγές στα συστήματα λογισμικού για να φιλοξενήσουν αυτό το νόμισμα.

Καθαρισμός και συντήρηση ασχολείται κυρίως με υποδοχή για νέες ή τροποποιημένες απαιτήσεις. Αφορά κυρίως λειτουργικές βελτιώσεις στο σύστημα και δραστηριότητες για την αύξηση της απόδοσης του συστήματος ή για την ενίσχυση της διεπαφής χρήστη. Το λογισμικό τείνει να υποβάλλεται σε μία διαδοχή από αλλαγές, με αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των απαιτήσεων. Αυτό βασίζεται στην παραδοχή ότι το λογισμικό γίνεται χρήσιμο, οι χρήστες τείνουν να πειραματιστούν με νέες τεχνολογίες για να αναπτύξουν το αρχικό λογισμικό.

Προληπτική συντήρηση αφορά δραστηριότητες που αποσκοπούν στην αύξηση του συστήματος συντήρησης. Σε ένα μεγάλο πρόγραμμα συνεχώς αλλάζει η πολυπλοκότητα της, προσθέτοντας ή αφαιρώντας πράγματα. Η αλλαγές γίνονται συνήθως μέσα από τον φορέα συντήρησης με την πρόθεση να κάνει τα προγράμματα πιο εύκολα να κατανοήσουν και να διευκολύνουν της μελλοντικές εργασίες συντήρησης

2.3 Βασικά Θέματα Συντήρησης Λογισμικού

Η συντήρηση του λογισμικού παρέχει μοναδικές τεχνικές και διαχειριστικές προκλήσεις για τους μηχανικούς λογισμικού. Υπάρχει μια σειρά από βασικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν για να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική συντήρηση λογισμικού αυτά είναι τα ακόλουθα :

1.Τεχνικά Θέματα

Περιορισμένη κατανόηση: Αναφέρετε στο πόσο γρήγορα ένας μηχανικός λογισμικού μπορεί να κατανοήσει το λογισμικό. Έρευνες δείχνουν ότι περίπου το 40% έως 60% της προσπάθειας συντήρησης είναι αφιερωμένο στην κατανόηση του λογισμικού που πρέπει να τροποποιηθεί, και έχει ως αποτέλεσμα οι μηχανικοί λογισμικού να έχουν αρχικά μια περιορισμένη κατανόηση του λογισμικού.

Δοκιμές : Ένα κομμάτι του λογισμικού πρέπει να υποστεί κάποιες δοκιμές να γίνει επανεξέταση του λογισμικού για να βεβαιωθούμε ότι οι τροποποιήσεις δεν έχουν προκαλέσει ανεπιθύμητες συνέπειες, το οποίο είναι σημαντικό από την άποψη χρόνου και κόστους.

Ανάλυση των επιπτώσεων: Περιγράφει τον τρόπο διεξαγωγής, μια πλήρη ανάλυση των επιπτώσεων της αλλαγής σε ένα ήδη υπάρχον λογισμικό. Οι συντηρητές πρέπει να έχουν μια βαθιά γνώση της δομής και του περιεχομένου του λογισμικού. Η εκτέλεση στην ανάλυση των επιπτώσεων προσδιορίζει ότι όλα τα συστήματα και τα προϊόντα λογισμικού επηρεάζονται από το αίτημα αλλαγής λογισμικού και αναπτύσσονται πόροι που απαιτούνται για να επιτευχθεί η αλλαγή αυτή. Το αίτημα της αλλαγής ονομάζεται αίτημα τροποποίηση (MR) ή αναφορά προβλήματος (PR) , το οποίο πρέπει πρώτα να αναλυθεί. Ο Arthur αναφέρει ότι οι στόχοι της ανάλυσης είναι:

- ✓ Προσδιορισμός του πεδίου εφαρμογής της αλλαγής, προκειμένου να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν την εργασία.
- ✓ Ανάπτυξη ακριβείς εκτιμήσεις των πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.
- ✓ Η ανάλυση της σχέσης κόστους της αιτούμενης αλλαγής.
- ✓ Ενημέρωση της πολυπλοκότητας μιας δεδομένης μεταβολής.

Συντηρησιμότητα: Είναι η αξιολόγηση και ο έλεγχος κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ανάπτυξης λογισμικού με σκοπό τη μείωση του κόστους συντήρησης. Εάν αυτό γίνει με επιτυχία, η συντηρησιμότητα του λογισμικού θα βελτιωθεί. Αυτό είναι συχνά δύσκολο να επιτευχθεί, διότι τα χαρακτηριστικά δεν είναι ένας σημαντικός στόχος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού. Οι προγραμματιστές ασχολούνται με πολλά άλλα πράγματα και συχνά αγνοούν τις απαιτήσεις του συντηρητή. Αυτό με τη σειρά του μπορεί, και συχνά έχει, ως αποτέλεσμα την έλλειψη τεκμηρίωσης του συστήματος, η οποία είναι η κύρια αιτία των δυσκολιών στην κατανόηση του προγράμματος και στην ανάλυση των επιπτώσεων.

2. Θέματα Διαχείρισης

Ευθυγράμμιση με τους Οργανωτικούς Στόχους: Περιγράφουν την απόδοση των επενδύσεων για της δραστηριότητες συντήρησης λογισμικού. Η αρχική ανάπτυξη λογισμικού είναι συνήθως με καθορισμένο χρονοδιάγραμμα και προϋπολογισμό. Η κύρια έμφαση είναι να παραδοθεί στην ώρα του και εντός προϋπολογισμού για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών. Σε αντίθεση η συντήρηση λογισμικού έχει συχνά στόχο την επέκταση ζωής του λογισμικού για όσο το δυνατόν περισσότερο. Επιπλέον μπορεί να καθοδηγείται από την ανάγκη να ανταποκριθεί στη ζήτηση των χρηστών για ενημερώσεις λογισμικού και βελτιώσεις. Και στις δυο περιπτώσεις, η απόδοση της επένδυσης είναι πολύ λιγότερο σαφής, έτσι ώστε το επίπεδο διαχείρισης είναι συχνά μια σημαντική δραστηριότητα που καταναλώνει αρκετούς πόρους.

Διαδικασία: Η διαδικασία λογισμικού είναι ένα σύνολο από δραστηριότητες, μεθόδους, και μετασχηματισμού που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν για να αναπτύξουν και να διατηρήσουν το λογισμικό.

Οργανωτικές πτυχές συντήρησης: Περιγράφει ποίος είναι υπεύθυνος για την οργάνωση και την σωστή λειτουργία του λογισμικού. Η επιλογή για τον υπεύθυνο

επιλέγεται ώστε να εξασφαλίζει ότι το λογισμικό εκτελείται σωστά και εξελίσσεται για να ικανοποιήσει τις μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών.

3. Συντήρηση και Κοστολόγηση

Η μηχανική λογισμικού πρέπει να κατανοήσουν τις διάφορες κατηγορίες συντήρησης λογισμικού, προκειμένου να αντιμετωπιστεί το ζήτημα εκτίμησης του κόστους συντήρησης λογισμικού.

Εκτίμηση του κόστους: Αναφέρθηκε στην <<Ανάλυση των επιπτώσεων>>, η ανάλυση των επιπτώσεων εντοπίζει όλα τα συστήματα και τα προϊόντα λογισμικού που επηρεάζονται από αιτήματα αλλαγής λογισμικού και αναπτύσσει μια εκτίμηση των πόρων που απαιτούνται για να επιτύχει αυτή την αλλαγή. Οι εκτιμήσεις του κόστους συντήρησης επηρεάζονται από πολλούς τεχνικούς και μη τεχνικούς παράγοντες. Το ISO/IEC14764 αναφέρει τις προσεγγίσεις για την εκτίμηση των πόρων τα οποία έχουν αναφερθεί στην παράγραφο 2.2.

Παραμετρικά Μοντέλα: Κάποια εργασία έχει αναληφθεί για την εφαρμογή παραμετρικών μοντέλων του κόστους για την συντήρηση λογισμικού. Δηλαδή πια δεδομένα από προηγμένα έργα απαιτούνται για να χρησιμοποιηθούν.

Εμπειρία: Είναι οι διάφορες προσεγγίσεις που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να την αύξηση δεδομένων από παραμετρικά μοντέλα

4. Μέτρησης Συντήρησης λογισμικού

Ειδικά Μέτρα: Ο συντηρητής πρέπει να καθορίσει ποια είναι τα κατάλληλα μέτρα για τα προγράμματα μετρήσεων λογισμικού συντήρησης. Υπάρχουν τέσσερα χαρακτηριστικά :

Analyzability: Πρέπει να απαιτείται η μικρότερη δυνατή προσπάθεια για την διάγνωση ελαττωμάτων ή των αιτιών των βλαβών η τον εντοπισμό τμημάτων που πρέπει να αντικατασταθεί.

Σταθερότητα: Πρέπει να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι απρόσμενων αποτελεσμάτων μετά από τροποποιήσεις που έγιναν.

Δυνατότητα αλλαγής: Πρέπει να η προσπάθεια που απαιτείται για μετατροπή, αποκατάσταση βλάβης ή για ενδεχόμενες αλλαγές που απαιτούνται π.χ αναβαθμίζεται το λειτουργικό σύστημα, να είναι μικρότερη δυνατή.

Δυνατότητα δοκιμών: Πρέπει να ελέγχεται εύκολα η εγκυρότητα του.

2.4 Νόμοι του Lehman

Οι νόμοι του Lehman βασίζονται στην παραδοχή ότι το λογισμικό εξελίσσεται ως ανάδραση για την αύξηση της επίδοσης του και ότι η αναπόφευκτη τάση είναι να γίνει ολοένα και πιο περίπλοκη.

- ❖ Νόμος της συνεχούς αλλαγής : Ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιείται σε ένα πραγματικό περιβάλλον αναγκαστικά πρέπει να αλλάξει ή να γίνει όλο και λιγότερο χρήσιμο σε αυτό το περιβάλλον. Η συντήρηση του συστήματος είναι μια αναπόφευκτη διαδικασία. Η επισκευή βλαβών είναι μόνο ένα μέρος της δραστηριότητας συντήρησης και η αλλαγή των απαιτήσεων του συστήματος θα σημαίνει ότι ένα σύστημα πρέπει να αλλάξει αν θέλει να παραμείνει χρήσιμο.
- ❖ Νόμος Αυξανόμενης πολυπλοκότητας : Ο νόμος αυτός ορίζει ότι κάθε πρόγραμμα αλλάζει, αυξάνεται η πολυπλοκότητα του συστήματος και εμποδίζει στην εξέλιξη του με αποτέλεσμα να απαιτούνται περισσότεροι πόροι για την συντήρηση του. Η διαδικασία συντήρησης πρέπει να περιλαμβάνει δραστηριότητες αναδιάρθρωσης που έχουν στόχο τη βελτίωση της προσαρμοστικότητας του συστήματος.
- ❖ Εξέλιξη μεγάλων συστημάτων : Η εξέλιξη μεγάλων συστημάτων είναι μια αυτοελεγχόμενη διαδικασία. Παράγοντες είναι ο χρόνος μεταξύ εκδόσεων, το μέγεθος, ο αριθμός των αναφερόμενων σφαλμάτων.
- ❖ Νόμος της διατήρησης της οικειότητας : Κατά τη διάρκεια ενός συστήματος η σταδιακή αλλαγή του συστήματος σε κάθε έκδοση είναι περίπου σταθερή.
- ❖ Νόμος οργανωτικής σταθερότητας : Κατά τη διάρκεια του προγράμματος, ο ρυθμός ανάπτυξης του εν λόγω προγράμματος είναι περίπου σταθερό και ανεξάρτητο των πόρων που διατίθενται για την ανάπτυξη του συστήματος.

3. Εμπειρική Μελέτη

Η εμπειρική μελέτη είναι ένας τρόπος έρευνας, η οποία αντλεί τα δεδομένα της μέσω της άμεσης παρατήρησης ή της διεξαγωγής πειραμάτων. Ο ερευνητής προσπαθεί να περιγράψει με ακρίβεια την οντότητα που θέλει να μελετήσει ώστε να εξάγει συμπεράσματα, τα οποία στην συνέχεια θα συγκρίνει με θεωρητικές μελέτες που έχουν προηγηθεί.

Μετά την συλλογή δεδομένων από τον ερευνητή ακολουθεί η ανάλυση τους η οποία γίνεται συνήθως από στατιστικές μεθόδους. Η ακριβή ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση τυποποιημένων στατιστικών μεθόδων είναι κρίσιμη για τον καθορισμό της εμπειρικής έρευνας. Υπάρχουν δύο είδη έρευνας που έχουν η κάθε μία διαφορετική προσέγγιση της εμπειρικής μελέτης .

Η ποιοτική έρευνα έχει να κάνει με την μελέτη των αντικειμένων με τα φυσικά τους χαρακτηριστικά. Ένας ποιοτικός ερευνητής προσπαθεί να ερμηνεύσει ένα φαινόμενο βασισμένος σε εξηγήσεις που λαμβάνει από τον κόσμο. Η ποιοτική έρευνα στηρίζεται στην παραδοχή ότι υπάρχει ένα εύρος διαφορετικών τρόπων ερμηνείας. Ο ερευνητής ενδιαφέρεται για την μελέτη των υποθέσεων που παρατηρούνται, καθώς επίσης και για την κατανόηση του τρόπου αντιμετώπισης του προβλήματος που μελετάται.

Η ποσοτική έρευνα κυρίως έχει να κάνει με την ποσοτικοποίηση μιας σχέσης ή την σύγκριση δύο ή περισσότερων ομάδων. Ο στόχος της είναι ο προσδιορισμός της σχέσης αιτίας-αποτελέσματος σε μία σχέση. Η ποσοτική έρευνα συχνά διεξάγεται με την δημιουργία ελεγχόμενων πειραμάτων, ή με την συλλογή δεδομένων μέσω μελετών. Η ποσοτική έρευνα είναι κατάλληλη όταν γίνεται έλεγχος κάποιων χειρισμών ή δραστηριοτήτων. Ένα πλεονέκτημα είναι ότι τα ποσοτικά δεδομένα συμβάλουν στην χρήση συγκρίσεως και στατιστικών αναλύσεων.

Είναι πιθανό η ποιοτική αλλά και η ποσοτική έρευνα να μελετούν το ίδιο θέμα όμως η κάθε μία απευθύνεται σε διαφορετικό τύπο ερώτησης.

Για παράδειγμα μια ποσοτική έρευνα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να μελετήσει το πόσο μια νέα μέθοδος επιθεώρησης μειώνει τον αριθμό των λαθών σε ένα test. Για να απαντηθεί όμως το ερώτημα σχετικά με την πηγή ορισμένων μεταβολών μεταξύ διαφόρων επιθεωρούμενων ομάδων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια ποσοτική μέθοδος.

3.1 Οι ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι διακρίνονται σε έξι διαφορές

Η πρώτη είναι ότι στις ποσοτικές μεθόδους τα δεδομένα εκφράζονται με αριθμούς σε αντίθεση με τις ποιοτικές μεθόδους που κυριαρχούν τα μη αριθμητικά στοιχεία.

Δεύτερον, οι ποσοτικοί ερευνητές αναζητούν αντικειμενικές περιγραφές σε αντίθεση με την ερμηνεία που χαρακτηρίζει την ποιοτική έρευνα.

Τρίτον στο σχεδιασμό της έρευνας και στα διάφορα στάδια της ερευνητικής διαδικασίας, οι ποιοτικές μέθοδοι επιτρέπουν μεγαλύτερη ευελιξία.

Τέταρτον, η ποσοτική έρευνα εστιάζει περισσότερο στην 'πρόβλεψη' σε σύγκριση με την ποιοτική έρευνα, που ενδιαφέρεται περισσότερο για τη διαδικασία κατανόησης.

Πέμπτο, η ποιοτική έρευνα εξαρτάται ιδιαίτερα από το τοπικό πλαίσιο της έρευνας. Οι ποσοτικές μέθοδοι συχνά παρουσιάζονται περισσότερο απελευθερωμένες από το στενό πλαίσιο και επομένως πιο γενικευμένες.

Τέλος, η ποιοτική έρευνα είναι καταλληλότερη για τη δημιουργία θεωρίας σε σύγκριση με τις ποσοτικές μεθόδους που κύρια συμβάλουν στον έλεγχο της θεωρίας.

3.2 Η Εμπειρική μελέτη στα πλαίσια της τεχνολογίας λογισμικού

Ο σημαντικότερος λόγος για την εκτέλεση ποσοτικών εμπειρικών ερευνών στα πλαίσια της τεχνολογίας λογισμικού, είναι ότι παρέχει στατιστική ανάλυση όσον αφορά την κατανόηση, τον έλεγχο, την πρόβλεψη και την βελτίωση της ανάπτυξης του λογισμικού. Για μια επιτυχημένη ανάπτυξη λογισμικού υπάρχουν κάποιες βασικές απαιτήσεις. Η εμπειρική μελέτη είναι σημαντική για την επιτυχία των απαιτήσεων αυτών .

Οι απαιτήσεις για μια επιτυχημένη ανάπτυξη λογισμικού είναι :

1. Κατανόηση της διαδικασίας και των προϊόντων λογισμικού.
2. Ορισμός της διαδικασίας και των ιδιοτήτων του προϊόντος.
3. Αξιολόγηση των επιτυχιών και αποτυχιών.
4. Μάθηση από την εμπειρία.
5. Ανατροφοδότηση πληροφοριών για τον έλεγχο του έργου.
6. Συγκέντρωση και επαναχρησιμοποίηση της σχετικής εμπειρίας.

3.3 Τύποι Εμπειρικών Μελετών

Ανάλογα με τον σκοπό της αποτίμησης που θέλει να κάνει ο ερευνητής, τις τεχνικές ή τις μεθόδους που θα ακολουθήσει, καθώς επίσης και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες διεξάγεται η εμπειρική μελέτη σύμφωνα με το (Wohlin et al,2000), υπάρχουν τρεις βασικές προσεγγίσεις (στρατηγικές) οι οποίες είναι εξής: Μέλετη Πεδίου(Survey), Μελέτη περίπτωσης(Case Studies),Πείραμα(Experiment).

Μελέτη πεδίου (Survey): Η έρευνα χρησιμοποιείται για την ανασκόπηση, όταν για παράδειγμα ένα εργαλείο ή μια τεχνική χρησιμοποιείται για ένα χρονικό διάστημα. Οι κυριότεροι τρόποι για την συλλογή των ποιοτικών ή ποσοτικών δεδομένων είναι οι συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια. Αυτά συμπληρώνονται από ένα αντιπροσωπευτικό και μεγάλο δείγμα του πληθυσμού., τον οποίο θέλει ο ερευνητής να μελετήσει. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναλύονται προκειμένου να προκύψουν περιγραφικά και επεξηγηματικά συμπεράσματα. Στην συνέχεια τα αποτελέσματα γενικεύονται για τον πληθυσμό από τον οποίο πάρθηκε το δείγμα.

Πείραμα(Experiment): Τα πειράματα συνήθως γίνονται συνήθως σε εργαστηριακό περιβάλλον, το οποίο παρέχει ένα υψηλό επίπεδο ελέγχου. Η πιο αντικειμενική μέθοδος πειραματισμού είναι με την αλλαγή μιας ή περισσότερων μεταβλητών και ο έλεγχος των υπολοίπων που βρίσκονται σε σταθερά επίπεδα. Η επίδραση των αλλαγών μετρείται και έτσι ο ερευνητής βασισμένος στα δεδομένα αυτά μπορεί να πραγματοποιήσει στατιστική ανάλυση. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως είναι αδύνατη η πειραματική μελέτη ενός προβλήματος οπότε ο ερευνητής πιθανών να χρειαστεί να εκτελέσει <<οιονεί πείραμα>>(Quasi-experiment).

Μελέτη περίπτωσης (Case Study): Χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο διαφόρων project και δραστηριοτήτων. Τα δεδομένα συλλέγονται για κάποιον συγκεκριμένο σκοπό με την μελέτη. Ανάλογα με την συλλογή δεδομένων μπορεί να εκτελεστεί κάποια στατιστική ανάλυση. Σκοπεύει κυρίως στην παρακολούθηση μίας συγκεκριμένης συμπεριφοράς, η στην επαλήθευση μιας σχέσης μεταξύ διαφορετικών συμπεριφορών.

Η διαφορά μεταξύ μιας μελέτης περίπτωσης και ενός πειράματος είναι ότι το δείγμα των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται σε ένα πείραμα μπορεί να χειραγωγηθεί, ενώ σε μια μελέτη περίπτωσης το δείγμα των μεταβλητών προέρχεται από την αναπαράσταση μιας πραγματικής κατάστασης.

Για την ανάγκες της συγκεκριμένης έρευνας η μέθοδος της «μελέτης περίπτωσης» κρίθηκε ως η πλέον κατάλληλη λόγω του τεράστιου όγκου πληροφοριών που ήταν απαραίτητο να επεξεργαστούμε καθώς και για την αυτοματοποίηση της διαδικασίας. Γι αυτό το λόγο ακολουθεί και μια εκτενέστερη ανάλυση της μεθοδολογίας.

3.4 Μελέτη Περίπτωσης

Μια μελέτη περίπτωσης συντάσσεται για να μελετήσει μια οντότητα ή ένα φαινόμενο μέσα σε συγκεκριμένα χρονικά πλαίσια (Wohlin et al., 2000). Ο ερευνητής συγκεντρώνει λεπτομερείς πληροφορίες συχνά εφαρμόζοντας διάφορες διαδικασίες συλλογής πληροφοριών.

Οι μελέτες περίπτωσης είναι ιδανικές για την βιομηχανική αξιολόγηση μεθόδων και εργαλείων της μηχανικής λογισμικού γιατί μπορούν να αποφύγουν κλιμακωτά αυξανόμενα προβλήματα. Ένα πλεονέκτημα των μελετών περίπτωσης είναι ότι προσφέρουν μεγαλύτερη ευκολία στη φάση του σχεδιασμού και του προγραμματισμού των εργασιών, ενώ ένα μειονεκτήματα είναι ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι δύσκολο να γενικευθούν και δυσκολότερα να αποκωδικοποιηθούν.

Στην περίπτωση που η επίδραση μιας διαδικασίας αλλαγής είναι πολύ διαδεδομένη, τότε μια μελέτη περίπτωσης είναι πιο κατάλληλη. Αυτό συμβαίνει επειδή η επίδραση μιας αλλαγής μπορεί να αξιολογηθεί μόνο σε υψηλό επίπεδο αφαίρεσης, γιατί μια διαδικασία τροποποίησης, περιλαμβάνει μικρότερες και πιο λεπτομερείς αλλαγές πέραν της διαδικασίας ανάπτυξης και επειδή τα αποτελέσματα μιας αλλαγής δεν μπορούν πάντα να είναι άμεσα ορατά.

Η έρευνα μέσω μελετών περίπτωσης είναι μια καθιερωμένη μέθοδος που χρησιμοποιείται για εμπειρικές μελέτες σε διάφορες επιστήμες. Στα πλαίσια της μηχανικής λογισμικού, οι μελέτες περίπτωσης χρησιμοποιούνται όχι μόνο για να αξιολογήσουν πώς και γιατί συμβαίνουν συγκεκριμένα φαινόμενα, αλλά και για να αξιολογήσουν διαφορές, όπως για παράδειγμα μεταξύ δυο σχεδιαστικών μεθόδων.

3.5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία διεξαγωγής μιας μελέτης περίπτωσης που, παρουσιάζουμε την μεθοδολογία με την οποία δουλέψαμε, δηλαδή τα ερωτήματα της έρευνας, τη διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη μελέτη περίπτωσης και τις μεθόδους ανάλυσης των δεδομένων

3.5.1 Τα ερωτήματα της έρευνας

Στην ενότητα αυτή θέτουμε τα ερωτήματα που ερευνούμε στη μελέτη μας.

RQ1: Ποια η μεταβολή της πιθανότητας αλλαγής μια κλάσης σε κάθε κατηγορία λογισμικού;

RQ2: Υπάρχουν διαφορές στην μεταβολή πιθανότητα αλλαγής μια κλάσης από κατηγορία σε κατηγορία;

3.5.2 Πλάνο της μελέτης περίπτωσης

Σύμφωνα με το (Basili et al, 1986), προκειμένου να δημιουργήσουμε μια σωστή μεθοδολογία για μια εμπειρική μέθοδο επιβεβαίωσης, πρέπει να φτιάξουμε προσεκτικά ένα πλάνο μελέτης. Στη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης το πλάνο αυτό αποτελείται από μια διαδικασία πέντε βημάτων:

- 1.Επιλογή των κατηγοριών του λογισμικού ανοιχτού κώδικα που θα μελετήσουμε
- 2.Εύρεση ενός αριθμού εφαρμογών, που πληρούν τα κριτήρια επιλογής, για κάθε κατηγορία
- 3.Υπολογισμός της πιθανότητας αλλαγής μιας κλάσης.
- 4.Σύνοψη των δεδομένων
- 5.Ανάλυση των δεδομένων όσον αφορά τα ερωτήματα της έρευνας.

Στη μελέτη αυτή, επιλέξαμε 18 κατηγορίες ανοιχτού λογισμικού που χωρίζονται σε: 1) Communication 2) Desktop Environment 3) Education 4) Formats and Protocols 5) Games entertainment 6) Internet 7) Mobile 8) Multimedia 9) Office Business 10) Other NonListetedTopic 11) Printing 12) religion and philosophy 13) Scientific Engineering 14) Security 15) Social sciences 16) System 17) Terminals 18) Textures 19)Software Development. Οι κατηγορίες αυτές επιλέχθηκαν ως οι δημοφιλέστερες .

Από τις κατηγορίες αυτές της κατηγορίες που πληρούν τα εξής κριτήρια:

- είναι γραμμένα σε java, σύμφωνα με τους περιορισμούς του εργαλείου που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό της πιθανότητας αλλαγής (Tsantalis et al., 2006).

- διαθέτουν δυαδικό κώδικα, σύμφωνα με τους περιορισμούς του εργαλείου που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό της πιθανότητας αλλαγής

Στις μελέτες περίπτωσης, οι παράγοντες πέραν των ανεξάρτητων μεταβλητών, που επηρεάζουν την τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής, θεωρούνται συγκεχυμένοι παράγοντες. Μερικοί τέτοιοι παράγοντες που περιμένουμε να επηρεάζουν τα πιθανότητα αλλαγής μιας κλάσης είναι η προγραμματιστική εμπειρία του προγραμματιστή και το μορφωτικό επίπεδο του προγραμματιστή όσον αφορά το αντικείμενο της μηχανικής λογισμικού. Τέτοιες πληροφορίες ωστόσο δεν είναι δυνατό να μελετηθούν σε μια μελέτη περίπτωσης, όπου τα δεδομένα που αφορούν την έρευνα συλλέγονται μέσω παρατήρησης. Κάτι τέτοιο θα ήταν εφικτό σε ένα ελεγχόμενο πείραμα (Wohlin et al., 2000). Από την άλλη πλευρά, αναμένεται ότι σε ένα τυχαίο δείγμα προγραμματιστών μιας μεγάλης προγραμματιστικής κοινότητας, η κατανομή εκείνων που έχουν προγραμματιστική ικανότητα και εμπειρία πλησιάζει κατά πολύ την κατανομή του πληθυσμού.

3.5.3 Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων

Το σύνολο των δεδομένων που προέκυψαν μετά τον υπολογισμό τις πιθανότητας αλλαγής αποτελεί μέρος των αριθμητικών μας δεδομένων . Συμπληρώνοντας τη φάση της επεξεργασίας κάθε εφαρμογή χαρακτηρίζεται από 57 μεταβλητές:

1. αύξων αριθμός
2. όνομα κλάσης
3. κατηγορία
4. πιθανότητα αλλαγής στην πρώτη γενιά
5. πιθανότητα αλλαγής στην 2 γενιά
6. πιθανότητα αλλαγής στην 3 γενιά
7. πιθανότητα αλλαγής στην 4 γενιά
8. πιθανότητα αλλαγής στην 5 γενιά
9. Μεταβολή 1^η σε 2^η γενιά
10. Μεταβολή 2^η σε 3^η γενιά
11. Μεταβολή 3^η σε 4^η γενιά
12. Μεταβολή 4^η σε 5^η γενιά
13. Μέση μεταβολή μεταξύ γενεών

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σχετικά την ερώτηση που για την απόλυτη μεταβολή τις πιθανότητας αλλαγής μια κλάσης σε κάθε κατηγορία λογισμικού, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 1, μέσα περιγραφικών στατιστικών μέτρων, ταξινομημένα ως προς τον μέσο όρο.

Πίνακας 1

| | N | Ελάχιστο | Μέγιστο | Μέσος Όρος | Τ.Απόκλιση |
|--------------------------------|-------|----------|---------|------------|------------|
| Software Development | 9159 | -50,00 | 100,00 | ,7779 | 15,70765 |
| Internet | 5867 | -42,86 | 100,00 | ,3980 | 4,07286 |
| Multimedia | 12297 | -33,33 | 100,00 | ,3330 | 3,50936 |
| Terminals | 745 | ,14,29 | 49,95 | ,3041 | 2,88686 |
| Education | 3953 | -50,00 | 87,50 | ,2630 | 3,77546 |
| Format&Protocol | 3900 | -33,33 | 100,00 | ,2467 | 3,55369 |
| Social Sciences | 5621 | -49,80 | 87,50 | ,2207 | 3,34951 |
| Security | 1393 | -14,29 | 25,00 | ,2022 | 1,59814 |
| Printing | 3541 | -6,25 | 75,00 | ,1792 | 2,28314 |
| Communication | 11520 | -33,33 | 100,00 | ,1541 | 2,84942 |
| Scientific Engineering | 14287 | -100,00 | 100,00 | ,1196 | 3,48292 |
| Texture | 5117 | -49,21 | 96,88 | ,1152 | 2,43480 |
| Office Business | 10942 | -25,00 | 100,00 | ,1079 | 2,51861 |
| System | 6626 | -25,00 | 50,00 | ,0576 | 2,21125 |
| Game Entertainment | 13392 | -50,00 | 99,80 | ,0314 | 1,86399 |
| Desktop Environment | 141 | -1,56 | 3,12 | ,0110 | ,29449 |
| Relegion&Philosophy | 825 | -,10 | ,83 | ,0012 | ,03008 |
| Other NonListedTopic | 8355 | -50,00 | 100,00 | -,3050 | 6,18771 |
| Mobile | 4447 | -100,00 | 99,80 | -,0316 | 7,93171 |

Όπως παρατηρούμε η κατηγορία όπου εμφανίζεται η μεγαλύτερη βελτίωση σχετικά με την πιθανότητα αλλαγής των κλάσεων είναι η Mobile, όπου σε κάθε γενιά η πιθανότητα αλλαγής μειώνετε κατά 0.03% από γενιά σε γενιά. Η κατηγορία όπου παρατηρήτε η μεγαλύτερη αστάθεια είναι η Software Development, με την πιθανότητα αλλαγής των κλάσεων να αυξάνει 0.77% από γενιά σε γενιά.

Σχετικά με ενδεχόμενες διαφορές μεταξύ των κατηγοριών ως προς την πιθανότητα αλλαγής μιας κλάσης, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται όπως εξηγήθηκαν μέσω του ελέγχου υποθέσεων στους πίνακες 2-16.4 και συνοψίζονται στους πίνακες 16.5-16.7.

Κατηγορία Communication
Communication-Desktop Environment

| | F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 3,240 | ,072 | ,596 | 11659 | ,551 | ,14303 | ,23999 | -,32739 | ,61346 |
| Equal variances not assumed | | | 3,937 | 634,537 | ,000 | ,14303 | ,03633 | ,07169 | ,21438 |

Πίνακας 2

Το Sig=0.072>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.551>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.32739,0.61346)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Desktop Environment.

Communication-Education

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 29,342 | ,000 | -1,900 | 15471 | ,058 | -,10898 | ,05737 | -,22143 | ,00347 |
| Equal variances not assumed | | | -1,660 | 5574,788 | ,097 | -,10898 | ,06566 | -,23769 | ,01974 |

Πίνακας 2.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.097>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.23769,0.01974)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Education.

Communication-FormatAndProtocol

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 24,834 | ,000 | -1,643 | 15418 | ,100 | -,09261 | ,05637 | -,20311 | ,01789 |
| Equal variances not assumed | | | -1,475 | 5689,738 | ,140 | -,09261 | ,06279 | -,21571 | ,03049 |

Πίνακας2.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.140>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων είναι:

(-0.21571,0.03049)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και FormatAndProtocol.

Communication-GameEntertainment

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 104,760 | ,000 | 4,071 | 24910 | ,000 | ,12266 | ,03013 | ,06360 | ,18171 |
| Equal variances not assumed | | | 3,950 | 19309,658 | ,000 | ,12266 | ,03105 | ,06179 | ,18352 |

Πίνακας 2.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:

(0.06179,0.18352)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Game Entertainment, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Communication, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Communication-Internet

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 74,625 | ,000 | -4,591 | 17385 | ,000 | -,24396 | ,05314 | -,34812 | -,13980 |
| Equal variances not assumed | | | -4,105 | 8874,185 | ,000 | -,24396 | ,05943 | -,36046 | -,12746 |

Πίνακας 2.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.is

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.36046,-0.12746)

Επομένως, εφόσον οι διασπορές δεν είναι μεγαλύτερες από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Internet, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντιστοιχης κατηγορίας Communication.

Communication-Mobile

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 28,464 | ,000 | 2,175 | 15965 | ,030 | ,18567 | ,08536 | ,01836 | ,35299 |
| Equal variances not assumed | | | 1,524 | 4895,335 | ,128 | ,18567 | ,12187 | -,05324 | ,42459 |

Πίνακας 2.5

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.128>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών :

(-0.05324,0.42459)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Mobile.

Communication-Printing

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 2,977 | ,084 | -,480 | 15059 | ,631 | -,02516 | ,05240 | -,12786 | ,07755 |
| Equal variances not assumed | | | -,539 | 7231,651 | ,590 | -,02516 | ,04666 | -,11662 | ,06630 |

Πίνακας 2.6

Sig=0.84>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.631 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.
 Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:
 (-0.12786, 0.07755)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Printing.

Communication-RelegionAndPhilosophy

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 22,831 | ,000 | 1,541 | 12343 | ,123 | ,15286 | ,09921 | -,04160 | ,34733 |
| Equal variances not assumed | | | 5,753 | 11554,477 | ,000 | ,15286 | ,02657 | ,10078 | ,20494 |

Πίνακας 2.7

Sig=0.000 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.
 Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.
 Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι
 :(0.10078, 0.20494)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και RelegionAndPhilosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Communication, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα

αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας RelegionAndPhilosophy .

Communication-Terminals

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 5,002 | ,025 | -1,391 | 12263 | ,164 | -,15000 | ,10780 | -,36131 | ,06131 |
| Equal variances not assumed | | | -1,376 | 840,487 | ,169 | -,15000 | ,10905 | -,36404 | ,06404 |

Πίνακας 2.8

Sig=0.025<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.169>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών θεωρούνται ίσες τις διασποράς :(-0.36404,0.6404)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερες από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Terminals.

Communication-Security

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | ,021 | ,884 | -,619 | 12911 | ,536 | -,04815 | ,07779 | -,20062 | ,10432 |
| Equal variances not assumed | | | -,956 | 2621,044 | ,339 | -,04815 | ,05038 | -,14694 | ,05064 |

Πίνακας 2.9

Sig=0.884>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.536>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι :

(-0.20062,0.10432)

Επομένως, εφόσον sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Security.

Communication-Texture

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 1,433 | ,231 | ,847 | 16635 | ,397 | ,03883 | ,04584 | -,05102 | ,12868 |
| Equal variances not assumed | | | ,899 | 11365,777 | ,368 | ,03883 | ,04317 | -,04579 | ,12344 |

Πίνακας 2.10

Sig=0.231>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.397>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι :

(-0.05102,0.12868)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Texture.

Communication-Social Sciences

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 10,458 | ,001 | -1,355 | 17139 | ,175 | -,06664 | ,04918 | -,16303 | ,02975 |
| Equal variances not assumed | | | -1,282 | 9699,649 | ,200 | -,06664 | ,05197 | -,16851 | ,03523 |

Πίνακας 2.11

Sig=0.001<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.200>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων :

(-0.16851,0.03523)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Social Sciences.

Communication-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 250,991 | ,000 | 7,004 | 19873 | ,000 | ,45903 | ,06554 | ,33057 | ,58749 |
| Equal variances not assumed | | | 6,313 | 10933,677 | ,000 | ,45903 | ,07271 | ,31650 | ,60156 |

Πίνακας 2.12

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.31650,0.60156)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Communication, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Communication-Multimedia

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 39,542 | ,000 | -4,303 | 23815 | ,000 | -,17895 | ,04159 | -,26046 | -,09744 |
| Equal variances not assumed | | | -4,332 | 23348,537 | ,000 | -,17895 | ,04131 | -,25992 | -,09799 |

Πίνακας 2.13

Το $Sig=0.000<0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.000<0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.25992,-0.9799)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Communication.

Communication-Sustem

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 20,234 | ,000 | 2,376 | 18144 | ,018 | ,09650 | ,04062 | ,01688 | ,17611 |
| Equal variances not assumed | | | 2,541 | 16609,272 | ,011 | ,09650 | ,03798 | ,02205 | ,17095 |

Πίνακας 2.14

Το $Sig=0.000<0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.011<0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(0.02205,0.17095)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Communication, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας System.

Communication-Office Business

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 9,156 | ,002 | 1,283 | 22460 | ,199 | ,04614 | ,03595 | -,02433 | ,11661 |
| Equal variances not assumed | | | 1,287 | 22345,278 | ,198 | ,04614 | ,03584 | -,02411 | ,11639 |

Πίνακας 2.15

Το Sig=0.002<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.198>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.02411,0.11639)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Office business.

Communication-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 7,645 | ,006 | ,857 | 25805 | ,392 | ,03450 | ,04027 | -,04443 | ,11342 |
| Equal variances not assumed | | | ,875 | 25799,608 | ,382 | ,03450 | ,03942 | -,04277 | ,11176 |

Πίνακας 2.16

Το Sig=0.006<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.382>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.04277,0.11176)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Scientific Engineering.

Communication-Software Development

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 1272,702 | ,000 | -4,177 | 20677 | ,000 | -,62388 | ,14934 | -,91661 | -,33116 |
| Equal variances not assumed | | | -3,752 | 9638,224 | ,000 | -,62388 | ,16626 | -,94979 | -,29797 |

Πίνακας 2.17

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.94979,-0.29797)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Communication και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Communication.

Κατηγορία Desktop Environment

Desktop Environment-Education

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 5,527 | ,019 | -,792 | 4092 | ,428 | -,25201 | ,31802 | -,87551 | ,37149 |
| Equal variances not assumed | | | -3,879 | 2973,219 | ,000 | -,25201 | ,06497 | -,37940 | -,12462 |

Πίνακας 3

Το Sig=0.019<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:

(-0.37940,-0,12462)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Education, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-Format and Protocol

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 5,759 | ,016 | -,787 | 4039 | ,431 | -,23565 | ,29935 | -,82253 | ,35124 |
| Equal variances not assumed | | | -3,796 | 2753,796 | ,000 | -,23565 | ,06207 | -,35736 | -,11393 |

Πίνακας 3.1

Το Sig=0.016<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.35736,-0,11393)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Format and Protocol, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-Game Entertainment

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | ,598 | ,439 | -,130 | 13531 | ,897 | -,02038 | ,15700 | -,32812 | ,28737 |
| Equal variances not assumed | | | -,689 | 282,489 | ,491 | -,02038 | ,02957 | -,07859 | ,03783 |

Πίνακας 3.2

Το Sig=0.439>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.897>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.32812,0,28737)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Game Entertainment.

Desktop Environment-Internet

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 6,872 | ,009 | -1,128 | 6006 | ,259 | -,38700 | ,34305 | -1,05949 | ,28550 |
| Equal variances not assumed | | | -6,596 | 2915,209 | ,000 | -,38700 | ,05867 | -,50204 | -,27195 |

Πίνακας 3.2

Το Sig=0.009<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.50204,-0,27195)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Internet, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-Mobile

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 1,749 | ,186 | ,064 | 4586 | ,949 | ,04264 | ,66806 | -1,26707 | 1,35235 |
| Equal variances not assumed | | | ,351 | 4566,858 | ,726 | ,04264 | ,12150 | -,19556 | ,28084 |

Πίνακας 3.4

Το Sig=0.186>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά,θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.949>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-1.26707,1,35235)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Mobile.

Desktop Environment-Printing

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 3,156 | ,076 | -,874 | 3680 | ,382 | -,16819 | ,19236 | -,54534 | ,20896 |
| Equal variances not assumed | | | -3,682 | 1314,353 | ,000 | -,16819 | ,04569 | -,25782 | -,07857 |

Πίνακας 3.5

Το $Sig=0.076 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed) = 0.382 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.54534,-0,20896)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Printing.

Desktop Environment-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 15,814 | ,000 | ,933 | 964 | ,351 | ,00983 | ,01054 | -,01085 | ,03050 |
| Equal variances not assumed | | | ,396 | 140,500 | ,693 | ,00983 | ,02482 | -,03925 | ,05890 |

Πίνακας 3.6

Το $Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.693>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:
(-0.3925,0.5890)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Religion and Philosophy.

Desktop Environment-Terminals

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 7,905 | ,005 | -1,204 | 884 | ,229 | -,29304 | ,24347 | -,77088 | ,18481 |
| Equal variances not assumed | | | -2,697 | 814,971 | ,007 | -,29304 | ,10864 | -,50627 | -,07980 |

Πίνακας 3.7

Το Sig=0.005<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.007<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:
(-0.50627,-0.07980)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Terminals, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Terminals, να έχουν στατιστικά σημαντικά

μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-Security

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 11,559 | ,001 | -1,418 | 1532 | ,156 | -,19118 | ,13486 | -,45571 | ,07334 |
| Equal variances not assumed | | | -3,864 | 1171,619 | ,000 | -,19118 | ,04948 | -,28827 | -,09410 |

Πίνακας 3.8

Το Sig=0.001<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:
(-0.28827,-0.09410)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Security, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Security, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-Texture

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 3,388 | ,066 | -,508 | 5256 | ,611 | -,10421 | ,20511 | -,50630 | ,29789 |

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 3,388 | ,066 | -,508 | 5256 | ,611 | -,10421 | ,20511 | -,50630 | ,29789 |
| Equal variances not assumed | | | -2,474 | 1061,083 | ,014 | -,10421 | ,04211 | -,18684 | -,02157 |

Πίνακας 3.9

Το $Sig=0.066 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed) = 0.611 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.50630, 0,29789)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Texture.

Desktop Environment-Social Sciences

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 4,420 | ,036 | -,743 | 5760 | ,457 | -,20968 | ,28213 | -,76276 | ,34340 |
| Equal variances not assumed | | | -4,103 | 1998,591 | ,000 | -,20968 | ,05110 | -,30989 | -,10947 |

Πίνακας 3.10

Το $Sig=0.036 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000>0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.30989,-0.10947)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Social Sciences, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 8,075 | ,004 | ,606 | 8494 | ,544 | ,31600 | ,52114 | -,70556 | 1,33756 |
| Equal variances not assumed | | | 4,383 | 5179,378 | ,000 | ,31600 | ,07210 | ,17466 | ,45733 |

Πίνακας 3.11

Το Sig=0.004<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:

(-0.17466,-0.45733)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Desktop Environment, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Desktop Environment-Multimedia

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 5,575 | ,018 | -1,089 | 12436 | ,276 | -,32199 | ,29556 | -,90134 | ,25736 |
| Equal variances not assumed | | | -8,008 | 938,758 | ,000 | -,32199 | ,04021 | -,40089 | -,24308 |

Πίνακας 3.12

Το Sig=0.018<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν θεωρούνται ίσες τις διασποράς είναι: (-0.40089,-0.24308)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Desktop Environment.

Desktop Environment-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 1,770 | ,183 | -,250 | 6765 | ,803 | -,04654 | ,18627 | -,41168 | ,31861 |
| Equal variances not assumed | | | -1,265 | 657,457 | ,206 | -,04654 | ,03678 | -,11876 | ,02569 |

Πίνακας 3.13

Το $Sig=0.183>0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.803>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

$(-0.41168, 0.31861)$

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και System.

Desktop Environment-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 2,304 | ,129 | -,457 | 11081 | ,648 | -,09690 | ,21213 | -,51271 | ,31892 |
| Equal variances not assumed | | | -2,803 | 522,342 | ,005 | -,09690 | ,03457 | -,16480 | -,02899 |

Πίνακας 3.14

Το $Sig=0.129>0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.648>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών θεωρούνται ίσες τις διασπορές είναι: $(-0.51271, 0.31892)$

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Office Business.

Desktop Environment-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|------------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 3,433 | ,064 | -,370 | 14426 | ,711 | -,10854 | ,29334 | -,68351 | ,46644 |
| E qual variances not assumed | | | -2,837 | 778,768 | ,005 | -,10854 | ,03826 | -,18365 | -,03343 |

Πίνακας 3.15

Το Sig=0.064>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.771>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.68351,0.46644)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Scientific Engineering.

Desktop Environment-Software Development

| | F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 19,181 | ,000 | -,580 | 9298 | ,562 | -,76692 | 1,32290 | -3,36009 | 1,82625 |
| Equal variances not assumed | | | -4,620 | 9265,019 | ,000 | -,76692 | ,16599 | -1,09230 | -,44154 |

Πίνακας 3.16

Το $Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.000 < 0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-1.09230, -0.44154)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Desktop Environment και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Desktop Environment.

Κατηγορία Education

Education-Format And Protocol

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | ,132 | ,717 | ,198 | 7851 | ,843 | ,01636 | ,08276 | -,14587 | ,17860 |
| Equal variances not assumed | | | ,198 | 7833,706 | ,843 | ,01636 | ,08273 | -,14581 | ,17853 |

Πίνακας 4

Το $Sig=0.717 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.843 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.14587,0.17860)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Format and Protocol.

Education-Game Entertainment

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 197,241 | ,000 | 5,255 | 17343 | ,000 | ,23163 | ,04408 | ,14523 | ,31804 |
| Equal variances not assumed | | | 3,726 | 4534,219 | ,000 | ,23163 | ,06217 | ,10975 | ,35352 |

Πίνακας 4.1

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.10975,0.35352)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Game Entertainment, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Game Entertainment.

Education-Internet

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 3,301 | ,069 | -1,658 | 9818 | ,097 | -,13499 | ,08140 | -,29455 | ,02457 |
| Equal variances not assumed | | | -1,683 | 8894,907 | ,092 | -,13499 | ,08021 | -,29221 | ,02224 |

Πίνακας 4.2

Το $Sig=0.069 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.097 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.29455,0.2457)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Internet.

Education-Mobile

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 1,134 | ,287 | 2,131 | 8398 | ,033 | ,29465 | ,13828 | ,02359 | ,56571 |
| Equal variances not assumed | | | 2,211 | 6524,436 | ,027 | ,29465 | ,13324 | ,03346 | ,55585 |

Πίνακας 4.3

Το $Sig=0.287 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.033>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.02359,0.59571)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Mobile.

Education-Printing

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 30,335 | ,000 | 1,147 | 7492 | ,252 | ,08382 | ,07310 | -,05949 | ,22712 |
| Equal variances not assumed | | | 1,176 | 6607,967 | ,240 | ,08382 | ,07126 | -,05588 | ,22351 |

Πίνακας 4.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.240>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.05588,0.22351)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Printing.

Education-Religion And Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 36,116 | ,000 | 1,992 | 4776 | ,046 | ,26184 | ,13146 | ,00412 | ,51955 |
| Equal variances not assumed | | | 4,360 | 3954,402 | ,000 | ,26184 | ,06006 | ,14409 | ,37959 |

Πίνακας 4.5

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.14409,0.37959)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Religion And Philosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Religion And Philosophy.

Education-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | ,228 | ,633 | -,281 | 4696 | ,778 | -,04102 | ,14575 | -,32676 | ,24471 |
| Equal variances not assumed | | | -,337 | 1275,992 | ,736 | -,04102 | ,12162 | -,27963 | ,19758 |

Πίνακας 4.6

Το $Sig=0.633>0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.778>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.32676,0.24471)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Terminals.

Education-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 8,345 | ,004 | ,583 | 5344 | ,560 | ,06083 | ,10431 | -,14365 | ,26531 |
| Equal variances not assumed | | | ,825 | 5186,038 | ,410 | ,06083 | ,07375 | -,08376 | ,20541 |

Πίνακας 4.7

$Sig=0.004<0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed) = 0.410>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.08376,0.20541)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Security.

Education-Texture

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 31,379 | ,000 | 2,258 | 9068 | ,024 | ,14780 | ,06546 | ,01948 | ,27612 |
| Equal variances not assumed | | | 2,141 | 6389,893 | ,032 | ,14780 | ,06902 | ,01249 | ,28311 |

Πίνακας 4.8

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.032<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (0.01249,0.28311)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Texture.

Education-Social Sciences

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 4,297 | ,038 | ,577 | 9572 | ,564 | ,04233 | ,07331 | -,10137 | ,18603 |
| Equal variances not assumed | | | ,566 | 7847,191 | ,572 | ,04233 | ,07485 | -,10439 | ,18905 |

Πίνακας 4.9

Sig=0.038<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.572>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.10439,0.18905)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Social Sciences.

Education-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 46,320 | ,000 | 5,322 | 12306 | ,000 | ,56801 | ,10673 | ,35879 | ,77722 |
| Equal variances not assumed | | | 6,277 | 11552,848 | ,000 | ,56801 | ,09049 | ,39063 | ,74538 |

Πίνακας 4.10

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.39063,0.74538)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Other_Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά

μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other_Non Listed Topic.

Education-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | ,586 | ,444 | -1,070 | 16248 | ,285 | -,06998 | ,06538 | -,19813 | ,05818 |
| Equal variances not assumed | | | -1,031 | 6296,034 | ,303 | -,06998 | ,06788 | -,20304 | ,06309 |

Πίνακας 4.11

Το Sig=0.444>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.285>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.19813,0.5818)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Multimedia.

Education-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 72,114 | ,000 | 3,530 | 10577 | ,000 | ,20547 | ,05821 | ,09138 | ,31957 |
| Equal variances not assumed | | | 3,118 | 5595,274 | ,002 | ,20547 | ,06591 | ,07627 | ,33468 |

Πίνακας 4.12

Το $Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.002 < 0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.7627, 0.33468)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίες Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες System.

Education-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 60,525 | ,000 | 2,877 | 14893 | ,004 | ,15511 | ,05392 | ,04943 | ,26080 |
| Equal variances not assumed | | | 2,398 | 5275,634 | ,017 | ,15511 | ,06470 | ,02828 | ,28195 |

Πίνακας 4.13

Το $Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.017 < 0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.2828, 0.28195)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Office Business.

Education-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 9,734 | ,002 | 2,250 | 18238 | ,024 | ,14347 | ,06377 | ,01848 | ,26846 |
| Equal variances not assumed | | | 2,150 | 5941,136 | ,032 | ,14347 | ,06675 | ,01263 | ,27432 |

Πίνακας 4.14

Το Sig=0.002<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.032<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.01263,0.27432)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Scientific Engineering.

Education-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 391,977 | ,000 | -2,036 | 13110 | ,042 | -,51491 | ,25293 | -1,01069 | -,01912 |
| Equal variances not assumed | | | -2,946 | 11304,437 | ,003 | -,51491 | ,17477 | -,85749 | -,17233 |

Πίνακας 4.15

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.003<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.85749,-0.17233)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Education και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Education.

Κατηγορία Format And Protocol

.Format and Protocol-Game Entertainment

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 189,363 | ,000 | 5,027 | 17290 | ,000 | ,21527 | ,04282 | ,13133 | ,29921 |
| Equal variances not assumed | | | 3,640 | 4540,326 | ,000 | ,21527 | ,05914 | ,09933 | ,33121 |

Πίνακας 5

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.09933,0.33121)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format And Protocol και Game Entertainment, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format And Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Game Entertainment.

Format and Protocol-Internet

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 4,950 | ,026 | -1,891 | 9765 | ,059 | -,15135 | ,08004 | -,30824 | ,00554 |
| Equal variances not assumed | | | -1,943 | 9079,429 | ,052 | -,15135 | ,07788 | -,30401 | ,00132 |

Πίνακας 5.1

Sig=0.026<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.052>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.30401,0.0132)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Internet.

Format and Protocol-Mobile

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 1,649 | ,199 | 2,020 | 8345 | ,043 | ,27829 | ,13774 | ,00829 | ,54828 |
| Equal variances not assumed | | | 2,111 | 6335,721 | ,035 | ,27829 | ,13185 | ,01981 | ,53676 |

Πίνακας 5.2

Το Sig=0.199>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.043<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.00829,0.54828)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Mobile, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Mobile.

Format and Protocol-Printing

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 28,359 | ,000 | ,963 | 7439 | ,335 | ,06745 | ,07002 | -,06981 | ,20472 |
| Equal variances not assumed | | | ,983 | 6720,180 | ,326 | ,06745 | ,06863 | -,06708 | ,20199 |

Πίνακας 5.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.326 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.06708, 0.20199)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Printing.

Format and Protocol-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 37,801 | ,000 | 1,984 | 4723 | ,047 | ,24547 | ,12373 | ,00290 | ,48805 |
| Equal variances not assumed | | | 4,313 | 3901,639 | ,000 | ,24547 | ,05691 | ,13389 | ,35706 |

Πίνακας 5.4

Sig=0.000 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.13389, 0.35706)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Religion and Philosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Religion and Philosophy.

Format and Protocol-Terminals

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,082 | ,774 | -,415 | 4643 | ,678 | -,05739 | ,13816 | -,32825 | ,21348 |
| Equal variances not assumed | | | -,478 | 1217,599 | ,633 | -,05739 | ,12010 | -,29302 | ,17824 |

Πίνακας 5.5

Το $Sig=0.774 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.678 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.32825,0.21348)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Terminals.

Format and Protocol-Security

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 7,587 | ,006 | ,451 | 5291 | ,652 | ,04447 | ,09860 | -,14883 | ,23776 |
| Equal variances not assumed | | | ,624 | 5039,164 | ,532 | ,04447 | ,07122 | -,09515 | ,18408 |

Πίνακας 5.6

$Sig=0.006 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.532 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.09515, 0.18408)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Security.

Format and Protocol-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 28,461 | ,000 | 2,081 | 9015 | ,037 | ,13144 | ,06315 | ,00765 | ,25523 |
| Equal variances not assumed | | | 1,982 | 6549,155 | ,047 | ,13144 | ,06631 | ,00146 | ,26142 |

Πίνακας 5.7

Sig=0.000 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.047 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.0146, 0.26142)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Texture.

Format and Protocol-Social Sciences

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 2,908 | ,088 | ,363 | 9519 | ,717 | ,02597 | ,07158 | -,11434 | ,16628 |
| Equal variances not assumed | | | ,359 | 8061,935 | ,720 | ,02597 | ,07235 | -,11585 | ,16779 |

Πίνακας 5.8

Το Sig=0.088>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.717>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.11434,0.16628)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Social Sciences.

Format and Protocol-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 50,558 | ,000 | 5,183 | 12253 | ,000 | ,55164 | ,10644 | ,34301 | ,76028 |
| Equal variances not assumed | | | 6,238 | 11755,345 | ,000 | ,55164 | ,08843 | ,37830 | ,72499 |

Πίνακας 5.9

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.37830, 0.72499)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίες Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Other Non Listed Topic.

Format and Protocol-Multimedia

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,096 | ,756 | -1,335 | 16195 | ,182 | -,08634 | ,06469 | -,21314 | ,04046 |
| Equal variances not assumed | | | -1,326 | 6487,019 | ,185 | -,08634 | ,06511 | -,21398 | ,04130 |

Πίνακας 5.10

Το Sig=0.756 > 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.182 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.21314, 0.4046)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Multimedia.

Format and Protocol-System

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 68,293 | ,000 | 3,364 | 10524 | ,001 | ,18911 | ,05621 | ,07893 | ,29929 |
| Equal variances not assumed | | | 2,999 | 5704,246 | ,003 | ,18911 | ,06306 | ,06550 | ,31273 |

Πίνακας 5.11

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.003<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.06550,0.31273)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίες Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες System.

Format and Protocol-Office Business

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 54,611 | ,000 | 2,631 | 14840 | ,009 | ,13875 | ,05273 | ,03539 | ,24211 |
| Equal variances not assumed | | | 2,246 | 5358,847 | ,025 | ,13875 | ,06179 | ,01762 | ,25988 |

Πίνακας 5.12

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.025 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.01762, 0.25988)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format and Protocol, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Office Business.

Format and Protocol-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 7,162 | ,007 | 2,011 | 18185 | ,044 | ,12711 | ,06320 | ,00323 | ,25099 |
| Equal variances not assumed | | | 1,988 | 6097,383 | ,047 | ,12711 | ,06393 | ,00178 | ,25244 |

Πίνακας 5.12

Sig=0.007 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.047 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.00178, 0.25244)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Format and Protocol, να έχουν

στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Scientific Engineering.

Format and Protocol-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 392,896 | ,000 | -2,090 | 13057 | ,037 | -,53127 | ,25426 | -1,02965 | -,03289 |
| Equal variances not assumed | | | -3,058 | 11114,772 | ,002 | -,53127 | ,17371 | -,87178 | -,19076 |

Πίνακας 5.13

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.002<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.87178,-0.19076)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Format and Protocol και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Format and Protocol.

Κατηγορία Game Entertainment

Game Entertainment-Internet

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 323,418 | ,000 | -8,568 | 19257 | ,000 | -,36662 | ,04279 | -,45049 | -,28275 |
| Equal variances not assumed | | | -6,599 | 6966,237 | ,000 | -,36662 | ,05556 | -,47553 | -,25771 |

Πίνακας 6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:

(-0.47553,-0.25771)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Internet, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Game Entertainment

Game Entertainment-Mobile

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 105,863 | ,000 | ,851 | 17837 | ,395 | ,06302 | ,07402 | -,08206 | ,20810 |
| Equal variances not assumed | | | ,525 | 4610,050 | ,600 | ,06302 | ,12003 | -,17229 | ,29833 |

Πίνακας 6.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.600 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.17229, 0.29833)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Mobile.

Game Entertainment-Printing

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 34,515 | ,000 | -3,993 | 16931 | ,000 | -,14781 | ,03702 | -,22038 | -,07525 |
| Equal variances not assumed | | | -3,552 | 4857,832 | ,000 | -,14781 | ,04161 | -,22939 | -,06624 |

Πίνακας 62

Sig=0.000 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.22939, -0.06624)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Printing, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Printing, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 6,308 | ,012 | ,465 | 14215 | ,642 | ,03021 | ,06490 | -,09700 | ,15741 |
| Equal variances not assumed | | | 1,871 | 13500,506 | ,061 | ,03021 | ,01614 | -,00143 | ,06184 |

Πίνακας 6.3

Sig=0.012<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.061>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.00143,0.06184)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Religion and Philosophy.

Game Entertainment-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 56,517 | ,000 | -3,750 | 14135 | ,000 | -,27266 | ,07270 | -,41516 | -,13015 |
| Equal variances not assumed | | | -2,549 | 778,887 | ,011 | -,27266 | ,10699 | -,48267 | -,06264 |

Πίνακας 6.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.011 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.48267, -0.06264)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Terminals, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Terminals, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Security

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 37,788 | ,000 | -3,296 | 14783 | ,001 | -,17080 | ,05182 | -,27237 | -,06924 |
| Equal variances not assumed | | | -3,734 | 1810,043 | ,000 | -,17080 | ,04575 | -,26053 | -,08108 |

Πίνακας 6.5

Sig=0.000 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.26053, -0.08108)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Security, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Security, να έχουν στατιστικά σημαντικά

μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 57,124 | ,000 | -2,503 | 18507 | ,012 | -,08383 | ,03349 | -,14948 | -,01818 |
| Equal variances not assumed | | | -2,226 | 7519,831 | ,026 | -,08383 | ,03766 | -,15765 | -,01001 |

Πίνακας 6.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.026<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:

(-0.15765,-0.01001)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Texture, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 149,990 | ,000 | -4,961 | 19011 | ,000 | -,18930 | ,03816 | -,26409 | -,11451 |
| Equal variances not assumed | | | -3,986 | 7125,453 | ,000 | -,18930 | ,04749 | -,28240 | -,09620 |

Πίνακας 6.7

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:
(-0.28240,-0.9620)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Social Sciences,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 558,074 | ,000 | 5,878 | 21745 | ,000 | ,33637 | ,05723 | ,22421 | ,44854 |
| Equal variances not assumed | | | 4,834 | 9308,077 | ,000 | ,33637 | ,06958 | ,19997 | ,47278 |

Πίνακας 6.8

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:
(0.19997,0.47278)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Game Entertainment, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Game Entertainment-Multimedia

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 271,968 | ,000 | -8,699 | 25687 | ,000 | -,30161 | ,03467 | -,36957 | -,23365 |
| Equal variances not assumed | | | -8,494 | 18360,365 | ,000 | -,30161 | ,03551 | -,37121 | -,23201 |

Πίνακας 6.9

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.37121,0.26201)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Multimedia, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 17,698 | ,000 | -,877 | 20016 | ,380 | -,02616 | ,02982 | -,08462 | ,03230 |
| Equal variances not assumed | | | -,828 | 11404,811 | ,408 | -,02616 | ,03158 | -,08806 | ,03575 |

Πίνακας 6.10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.408>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.08806,0.03575)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και System.

Game Entertainment-Office Business

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 50,191 | ,000 | -2,720 | 24332 | ,007 | -,07652 | ,02813 | -,13165 | -,02138 |
| Equal variances not assumed | | | -2,641 | 19701,165 | ,008 | -,07652 | ,02897 | -,13330 | -,01974 |

Πίνακας 6.11

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.008<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.13330,-0.01974)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Office Business, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Office Business, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 153,472 | ,000 | -2,601 | 27677 | ,009 | -,08816 | ,03390 | -,15460 | -,02172 |
| Equal variances not assumed | | | -2,648 | 22144,512 | ,008 | -,08816 | ,03329 | -,15342 | -,02290 |

Πίνακας 6.12

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.008<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.15342,-0.02290)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Scientific Engineering, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Game Entertainment-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 1702,224 | ,000 | -5,444 | 22549 | ,000 | -,74654 | ,13712 | -1,01531 | -,47777 |
| Equal variances not assumed | | | -4,527 | 9334,656 | ,000 | -,74654 | ,16492 | -1,06982 | -,42327 |

Πίνακας 6.13

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-1.06982,-0.42327)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Game Entertainment και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Κατηγορία Internet

Internet-Mobile

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,000 | ,989 | 3,574 | 10312 | ,000 | ,42964 | ,12022 | ,19398 | ,66529 |
| Equal variances not assumed | | | 3,298 | 6212,619 | ,001 | ,42964 | ,13029 | ,17423 | ,68504 |

Πίνακας 7

Το Sig=0.989>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.19398,0.66529)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Mobile, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Mobile.

Internet-Printing

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-----|------|----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|
| Equal variances assumed | 736 | 0 | 31 | 6 | 3 | 380 | 465 | 247 | 514 |
| Equal variances not assumed | | | 37 | 0,001 | 1 | 380 | 557 | 027 | 734 |

Πίνακας 7.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.001<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.09027,0.34734)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Printing,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Printing.

Internet-Relegion and Philosophy

| | | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg | Equal variances assumed | 44,108 | ,000 | 2,798 | 6690 | ,005 | ,39682 | ,14181 | ,11883 | ,67481 |
| | Equal variances not assumed | | | 7,461 | 5870,544 | ,000 | ,39682 | ,05318 | ,29256 | ,50108 |

Πίνακας 7.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.29256,0.50108)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Relegion and Philosophy,

με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Communication, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Religion and Philosophy.

Internet-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 2,008 | ,157 | ,610 | 6610 | ,542 | ,09396 | ,15391 | -,20775 | ,39567 |
| Equal variances not assumed | | | ,794 | 1158,232 | ,428 | ,09396 | ,11838 | -,13830 | ,32622 |

Πίνακας 7.3

Το Sig=0.157>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.542>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.20775,0.39567)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Terminals.

Internet-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 16,458 | ,000 | 1,762 | 7258 | ,078 | ,19581 | ,11111 | -,02199 | ,41361 |
| Equal variances not assumed | | | 2,868 | 5750,356 | ,004 | ,19581 | ,06827 | ,06198 | ,32965 |

Πίνακας 7.4

Το $Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.004 < 0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.06198, 0.32965)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Security, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Security.

Internet-Texture

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 62,616 | ,000 | 4,337 | 10982 | ,000 | ,28279 | ,06521 | ,15497 | ,41061 |
| Equal variances not assumed | | | 4,479 | 9776,136 | ,000 | ,28279 | ,06313 | ,15903 | ,40654 |

Πίνακας 7.5

Το $Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.000 < 0.05$ οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.15903, 0.40654)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Texture.

Internet-Social Sciences

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 18,519 | ,000 | 2,543 | 11486 | ,011 | ,17732 | ,06974 | ,04062 | ,31402 |
| Equal variances not assumed | | | 2,553 | 11229,971 | ,011 | ,17732 | ,06945 | ,04118 | ,31345 |

Πίνακας 7.6

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.011<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.4118,0.31345)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Social Sciences, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Education, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Social Sciences.

Internet-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 39,278 | ,000 | 7,620 | 14220 | ,000 | ,70299 | ,09226 | ,52216 | ,88383 |
| Equal variances not assumed | | | 8,167 | 14163,994 | ,000 | ,70299 | ,08608 | ,53426 | ,87172 |

Πίνακας 7.7

Το Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (0.53426,0.87172)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Internet-Mutimedia

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 11,359 | ,001 | 1,107 | 18162 | ,268 | ,06501 | ,05872 | -,05009 | ,18011 |
| Equal variances not assumed | | | 1,051 | 10150,157 | ,293 | ,06501 | ,06188 | -,05628 | ,18630 |

Πίνακας 7.8

Sig=0.001<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.293>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.5628,0.18630)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Multimedia.

Internet-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 124,375 | ,000 | 5,894 | 12491 | ,000 | ,34046 | ,05777 | ,22723 | ,45369 |
| Equal variances not assumed | | | 5,702 | 8797,048 | ,000 | ,34046 | ,05971 | ,22341 | ,45751 |

Πίνακας 7.9

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.22341,0.45751)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και System,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό

μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Internet-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 124,398 | ,000 | 5,692 | 16807 | ,000 | ,29010 | ,05096 | ,19021 | ,38999 |
| Equal variances not assumed | | | 4,970 | 8330,389 | ,000 | ,29010 | ,05837 | ,17568 | ,40452 |

Πίνακας 7.10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.17568,0.40452)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Office Business,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Office Business.

Internet-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 37,174 | ,000 | 4,901 | 20152 | ,000 | ,27846 | ,05682 | ,16708 | ,38983 |
| Equal variances not assumed | | | 4,592 | 9564,044 | ,000 | ,27846 | ,06063 | ,15960 | ,39731 |

Πίνακας 7.11

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.15960,39731)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Communication, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Scientific Engineering.

Internet-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 536,492 | ,000 | -1,814 | 15024 | ,070 | -,37992 | ,20944 | -,79045 | ,03061 |
| Equal variances not assumed | | | -2,202 | 10992,216 | ,028 | -,37992 | ,17253 | -,71811 | -,04174 |

Πίνακας 7.12

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.71811,-0.04174)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Internet και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Internet.

Κατηγορία Mobile

Mobile-Printing

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 15,662 | ,000 | -1,532 | 7986 | ,126 | -,21083 | ,13762 | -,48060 | ,05894 |
| Equal variances not assumed | | | -1,687 | 5346,709 | ,092 | -,21083 | ,12498 | -,45584 | ,03417 |

Πίνακας 8

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.092>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.45584,0.3417)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Printing.

Mobile-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|--|---|------|---|----|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|
|--|---|------|---|----|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|------|---------|--------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 11,227 | ,001 | -,119 | 5270 | ,905 | -,03281 | ,27617 | -,57422 | ,50859 |
| Equal variances not assumed | | | -,276 | 4446,689 | ,783 | -,03281 | ,11895 | -,26601 | ,20038 |

Πίνακας 8.1

Sig=0.001<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.905>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.57442,0.50859)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Religion and Philosophy.

Mobile-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | ,538 | ,463 | -1,142 | 5190 | ,253 | -,33568 | ,29382 | -,91169 | ,24034 |
| Equal variances not assumed | | | -2,109 | 3010,104 | ,035 | -,33568 | ,15917 | -,64776 | -,02359 |

Πίνακας 8.2

Το Sig=0.463>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.253>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.91169,0.24034)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Terminals.

Mobile-Security

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 4,302 | ,038 | -1,093 | 5838 | ,274 | -,23382 | ,21387 | -,65310 | ,18545 |
| Equal variances not assumed | | | -1,850 | 5384,248 | ,064 | -,23382 | ,12641 | -,48165 | ,01400 |

Πίνακας 8.3

Sig=0.038<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.064>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.48165,0.01400)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Security.

Mobile-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 19,049 | ,000 | -1,258 | 9562 | ,208 | -,14685 | ,11674 | -,37568 | ,08198 |
| Equal variances not assumed | | | -1,187 | 5173,850 | ,235 | -,14685 | ,12372 | -,38938 | ,09569 |

Πίνακας 8.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.235>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.38938,0.09569)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Texture.

Mobile-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 6,455 | ,011 | -2,155 | 10066 | ,031 | -,25232 | ,11711 | -,48188 | -,02276 |
| Equal variances not assumed | | | -1,986 | 5699,284 | ,047 | -,25232 | ,12706 | -,50140 | -,00324 |

Πίνακας 8.5

Sig=0.011<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.047<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.50140,-0.00324)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Social Sciences,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά

σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Mobile.

Mobile-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 20,189 | ,000 | 2,152 | 12800 | ,031 | ,27336 | ,12704 | ,02434 | ,52238 |
| Equal variances not assumed | | | 1,997 | 7380,708 | ,046 | ,27336 | ,13686 | ,00508 | ,54163 |

Πίνακας 8.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.046<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.00508,0.54163)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Other Non Listed Topic,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Other Non Listed Topic, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Mobile.

Mobile-Mutimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 4,936 | ,026 | -4,106 | 16742 | ,000 | -,36463 | ,08880 | -,53868 | -,19057 |
| Equal variances not assumed | | | -2,963 | 5088,549 | ,003 | -,36463 | ,12308 | -,60592 | -,12334 |

Πίνακας 8.7

Sig=0.026<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.003<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.60592,-0.12334)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Multimedia,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Mobile.

Mobile-System

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 38,231 | ,000 | -,866 | 11071 | ,386 | -,08918 | ,10293 | -,29093 | ,11258 |
| Equal variances not assumed | | | -,731 | 4912,954 | ,465 | -,08918 | ,12200 | -,32836 | ,15001 |

Πίνακας 8.8

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.465 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.32836, 0.15001)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και System.

Mobile-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 44,207 | ,000 | -1,647 | 15387 | ,100 | -,13954 | ,08471 | -,30557 | ,02650 |
| Equal variances not assumed | | | -1,150 | 4814,562 | ,250 | -,13954 | ,12135 | -,37745 | ,09837 |

Πίνακας 8.9

Sig=0.000 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.250 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.37745, 0.09837)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Office Business.

Mobile-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 16,695 | ,000 | -1,790 | 18732 | ,073 | -,15118 | ,08444 | -,31670 | ,01434 |
| Equal variances not assumed | | | -1,235 | 4990,098 | ,217 | -,15118 | ,12246 | -,39125 | ,08889 |

Πίνακας 8.10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.217>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.39125,0.08889)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Scientific Engineering.

Mobile-Software Development

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 373,355 | ,000 | -3,242 | 13604 | ,001 | -,80956 | ,24971 | -1,29902 | -,32010 |
| Equal variances not assumed | | | -3,994 | 13585,055 | ,000 | -,80956 | ,20270 | -1,20687 | -,41225 |

Πίνακας 8.11

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες. Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:

(-1.20687,-0.41225)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Mobile και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Mobile.

Κατηγορία Printing

Printing-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 23,302 | ,000 | 2,239 | 4364 | ,025 | ,17802 | ,07950 | ,02216 | ,33388 |
| Equal variances not assumed | | | 4,638 | 3545,267 | ,000 | ,17802 | ,03838 | ,10277 | ,25327 |

Πίνακας 9

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.10277,0.25327)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και__Religion and

Philosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Religion and Philosophy, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Printing.

Printing-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 11,842 | ,001 | -1,291 | 4284 | ,197 | -,12484 | ,09669 | -,31441 | ,06473 |
| Equal variances not assumed | | | -1,110 | 949,245 | ,267 | -,12484 | ,11251 | -,34564 | ,09596 |

Πίνακας 9.1

Sig=0.001<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.267>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.34564,0.09596)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Terminals.

Printing-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 2,344 | ,126 | -,344 | 4932 | ,731 | -,02299 | ,06681 | -,15397 | ,10799 |
| Equal variances not assumed | | | -,400 | 3609,617 | ,689 | -,02299 | ,05749 | -,13571 | ,08974 |

Πίνακας 9.2

Το $Sig=0.126 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= $0.731 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

$(-0.15397, 0.10799)$

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Security.

Printing-Texture

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,470 | ,493 | 1,233 | 8656 | ,218 | ,06399 | ,05189 | -,03774 | ,16571 |
| Equal variances not assumed | | | 1,248 | 7913,151 | ,212 | ,06399 | ,05129 | -,03656 | ,16453 |

Πίνακας 9.3

Το $Sig=0.493 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= $0.218 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

$(-0.03774, 0.16571)$

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Texture.

Printing-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 15,256 | ,000 | -,648 | 9160 | ,517 | -,04149 | ,06400 | -,16694 | ,08397 |
| Equal variances not assumed | | | -,704 | 9104,513 | ,481 | -,04149 | ,05889 | -,15692 | ,07395 |

Πίνακας 9.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.481>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.15692,0.07395)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Social Sciences

Printing-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 112,225 | ,000 | 4,527 | 11894 | ,000 | ,48419 | ,10694 | ,27456 | ,69382 |
| Equal variances not assumed | | | 6,223 | 11727,400 | ,000 | ,48419 | ,07781 | ,33166 | ,63671 |

Πίνακας 9.5

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.33166,0.63671)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Printing, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Other Non Listed Topic.

Printing-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 31,962 | ,000 | -2,462 | 15836 | ,014 | -,15379 | ,06247 | -,27623 | -,03135 |
| Equal variances not assumed | | | -3,092 | 8819,883 | ,002 | -,15379 | ,04974 | -,25129 | -,05630 |

Πίνακας 9.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.002<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.25129,-0.05630)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Printing.

Printing-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 3,926 | ,048 | 2,613 | 10165 | ,009 | ,12166 | ,04656 | ,03040 | ,21292 |
| Equal variances not assumed | | | 2,588 | 7034,151 | ,010 | ,12166 | ,04701 | ,02950 | ,21381 |

Πίνακας 9.7

Sig=0.048<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.010<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.02950,0.21381)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και System,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Printing, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Printing-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,151 | ,698 | 1,497 | 14481 | ,134 | ,07130 | ,04762 | -,02205 | ,16464 |
| Equal variances not assumed | | | 1,574 | 6548,556 | ,116 | ,07130 | ,04530 | -,01750 | ,16009 |

Πίνακας 9.8

Το $Sig=0.698>0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.134>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.02205,0.16464)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Office Business.

Printing-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 10,740 | ,001 | ,969 | 17826 | ,333 | ,05965 | ,06157 | -,06103 | ,18034 |
| Equal variances not assumed | | | 1,238 | 8130,945 | ,216 | ,05965 | ,04818 | -,03479 | ,15410 |

Πίνακας 9.9

$Sig=0.001<0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed) = 0.216>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.03479,0.15410)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Scientific Engineering.

Printing-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 420,018 | ,000 | -2,259 | 12698 | ,024 | -,59873 | ,26505 | -1,11826 | -,07919 |
| Equal variances not assumed | | | -3,552 | 10108,170 | ,000 | -,59873 | ,16855 | -,92913 | -,26833 |

Πίνακας 9.10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.92913,-0.26833)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Printing και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Printing.

Κατηγορία Relegion and Philosophy**Relegion and Philosophy-Printing**

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 23,302 | ,000 | -2,239 | 4364 | ,025 | -,17802 | ,07950 | -,33388 | -,02216 |
| Equal variances not assumed | | | -4,638 | 3545,267 | ,000 | -,17802 | ,03838 | -,25327 | -,10277 |

Πίνακας 10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.25327,-0.10277)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Printing,με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Printing, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Terminals

| | F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 52,361 | ,000 | -3,013 | 1568 | ,003 | -,30286 | ,10051 | -,50001 | -,10571 |
| Equal variances not assumed | | | -2,863 | 744,146 | ,004 | -,30286 | ,10577 | -,51051 | -,09522 |

Πίνακας 10..1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.004<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.51051,-0.09522)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Terminals, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Terminals, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 81,375 | ,000 | -3,612 | 2216 | ,000 | -,20101 | ,05565 | -,31014 | -,09188 |
| Equal variances not assumed | | | -4,693 | 1393,665 | ,000 | -,20101 | ,04283 | -,28503 | -,11699 |

Πίνακας 10.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.28503, -0.11699)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Security, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Security, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 24,497 | ,000 | -1,345 | 5940 | ,179 | -,11403 | ,08478 | -,28023 | ,05216 |
| Equal variances not assumed | | | -3,349 | 5125,660 | ,001 | -,11403 | ,03405 | -,18079 | -,04728 |

Πίνακας 10.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.001<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.18079,-0.04728)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Texture, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 29,680 | ,000 | -1,882 | 6444 | ,060 | -,21951 | ,11662 | -,44813 | ,00911 |
| Equal variances not assumed | | | -4,912 | 5626,165 | ,000 | -,21951 | ,04469 | -,30711 | -,13190 |

Πίνακας 10.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.30711,-0.13190)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Social Sciences, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 50,015 | ,000 | 1,421 | 9178 | ,155 | ,30617 | ,21544 | -,11614 | ,72848 |
| Equal variances not assumed | | | 4,522 | 8357,993 | ,000 | ,30617 | ,06770 | ,17345 | ,43888 |

Πίνακας 10.5

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.17345,0.43888)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Relegion and Philosophy, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

.Relegion and Philosophy-Multimedia

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|---------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 36,701 | ,000 | -2,716 | 13120 | ,007 | -,33181 | ,12218 | -,57131 | -,09231 |
| Equal variances not assumed | | | -10,479 | 12322,718 | ,000 | -,33181 | ,03166 | -,39388 | -,26975 |

Πίνακας 10.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.39388,-0.26975)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 14,148 | ,000 | -,732 | 7449 | ,464 | -,05636 | ,07699 | -,20729 | ,09456 |
| Equal variances not assumed | | | -2,073 | 6644,584 | ,038 | -,05636 | ,02719 | -,10965 | -,00307 |

Πίνακας 10.7

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.038<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.10965,-0.00307)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας System, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Office Business

| | F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 17,219 | ,000 | -1,217 | 11765 | ,224 | -,10672 | ,08769 | -,27861 | ,06517 |
| Equal variances not assumed | | | -4,428 | 10981,903 | ,000 | -,10672 | ,02410 | -,15396 | -,05948 |

Πίνακας 10.8

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.15396,-0.05948)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Relegion and Philosophy και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Office Business, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Relegion and Philosophy.

Relegion and Philosophy-Scientific Engineering

| | F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 23,312 | ,000 | -,976 | 15110 | ,329 | -,11837 | ,12126 | -,35606 | ,11933 |
| Equal variances not assumed | | | -4,059 | 14322,506 | ,000 | -,11837 | ,02916 | -,17552 | -,06121 |

Πίνακας 10.9

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.17552,-0.06121)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Religion and Philosophy και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Scientific Engineering, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Religion and Philosophy.

Religion and Philosophy-Software Development

| | F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 113,952 | ,000 | -1,420 | 9982 | ,156 | -,77675 | ,54690 | -1,84877 | ,29528 |
| Equal variances not assumed | | | -4,732 | 9158,745 | ,000 | -,77675 | ,16413 | -1,09848 | -,45501 |

Πίνακας 10.10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-1.09848,-0.45501)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Religion and Philosophy και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Religion and Philosophy.

Κατηγορία Terminals

Terminals-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 5,865 | ,016 | 1,050 | 2136 | ,294 | ,10185 | ,09700 | -,08837 | ,29208 |
| Equal variances not assumed | | | ,893 | 993,607 | ,372 | ,10185 | ,11411 | -,12206 | ,32577 |

Πίνακας 11

Sig=0.016<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.372>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.12206,0.32577)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Security.

Terminals-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 9,191 | ,002 | 1,929 | 5860 | ,054 | ,18883 | ,09791 | -,00310 | ,38076 |
| Equal variances not assumed | | | 1,699 | 904,674 | ,090 | ,18883 | ,11111 | -,02923 | ,40689 |

Πίνακας 11.1

Sig=0.002<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.090 > 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.02923, 0.40689)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Texture.

Terminals-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,411 | ,521 | ,648 | 6364 | ,517 | ,08336 | ,12862 | -,16878 | ,33549 |
| Equal variances not assumed | | | ,726 | 1028,845 | ,468 | ,08336 | ,11481 | -,14194 | ,30865 |

Πίνακας 11.2

Το Sig=0.521 > 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.517 > 0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.16878, 0.33549)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Social Sciences.

Terminals-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 12,136 | ,000 | 2,661 | 9098 | ,008 | ,60903 | ,22890 | ,16034 | 1,05772 |
| Equal variances not assumed | | | 4,850 | 1456,652 | ,000 | ,60903 | ,12558 | ,36270 | ,85536 |

Πίνακας 11.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.36270,0.85536)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Terminals, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Terminals-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,022 | ,882 | -,221 | 13040 | ,825 | -,02895 | ,13118 | -,28609 | ,22819 |
| Equal variances not assumed | | | -,262 | 882,753 | ,793 | -,02895 | ,11040 | -,24563 | ,18772 |

Πίνακας 11.4

Το Sig=0.882>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.825>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:
(-0.28609,0.22819)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Multimedia.

Terminals-System

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 22,891 | ,000 | 2,787 | 7369 | ,005 | ,24650 | ,08843 | ,07314 | ,41985 |
| Equal variances not assumed | | | 2,257 | 844,984 | ,024 | ,24650 | ,10920 | ,03217 | ,46083 |

Πίνακας 11.5

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.024<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι:
(0.3217,0.46083)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Terminals, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Terminals-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 13,147 | ,000 | 2,036 | 11685 | ,042 | ,19614 | ,09631 | ,00735 | ,38493 |
| Equal variances not assumed | | | 1,808 | 822,961 | ,071 | ,19614 | ,10847 | -,01678 | ,40905 |

Πίνακας 11.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.071>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.01678,0.40905)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Office Business.

Terminals-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,996 | ,318 | 1,421 | 15030 | ,155 | ,18450 | ,12987 | -,07007 | ,43906 |
| Equal variances not assumed | | | 1,682 | 860,969 | ,093 | ,18450 | ,10971 | -,03083 | ,39982 |

Πίνακας 11.7

Το Sig=0.318>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.155>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.07007,0.43906)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Scientific Engineering.

Terminals-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 77,863 | ,000 | -,822 | 9902 | ,411 | -,47388 | ,57630 | -1,60355 | ,65578 |
| Equal variances not assumed | | | -2,427 | 5874,304 | ,015 | -,47388 | ,19526 | -,85666 | -,09111 |

Πίνακας 11.8

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.015<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.85666,-0.09111)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Terminals και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Terminals.

Κατηγορία Security

Security-Internet

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 16,458 | ,000 | -1,762 | 7258 | ,078 | -,19581 | ,11111 | -,41361 | ,02199 |
| Equal variances not assumed | | | -2,868 | 5750,356 | ,004 | -,19581 | ,06827 | -,32965 | -,06198 |

Πίνακας 12

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.004<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.32965,-0.06198)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Internet, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Internet, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Security.

Security-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 5,865 | ,016 | -1,050 | 2136 | ,294 | -,10185 | ,09700 | -,29208 | ,08837 |
| Equal variances not assumed | | | -,893 | 993,607 | ,372 | -,10185 | ,11411 | -,32577 | ,12206 |

Πίνακας 12.1

Sig=0.016<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.372>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.32577, 0.12206)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Terminals.

Security-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,929 | ,335 | 1,261 | 6508 | ,207 | ,08697 | ,06896 | -,04820 | ,22215 |
| Equal variances not assumed | | | 1,590 | 3343,671 | ,112 | ,08697 | ,05470 | -,02027 | ,19422 |

Πίνακας 12.2

Το Sig=0.335>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.207>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.04820, 0.22215)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Texture.

Security-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 2,584 | ,108 | -,201 | 7012 | ,841 | -,01850 | ,09224 | -,19932 | ,16233 |
| Equal variances not assumed | | | -,299 | 4694,360 | ,765 | -,01850 | ,06188 | -,13982 | ,10282 |

Πίνακας 12.3

Το $Sig=0.108 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed) = 0.765 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.13982, 0.10282)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Social Sciences.

Security-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 38,227 | ,000 | 3,042 | 9746 | ,002 | ,50718 | ,16671 | ,18038 | ,83397 |
| Equal variances not assumed | | | 6,332 | 8352,181 | ,000 | ,50718 | ,08010 | ,35016 | ,66420 |

Πίνακας 12.4

$Sig=0.000 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.35016, 0.66420)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Security, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Security-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 6,965 | ,008 | -1,375 | 13688 | ,169 | -,13081 | ,09513 | -,31727 | ,05566 |
| Equal variances not assumed | | | -2,457 | 3219,289 | ,014 | -,13081 | ,05324 | -,23520 | -,02641 |

Πίνακας 12.5

Sig=0.008 < 0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.014 < 0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.23520, -0.02641)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο

ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Security.

Security-System

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 9,660 | ,002 | 2,317 | 8017 | ,021 | ,14465 | ,06242 | ,02229 | ,26700 |
| Equal variances not assumed | | | 2,852 | 2647,868 | ,004 | ,14465 | ,05071 | ,04521 | ,24408 |

Πίνακας 12.6

Sig=0.002<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.004<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.04521,0.24408)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Security, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Security-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 3,012 | ,083 | 1,363 | 12333 | ,173 | ,09429 | ,06919 | -,04134 | ,22991 |
| Equal variances not assumed | | | 1,919 | 2381,139 | ,055 | ,09429 | ,04912 | -,00205 | ,19062 |

Πίνακας 12.7

Το $Sig=0.083>0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.173>0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.04134,0.22991)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Office Business.

Security-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 1,127 | ,288 | ,877 | 15678 | ,381 | ,08264 | ,09427 | -,10214 | ,26743 |
| Equal variances not assumed | | | 1,596 | 2918,771 | ,111 | ,08264 | ,05179 | -,01891 | ,18420 |

Πίνακας 12.8

Το $Sig=0.288>0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.381>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:
(-0.10214,0.26743)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Scientific Engineering

Security-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 159,956 | ,000 | -1,367 | 10550 | ,172 | -,57574 | ,42121 | -1,40138 | ,24991 |
| Equal variances not assumed | | | -3,394 | 10138,072 | ,001 | -,57574 | ,16962 | -,90823 | -,24324 |

Πίνακας 12.9

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.001<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.90823,-0.24324)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Security και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Κατηγορία Texture

Texture-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 14,142 | ,000 | -1,851 | 10736 | ,064 | -,10547 | ,05698 | -,21717 | ,00623 |
| Equal variances not assumed | | | -1,878 | 10245,673 | ,060 | -,10547 | ,05616 | -,21557 | ,00462 |

Πίνακας 13.10

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.060>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.21557,0.00462)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και Social Sciences.

Texture-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 146,730 | ,000 | 4,643 | 13470 | ,000 | ,42020 | ,09051 | ,24279 | ,59762 |
| Equal variances not assumed | | | 5,546 | 11872,797 | ,000 | ,42020 | ,07577 | ,27168 | ,56873 |

Πίνακας 13.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.27168,0.56873)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Texture, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Texture-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 34,839 | ,000 | -4,052 | 17412 | ,000 | -,21778 | ,05375 | -,32313 | -,11243 |
| Equal variances not assumed | | | -4,686 | 13566,214 | ,000 | -,21778 | ,04648 | -,30888 | -,12668 |

Πίνακας 13.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.30888,-0.12668)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο

ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Texture.

Texture-System

| | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 8,828 | ,003 | 1,341 | 11741 | ,180 | ,05767 | ,04301 | -,02664 | ,14199 |
| Equal variances not assumed | | | 1,324 | 10438,570 | ,185 | ,05767 | ,04355 | -,02769 | ,14304 |

Πίνακας 13.3

Sig=0.003<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.185>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.02769,0.14304)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και System.

Texture-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 1,635 | ,201 | ,173 | 16057 | ,862 | ,00731 | ,04221 | -,07542 | ,09004 |
| Equal variances not assumed | | | ,175 | 10309,930 | ,861 | ,00731 | ,04169 | -,07441 | ,08904 |

Πίνακας 13.4

Το $Sig=0.201 > 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.862 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.07542,0.09004)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και Office Business.

Texture-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 9,921 | ,002 | -,082 | 19402 | ,935 | -,00433 | ,05278 | -,10778 | ,09912 |
| Equal variances not assumed | | | -,097 | 12884,460 | ,923 | -,00433 | ,04481 | -,09216 | ,08350 |

Πίνακας 13.5

$Sig=0.002 < 0.05$ παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

$Sig (2-tailed)= 0.923 > 0.05$ οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.09216,0.08350)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και Scientific Engineering.

Texture-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 595,224 | ,000 | -2,998 | 14274 | ,003 | -,66271 | ,22106 | -1,09601 | -,22941 |
| Equal variances not assumed | | | -3,954 | 9929,773 | ,000 | -,66271 | ,16762 | -,99128 | -,33414 |

Πίνακας 13.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.99128,-0.33414)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Texture και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίες Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Software Development

Κατηγορία Social Sciences

Social Sciences-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 29,680 | ,000 | 1,882 | 6444 | ,060 | ,21951 | ,11662 | -,00911 | ,44813 |
| Equal variances not assumed | | | 4,912 | 5626,165 | ,000 | ,21951 | ,04469 | ,13190 | ,30711 |

Πίνακας 14.

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.13190,0.30711)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και Religion and Philosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Religion and Philosophy.

Social Sciences-Other Non Listed Topic

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 94,762 | ,000 | 5,821 | 13974 | ,000 | ,52567 | ,09030 | ,34867 | ,70268 |
| Equal variances not assumed | | | 6,481 | 13429,071 | ,000 | ,52567 | ,08111 | ,36669 | ,68466 |

Πίνακας 14.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.36669,0.68466)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και Other Non Listed Topic, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν

στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Social Sciences-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 3,360 | ,067 | -2,016 | 17916 | ,044 | -,11231 | ,05571 | -,22150 | -,00312 |
| Equal variances not assumed | | | -2,051 | 11366,839 | ,040 | -,11231 | ,05475 | -,21963 | -,00499 |

Πίνακας 14.2

Το Sig=0.067>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.044<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0,22150,-0.00312)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Social Sciences.

Social Sciences-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 45,642 | ,000 | 3,222 | 12245 | ,001 | ,16314 | ,05063 | ,06391 | ,26238 |
| Equal variances not assumed | | | 3,120 | 9448,286 | ,002 | ,16314 | ,05229 | ,06065 | ,26564 |

Πίνακας 14.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.002<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.06065,0.26564)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Social Sciences-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 33,289 | ,000 | 2,430 | 16561 | ,015 | ,11278 | ,04641 | ,02182 | ,20375 |
| Equal variances not assumed | | | 2,222 | 8970,087 | ,026 | ,11278 | ,05075 | ,01330 | ,21227 |

Πίνακας 14.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.026<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.01330,0.21227)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Office Business.

Social Sciences-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | ,767 | ,381 | 1,864 | 19906 | ,062 | ,10114 | ,05425 | -,00520 | ,20748 |
| Equal variances not assumed | | | 1,896 | 10659,649 | ,058 | ,10114 | ,05334 | -,00341 | ,20569 |

Πίνακας 14.5

Το Sig=0.381>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.062>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.00520,0.20748)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και Scientific Engineering.

Social Sciences-Software Development

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 591,299 | ,000 | -2,623 | 14778 | ,009 | -,55724 | ,21242 | -,97360 | -,14088 |
| Equal variances not assumed | | | -3,276 | 10471,678 | ,001 | -,55724 | ,17010 | -,89067 | -,22381 |

Πίνακας 14.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.001<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.89067,-0.22381)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Social Sciences και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Software Development.

Κατηγορία Other Non Listed Topic

Other Non Listed Topic-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 50,015 | ,000 | -1,421 | 9178 | ,155 | -,30617 | ,21544 | -,72848 | ,11614 |
| Equal variances not assumed | | | -4,522 | 8357,993 | ,000 | -,30617 | ,06770 | -,43888 | -,17345 |

Πίνακας 15

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.43888,-0.17345)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Religion and Philosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Religion and Philosophy, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Other Non Listed Topic.

Other Non Listed Topic-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 146,730 | ,000 | -4,643 | 13470 | ,000 | -,42020 | ,09051 | -,59762 | -,24279 |
| Equal variances not assumed | | | -5,546 | 11872,797 | ,000 | -,42020 | ,07577 | -,56873 | -,27168 |

Πίνακας 15.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.56873,0.27168)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Texture, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Other Non Listed Topic.

Other Non Listed Topic-Social Sciences

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 94,762 | ,000 | -5,821 | 13974 | ,000 | -,52567 | ,09030 | -,70268 | -,34867 |
| Equal variances not assumed | | | -6,481 | 13429,071 | ,000 | -,52567 | ,08111 | -,68466 | -,36669 |

Πίνακας 15.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.68466,-0.36669)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Social Sciences, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Social Sciences να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Other Non Listed Topic-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 131,204 | ,000 | -9,419 | 20650 | ,000 | -,63798 | ,06773 | -,77074 | -,50522 |
| Equal variances not assumed | | | -8,538 | 12014,589 | ,000 | -,63798 | ,07473 | -,78446 | -,49151 |

Πίνακας 15.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.78446,-0.49151)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Multimedia, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Other Non Listed Topic-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 236,005 | ,000 | -4,545 | 14979 | ,000 | -,36253 | ,07977 | -,51890 | -,20617 |
| Equal variances not assumed | | | -4,970 | 10904,574 | ,000 | -,36253 | ,07294 | -,50551 | -,21955 |

Πίνακας 15.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.50551,-0.21955)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας System να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Other Non Listed Topic-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 309,899 | ,000 | -6,327 | 19295 | ,000 | -,41289 | ,06526 | -,54080 | -,28498 |
| Equal variances not assumed | | | -5,747 | 10473,370 | ,000 | -,41289 | ,07185 | -,55373 | -,27205 |

Πίνακας 15.5

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.55373,-0.27205)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Office Business να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic

Other Non Listed Topic-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 206,588 | ,000 | -6,605 | 22640 | ,000 | -,42453 | ,06428 | -,55053 | -,29854 |
| Equal variances not assumed | | | -5,760 | 11505,503 | ,000 | -,42453 | ,07370 | -,56900 | -,28007 |

Πίνακας 15.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.56900,-0.28007)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Scientific Engineering να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Other Non Listed Topic-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 533,441 | ,000 | -5,898 | 17512 | ,000 | -1,08291 | ,18361 | -1,44280 | -,72303 |
| Equal variances not assumed | | | -6,099 | 12153,274 | ,000 | -1,08291 | ,17754 | -1,43093 | -,73490 |

Πίνακας 15.7

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-1.43093,-0.73490)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Other Non Listed Topic και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Other Non Listed Topic.

Κατηγορία Multimedia

Multimedia-Terminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|------|------|------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | ,022 | ,882 | ,221 | 13040 | ,825 | ,02895 | ,13118 | -,22819 | ,28609 |
| Equal variances not assumed | | | ,262 | 882,753 | ,793 | ,02895 | ,11040 | -,18772 | ,24563 |

Πίνακας 16.

Το Sig=0.882>0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές δεν έχουν διαφορά, θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.825>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι: (-0.22819,0.28609)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και Terminals.

Multimedia-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| Avg Equal variances assumed | 6,965 | ,008 | 1,375 | 13688 | ,169 | ,13081 | ,09513 | -,05566 | ,31727 |
| Equal variances not assumed | | | 2,457 | 3219,289 | ,014 | ,13081 | ,05324 | ,02641 | ,23520 |

Πίνακας 16.1

Sig=0.008<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.014<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.02641,0.23520)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και Security, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Security.

Multimedia-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 34,839 | ,000 | 4,052 | 17412 | ,000 | ,21778 | ,05375 | ,11243 | ,32313 |
| Equal variances not assumed | | | 4,686 | 13566,214 | ,000 | ,21778 | ,04648 | ,12668 | ,30888 |

Πίνακας 16.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.12668,0.30888)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Texture.

Multimedia-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 88,040 | ,000 | 5,799 | 18921 | ,000 | ,27545 | ,04750 | ,18235 | ,36856 |
| Equal variances not assumed | | | 6,604 | 18475,188 | ,000 | ,27545 | ,04171 | ,19370 | ,35720 |

Πίνακας 16.3

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.19370,0.35720)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας System.

Multimedia-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 83,768 | ,000 | 5,556 | 23237 | ,000 | ,22509 | ,04051 | ,14568 | ,30450 |
| Equal variances not assumed | | | 5,661 | 22266,375 | ,000 | ,22509 | ,03976 | ,14715 | ,30303 |

Πίνακας 16.4

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.14715,0.30303)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Office Business.

Multimedia-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 12,085 | ,001 | 4,965 | 26582 | ,000 | ,21345 | ,04299 | ,12918 | ,29772 |
| Equal variances not assumed | | | 4,962 | 25937,153 | ,000 | ,21345 | ,04302 | ,12913 | ,29777 |

Πίνακας 16.5

Sig=0.001<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.12913,0.29777)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και Scientific Engineering, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Multimedia να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Scientific Engineering.

Multimedia-Software Development

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 1191,811 | ,000 | -3,041 | 21454 | ,002 | -,44493 | ,14632 | -,73172 | -,15814 |
| Equal variances not assumed | | | -2,662 | 9841,471 | ,008 | -,44493 | ,16715 | -,77259 | -,11728 |

Πίνακας 16.6

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.008<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.77259,-0.11728)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Multimedia και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Multimedia.

Κατηγορία System.

System-Office Business

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|-------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 3,869 | ,049 | -1,344 | 17566 | ,179 | -,05036 | ,03747 | -,12381 | ,02309 |
| Equal variances not assumed | | | -1,387 | 15376,566 | ,165 | -,05036 | ,03630 | -,12151 | ,02079 |

Πίνακας 17.

Sig=0.049<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.165>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.12151,0.02079)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών System και Office Business.

System-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 39,800 | ,000 | -1,330 | 20911 | ,184 | -,06200 | ,04662 | -,15337 | ,02937 |
| Equal variances not assumed | | | -1,556 | 18985,318 | ,120 | -,06200 | ,03984 | -,14009 | ,01608 |

Πίνακας 17.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.120>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά.

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι (-0.14009,0.01608)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών System και Scientific Engineering.

System-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 808,781 | ,000 | -3,707 | 15783 | ,000 | -,72038 | ,19435 | -1,10133 | -,33944 |
| Equal variances not assumed | | | -4,330 | 9656,597 | ,000 | -,72038 | ,16636 | -1,04649 | -,39428 |

Πίνακας 17.2

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-1.04649,-0.39428)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών System και Software Development, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Software Development να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες System.

Κατηγορία Office Business

Office Business-Scientific Engineering

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 31,199 | ,000 | -,295 | 25227 | ,768 | -,01164 | ,03940 | -,08888 | ,06559 |
| Equal variances not assumed | | | -,308 | 25146,965 | ,758 | -,01164 | ,03780 | -,08573 | ,06245 |

Πίνακας 18.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed)= 0.758>0.05 οι μέσες τιμές δεν έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών είναι:

(-0.08573,0.06245)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μεγαλύτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Office Business και Scientific Engineering.

Office Business-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| Avg Equal variances assumed | 1275,452 | ,000 | -4,395 | 20099 | ,000 | -,67002 | ,15245 | -,96884 | -,37121 |
| Equal variances not assumed | | | -4,039 | 9552,704 | ,000 | -,67002 | ,16589 | -,99520 | -,34485 |

Πίνακας 18.1

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.99520,-0.34485)

Επομένως, εφόσοντο sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% den περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Office Business και Software

Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Office Business.

Κατηγορία Scientific Engineering

Scientific Engineering-Software Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 1455,567 | ,000 | -4,828 | 23444 | ,000 | -,65838 | ,13636 | -,92565 | -,39111 |
| Equal variances not assumed | | | -3,950 | 9738,197 | ,000 | -,65838 | ,16670 | -,98514 | -,33162 |

Πίνακας 19

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (-0.98514,-0.33162)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Scientific Engineering και Software Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Scientific Engineering.

Κατηγορία Software Development

Παρακάτω εμφανίζω όλους τους πίνακες από την κατηγορία Software Development

Software Development-Desktop Environment

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|---------|
| avg Equal variances assumed | 19,181 | ,000 | ,580 | 9298 | ,562 | ,76692 | 1,32290 | -1,82625 | 3,36009 |
| Equal variances not assumed | | | 4,620 | 9265,019 | ,000 | ,76692 | ,16599 | ,44154 | 1,09230 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.44154,1.09230)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Desktop Environment, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Desktop Environment.

Software Development-Education

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 391,977 | ,000 | 2,036 | 13110 | ,042 | ,51491 | ,25293 | ,01912 | 1,01069 |
| Equal variances not assumed | | | 2,946 | 11304,437 | ,003 | ,51491 | ,17477 | ,17233 | ,85749 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.17233,0.85749)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Education, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Education.

Software Development-Format and protocol

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 392,896 | ,000 | 2,090 | 13057 | ,037 | ,53127 | ,25426 | ,03289 | 1,02965 |
| Equal variances not assumed | | | 3,058 | 11114,772 | ,002 | ,53127 | ,17371 | ,19076 | ,87178 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.19076,0.87178)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Format and Protocol, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Format and Protocol.

Software Development-Game Entertainment

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 1702,224 | ,000 | 5,444 | 22549 | ,000 | ,74654 | ,13712 | ,47777 | 1,01531 |
| Equal variances not assumed | | | 4,527 | 9334,656 | ,000 | ,74654 | ,16492 | ,42327 | 1,06982 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.42327,1.06982)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Game Entertainment, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Game Entertainment.

Software Development-Internet

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|--------|
| avg Equal variances assumed | 536,492 | ,000 | 1,814 | 15024 | ,070 | ,37992 | ,20944 | -,03061 | ,79045 |
| Equal variances not assumed | | | 2,202 | 10992,216 | ,028 | ,37992 | ,17253 | ,04174 | ,71811 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.028<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.4174,0.71811)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Internet, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Internet.

Software Development-Mobile

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 373,355 | ,000 | 3,242 | 13604 | ,001 | ,80956 | ,24971 | ,32010 | 1,29902 |
| Equal variances not assumed | | | 3,994 | 13585,055 | ,000 | ,80956 | ,20270 | ,41225 | 1,20687 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.41225,1.20687)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Mobile, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Mobile.

Software Development-Religion and Philosophy

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 113,952 | ,000 | 1,420 | 9982 | ,156 | ,77675 | ,54690 | -,29528 | 1,84877 |

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 113,952 | ,000 | 1,420 | 9982 | ,156 | ,77675 | ,54690 | -,29528 | 1,84877 |
| Equal variances not assumed | | | 4,732 | 9158,745 | ,000 | ,77675 | ,16413 | ,45501 | 1,09848 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.45501,1.09848)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Religion and Philosophy, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίες Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίες Religion and Philosophy.

Software Development-Teriminals

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|--------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 77,863 | ,000 | ,822 | 9902 | ,411 | ,47388 | ,57630 | -,65578 | 1,60355 |
| Equal variances not assumed | | | 2,427 | 5874,304 | ,015 | ,47388 | ,19526 | ,09111 | ,85666 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.09111,0.85666)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Terminals, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Terminals.

Software Development-Security

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|
| avg Equal variances assumed | 159,956 | ,000 | 1,367 | 10550 | ,172 | ,57574 | ,42121 | -,24991 | 1,40138 |
| Equal variances not assumed | | | 3,394 | 10138,072 | ,001 | ,57574 | ,16962 | ,24324 | ,90823 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.001<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.24324,0.90823)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Security, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Security.

Software Development-Texture

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 595,224 | ,000 | 2,998 | 14274 | ,003 | ,66271 | ,22106 | ,22941 | 1,09601 |

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 595,224 | ,000 | 2,998 | 14274 | ,003 | ,66271 | ,22106 | ,22941 | 1,09601 |
| Equal variances not assumed | | | 3,954 | 9929,773 | ,000 | ,66271 | ,16762 | ,33414 | ,99128 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.33414,0.99128)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Texture, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας Texture.

Software Development-Social Sciences

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 591,299 | ,000 | 2,623 | 14778 | ,009 | ,55724 | ,21242 | ,14088 | ,97360 |
| Equal variances not assumed | | | 3,276 | 10471,678 | ,001 | ,55724 | ,17010 | ,22381 | ,89067 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.22381,0.89067)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Social Sciences, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Social Sciences.

Software Development-Multimedia

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 1191,811 | ,000 | 3,041 | 21454 | ,002 | ,44493 | ,14632 | ,15814 | ,73172 |
| Equal variances not assumed | | | 2,662 | 9841,471 | ,008 | ,44493 | ,16715 | ,11728 | ,77259 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά, δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.008<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.11728,0.77259)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Multimedia, με τις κλάσεις των project της κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Multimedia.

Software Development-System

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|
| avg Equal variances assumed | 808,781 | ,000 | 3,707 | 15783 | ,000 | ,72038 | ,19435 | ,33944 | 1,10133 |
| Equal variances not assumed | | | 4,330 | 9656,597 | ,000 | ,72038 | ,16636 | ,39428 | 1,04649 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.39428,1.04649)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και System, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχες κατηγορίας System.

Software Development-Office Busines

| | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 1275,452 | ,000 | 4,395 | 20099 | ,000 | ,67002 | ,15245 | ,37121 | ,96884 |
| Equal variances not assumed | | | 4,039 | 9552,704 | ,000 | ,67002 | ,16589 | ,34485 | ,99520 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.34485,0.99520)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικρότερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Office Business, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα

αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Office Business.

Software Development-Scientific Development

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
|-----------------------------|----------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| avg Equal variances assumed | 1455,567 | ,000 | 4,828 | 23444 | ,000 | ,65838 | ,13636 | ,39111 | ,92565 |
| Equal variances not assumed | | | 3,950 | 9738,197 | ,000 | ,65838 | ,16670 | ,33162 | ,98514 |

Sig=0.000<0.05 παρατηρούμε ότι οι διασπορές έχουν διαφορά,δεν θεωρούνται ίσες.

Θεωρούμε το t-test για τον έλεγχο των μέσων τιμών υποθέτοντας ότι οι διασπορές δεν είναι ίσες.

Sig (2-tailed) = 0.000<0.05 οι μέσες τιμές έχουν διαφορά

Το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% της διαφοράς των μέσων τιμών δεν είναι: (0.33162,0.98514)

Επομένως, εφόσον το sig είναι μικροτερο από το 0.05 καθώς και το Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% δεν περιέχει το 0 μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των κατηγοριών Software Development και Scientific Development, με τις κλάσεις των project τις κατηγορίας Software Development, να έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής στην πιθανότητα αλλαγής (change proneness) τους από τις αντίστοιχης κατηγορίας Scientific Development.

Παρουσίαση Και Ανάλυση Συνολικών Αποτελεσμάτων

Από τους πίνακες 2-16.4 προκύπτει αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των κατηγοριών λογισμικού ή εάν οι διαφορές των μέσων όρων προκύπτουν από ακρέες τιμές.

Έτσι προκύπτει ότι η κατηγορία Software Development, διαφέρει στατιστικά σημαντικά από όλες σχεδόν τις κατηγορίες εκτός από τις κατηγορίες Internet, Multimedia, Terminals , Game Entertainment. Από την άλλη πλευρά σε ότι αφορά τις κατηγορίες με τον μικρότερο ρυθμό μεταβολής προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα.

Αρχικά, από την κατηγορία Mobile που έχει τον μικρότερο μέσο όρο , άρα δείχνει την καλύτερη συμπεριφορά, διαφέρει όμως στατιστικά σημαντικά μόνο από τις κατηγορίες Terminals, Security, Printing, Communication, Scientific Engineering, Texture, Office Business, System, Game Entertainment, Desktop Environment, Relegion and Philosophy, Other NonListedTopic, γεγονός που δεν επιβεβαιώνει την πρώτη θέση της. Από την άλλη η Δεύτερη και η Τρίτη κατηγορία η Other NonListedTopic και η Relegion and Philosophy έχουν μέση μεταβολή πολύ κοντά στο μηδέν, πιθανών λόγω του ότι οι γενιές του ήταν πολύ κοντά και πιθανόν οι κλάσεις τους να μην μεταβάλλονται. Η Τέταρτη κατηγορία είναι η Desktop Environment, η οποία όμως έχει πολύ λίγες κλάσεις και κατά συνέπεια η εξαγωγή αποτελεσμάτων δεν είναι ακριβής.

Έτσι η κατηγορία με την καλύτερη εξέλιξη ως προς την σταθερότητα του κώδικα αποδεικνύεται η Game Entertainment με μέση μεταβολή 0.03 και διαφέρει σημαντικά από τις κατηγορίες Software Development , System, Desktop Environment, Mobile, Relegion and Philosophy, δηλαδή τις πέντε στο σύνολο από τις δεκαεννιά κατηγορίες.

Πίνακας 16.5

| | Software Development | Internet | Multimedia | Terminals | Education | Format & Protocol | Social Science | Security | Printing | Communication | Scientific Engineering | Texture | Office Business | System | Game Entertainment | Desktop Environment | Religion & Philosophy | Other NonListedTopic | Mobile |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| Software Development | 0.77 0.39 0.28 | 0.77 0.33 0.08 | 0.77 0.30 0.15 | 0.77 0.26 0.03 | 0.77 0.24 0.02 | 0.77 0.22 0.01 | 0.77 0.20 0.01 | 0.77 0.17 0.00 | 0.77 0.15 0.00 | 0.77 0.11 0.00 | 0.77 0.11 0.00 | 0.77 0.10 0.00 | 0.77 0.05 0.00 | 0.77 0.03 0.80 | 0.77 0.01 0.00 | 0.77 0.00 0.00 | 0.77 -0.30 0.00 | 0.77 -0.03 0.00 | |
| Internet | | 0.39 0.33 0.29 | 0.39 0.30 0.54 | 0.39 0.26 0.97 | 0.39 0.24 0.52 | 0.39 0.22 0.11 | 0.77 0.20 0.01 | 0.39 0.17 0.01 | 0.77 0.15 0.00 | 0.39 0.11 0.00 | 0.39 0.10 0.00 | 0.39 0.05 0.00 | 0.39 0.03 0.00 | 0.39 0.01 0.00 | 0.39 0.00 0.00 | 0.39 -0.30 0.00 | 0.39 -0.03 0.00 | | |
| Multimedia | | | 0.33 0.30 0.82 | 0.33 0.26 0.28 | 0.33 0.24 0.18 | 0.33 0.22 0.04 | 0.33 0.20 0.01 | 0.33 0.17 0.00 | 0.33 0.15 0.00 | 0.33 0.11 0.00 | 0.33 0.11 0.00 | 0.33 0.10 0.00 | 0.33 0.05 0.00 | 0.33 0.03 0.00 | 0.33 0.01 0.00 | 0.33 0.00 0.00 | 0.33 -0.30 0.00 | 0.33 -0.03 0.00 | |
| Terminals | | | | 0.30 0.26 0.77 | 0.30 0.24 0.67 | 0.30 0.22 0.51 | 0.30 0.20 0.37 | 0.30 0.17 0.26 | 0.30 0.15 0.16 | 0.30 0.11 0.15 | 0.30 0.11 0.09 | 0.30 0.10 0.07 | 0.30 0.05 0.02 | 0.30 0.03 0.01 | 0.30 0.01 0.00 | 0.30 0.00 0.00 | 0.30 -0.30 0.00 | 0.30 -0.03 0.25 | |
| Education | | | | | 0.26 0.24 0.84 | 0.26 0.22 0.57 | 0.26 0.20 0.41 | 0.26 0.17 0.25 | 0.26 0.15 0.09 | 0.26 0.11 0.03 | 0.26 0.11 0.03 | 0.26 0.10 0.01 | 0.26 0.05 0.00 | 0.26 0.03 0.00 | 0.26 0.01 0.00 | 0.26 0.00 0.00 | 0.26 -0.30 0.00 | 0.26 -0.03 0.03 | |
| Format & Protocol | | | | | | 0.24 0.22 0.71 | 0.24 0.20 0.53 | 0.24 0.17 0.32 | 0.24 0.15 0.14 | 0.24 0.11 0.04 | 0.24 0.11 0.04 | 0.24 0.10 0.02 | 0.24 0.05 0.00 | 0.24 0.03 0.00 | 0.24 0.01 0.00 | 0.24 0.00 0.00 | 0.24 -0.30 0.00 | 0.24 -0.03 0.04 | |

Πίνακας 16.6

| | Software Development | Internet | Multimedia | Terminals | Education | Format&Protocol | Social Science | Security | Printing | Communication | Scientific Engineering | Texture | Office Business | System | Game Entertainment | Desktop Environment | Religion&Philosophy | Other NonListedTopic | Mobile |
|-------------------------------|----------------------|----------|------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Social Science | | | | | | | | 0.22 0.20 0.06 | 0.22 0.17 0.48 | 0.22 0.15 0.20 | 0.22 0.11 0.06 | 0.22 0.11 0.06 | 0.22 0.10 0.02 | 0.22 0.05 0.02 | 0.22 0.03 0.00 | 0.22 0.01 0.00 | 0.22 0.00 0.00 | 0.22 -0.30 0.00 | 0.22 -0.03 0.04 |
| Security | | | | | | | | | 0.20 0.17 0.73 | 0.20 0.15 0.53 | 0.20 0.11 0.38 | 0.20 0.11 0.20 | 0.20 0.10 0.17 | 0.20 0.05 0.00 | 0.20 0.03 0.00 | 0.20 0.01 0.00 | 0.20 0.00 0.00 | 0.20 -0.30 0.00 | 0.20 -0.03 0.06 |
| Printing | | | | | | | | | | 0.17 0.15 0.63 | 0.17 0.11 0.21 | 0.17 0.11 0.21 | 0.17 0.10 0.13 | 0.17 0.05 0.01 | 0.17 0.03 0.00 | 0.17 0.01 0.38 | 0.17 0.00 0.00 | 0.17 -0.30 0.00 | 0.17 -0.03 0.09 |
| Communication | | | | | | | | | | | 0.15 0.11 0.38 | 0.15 0.30 0.16 | 0.15 0.10 0.19 | 0.15 0.05 0.11 | 0.15 0.03 0.00 | 0.15 0.01 0.55 | 0.15 0.00 0.00 | 0.15 -0.30 0.00 | 0.15 -0.03 0.12 |
| Scientific Engineering | | | | | | | | | | | | 0.11 0.11 0.92 | 0.11 0.10 0.75 | 0.11 0.05 0.12 | 0.11 0.03 0.00 | 0.11 0.01 0.71 | 0.11 0.00 0.00 | 0.11 -0.30 0.00 | 0.11 -0.03 0.21 |
| Texture | | | | | | | | | | | | | 0.11 0.10 0.86 | 0.11 0.05 0.18 | 0.11 0.03 0.02 | 0.11 0.01 0.61 | 0.11 0.00 0.00 | 0.11 -0.30 0.00 | 0.11 -0.03 0.23 |
| Office Business | | | | | | | | | | | | | | 0.10 0.05 0.17 | 0.10 0.24 0.02 | 0.10 0.01 0.64 | 0.10 0.00 0.00 | 0.10 -0.30 0.00 | 0.10 -0.03 0.25 |

| | Software Development | Internet | Multimedia | Terminals | Education | Format&Protocol | Social Science | Security | Printing | Communication | Scientific Engineering | Texture | Office Business | System | Game Entertainment | Desktop Environment | Relegion&Philosophy | Other NonListedTopic | Mobile |
|--------------------------------|----------------------|----------|------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|----------|----------|---------------|------------------------|---------|-----------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| System | | | | | | | | | | | | | | | 0.05 0.03 0.40 | 0.05 0.01 0.80 | 0.05 0.00 0.03 | 0.05 -0.30 0.00 | 0.05 -0.03 0.46 |
| Game Entertainment | | | | | | | | | | | | | | | | 0.03 0.01 0.89 | 0.03 0.00 0.06 | 0.03 -0.30 0.00 | 0.03 -0.03 0.60 |
| Desktop Environment | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.01 0.00 0.69 | 0.01 0.22 0.00 | 0.01 -0.03 0.64 |
| Relegion&Philosophy | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 -0.30 0.00 | 0.00 -0.03 0.78 |
| Other NonListedTopic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -0.30 -0.03 0.46 |
| Mobile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Πίνακας16.7

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Basili V.R., Selby R.W., Hutchens D.H. (1986), "Experimentation in Software Engineering", *In IEEE Transactions on Software Engineering*, IEEE Computer Society, Vol.13, No 07, pp. 733-743.

Chidamber S. R., Kemerer C. F. (1994), "A Metrics Suite for Object Oriented Design", *IEEE Transactions on Software Engineering*, IEEE, Vol. 20, No 6, pp.476-493.

Feller J., Fitzgerald B. (2002), "Understanding open source software development", *Addison-Wesley Longman*, Boston, MA, 1st edition

Kitchenham B., Pfleeger S.L.(1996), "Software Quality: The Elusive Target", *IEEE Software*, IEEE Computer Society, Vol, 13, No 1, pp. 12-21.

Kitchenham B., Pickard L., Pfleeger S.L. (1995), "Case Studies for Method and Tool Evaluation", *In IEEE Software*, Vol. 12, No 04, pp. 52-62.

Samoladas I., Stamelos I, Angelis L., Oikonomou A. (2004), "Open source software development should strive for even greater code maintainability", *In Communications of the ACM*, Association of Computing Machinery, Vol. 47, No 10, pp. 83-87.

Wohlin C., Runeson P., Host M., Ohlsson M.C., Regnell B., Wesslen A. (2000), "Experimentation in Software Engineering", *Kluwer Academic Publishers*, Boston/ Dordrecht/ London, 1st edition.

R.D. Banker and C.F. Kemerer, "Scale Economies in New Software Development," *IEEE Trans. Software Eng.*, vol. 15, no. 10, pp. 1,199±1,205, 1989.

V.R. Basili, L.C. Briand, S. Condon, Y.-M. Kim, W. Melo, and J. Valett, "Understanding and Predicting the Process of Software Maintenance Releases," *Proc. 18th Int'l Conf. Software Eng.*, Berlin, 1996.

L.A. Belady and M.M. Lehman, "A Model of Large Program Development," *IBM Systems J.*, vol. 15, no. 1, pp. 225±252, 1976.

K. Bennett, "Software Evolution: Past Present and Future," *Information and Software Technology*, vol. 38, pp. 673±680, 1996.

Ελληνική κοινότητα Ελεύθερου Λογισμικού/Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ)

<http://www.ellak.gr/>

<http://mathe.ellak.gr/>

The Free Software Foundation

<http://www.fsf.org>

<http://translate.google.gr/translate?hl=el&langpair=en|el&u=http://cnx.org/content/m14719/latest/>

<http://translate.google.gr/translate?hl=el&sl=en&tl=el&u=http%3A%2F%2Fkoolkampus.com%2Fengineering-notes-1%2Fcomputer-science%2Fsoftware-maintenance-program-evolution-dynamics%2F>

<http://invenio.lib.auth.gr/record/115628/files/ptuxiaki.pdf?version=1>

<http://irakleitos.ntua.gr/dns/107.pdf>

<http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/168/1/185.pdf>

http://ifestos.teilar.gr/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=81

http://translate.google.gr/translate?hl=el&langpair=en|el&u=http://eu.conecta.it/paper/Advantages_open_source_soft.html

<http://www.observatory.gr/files/meletes/Open%20Source%20report%20Final.pdf>

www.ontariocanada.com/ontcan/1medt/smallbiz/sb_downloads/ebiz_open-source_software_en.pdf

<http://www.aueb.gr/Users/kalyvitis/ch14.pdf>

http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=el&langpair=en|el&rurl=translate.google.gr&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Software_maintenance&usg=ALkJrhh4sqpDSpDv25DCZCYMxz16w-bVsA#cite_note-2

http://wikipedia.qwika.com/en2el/Software_maintenance

http://translate.google.gr/translate?hl=el&langpair=en|el&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Software_maintenance

<http://www.unipi.gr/faculty/kofidis/mis/mis7.pdf>