



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



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογή μεθοδολογιών πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων για την επιλογή smartphones από την Ελληνική αγορά



Του φοιτητή
Κωνσταντίνου Προύσαλη
Αρ. Μητρώου: 07/3240

Επιβλέπων καθηγητής
Βασίλης Κόστογλου

Θεσσαλονίκη 2014

Περίληψη

Η αγορά των κινητών τηλεφώνων εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια. Αρχικά οι συσκευές είχαν δυνατότητα πραγματοποίησης κλήσεων και αποστολής μηνυμάτων, έπειτα προστέθηκε η δυνατότητα λήψης φωτογραφιών και βίντεο και πλέον υπάρχουν τα smartphones που είναι ουσιαστικά ένας υπολογιστής χειρός. Οι διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες των χρηστών κινητών συσκευών οδήγησαν σε αυτή την εξέλιξη στην αγορά των κινητών τηλεφώνων. Οι χρήστες γίνονται ολοένα και πιο απαιτητικοί στις δυνατότητες που θα έχει το νέο τους κινητό και έτσι οι εταιρίες παρουσιάζουν συνεχώς καινούργιες συσκευές, με καλύτερα χαρακτηριστικά, για να καλύψουν τις ανάγκες της αγοράς. Ο ανταγωνισμός είναι μεγάλος, κάτι που ευνοεί τους χρήστες, γιατί υπάρχουν πολλές επιλογές, παρουσιάζονται συνεχώς καλύτερα μοντέλα smartphones, ενώ παράλληλα οι τιμές περιορίζονται και μειώνονται πολύ γρήγορα λόγω των νέων συσκευών. Υπάρχουν πλέον συσκευές για να καλύψουν κάθε απαίτηση, πάντα με το ανάλογο κόστος.

Στόχος αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι, η επιστημονικά τεκμηριωμένη επιλογή του καλύτερου smartphone, μέσα από μια διαδικασία βαθμολόγησης των συσκευών στα διάφορα χαρακτηριστικά που έχουν. Έγινε επιλογή των πιο αντιπροσωπευτικών χαρακτηριστικών, από τα οποία ορίστηκαν τα κριτήρια σύγκρισης και βαθμολογήθηκαν οι συσκευές smartphones, αφού πρώτα εφαρμόστηκαν οι μέθοδοι Simos και η έμμεση εκτίμηση από διμερείς συγκρίσεις, για να οριστούν τα βάρη των κριτηρίων. Ακολούθησε η ανάλυση των smartphones με περιγραφή των προς εξέταση χαρακτηριστικών τους. Έπειτα έγινε σύγκριση ανά δύο των συσκευών smartphones σε κάθε κριτήριο. Τέλος χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος πολυκριτήριας ανάλυσης AHP (Analytic Hierarchy Process) (Saaty, 1980,1994) με την οποία έγινε η διαχείριση των δεδομένων και λήφθηκαν τα αποτελέσματα.

Abstract

The mobile phone market is evolving rapidly in recent years. The devices were initially able to make calls and send messages, then added the ability to shoot photos and video and now there are smartphones that is essentially a handheld computer. The increasing needs of mobile users led to this development in the market of mobile phones. Users are increasingly demanding the possibilities will have in their new mobile and so companies present constantly new devices with better features, to meet market needs. The competition is high, and this favors users, because there are many options, presented continuously better smartphones, while prices are limited and decrease rapidly due to new devices. There are now devices to meet any requirement, always with the relative cost.

The aim of this thesis is scientifically substantiated choice of the best smartphone, through a process of rating devices in various features they have. A selection of the most representative features made, which defined the comparison criteria and rated devices smartphones, after having applied the methods Simos and indirect assessment of bilateral comparisons to define the weights of the criteria. Followed by analysis of smartphones, with description of test characteristics. Then we compared pairs of smartphones devices in each criterion. Finally, using the multicriteria analysis method AHP (Analytic Hierarchy Process) (Saaty, 1980, 1994) became the management of data and the results obtained.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	2
Abstract	3
Ευρετήριο πινάκων.....	5
1. Εισαγωγή.....	6
2. Η μέθοδος πολυκριτήριας ανάλυσης AHP	7
3. Κριτήρια σύγκρισης.....	8
4. Ανάλυση συγκρινόμενων μοντέλων smartphones	10
5. Εφαρμογή μεθοδολογιών βαθμολόγησης κριτηρίων.....	58
5.1 Μέθοδος Simos	58
5.2 Έμμεση εκτίμηση από διμερείς συγκρίσεις.....	61
5.3 Καθορισμός τελικών βαρών των κριτηρίων	63
6. Εφαρμογή της μεθόδου AHP	64
6.1 Ανάλυση ευαισθησίας.....	74
Συμπεράσματα.....	76
Βιβλιογραφία	77
Δικτυακές αναφορές.....	77

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1 Κλίμακα συγκρίσεων της Analytic Hierarchy Process.....	7
Πίνακας 2 Κριτήρια αξιολόγησης smartphones	9
Πίνακας 3 Μοντέλα smartphones που εξετάστηκαν.....	11
Πίνακας 4 Μέθοδος Simos – 1ο μοντέλο.....	59
Πίνακας 5 Μέθοδος Simos – 2ο μοντέλο.....	59
Πίνακας 6 Μέθοδος Simos – 3ο μοντέλο.....	60
Πίνακας 7 Τελικά βάρη κριτηρίων	63
Πίνακας 8 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς τα «Εξωτερικά Χαρακτηριστικά-Αισθητική»	65
Πίνακας 9 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Οθόνη»	66
Πίνακας 10 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Μπαταρία».....	67
Πίνακας 11 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Λειτουργικότητα-Ευχρηστία»	68
Πίνακας 12 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Κάμερα»	69
Πίνακας 13 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Συνδεσιμότητα»	70
Πίνακας 14 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Τιμή».....	71

1. Εισαγωγή

Τα smartphones, δηλαδή τα έξυπνα τηλέφωνα, χαρακτηρίζονται έτσι λόγω του λειτουργικού συστήματος στο οποίο βασίζονται και των υπολογιστικών δυνατοτήτων που έχουν. Συνεχώς αναβαθμίζονται σε δυνατότητες και λειτουργίες για να καλύψουν τις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες των χρηστών. Έχουν καταφέρει να αντικαταστήσουν σχεδόν όλες τις φορητές συσκευές ενσωματώνοντας την λειτουργικότητα τους, αναφέροντας για παράδειγμα τις συσκευές πλοήγησης αφού περιλαμβάνουν ενσωματωμένο σύστημα GPS, το ραδιόφωνο, τη φωτογραφική μηχανή και τη βιντεοκάμερα και μπορούν να εκτελέσουν κάθε λειτουργία που έχει και ένας υπολογιστής.

Οι πιθανές επιλογές για συσκευή smartphone είναι πλέον υπερβολικά πολλές κάτι που είναι καλό αλλά ταυτόχρονα και κακό, γιατί χρειάζεται ο απαραίτητος χρόνος αλλά και οι γνώσεις για την αξιολόγηση των smartphones σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε αγοραστή. Συμβαίνει συχνά ο αγοραστής να μην μείνει ικανοποιημένος από τις δυνατότητες της συσκευής ή να μη μπορεί να χειριστεί το smartphone που επέλεξε να αγοράσει. Σε ορισμένα καταστήματα πλέον υπάρχει η επιλογή επιστροφής της συσκευής σε διάστημα μίας εβδομάδας για αυτό το λόγο, διαφορετικά ο αγοραστής καλείται να συμβιβαστεί με την επιλογή του ή να επιλέξει μια καινούργια συσκευή smartphone για αγορά με αποτέλεσμα να ξοδέψει κι άλλα χρήματα και να μην είναι πάλι σίγουρος ότι θα καλύψει τις ανάγκες του.

Στόχος αυτής της εργασίας είναι να περιορίσει αυτά τα φαινόμενα, βοηθώντας στην επιλογή συσκευής smartphone μέσα από μια ευρεία γκάμα επιλογών καλύπτοντας κάθε διαφορετική ανάγκη των πιθανών αγοραστών.

2. Η μέθοδος πολυκριτήριας ανάλυσης AHP

Οι μέθοδοι πολυκριτήριας ανάλυσης, όπως η AHP, βοηθούν στην επίλυση διλημμάτων που προκύπτουν από πολλούς αντιμαχόμενους στόχους στη λήψη αποφάσεων. Απαιτείται ένας συμβιβασμός μεταξύ των στόχων αυτών καθώς δεν γίνεται να ικανοποιούνται όλοι ταυτόχρονα, γιατί τότε δεν θα υπήρχε πρόβλημα απόφασης, η λύση θα ήταν η άριστη. Έτσι ο υπεύθυνος για τη λήψη της απόφασης πρέπει να επιλέξει το στόχο που θέλει να μεγιστοποιήσει σε σχέση με τους άλλους. Η διαδικασία λήψης μιας απόφασης περιλαμβάνει πολλά κριτήρια και υποκριτήρια που χρησιμοποιούνται για την κατάταξη των εναλλακτικών λύσεων μιας απόφασης. Γίνεται αναγωγή σε μονοκριτηριακό πρόβλημα όπου το ένα κριτήριο εκφράζει τη συνολική χρησιμότητα της επιλογής. Για να γίνει η σύγκριση μεταξύ των κριτηρίων χρησιμοποιείται μια κλίμακα αριθμών (Saaty, 2008) όπως ορίζεται στον Πίνακα 1 που δείχνει πόσες φορές πιο σημαντικό είναι ένα στοιχείο σε σχέση με ένα άλλο, μέσα από μια διαδικασία δυαδικών συγκρίσεων. Αν η σχέση σημαντικότητας είναι αντίστροφη, αντίστροφη είναι και η τιμή που θα έχει το στοιχείο στη σύγκριση με κάποιο ισχυρότερο.

Πίνακας 1 Κλίμακα συγκρίσεων της Analytic Hierarchy Process.

<i>Intensity of importance</i>	<i>Definition</i>	<i>Explanation</i>
1	Equal importance	Two activities contribute equally to the objective
2	Weak or slight	
3	Moderate importance	Experience and judgement slightly favour one activity over another
4	Moderate plus	
5	Strong importance	Experience and judgement strongly favour one activity over another
6	Strong plus	
7	Very strong or demonstrated importance	An activity is favoured very strongly over another; its dominance demonstrated in practice
8	Very, very strong	
9	Extreme importance	The evidence favouring one activity over another is of the highest possible order of affirmation

Η AHP χρησιμοποιείται σε προβλήματα με διακριτές επιλογές. Είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος σε προβλήματα πολυκριτήριας ανάλυσης, αν και έχει δεχτεί κριτική για την αξιοπιστία της.

Για την συγγραφή της εργασίας ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία : i) επιλογή των κινητών που θα εξεταστούν, ii) ορισμός των κριτηρίων και των υποκριτηρίων, iii) προσδιορισμός των βαρών για τα κριτήρια χρησιμοποιώντας τεχνικές διμερών συγκρίσεων και goal programming, iv) υλοποίηση της AHP για την παραγωγή αποτελεσμάτων και v) εξαγωγή συμπερασμάτων. Όλα τα βήματα περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

3. Κριτήρια σύγκρισης

Για να γίνει η αξιολόγηση των συσκευών smartphones που επιλέχθηκαν και για την επιλογή του καλύτερου από όλα, είναι απαραίτητη η ύπαρξη κριτηρίων σύμφωνα με τα οποία θα βαθμολογηθούν και θα αξιολογηθούν όλα τα smartphones με την διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω. Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν είναι όσο πλήρη απαιτείται για να καλύψουν όλες τις πιθανές ανάγκες – απαιτήσεις των αγοραστών. Τα κριτήρια χωρίστηκαν σε κατηγορίες, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2 και ομαδοποιήθηκαν σύμφωνα με τη σχετικότητά τους. Ο τελικός βαθμός του γενικού κριτηρίου κάθε κατηγορίας προέκυψε λαμβάνοντας υπόψη την επιρροή των υποκριτηρίων.

Πίνακας 2 Κριτήρια αξιολόγησης smartphones

- 1. Εξωτερικά χαρακτηριστικά - Αισθητική**
 - a. Διαστάσεις
 - b. Σχήμα
 - c. Χρώματα
 - d. Ποιότητα κατασκευής
 - e. Μάρκα (brand name)
- 2. Οθόνη**
 - a. Μέγεθος
 - b. Ανάλυση (resolution)
 - c. Ανάλυση (ppi)
 - d. Χρώματα
 - e. Αντίθεση
- 3. Μπαταρία**
 - a. Χρόνος Ομιλίας
 - b. Χρόνος Αναμονής
- 4. Λειτουργικότητα - Ευχρηστία**
 - a. Λειτουργικό σύστημα
 - b. Ευκολία χρήσης
 - c. Τοποθέτηση πλήκτρων
 - d. Παραμετροποίηση UI
 - e. Ευκολία προγραμματισμού
 - f. Επεξεργαστής
 - g. Μνήμη (Εσωτερική, Επέκταση μνήμης, Ram)
- 5. Κάμερα**
 - a. Ανάλυση (MP)
 - b. Φλας
 - c. Video (Ανάλυση)
 - d. Δευτερεύουσα κάμερα (Ανάλυση, Video)
- 6. Συνδεσιμότητα**
 - a. Bluetooth
 - b. Δεδομένα (Gprs, Edge, Speed)
 - c. Wifi
 - d. GPS
 - e. Ραδιόφωνο
 - f. Νέες τεχνολογίες (4G, NFC, Dual sim)
- 7. Τιμή**

4. Ανάλυση συγκρινόμενων μοντέλων smartphones


Το σύνολο των smartphones που είναι διαθέσιμα προς αγορά αυτή τη στιγμή (αρχές 2014) από τις διάφορες εταιρείες κατασκευής συσκευών είναι περισσότερα από 200 μοντέλα. Κάποια από τα μοντέλα αυτά έχουν ελάχιστες πωλήσεις και κάποια άλλα ακριβώς το αντίθετο. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι πολλοί. Ενδεικτικά μπορεί να αναφερθεί, η «φήμη» της εταιρείας στην αγορά, η μεγαλύτερη εμπιστοσύνη σε κάποιες εταιρείες για την ποιότητα της συσκευής, η μη ικανοποίηση του υποψήφιου αγοραστή από τα χαρακτηριστικά κάποιου τηλεφώνου, οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις για τις δυνατότητες που θα έχουν οι συσκευές, η υποστήριξη της συσκευής από την εταιρεία και η εγγύηση που την συνοδεύει και η επιλογή ενός ανταγωνιστικού μοντέλου smartphone με παρόμοια χαρακτηριστικά και καλύτερη τιμή.

Για την επιλογή των συγκρινόμενων smartphones ακολουθήθηκε η διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω. Καταρχήν χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία από τις πωλήσεις smartphones σε γνωστή αλυσίδα καταστημάτων στην Ελλάδα από τον Ιανουάριο του 2012 μέχρι τον Ιούνιο του 2013, όπου συγκεντρώθηκε ένα δείγμα από 14 μοντέλα με τις περισσότερες πωλήσεις το ανωτέρω διάστημα. Το δείγμα αυτό εξετάστηκε ως προς την χρονιά κυκλοφορίας των μοντέλων που περιείχε. Στη συνέχεια έγινε έλεγχος για το αν υπάρχει μοντέλο που έχει ή πρόκειται να αντικαταστήσει το μοντέλο που υπάρχει στο δείγμα. Σε αυτή την περίπτωση έγινε επιλογή του νεότερου μοντέλου, γιατί η διαφορά τιμής ήταν μηδενική ή μικρή, το νέο μοντέλο είχε καλύτερα χαρακτηριστικά και η αγορά των smartphones εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς που σε διάστημα περίπου ενός έτους κάποιο μοντέλο θεωρείται παλιό και έχει αντικατασταθεί από μια βελτιωμένη εκδοχή του από την εταιρεία κατασκευής. Στη συνέχεια ερευνήθηκαν κάποια από τα πιο δημοφιλή και αξιόπιστα site στην κατηγορία των smartphones τα οποία περιείχαν άρθρα-οδηγούς με κατάταξη των καλύτερων μοντέλων για αγορά. Έπειτα από αυτή την διαδικασία, δημιουργήθηκε ένα σύνολο από 36 διαφορετικά μοντέλα προς σύγκριση. Από αυτό το σύνολο, σε κάθε εταιρεία επιλέχθηκαν τα πιο αντιπροσωπευτικά μοντέλα χωρισμένα σε τρεις κατηγορίες σύμφωνα με την δυναμική κάθε μοντέλου. Επιλέχθηκαν τα οικονομικότερα, τα μεσαίας δυναμικής και τα κορυφαία μοντέλα smartphones κάθε εταιρείας για τις περισσότερες εταιρείες, εφόσον είχαν κάποιο μοντέλο και στις τρεις κατηγορίες. Στη συνέχεια έγινε σύγκριση των μοντέλων κάθε κατηγορίας και επιλέχθηκαν τα καλύτερα σε κάθε εταιρεία. Αυτή η διαδικασία μας οδήγησε σε ένα τελικό σύνολο από 18 μοντέλα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την πτυχιακή εργασία και παρουσιάζονται παρακάτω στον Πίνακα 3 και αναλυτικά στη συνέχεια.

Πίνακας 3 Μοντέλα smartphones που εξετάστηκαν

1. Alcatel One Touch S' pop
2. Apple iPhone 5c
3. Htc One
4. Htc One mini
5. LG L3 II Dual
6. LG L5 II Dual
7. LG Optimus G
8. Nokia Lumia 520
9. Samsung Ativ S i8750
10. Samsung Galaxy ace 2
11. Samsung Galaxy S4
12. Samsung Galaxy S4 mini
13. Samsung Galaxy Young
14. Sony Xperia L
15. Sony Xperia Tipo Dual
16. Sony Xperia Z
17. Vodafone Smart III
18. Zte Blade III

Alcatel One Touch S' Pop

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	3G Network	HSDPA 900 / 2100
		HSDPA 850 / 1900 / 2100
	SIM	Mini-SIM
	Announced	2013, January
	Status	Available. Released 2013, February
BODY	Dimensions	115 x 61.2 x 12.2 mm (4.53 x 2.41 x 0.48 in)
	Weight	122 g (4.30 oz)
DISPLAY	Type	TFT capacitive touchscreen, 256K colors
	Size	320 x 480 pixels, 3.5 inches (~165 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
SOUND	Alert types	Vibration; MP3 ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 32 GB
	Internal	4 GB (2 GB user available), 512 MB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA 7.2 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	3.15 MP, 2048x1536 pixels
	Features	Geo-tagging
	Video	Yes
	Secondary	Yes, VGA
FEATURES	OS	Android OS, v4.1 (Jelly Bean)
	CPU	1 GHz
	Sensors	Accelerometer, proximity
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, IM
	Browser	HTML
	Radio	Stereo FM radio with RDS
	GPS	Yes, with A-GPS support
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - MP3/AAC+/WAV/WMA player - MP4/H.264 player - Document viewer - Photo viewer/editor - Organizer - Voice memo - Predictive text input
BATTERY		Li-Ion 1400 mAh battery
	Stand-by	Up to 254 h (2G) / Up to 350 h (3G)
	Talk time	Up to 5 h (2G) / Up to 6 h (3G)
MISC	Price group	

Το Alcatel One Touch S'Pop εξωτερικά είναι μικρό σε διαστάσεις με τετράγωνο σχήμα και στρογγυλεμένες άκρες και διαθέσιμο σε αρκετούς χρωματικούς συνδυασμούς για να καλύψει κάθε γούστο. Ποιοτικά είναι αρκετά καλό για την κατηγορία που ανήκει όπου χρησιμοποιούνται φθηνότερα υλικά για μείωση του κόστους. Η Alcatel σταδιακά αυξάνει την φήμη της στον χώρο των smartphones επειδή προσφέρει οικονομικές και αρκετά ποιοτικές λύσεις.

Η οθόνη του έχει μέγεθος 3,5 ίντσες, είναι μέτριας ανάλυσης και πυκνότητας εικονοστοιχείων και το ίδιο ισχύει για τα χρώματα και την αντίθεση της. Ικανοποιητική παρ' όλα αυτά για την κατηγορία του.

Η μπαταρία του θα περίμενε κανείς να είναι καλύτερη αλλά η απόδοσή της είναι μέτρια.

Θετικό είναι ότι κυκλοφορεί με την προτελευταία έκδοση του Android την 4.1, είναι εύκολο στην χρήση και τα πλήκτρα του είναι σε σχετικά καλά σημεία τοποθετημένα. Το User Interface (UI) του είναι αρκετά καλό και συνδυάζεται με έναν ικανοποιητικό επεξεργαστή στο 1 GHz αλλά με μνήμη Ram στα 512 MB που ικανοποιεί μόνο για βασική χρήση της συσκευής. Τέλος μπορεί να δεχτεί επέκταση του αποθηκευτικού χώρου με μνήμη τύπου microSD μέχρι 32 GB ενώ διαθέτει και εσωτερική μνήμη των 4 GB με τα 2 GB διαθέσιμα για τον χρήστη.


Η κάμερά του είναι στα 3.15 Mega Pixels (MP), χωρίς φλάς, με δυνατότητα εγγραφής βίντεο χαμηλής ανάλυσης και με δευτερεύουσα μπροστινή κάμερα VGA.

Από άποψη συνδεσιμότητας υπάρχουν τα βασικά Bluetooth v4.0, GPRS, EDGE στα 7.2 MBps, Wifi, GPS και ράδιο.

Τέλος η τιμή του είναι πάρα πολύ καλή και κυμαίνεται στα 100 ευρώ.

Apple iPhone 5c

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - all versions CDMA 800 / 1700 / 1900 / 2100 - A1532 (CDMA), A1456
	3G Network	HSDPA 850 / 900 / 1700 / 1900 / 2100 - A1532 (GSM), A1532 (CDMA), A1456 HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100 - A1507, A1529 CDMA2000 1xEV-DO - A1533 (CDMA), A1453
	4G Network	LTE - all versions
	SIM	Nano-SIM
	Announced	2013, September
	Status	Available. Released 2013, September
	BODY	Dimensions
Weight		132 g (4.66 oz)
DISPLAY	Type	LED-backlit IPS LCD, capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	640 x 1136 pixels, 4.0 inches (~326 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
SOUND	Alert types	Vibration, proprietary ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	No
	Internal	16/32 GB, 1 GB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	DC-HSDPA, 42 Mbps; HSDPA, 21 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps, LTE, 100 Mbps; EV-DO Rev. A, up to 3.1 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual-band, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP, LE
	USB	Yes, v2.0
CAMERA	Primary	8 MP, 3264x2448 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	1/3.2" sensor size, 1.4 μm pixel size, simultaneous HD video and image recording, touch focus, geo-tagging, face detection, HDR panorama, HDR photo
	Video	Yes, 1080p@30fps, video stabilization, check quality
	Secondary	Yes, 1.2 MP, 720p@30fps, face detection, FaceTime over Wi-Fi or Cellular
FEATURES	OS	iOS 7.0.1
	Chipset	Apple A6
	CPU	Dual-core 1.3 GHz Swift (ARM v7-based)
	GPU	PowerVR SGX 543MP3 (triple-core graphics)
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass
	Messaging	iMessage, SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email
	Browser	HTML (Safari)
	Radio	No
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	No
	Colors	White, Blue, Green, Yellow, Pink - Active noise cancellation with dedicated mic - AirDrop file sharing

		<ul style="list-style-type: none"> - Siri natural language commands and dictation - iCloud cloud service - Twitter and Facebook integration - TV-out - Maps - iBooks PDF reader - Audio/video player/editor - Organizer - Document viewer/editor ((Word, Excel, PowerPoint) - Image viewer/editor - Voice memo/dial/command - Predictive text input
BATTERY		Non-removable Li-Po 1510 mAh battery (5.73 Wh)
	Stand-by	Up to 250 h (2G) / Up to 250 h (3G)
	Talk time	(2G) / Up to 10 h (3G)
	Music play	Up to 40 h
MISC	Price group	
TESTS	Display	Contrast ratio: 1233:1 (nominal) / 3.512:1 (sunlight)
	Loudspeaker	Voice 66dB / Noise 65dB / Ring 66dB
	Audio quality	Noise -93.9dB / Crosstalk -80.3dB
	Camera	Photo / Video
	Battery life	Endurance rating 52h

Το Apple iPhone 5c αποτελεί τον πρόωρο αντικαταστάτη του iPhone 5, το οποίο καλείται να επαναφέρει την αξιοπιστία της εταιρίας, λόγω των πολλών προβλημάτων του προηγούμενου μοντέλου. Είναι ένα μεσαίου μεγέθους κινητό κάτι που το κάνει βολικό για καθημερινή χρήση. Το σχήμα του είναι επίπεδο παντού εκτός των γωνιών του που είναι ελαφρώς στρογγυλεμένες. Η ποικιλία στα χρώματα είναι μεγάλη αφού υπάρχουν 5 αποχρώσεις για να διαλέξει κανείς. Το πίσω μέρος και οι πλευρές του κινητού αποτελείται από γυαλιστερό πλαστικό ενώ την μπροστινή μεριά καλύπτει το γυαλί της οθόνης. Η Apple είχε καταφέρει για πολλά χρόνια να κερδίζει το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς. Τα τελευταία χρόνια όμως έχει χάσει αυτή τη θέση από τη Samsung λόγω των συνεχώς αυξανόμενων πωλήσεων Android συσκευών. Παρ' όλα αυτά ακόμα διατηρείται στην πρώτη τριάδα του παγκόσμιου μεριδίου της αγοράς smartphones, κυρίως επειδή κατάφερε να κερδίσει φανατικούς θαυμαστές που αγοράζουν κάθε καινούργιο μοντέλο και επιπλέον λόγω των μεγάλων πωλήσεων που επιτυγχάνει στην Αμερική.

Η οθόνη είναι ίδια με το iPhone 5 στις 4 ίντσες με ανάλυση σχεδόν HD και 326 ppi, που της δίνουν υψηλή ευκρίνεια, ωραία χρώματα και καλή αντίθεση ακόμα και στον ήλιο, λόγω του μπροστινού γυαλιού που μειώνει την αντανάκλαση.

Η μπαταρία του κινητού είναι μέτρια σε επιδόσεις και έχει πρόβλημα σε κατάσταση αναμονής του κινητού, όπου καταναλώνεται μόνη της σε υπερβολικό βαθμό. Αναμένεται η Apple να βρει κάποιο τρόπο να το διορθώσει.


Το κινητό κυκλοφορεί με τη τελευταία έκδοση του iOS στην έκδοση 7.0.1 που έχει πολλές αλλαγές σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση στη σχεδίαση του UI. Είναι εύκολο να το συνηθίσει κανείς και προσφέρει ικανοποιητικές επιλογές παραμετροποίησης. Στη αριστερή πλευρά του κινητού θα βρούμε τα πλήκτρα ελέγχου της έντασης μαζί με ένα κουμπί σίγασης, ενώ στο πάνω μέρος συναντάμε το κουμπί ενεργοποίησης της συσκευής. Από πλευράς δυνατοτήτων προγραμματισμού με την συσκευή αυτές είναι περιορισμένες καθώς είναι κλειδωμένες από το εργοστάσιο. Ο επεξεργαστής της συσκευής είναι στα 1.3 GHz διπύρηνος και συνδυάζεται με 1 GB μνήμης Ram κάνοντας ευχάριστη τη χρήση του κινητού. Ο αποθηκευτικός χώρος του κινητού είναι στα 16 ή στα 32 GB και δεν υπάρχει δυνατότητα επέκτασης του.

Από πλευράς λειτουργικότητας το μόνο που λείπει είναι το ραδιόφωνο από τα βασικά στοιχεία και επίσης η υποστήριξη NFC και Dual Sim.

Η τιμή δεν είναι το δυνατό σημείο της συσκευής καθώς είναι ιδιαίτερα ακριβή.

Htc One

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	3G Network	HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100
	4G Network	LTE 800 / 1800 / 2600
		LTE 1800 / 2600
		LTE 1900 - for Sprint
		LTE 700 / 850 / 1700 / 1900 / 2100 - for AT&T
		LTE 700 / 1700 / 2100 - for T-Mobile
SIM	Micro-SIM	
Announced	2013, February	
Status	Available. Released 2013, March	
BODY	Dimensions	137.4 x 68.2 x 9.3 mm (5.41 x 2.69 x 0.37 in)
	Weight	143 g (5.04 oz)
DISPLAY	Type	Super LCD3 capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	1080 x 1920 pixels, 4.7 inches (~469 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
	Protection	Corning Gorilla Glass 2
- HTC Sense UI v5		
SOUND	Alert types	Vibration, MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes, with stereo speakers, built-in amplifiers
	3.5mm jack	Yes
- Beats Audio sound enhancement		
MEMORY	Card slot	No
	Internal	32/64 GB, 2 GB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSPA+; LTE, Cat3, 50 Mbps UL, 100 Mbps DL
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/ac/b/g/n, Wi-Fi Direct, DLNA, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP
	NFC	Yes (Market dependent)
	Infrared port	Yes
	USB	Yes, microUSB v2.0 (MHL)
CAMERA	Primary	4 MP, 2688 x 1520 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	1/3" sensor size, 2µm pixel size, simultaneous HD video and image recording, geo-tagging, face and smile detection, optical image stabilization
	Video	Yes, 1080p@30fps, 720p@60fps, HDR, stereo sound rec., video stabilization, check quality
	Secondary	Yes, 2.1 MP, 1080p@30fps, HDR
FEATURES	OS	Android OS, v4.1.2 (Jelly Bean), upgradable to v4.2.2 (Jelly Bean)
	Chipset	Qualcomm APQ8064T Snapdragon 600
	CPU	Quad-core 1.7 GHz Krait 300
	GPU	Adreno 320
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass
	Messaging	SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email
	Browser	HTML5

	Radio	Stereo FM radio with RDS	
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS	
	Java	Yes, via Java MIDP emulator	
	Colors	Black, Silver, Red	
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - Dropbox (25 GB storage) - Active noise cancellation with dedicated mic - TV-out (via MHL A/V link) - DivX/XviD/MP4/H.263/H.264/WMV player - MP3/eAAC+/WMA/WAV/FLAC player - Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk - Organizer - Document viewer/editor - Photo viewer/editor - Voice memo/dial/commands - Predictive text input 	
BATTERY		Non-removable Li-Po 2300 mAh battery	
	Stand-by	Up to 500 h (2G) / Up to 480 h (3G)	
	Talk time	Up to 27 h (2G) / Up to 18 h (3G)	
MISC	SAR US	1.26 W/kg (head)	0.69 W/kg (body)
	SAR EU	0.86 W/kg (head)	0.36 W/kg (body)
	Price group		
TESTS	Display	Contrast ratio: 1541:1 (nominal) / 2.504:1 (sunlight)	
	Loudspeaker	Voice 69dB / Noise 66dB / Ring 75dB	
	Audio quality	Noise -82.7dB / Crosstalk -80.9dB	
	Camera	Photo / Video	
	Battery life	Endurance rating 48h	

Το Htc One είναι το κορυφαίο μοντέλο της Htc αυτή τη στιγμή. Είναι αρκετά μεγάλο σε διαστάσεις αλλά αρκετά λεπτό, κάτι που κάνει εύκολη την καθημερινή χρήση του. Ποιοτικά είναι από τα κορυφαία μοντέλα όλων των εταιριών λόγω της στιβαρότητας που του προσδίδει η χρήση αλουμινίου και γυαλιού για την κατασκευή του. Η Htc είναι από τις κορυφαίες εταιρίες στο χώρο και με αυτή την πρόταση διεκδικεί το μερίδιο αγοράς που έχασε από την Samsung τα τελευταία χρόνια.

Η εντυπωσιακή οθόνη του έχει μέγεθος 4.7 ίντσες και προσφέρει κορυφαία ανάλυση και ευκρίνεια από τα 469 ppi, υψηλή αντίθεση και άριστη απεικόνιση.

Η μπαταρία του έχει μέτρια αυτονομία με αρκετή χρήση, θετικό όμως είναι ότι υπάρχει η λειτουργία Power Saver με την οποία η αυτονομία σχεδόν διπλασιάζεται αγγίζοντας τις δύο ημέρες.

Κυκλοφορεί με την σχεδόν τελευταία έκδοση του Android 4.1.2, είναι αρκετά εύκολο στην χρήση του και τα πλήκτρα του είναι τοποθετημένα σε βολικές θέσεις. Το UI της Htc είναι από τα πιο όμορφα με πολλές δυνατότητες παραμετροποίησης. Ο επεξεργαστής της συσκευής είναι κορυφαίος, τετραπύρηνος στα 1.7 GHz. Αρνητικό ίσως αποτελεί ότι δεν υπάρχει θύρα για κάρτα μνήμης αλλά αυτή είναι ενσωματωμένη στη συσκευή. Η Ram τέλος είναι περισσότερο από αρκετή με μέγεθος 2 GB.


Στην κάμερά του η Htc καινοτομεί τοποθετώντας μια ultrapixel κάμερα για πρώτη φορά σε κινητό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα καθαρότερες φωτογραφίες με λιγότερο ψηφιακό θόρυβο και καλύτερες νυχτερινές λήψεις. Η ανάλυση του βίντεο είναι Full High Definition (Full HD) και υπάρχει και δευτερεύουσα κάμερα για βιντεοκλήσεις.

Από άποψη συνδεσιμότητας το μόνο ίσως που μπορεί να θεωρηθεί μείον είναι ότι δεν υποστηρίζει Dual Sim.

Τέλος όσο αφορά την τιμή του είναι από τις πιο ακριβές συσκευές του συγκριτικού.

Htc One mini

GENERAL	<u>2G Network</u>	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	<u>3G Network</u>	HSDPA 900 / 1900 / 2100 - EMEA version HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100 - Asia version HSDPA 850 / 1900 / 2100 - AT&T version
	<u>4G Network</u>	LTE 800 / 1800 / 2600 - EMEA version LTE 900 / 1800 / 2100 / 2600 - Asia version LTE 700 / 850 / 1700 / 1900 / 2100 - AT&T version
	<u>SIM</u>	Micro-SIM
	<u>Announced</u>	2013, July
	<u>Status</u>	Available. Released 2013, August
	BODY	<u>Dimensions</u>
<u>Weight</u>		122 g (4.30 oz)
DISPLAY	<u>Type</u>	Super LCD2 capacitive touchscreen, 16M colors
	<u>Size</u>	720 x 1280 pixels, 4.3 inches (~342 ppi pixel density)
	<u>Multitouch</u>	Yes
	<u>Protection</u>	Corning Gorilla Glass 3 - HTC Sense UI
SOUND	<u>Alert types</u>	Vibration, MP3, WAV ringtones
	<u>Loudspeaker</u>	Yes, stereo speakers, built-in amplifiers
	<u>3.5mm jack</u>	Yes - Beats Audio sound enhancement
MEMORY	<u>Card slot</u>	No
	<u>Internal</u>	16 GB, 1 GB RAM
DATA	<u>GPRS</u>	Yes
	<u>EDGE</u>	Yes
	<u>Speed</u>	HSPA+, LTE
	<u>WLAN</u>	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual band, DLNA
	<u>Bluetooth</u>	Yes, v4.0 with A2DP

	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	4 MP, 2688 x 1520 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	1/3" sensor size, 2µm pixel size, geo-tagging, face and smile detection
	Video	Yes, 1080p@30fps, HDR, check quality
	Secondary	Yes, 1.6 MP, 720p
FEATURES	OS	Android OS, v4.2.2 (Jelly Bean)
	Chipset	Qualcomm Snapdragon 400
	CPU	Dual-core 1.4 GHz Krait 200
	GPU	Adreno 305
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass
	Messaging	SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email
	Browser	HTML5
	Radio	Yes
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Glacial Silver, Stealth Black
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - Active noise cancellation with dedicated mic - MP4/H.263/H.264/WMV player - MP3/eAAC+/WMA/WAV player - Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk - Organizer - Document viewer - Photo viewer/editor - Voice memo/dial - Predictive text input
	BATTERY	
Stand-by		Up to 500 h (2G) / Up to 692 h (3G)
Talk time		Up to 20 h 40 min (2G) / Up to 13 h 20 min (3G)
MISC	Price group	

Το Htc One mini αποτελεί μια πιο μικρή εκδοχή του Htc One, είναι ίδιο σε εξωτερικά χαρακτηριστικά αλλά λίγο πιο μικρό και ισχύουν όσα αναφέρθηκαν για το μεγαλύτερο μοντέλο.

Η οθόνη του είναι 4.3 ιντσών, με ανάλυση HD και 342 ppi προσφέροντας ικανοποιητικότερη απεικόνιση, αντίθεση και ευκρίνεια.

Η μπαταρία του είναι οριακά καλύτερη από το Htc One λόγω των μειωμένων απαιτήσεων της μικρότερης οθόνης.

Πλεονέκτημα αποτελεί η κυκλοφορία του με την τελευταία έκδοση του Android 4.2.2. Στο UI δεν αλλάζει κάτι σε σύγκριση με το μεγαλύτερο μοντέλο, ούτε και στην τοποθέτηση των πλήκτρων. Ο επεξεργαστής είναι διπύρηνος στα 1.4 GHz. Και εδώ η κάρτα μνήμης είναι ενσωματωμένη. Η Ram είναι μικρότερη, μεγέθους 1 GB.


Η κύρια κάμερα είναι η ίδια με το One, ενώ η δευτερεύουσα είναι μικρότερης ανάλυσης.

Στην συνδεσιμότητα έχουμε φυσικά όλα τα βασικά αλλά εδώ εκτός του Dual Sim λείπει και το NFC.

Από όλα αυτά τα μείων κερδίζουμε μια αρκετά χαμηλότερη τιμή συγκριτικά.

LG L3 II Dual

GENERAL	<u>2G Network</u>	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - SIM 1 & SIM 2
	<u>3G Network</u>	HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100
	<u>SIM</u>	Dual SIM (Mini-SIM)
	<u>Announced</u>	2013, February
	<u>Status</u>	Available. Released 2013, April
BODY	<u>Dimensions</u>	102.9 x 61.3 x 11.9 mm (4.05 x 2.41 x 0.47 in)
	<u>Weight</u>	110 g (3.88 oz)
DISPLAY	<u>Type</u>	IPS LCD capacitive touchscreen
	<u>Size</u>	240 x 320 pixels, 3.2 inches (~125 ppi pixel density)
	<u>Multitouch</u>	Yes
SOUND	<u>Alert types</u>	Vibration, MP3 ringtones
	<u>Loudspeaker</u>	Yes
	<u>3.5mm jack</u>	Yes
MEMORY	<u>Card slot</u>	microSD, up to 32 GB
	<u>Internal</u>	4 GB (1.6 GB user available), 512 MB RAM
DATA	<u>GPRS</u>	Class 12 (4+1/3+2/2+3/1+4 slots), 32 - 48 kbps
	<u>EDGE</u>	Class 12
	<u>Speed</u>	HSDPA, 7.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	<u>WLAN</u>	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi hotspot
	<u>Bluetooth</u>	Yes, v3.0 with A2DP, HS
	<u>USB</u>	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	<u>Primary</u>	3.15 MP, 2048x1536 pixels
	<u>Features</u>	Geo-tagging
	<u>Video</u>	Yes, VGA@30fps
	<u>Secondary</u>	No
FEATURES	<u>OS</u>	Android OS, v4.1.2 (Jelly Bean)
	<u>Chipset</u>	Qualcomm MSM7225A Snapdragon

	<u>CPU</u>	1 GHz
	<u>GPU</u>	Adreno 200
	<u>Sensors</u>	Accelerometer, proximity, compass
	<u>Messaging</u>	SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email, IM
	<u>Browser</u>	HTML
	<u>Radio</u>	FM radio
	<u>GPS</u>	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	<u>Java</u>	Yes, via Java MIDP emulator
	<u>Colors</u>	Indigo Black, Titanium silver, White
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - MP4/H.264/H.263/WMV player - MP3/WAV/WMA/eAAC+ player - Google Search, Maps, Gmail - YouTube, Google Talk - Document viewer - Photo viewer - Organizer - Voice memo - Predictive text input
BATTERY		Li-Po 1540 mAh battery
	<u>Stand-by</u>	Up to 730 h (2G) / Up to 680 h (3G)
	<u>Talk time</u>	Up to 16 h 30 min (2G) / Up to 11 h 30 min (3G)
MISC	<u>SAR EU</u>	0.74 W/kg (head) 0.44 W/kg (body)
	<u>Price group</u>	

Το LG L3 II Dual είναι ακόμα ένα από τα πιο μικρά μοντέλα του συγκριτικού. Εξωτερικά είναι στρογγυλεμένο στις άκρες του για καλύτερη αίσθηση στο χέρι. Διατίθεται σε δύο χρώματα και τα υλικά του αν και πλαστικά είναι ποιοτικά. Η LG τα τελευταία χρόνια έχει κερδίσει μεγάλο μερίδιο της αγοράς λόγω των πολλών, οικονομικών και ταυτόχρονα ποιοτικών προτάσεων της σε smartphones.

Η οθόνη του κινητού είναι 3.2 ιντσών μικρής ανάλυσης και αντίθεσης, αλλά χωρίς να έχει εμφανές πρόβλημα απεικόνισης, είναι ικανοποιητική για την κατηγορία του κινητού.

Η μπαταρία του είναι το μεγάλο ατού της συσκευής καθώς προσφέρει μεγάλη αυτονομία.

Η LG έχει εφοδιάσει την συσκευή με την προηγούμενη έκδοση του Android 4.1.2 και την έχει παραμετροποιήσει στα μέτρα του συγκεκριμένου τηλεφώνου. Η συσκευή είναι εύκολη στη χρήση της και στην παραμετροποίηση της. Από την τοποθέτηση των πλήκτρων δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Ο επεξεργαστής είναι στο 1 GHz, αρκετός για το συγκεκριμένο μοντέλο. Υπάρχει υποδοχή για κάρτα μνήμης με μέγεθος έως 32 GB και η Ram του είναι στα 512 MB αρκετή για βασική χρήση της συσκευής.


Η κάμερα του είναι στα 3.15 MP, χωρίς φλας, με δυνατότητα εγγραφής βίντεο αλλά χωρίς ύπαρξη δευτερεύουσας κάμερας.

Από πλευράς συνδεσιμότητας υπάρχουν όλα τα βασικά με το Bluetooth στην v3. Λείπουν μόνο η τεχνολογία 4G και NFC ενώ υπάρχει δυνατότητα Dual Sim.

Η τιμή του είναι ακόμα ένα από τα θετικά της συσκευής και κυμαίνεται γύρω στα 100 ευρώ.

LG L5 II Dual

GENERAL	<u>2G Network</u>	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - SIM 1 & SIM 2
	<u>3G Network</u>	HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100
	<u>SIM</u>	Dual SIM (Mini-SIM, dual stand-by)
	<u>Announced</u>	2013, February
	<u>Status</u>	Available. Released 2013, April
BODY	<u>Dimensions</u>	118.4 x 62.2 x 9.2 mm (4.66 x 2.45 x 0.36 in)
	<u>Weight</u>	100 g (3.53 oz)
DISPLAY	<u>Type</u>	IPS LCD capacitive touchscreen, 16M colors
	<u>Size</u>	480 x 800 pixels, 4.0 inches (~233 ppi pixel density)
	<u>Multitouch</u>	Yes
		- LG Optimus UI v3.0
SOUND	<u>Alert types</u>	Vibration, MP3 ringtones
	<u>Loudspeaker</u>	Yes
	<u>3.5mm jack</u>	Yes
MEMORY	<u>Card slot</u>	microSD, up to 32 GB
	<u>Internal</u>	4 GB (1.75 GB user available), 512 MB RAM
DATA	<u>GPRS</u>	Yes
	<u>EDGE</u>	Yes
	<u>Speed</u>	HSDPA, 7.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	<u>WLAN</u>	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi Direct, Wi-Fi hotspot
	<u>Bluetooth</u>	Yes, v3.0 with A2DP, HS
	<u>USB</u>	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	<u>Primary</u>	5 MP, 2592x1944 pixels, autofocus, LED flash
	<u>Features</u>	Geo-tagging
	<u>Video</u>	Yes, VGA@30fps
	<u>Secondary</u>	No
FEATURES	<u>OS</u>	Android OS, v4.1.2 (Jelly Bean)

	<u>Chipset</u>	MTK 6575	
	<u>CPU</u>	1 GHz	
	<u>Sensors</u>	Accelerometer, proximity, compass	
	<u>Messaging</u>	SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email, IM	
	<u>Browser</u>	HTML5	
	<u>Radio</u>	FM radio	
	<u>GPS</u>	Yes, with A-GPS support	
	<u>Java</u>	Yes, via Java MIDP emulator	
	<u>Colors</u>	Indigo Black, White, Pink, Titan	
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - MP4/H.264/H.263/WMV player - MP3/WAV/WMA/eAAC+ player - Google Search, Maps, Gmail - YouTube, Google Talk - Document viewer - Organizer - Voice memo/dial - Predictive text input 	
BATTERY		Li-Ion 1700 mAh battery	
	<u>Stand-by</u>	Up to 642 h	
	<u>Talk time</u>	Up to 10 h	
MISC	<u>SAR EU</u>	0.43 W/kg (head)	0.66 W/kg (body)
	<u>Price group</u>		

Το LG L5 II Dual είναι λίγο μεγαλύτερο από το L3 αλλά αυτό δεν το εμποδίζει να είναι βολικό στη καθημερινή χρήση. Το σχήμα του είναι ελαφρώς καμπυλωτό κάνοντάς το ιδανικό στο χειρισμό του αφού ταιριάζει με το σχήμα της παλάμης. Διατίθεται σε άσπρο και σε μαύρο χρώμα και είναι κατασκευασμένο από καλά υλικά. Για την LG αναφερθήκαμε προηγουμένως.

Η οθόνη του στις 4 ίντσες είναι ιδανική για όλες τις χρήσεις του τηλεφώνου. Η ανάλυση και η ποιότητα της είναι ικανοποιητική.

Η μπαταρία του με κανονική χρήση είναι αρκετή για μια ημέρα και λίγο παραπάνω.

Και αυτή η συσκευή έρχεται με Android 4..1.2 όπως το L3 και τον ίδιο επεξεργαστή στο 1 GHz, όπως ίδια είναι και τα χαρακτηριστικά για τον αποθηκευτικό χώρο και τη μνήμη Ram. Είναι εύκολο στην χρήση του ακόμα και από αρχάριους στην πλατφόρμα του Android. Αρκετά βολική είναι και η τοποθέτηση των πλήκτρων του.


Η κάμερά του είναι στα 5 MP με LED φλας, αλλά δεν ικανοποιεί στην ποιότητα του βίντεο που είναι ίδια με κατώτερης κατηγορίας κινητά. Επιπλέον δεν υπάρχει δευτερεύουσα κάμερα.

Στη συνδεσιμότητα της συσκευής ισχύουν τα ίδια με το L3.

Η τιμή του είναι λίγο πιο αυξημένη λόγω των καλύτερων χαρακτηριστικών, αλλά παραμένει πολύ καλή γύρω στα 160 ευρώ.

LG Optimus G

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - E975, E973, E971
	3G Network	HSDPA 900 / 2100 - E975
		HSDPA 850 / 1900 / 2100 - E973, E971
	4G Network	LTE 800 / 900 / 1800 / 2100 / 2600 - E975 (market dependent)
		LTE 700 / 1700 - E973
		LTE 700 / 2600 - E971
	SIM	Micro-SIM
Announced	2012, August	
Status	Available. Released 2012, November	
BODY	Dimensions	131.9 x 68.9 x 8.5 mm (5.19 x 2.71 x 0.33 in)
	Weight	145 g (5.11 oz)
DISPLAY	Type	True HD-IPS + LCD capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	768 x 1280 pixels, 4.7 inches (~318 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
	Protection	Corning Gorilla Glass 2 - LG Optimus UI v3.0
SOUND	Alert types	Vibration, MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
		- Dolby mobile sound enhancement
MEMORY	Card slot	No
	Internal	32 GB (25 GB user available), 2 GB RAM
DATA	GPRS	Class 12 (4+1/3+2/2+3/1+4 slots), 32 - 48 kbps
	EDGE	Class 12
	Speed	HSDPA, 42 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps; LTE, Cat3, 50 Mbps UL, 100 Mbps DL
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual-band, Wi-Fi Direct, DLNA, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP
	NFC	Yes
	USB	Yes, microUSB v2.0 (MHL), USB Host
CAMERA	Primary	13 MP/8 MP (market dependent), autofocus, LED flash, check quality
	Features	Geo-tagging, face detection, image stabilization, HDR
	Video	Yes, 1080p@30fps, check quality
	Secondary	Yes, 1.3 MP
FEATURES	OS	Android OS, v4.1.2 (Jelly Bean)
	Chipset	Qualcomm MDM9615/APQ8064
	CPU	Quad-core 1.5 GHz Krait
	GPU	Adreno 320
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Mail, IM, RSS
	Browser	HTML5, Adobe Flash
	Radio	Stereo FM radio with RDS
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Black, White

		<ul style="list-style-type: none"> - Active noise cancellation with dedicated mic - TV-out (via MHL A/V link) - SNS applications - MP4/H.264/H.263/WMV/DviX player - MP3/WMA/WAV/FLAC/eAAC+/AC3 player - Photo viewer/editor - Document viewer/editor - Organizer - Voice memo/dial/commands - Predictive text input
BATTERY		Non-removable Li-Po 2100 mAh battery
	Stand-by	Up to 456 h (2G) / Up to 411 h (3G)
	Talk time	Up to 15 h (2G) / Up to 13 h (3G)
MISC	SAR US	0.58 W/kg (head) 1.08 W/kg (body)
	SAR EU	0.43 W/kg (head) 0.40 W/kg (body)
	Price group	
TESTS	Display	Contrast ratio: 1438:1 (nominal) / 1.753:1 (sunlight)
	Loudspeaker	Voice 74dB / Noise 71dB / Ring 82dB
	Audio quality	Noise -82.5dB / Crosstalk -81.6dB
	Camera	Photo / Video
	Battery life	Endurance rating 45h

Το LG Optimus G είναι αυτή τη στιγμή η κορυφαία πρόταση της LG στα smartphones. Είναι από τα μεγάλα κινητά του συγκριτικού αλλά κρύβει καλά τις διαστάσεις του. Το σχήμα του είναι σχεδόν επίπεδο, κάτι που λίγο δυσκολεύει το κράτημα του κινητού στο χέρι. Διατίθεται σε άσπρο και σε μαύρο χρώμα. Για την κατασκευή του έχει χρησιμοποιηθεί πλαστικό και γυαλί δίνοντας στιβαρότητα στη συσκευή.

Η οθόνη του είναι 4.7 ιντσών, με πολύ καλή ανάλυση, χρώματα και φωτεινότητα. Υστερεί λίγο σε πυκνότητα εικονοστοιχείων και η αντίθεσή της δεν είναι καλή στο φως του ήλιου.

Η μπαταρία του είναι πάνω από ικανοποιητική για τις απαιτήσεις της συσκευής σε ενέργεια.

Κυκλοφορεί με την προτελευταία έκδοση του Android 4.1.2, με παραμετροποιημένο UI από την LG. Είναι αρκετά εύκολο στη χρήση του και έχει αρκετές επιλογές παραμετροποίησης, ενώ η θέση των πλήκτρων του διευκολύνει την χρήση της συσκευής. Ο επεξεργαστής είναι ταχύτατος στα 1.5 GHz και συνδυάζεται με Ram στα 2 GB. Δεν υπάρχει θύρα για κάρτα μνήμης αλλά αυτή είναι ενσωματωμένη στη συσκευή.


Η κάμερά του στα 13 MP με LED φλας έχει πολύ καλή απόδοση και δυνατότητα εγγραφής Full HD βίντεο. Επίσης υπάρχει και δευτερεύουσα κάμερα για πραγματοποίηση βιντεοκλήσεων.

Από άποψη συνδεσιμότητας εξοπλίζεται με όλες τις τελευταίες τεχνολογίες και το μόνο που λείπει είναι η Dual Sim.

Η τιμή του είναι πολύ ικανοποιητική και θα χαρακτηριζόταν σαν την πιο οικονομική πρόταση σε σχέση με τον ανταγωνισμό της κορυφαίας κατηγορίας.

Nokia Lumia 520

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - all versions
	3G Network	HSDPA 900 / 2100 - RM-914
		HSDPA 850 / 1900 / 2100 - RM-915
		HSDPA 850 / 1700 / 1900 / 2100 - RM-917
	SIM	Micro-SIM
	Announced	2013, February
Status	Available. Released 2013, April	
BODY	Dimensions	119.9 x 64 x 9.9 mm, 75.7 cc (4.72 x 2.52 x 0.39 in)
	Weight	124 g (4.37 oz)
DISPLAY	Type	IPS LCD capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	480 x 800 pixels, 4.0 inches (~233 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
	Protection	Scratch-resistant glass
SOUND	Alert types	Vibration; MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 64 GB
	Internal	8 GB, 512 MB RAM
DATA	GPRS	Class B
	EDGE	Up to 236.8 kbps
	Speed	HSDPA, 21.1 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual band
	Bluetooth	Yes, v3.0 with A2DP
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	5 MP, 2592x1936 pixels, autofocus, check quality
	Features	1/4" sensor size, geo-tagging
	Video	Yes, 720p@30fps, check quality
	Secondary	No
FEATURES	OS	Microsoft Windows Phone 8
	Chipset	Qualcomm MSM8227
	CPU	Dual-core 1 GHz
	GPU	Adreno 305
	Sensors	Accelerometer, proximity
	Messaging	SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email, IM
	Browser	HTML5
	Radio	No
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	No
	Colors	Yellow, red, cyan, white/black
		- SNS integration
		- Active noise cancellation with dedicated mic
		- MP3/WAV/eAAC+/WMA player
	- MP4/H.264/H.263/WMV player	
	- 7GB free SkyDrive storage	
	- Document viewer	
	- Video/photo editor	
	- Voice memo/dial/commands	
	- Predictive text input	

BATTERY		Li-Ion 1430 mAh battery (BL-5J)
	Stand-by	(2G) / Up to 360 h (3G)
	Talk time	Up to 14 h 40 min (2G) / Up to 9 h 40 min (3G)
	Music play	Up to 61 h
MISC	SAR US	0.77 W/kg (head)
	SAR EU	1.09 W/kg (head)
	Price group	
TESTS	Display	Contrast ratio: 834:1 (nominal) / 1.161:1 (sunlight)
	Loudspeaker	Voice 68dB / Noise 69dB / Ring 66dB
	Audio quality	Noise -82.3dB / Crosstalk -81.8dB
	Camera	Photo / Video
	Battery life	Endurance rating 49h

Το Nokia Lumia 520 είναι μια μεσαίου μεγέθους συσκευή με απλό αλλά ελκυστικό σχεδιασμό, διαθέσιμο σε 5 χρώματα για να διαλέξεις αυτό που σου ταιριάζει. Τα υλικά κατασκευής του φαίνονται φθηνά με την πρώτη ματιά αλλά δεν είναι. Η Nokia ήταν από τις πρώτες εταιρείες σε πωλήσεις, αλλά έχασε όλο το μερίδιο της στην αγορά μη ακολουθώντας την κατασκευή κινητών με Android. Τώρα προσπαθεί να ανακάμψει με τα Windows Phones αλλά δεν τα έχει καταφέρει.

Η οθόνη της συσκευής είναι 4 ιντσών προσφέροντας καλή ανάλυση αλλά υστερεί σε αντίθεση. Οι γωνίες θέασης είναι αρκετά καλές.

Η μπαταρία της συσκευής είναι απλά ικανοποιητική για μια μέρα χρήσης, αλλά θα περίμενε κανείς να ήταν καλύτερη.

Είναι το πρώτο κινητό του συγκριτικού που είναι εφοδιασμένο με Windows στην έκδοση 8 που είναι η πιο πρόσφατη που υπάρχει. Είναι σχετικά απλό στην χρήση του μετά από κάποιες ώρες που χρειάζονται για να συνηθίσει κάποιος το UI της συσκευής. Όλα τα πλήκτρα είναι τοποθετημένα στη δεξιά πλευρά της συσκευής. Λόγω του λειτουργικού είναι πιο πολύπλοκος ο προγραμματισμός της συσκευής. Από την μεριά του επεξεργαστή συναντάμε έναν διπύρηνο στο 1 GHz. Όσον αφορά τον αποθηκευτικό χώρο στα θετικά συγκαταλέγονται τα 8 GB του ενσωματωμένου αποθηκευτικού χώρου, ενώ παράλληλα υπάρχει και η δυνατότητα επέκτασης με κάρτα μνήμης μεγέθους μέχρι 64 GB. Η Ram της συσκευής θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερη αλλά πρέπει να αρκестούμε στα 512 MB.


Η κάμερα της συσκευής είναι στα 5 MP χωρίς φλας, με δυνατότητα εγγραφής βίντεο HD, ενώ δεν υπάρχει δευτερεύουσα κάμερα.

Από πλευράς συνδεσιμότητας το Bluetooth είναι στην v3, ενώ δεν υποστηρίζεται ραδιόφωνο και καμία από τις νέες τεχνολογίες 4G, NFC, Dual Sim.

Η τιμή του όμως είναι πέρα από ικανοποιητική για αυτά τα χαρακτηριστικά της συσκευής.

Samsung Ativ S i8750

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900	
	3G Network	HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100	
	SIM	Micro-SIM	
	Announced	2012, August	
	Status	Available. Released 2012, December	
BODY	Dimensions	137.2 x 70.5 x 8.7 mm (5.40 x 2.78 x 0.34 in)	
	Weight	135 g (4.76 oz)	
DISPLAY	Type	Super AMOLED capacitive touchscreen, 16M colors	
	Size	720 x 1280 pixels, 4.8 inches (~306 ppi pixel density)	
	Multitouch	Yes	
	Protection	Corning Gorilla Glass 2	
SOUND	Alert types	Vibration, MP3 ringtones	
	Loudspeaker	Yes	
	3.5mm jack	Yes	
MEMORY	Card slot	microSD, up to 32 GB	
	Internal	16/32 GB storage, 1 GB RAM	
DATA	GPRS	Yes	
	EDGE	Yes	
	Speed	HSDPA, 42 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps	
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual-band, Wi-Fi Direct, DLNA, Wi-Fi hotspot	
	Bluetooth	Yes, v3.0 with A2DP	
	NFC	Yes	
	USB	Yes, microUSB v2.0	
CAMERA	Primary	8 MP, 3264x2448 pixels, autofocus, LED flash, check quality	
	Features	Geo-tagging, image stabilization	
	Video	Yes, 1080p@30fps, check quality	
	Secondary	Yes, 1.9 MP	
FEATURES	OS	Microsoft Windows Phone 8	
	Chipset	Qualcomm MSM8960 Snapdragon	
	CPU	Dual-core Krait 1.5 GHz	
	GPU	Adreno 225	
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass	
	Messaging	SMS (threaded view), MMS, Email, Push Email, IM	
	Browser	HTML5	
	Radio	No	
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS	
	Java	No	
	Colors	Gray	
			<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - Document viewer/editor - MP4/DivX/XviD/WMV/H.264/H.263 player - MP3/WMA/eAAC+ player - Organizer - Voice memo/dial - Predictive text input
	BATTERY		Li-Ion 2300 mAh battery
Stand-by		Up to 168 h (2G) / Up to 218 h (3G)	

	Talk time	Up to 8 h (2G) / Up to 14 h 50 min (3G)	
MISC	SAR EU	0.27 W/kg (head)	0.31 W/kg (body)
	Price group		
TESTS	Camera	Photo / Video	

Το Samsung Ativ S είναι το δεύτερο smartphone του συγκριτικού με λειτουργικό Windows. Επίσης είναι από τα πιο μεγάλα σε μέγεθος. Ακολουθεί λιτές σχεδιαστικές γραμμές και οι επιφάνειές του είναι σχεδόν ευθείες. Είναι διαθέσιμο σε χρώμα ασημί που φαίνεται σαν αλουμίνιο από την επεξεργασία των υλικών παρόλο που αυτά είναι πλαστικά, κάτι που το κάνει να φαίνεται ποιοτικότερο. Η Samsung ενώ έχει ήδη κερδίσει το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς λόγω των Android συσκευών της, κατασκευάζει και συσκευές με λειτουργικό Windows για να ικανοποιήσει όλες τις απαιτήσεις.

Η οθόνη του στις 4.8 ίντσες είναι άκρως ικανοποιητική με ωραία ποιότητα εικόνας και απόδοσης του μαύρου και η αντίθεση της είναι επίσης πολύ καλή και επιτρέπει την θέαση ακόμα και σε ηλιόλουστες μέρες. Το μόνο μείων είναι τα 306 ppi που μπορούσαν να είναι περισσότερα στο μέγεθος της οθόνης που έχει η συσκευή.

Η μπαταρία του είναι μετρία, λόγω και των μεγάλων απαιτήσεων της οθόνης αλλά μπορεί να αντέξει μια μέρα χρήσης.

Το κινητό κυκλοφορεί με την τελευταία έκδοση των Windows. Είναι εύκολο στη χρήση του με λίγη εξοικείωση και η παραμετροποίηση του UI έχει αυξηθεί λόγω και των Windows 8. Στα θετικά του συγκαταλέγεται το πλήκτρο για την κάμερα στην δεξιά πλευρά της συσκευής, όπου υπάρχει και το πλήκτρο ενεργοποίησης της συσκευής, ενώ στην άλλη πλευρά συναντάμε το πλήκτρο ελέγχου της έντασης. Επίσης και εδώ λόγω Windows γίνεται πιο πολύπλοκος ο προγραμματισμός της συσκευής. Ο επεξεργαστής είναι στο 1.5 GHz διπύρηνος και συνδυάζεται άψογα με το 1 GB Ram. Εντυπωσιακή είναι η ενσωματωμένη μνήμη των 16 GB και παράλληλα η δυνατότητα επέκτασης του αποθηκευτικού χώρου με κάρτα μνήμης.


Η κάμερα στα 8 MP ικανοποιεί και συνδυάζεται με LED φλας, ενώ έχει και δυνατότητα εγγραφής Full HD βίντεο. Επίσης υπάρχει και δευτερεύουσα κάμερα στη μπροστινή πλευρά της συσκευής.

Και εδώ το Bluetooth είναι στη v3 ενώ δεν υποστηρίζεται ραδιόφωνο, 4G και Dual Sim, αλλά υποστηρίζεται NFC.

Η τιμή του είναι πολύ καλή και κυμαίνεται γύρω στα 200 ευρώ.

Samsung Galaxy Ace 2

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	3G Network	HSDPA 900 / 2100
	SIM	Mini-SIM
	Announced	2012, February
	Status	Available. Released 2012, May
BODY	Dimensions	118.3 x 62.2 x 10.5 mm (4.66 x 2.45 x 0.41 in)
	Weight	122 g (4.30 oz)
DISPLAY	Type	PLS TFT capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	480 x 800 pixels, 3.8 inches (~246 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
		- TouchWiz v4.0 UI
SOUND	Alert types	Vibration; MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 32 GB
	Internal	4 GB storage, 768 MB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA, 14.4 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n, DLNA, Wi-Fi Direct, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v3.0 with A2DP
	NFC	Optional
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	5 MP, 2592x1944 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	Geo-tagging, face and smile detection
	Video	Yes, 720p@30fps, check quality
	Secondary	Yes, VGA
FEATURES	OS	Android OS, v2.3 (Gingerbread), upgradable to v4.1.2 (Jelly Bean)
	Chipset	NovaThor U8500
	CPU	Dual-core 800 MHz
	GPU	Mali-400
	Sensors	Accelerometer, proximity, compass
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email
	Browser	HTML
	Radio	Stereo FM radio with RDS
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Black, White, La Fleur
		- MP4/H.264/H.263 player
		- MP3/WAV/eAAC+/FLAC player
		- Organizer
		- Document editor
	- Image editor	
	- Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk, Picasa	
	- Voice memo/dial	
	- Predictive text input (Swype)	

BATTERY		Li-Ion 1500 mAh battery	
	Stand-by	Up to 670 h (2G) / Up to 640 h (3G)	
	Talk time	Up to 16 h 20 min (2G) / Up to 7 h 30 min (3G)	
MISC	SAR US	0.52 W/kg (head)	0.76 W/kg (body)
	SAR EU	0.50 W/kg (head)	
	Price group		
TESTS	Display	Contrast ratio: 843 (nominal) / 1.566:1 (sunlight)	
	Loudspeaker	Voice 66dB / Noise 66dB / Ring 75dB	
	Audio quality	Noise -88.7dB / Crosstalk -88.9dB	
	Camera	Photo / Video	

Το Samsung Galaxy Ace 2 είναι στο σωστό μέγεθος για καθημερινή χρήση. Το σχήμα του ακολουθεί στρογγυλεμένες γραμμές και του δίνει μια ωραία αίσθηση στο χέρι. Είναι διαθέσιμο σε λευκό και σε μαύρο χρώμα, η κατασκευή του είναι στιβαρή, αλλά και τα πλαστικά του είναι προσεγμένα.

Η οθόνη του στις 3.8 ίντσες είναι αρκετά ικανοποιητική με καλή απόδοση των χρωμάτων. Η φωτεινότητα θα μπορούσε να ήταν καλύτερη όπως και η αντίθεση.

Η μπαταρία είναι ένα από τα θετικά στοιχεία του κινητού και μπορεί να αντέξει σχεδόν δύο μέρες χρήσης με μια πλήρης φόρτιση.

Από άποψη λειτουργικότητας το κινητό αναβαθμίστηκε στην προτελευταία έκδοση του Android 4.1.2 κάτι πολύ σημαντικό γιατί κυκλοφορούσε με την απαρχαιωμένη πλέον 2.3.6. Είναι εύκολο στη χρήση του και παραμετροποιήσιμο αρκετά. Τα πλήκτρα του είναι τοποθετημένα στις δυο πλευρές του χωρίς να προβληματίζουν στη χρήση τους. Ο επεξεργαστής είναι διπύρηνος στα 800 MHz και συνδυάζεται ιδανικά με τα 768 MB μνήμης Ram για τις βασικές λειτουργίες. Από πλευράς αποθηκευτικού χώρου υπάρχουν 4 GB εσωτερικής μνήμης και δυνατότητα επέκτασης με κάρτα microSD μέχρι και 32 GB.

Η κάμερα στα 5 MP με LED φλας μπορεί να χαρακτηριστεί αρκετά καλή και παρέχει τη δυνατότητα εγγραφής βίντεο HD. Επίσης υπάρχει και δευτερεύουσα κάμερα στη συσκευή.

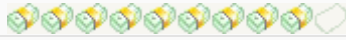
Όσον αφορά τη συνδεσιμότητα της συσκευής το Bluetooth είναι στην v3 και δεν υποστηρίζεται 4G και Dual Sim, αλλά υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης NFC.

Η τιμή του είναι πάρα πολύ καλή για τα χαρακτηριστικά του κινητού.

Samsung Galaxy S4

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	3G Network	HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100
	4G Network	LTE (market dependent)
	SIM	Micro-SIM
	Announced	2013, March
	Status	Available. Released 2013, April
BODY	Dimensions	136.6 x 69.8 x 7.9 mm (5.38 x 2.75 x 0.31 in)
	Weight	130 g (4.59 oz)
DISPLAY	Type	Super AMOLED capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	1080 x 1920 pixels, 5.0 inches (~441 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
	Protection	Corning Gorilla Glass 3 - TouchWiz UI
SOUND	Alert types	Vibration; MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 64 GB
	Internal	16/32/64 GB storage, 2 GB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA, 42.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-band, DLNA, Wi-Fi Direct, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP, EDR, LE
	NFC	Yes
	Infrared port	Yes
	USB	Yes, microUSB v2.0 (MHL 2), USB On-the-go, USB Host
CAMERA	Primary	13 MP, 4128 x 3096 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	Dual Shot, Simultaneous HD video and image recording, geo-tagging, touch focus, face and smile detection, image stabilization, HDR
	Video	Yes, 1080p@30fps, dual-video rec., check quality
	Secondary	Yes, 2 MP, 1080p@30fps, dual video call
FEATURES	OS	Android OS, v4.2.2 (Jelly Bean)
	Chipset	Exynos 5 Octa 5410
	CPU	Quad-core 1.6 GHz Cortex-A15 & quad-core 1.2 GHz Cortex-A7
	GPU	PowerVR SGX 544MP3
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass, barometer, temperature, humidity, gesture
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Mail, IM, RSS
	Browser	HTML5
	Radio	No
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	White Frost, Black Mist

Πτυχιακή εργασία του φοιτητή Προύσαλη Κωνσταντίνου

		<ul style="list-style-type: none"> - Wireless charging (market dependent) - S-Voice natural language commands and dictation - Smart stay, Smart pause, Smart scroll - Air gestures - Dropbox (50 GB storage) - Active noise cancellation with dedicated mic - TV-out (via MHL 2 A/V link) - SNS integration - MP4/DivX/XviD/WMV/H.264/H.263 player - MP3/WAV/eAAC+/AC3/FLAC player - Organizer - Image/video editor - Document viewer (Word, Excel, PowerPoint, PDF) - Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk, Picasa - Voice memo/dial/commands - Predictive text input (Swype) 	
BATTERY		Li-Ion 2600 mAh battery	
	Stand-by	(2G) / Up to 370 h (3G)	
	Talk time	(2G) / Up to 17 h (3G)	
	Music play	Up to 62 h	
MISC	SAR US	0.85 W/kg (head)	1.55 W/kg (body)
	SAR EU	0.42 W/kg (head)	0.54 W/kg (body)
	Price group		
TESTS	Display	Contrast ratio: Infinite (nominal) / 3.352:1 (sunlight)	
	Loudspeaker	Voice 70dB / Noise 66dB / Ring 77dB	
	Audio quality	Noise -95.9dB / Crosstalk -96.4dB	
	Camera	Photo / Video	

Το Samsung Galaxy S4 αποτελεί την κορυφαία πρόταση της εταιρείας αυτή τη στιγμή στην αγορά των smartphones. Οι διαστάσεις του κινητού είναι μεγάλες αλλά η Samsung έχει καταφέρει να κρύψει τον όγκο του κινητού κάνοντας τη χρήση του πολύ εύκολη για το μέγεθος του. Το σχήμα του είναι σχεδόν επίπεδο, με στρογγυλεμένες τις γωνίες της συσκευής. Η συσκευή είναι διαθέσιμη σε τέσσερα χρώματα και η κατασκευή της από πλαστικό αλλά επεξεργασμένο με τρόπο που δίνει την αίσθηση υψηλότερης ποιότητας.

Η οθόνη του κινητού είναι απλά εκπληκτική. Η ανάλυση, η φωτεινότητα, η πυκνότητα των εικονοστοιχείων και η αντίθεση, όλα είναι άψογα. Είναι η καλύτερη οθόνη που υπάρχει σε συσκευή αυτή τη στιγμή.

Η μπαταρία, για τις απαιτήσεις της συσκευής, είναι πέρα από ικανοποιητική.

Το κινητό κυκλοφορεί με την τελευταία έκδοση του Android 4.2.2, έχει δεχτεί την παραμετροποίηση από την Samsung που το κάνει πιο εύκολο στη χρήση του, ενώ έχει και πολλές επιλογές παραμετροποίησης για τον χρήστη. Οι πλευρές της συσκευής ακολουθούν το κλασικό σχεδιασμό της Samsung όπου η μία έχει το πλήκτρο έντασης του ήχου και η άλλη το πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης. Ο επεξεργαστής είναι και αυτός κορυφαίος, τετραπύρηνος στο 1.6 GHz και η Ram στα 2 GB συνδυάζεται ιδανικά προσφέροντας τέλειες επιδόσεις. Η εσωτερική μνήμη του κινητού είναι στα 16 GB ενώ υπάρχει δυνατότητα επέκτασης της μέχρι και 64 GB.


Η κάμερα της συσκευής είναι και αυτή άκρως ικανοποιητική στα 13 MP με φλας LED, εγγραφή βίντεο ποιότητας Full HD, κάτι που ισχύει και για την ποιότητα της δευτερεύουσας κάμερας.

Στα αρνητικά από άποψη συνδεσιμότητας είναι η μη υποστήριξη ραδιοφώνου και επίσης δεν υπάρχει υποστήριξη Dual Sim.

Η τιμή της συσκευής είναι ακριβή, αλλά οι δυνατότητες της συσκευής την δικαιολογούν.

Samsung Galaxy S4 mini

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - all versions GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - GT-I9192 (SIM 1 & SIM 2)
	3G Network	HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100 - GT-I9190, GT-I9195
	4G Network	LTE - GT-I9195
	SIM	Optional Dual SIM
	Announced	2013, May
	Status	Available. Released 2013, July
	BODY	Dimensions
Weight		107 g (3.77 oz)
DISPLAY	Type	Super AMOLED capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	540 x 960 pixels, 4.3 inches (~256 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
	Protection	Corning Gorilla Glass
SOUND	Alert types	Vibration; MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 64 GB
	Internal	8 GB (5 GB user available), 1.5 GB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA, 42 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps; LTE, Cat3, 50 Mbps UL, 100 Mbps DL
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual-band, DLNA, Wi-Fi Direct, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP, LE, EDR
	NFC	Yes (GT-I9195 model only)
	Infrared port	Yes
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	8 MP, 3264 x 2448 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	Geo-tagging, touch focus, face detection, HDR, panorama
	Video	Yes, 1080p@30fps, check quality
	Secondary	Yes, 1.9 MP
FEATURES	OS	Android OS, v4.2.2 (Jelly Bean)
	Chipset	Qualcomm MSM8930 Snapdragon 400
	CPU	Dual-core 1.7 GHz Krait
	GPU	Adreno 305
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Mail, IM, RSS
	Browser	HTML5
	Radio	Stereo FM radio with RDS
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	White Frost, Black Mist
		- SNS integration
		- MP4/DivX/XviD/WMV/H.264/H.263 player
	- MP3/WAV/eAAC+/AC3/FLAC player	

		<ul style="list-style-type: none"> - Organizer - Image/video editor - Document viewer - Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk, Picasa - Voice memo/dial/commands - Predictive text input (Swype)
BATTERY		Li-Ion 1900 mAh battery
	Stand-by	(2G) / Up to 300 h (3G)
	Talk time	(2G) / Up to 12 h (3G)
	Music play	Up to 49 h
MISC	SAR EU	0.33 W/kg (head) 0.32 W/kg (body)
	Price group	
TESTS	Display	Contrast ratio: Infinite (nominal)
	Camera	Photo / Video

Το Samsung Galaxy S4 mini αποτελεί την μικρότερη έκδοχή του S4. Εξωτερικά είναι πολύ μικρότερο κάτι που κάνει την καθημερινή του χρήση ευκολότερη. Σχεδιαστικά ακολουθεί τις γραμμές του S4. Είναι διαθέσιμο σε άσπρο και σε μαύρο χρώμα και ποιοτικά δεν διαφέρει από το S4.

Η οθόνη του κινητού σ' αυτές τις διαστάσεις θα μπορούσε να είναι HD 720p, αλλά η Samsung επέλεξε μια qHD AMOLED ανάλυσης 540 x 960. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί σαν μείων του κινητού, ωστόσο η οθόνη έχει καλή απόδοση των χρωμάτων και αντίθεση. Θα θέλαμε να ήταν πιο πυκνή και σε εικονοστοιχεία.

Η μπαταρία του κινητού είναι ικανοποιητική σε γενικές γραμμές, αλλά έχει μεγαλύτερη από το σύνηθες κατανάλωση σε κατάσταση αναμονής.

Το κινητό κυκλοφορεί με την τελευταία έκδοση του Android 4.2.2 με τις κατάλληλες τροποποιήσεις στο UI του από τη Samsung. Η τοποθέτηση των πλήκτρων είναι ίδια με το S4. Ο επεξεργαστής είναι διπύρηνος στο 1.7 GHz και συνδυάζεται με 1.5 GB Ram που είναι αρκετή για απροβλημάτιστη χρήση της συσκευής. Έρχεται με 8 GB αποθηκευτικού χώρου ενώ έχει δυνατότητα επέκτασης μέχρι 64 GB.


Η κάμερα είναι στα 8 MP με LED φλας και με δυνατότητα εγγραφής Full HD βίντεο ενώ υπάρχει και μπροστινή κάμερα.

Στα χαρακτηριστικά της συνδεσιμότητας υπερέχει του S4, και υπάρχει υποστήριξη για ραδιόφωνο και υποστήριξη για Dual Sim προαιρετικά.

Η τιμή του είναι άκρως ικανοποιητική για τις δυνατότητες του κινητού, αν και το μοντέλο με Dual Sim είναι λίγο ακριβότερο.

Samsung Galaxy Young

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - GT-S6310 GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - GT-S6312 (SIM 1 & SIM 2)
	3G Network	HSDPA 900 / 2100
	SIM	Optional Dual SIM (Mini-SIM, dual stand-by)
	Announced	2013, February
	Status	Available. Released 2013, March
	BODY	Dimensions
Weight		112 g (3.95 oz)
DISPLAY	Type	TFT capacitive touchscreen, 256K colors
	Size	320 x 480 pixels, 3.27 inches (~176 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
SOUND	Alert types	Vibration; MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 64 GB
	Internal	4 GB, 768 MB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA, 7.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi hotspot, Wi-Fi Direct
	Bluetooth	Yes, v3.0 with A2DP
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	3.15 MP, 2048x1536 pixels, check quality
	Features	Geo-tagging
	Video	Yes, VGA@24fps
	Secondary	No
FEATURES	OS	Android OS, v4.1.2 (Jelly Bean)
	CPU	1 GHz Cortex-A5
	Sensors	Accelerometer, proximity, compass
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Mail, IM, RSS
	Browser	HTML
	Radio	Stereo FM radio with RDS, FM recording
	GPS	Yes, with A-GPS support
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	White
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - MP4/WMV/H.264/H.263 player - MP3/WAV/eAAC+/FLAC player - Organizer - Image/video editor - Document viewer - Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Google Talk, Picasa - Voice memo/dial - Predictive text input
BATTERY		Li-Ion 1300 mAh battery
	Stand-by	(2G) / Up to 250 h (3G)
	Talk time	(2G) / Up to 6 h 40 min (3G)

MISC	SAR US	1.18 W/kg (head)	1.28 W/kg (body)
	SAR EU	0.88 W/kg (head)	0.56 W/kg (body)
	Price group		
TESTS	Display	Contrast ratio: 701:1 (nominal) / 1.220:1 (sunlight)	
	Loudspeaker	Voice 65dB / Noise 64dB / Ring 65dB	
	Audio quality	Noise -91.4dB / Crosstalk -92.5dB	
	Camera	Photo	

Το Samsung Galaxy Young αποτελεί μια βολική συσκευή λόγω του μικρού της μεγέθους και του σχήματος της, που λόγω της καμπυλότητας που έχει είναι ευχάριστο στο κράτημα στο χέρι. Είναι διαθέσιμο σε τρία χρώματα και κατασκευασμένο από πλαστικό που φαίνεται ακριβότερο λόγω της βαφής που έχει.

Η οθόνη είναι μέτρια σε όλους τους τομείς αλλά ικανοποιητική για την κατηγορία του κινητού.

Η μπαταρία του θα μπορούσε να είναι καλύτερη, λόγω και των μειωμένων απαιτήσεων σε ενέργεια αλλά παρ' όλα αυτά είναι μέτρια η απόδοσή της.

Θετικό αποτελεί ότι κυκλοφορεί με τη 4.1.2 έκδοση Android. Είναι εύκολο στη χρήση του και παραμετροποιήσιμο αρκετά ενώ ακολουθεί την κλασική τοποθέτηση πλήκτρων της Samsung με το πλήκτρο ελέγχου της έντασης στη μια πλευρά του και του πλήκτρου ενεργοποίησης/απενεργοποίησης στην άλλη. Ο επεξεργαστής του είναι στο 1 GHz και η Ram του στα 768 MHz κάτι που κάνει απροβλημάτιστη την λειτουργία του. Μπορεί να δεχτεί κάρτα μνήμης μέχρι 64 GB ενώ υπάρχουν και 4 GB εσωτερικού αποθηκευτικού χώρου.


Η κάμερά του κινείται σε χαμηλά στάνταρ, χωρίς φλας, ενώ δεν υπάρχει δεύτερη κάμερα στη συσκευή.

Στο τομέα της συνδεσιμότητας το Bluetooth είναι στη v3. Υποστηρίζεται προαιρετικά Dual Sim αλλά δεν υποστηρίζεται 4G και NFC.

Η τιμή του είναι πάρα πολύ καλή και κυμαίνεται γύρω στα 100 ευρώ.

Sony Xperia L

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - C2104, C2105
	3G Network	HSDPA 900 / 2100 - C2105
		HSDPA 850 / 1700 / 1900 / 2100 - C2104
	SIM	Yes
	Announced	2013, March
	Status	Available. Released 2013, May
BODY	Dimensions	128.7 x 65 x 9.7 mm (5.07 x 2.56 x 0.38 in)
	Weight	137 g (4.83 oz)
DISPLAY	Type	TFT capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	480 x 854 pixels, 4.3 inches (~228 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes, up to 4 fingers
	Protection	Scratch-resistant glass
SOUND	Alert types	Vibration; MP3 ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 32 GB
	Internal	8 GB (5.8 GB user available), 1 GB RAM
DATA	GPRS	Up to 85.6 kbps
	EDGE	Up to 237 kbps
	Speed	HSDPA, 21 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual-band, Wi-Fi Direct, DLNA, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP
	NFC	Yes
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	8 MP, 3264 x 2448 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	Geo-tagging, touch focus, face and smile detection, image stabilization, HDR, sweep panorama
	Video	Yes, 720p@30fps, video stabilization, HDR, check quality
	Secondary	Yes, VGA
FEATURES	OS	Android OS, v4.1 (Jelly Bean)
	Chipset	Qualcomm MSM8230 Snapdragon
	CPU	Dual-core 1 GHz
	GPU	Adreno 305
	Sensors	Accelerometer, proximity, compass
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Email, IM
	Browser	HTML5
	Radio	Stereo FM radio with RDS
	GPS	Yes, with A-GPS support
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Black, White, Red
		- SNS integration
		- Active noise cancellation with dedicated mic
		- MP4/H.263/H.264/WMV player
	- MP3/eAAC+/WMA/WAV player	
	- Document viewer	
	- Photo viewer/editor	

		- Voice memo/dial - Predictive text input
BATTERY		Li-Ion 1750 mAh battery
	Stand-by	Up to 498 h (2G) / Up to 454 h (3G)
	Talk time	Up to 8 h 30 min (2G) / Up to 9 h (3G)
	Music play	Up to 43 h 12 min
MISC	SAR US	0.79 W/kg (head) 1.38 W/kg (body)
	SAR EU	0.69 W/kg (head)
	Price group	
TESTS	Display	Contrast ratio: 1077:1 (nominal) / 1.351:1 (sunlight)
	Loudspeaker	Voice 72dB / Noise 67dB / Ring 79dB
	Audio quality	Noise -87.0dB / Crosstalk -88.0dB
	Camera	Photo / Video
	Battery life	Endurance rating 39h

Το Sony Xperia L είναι η πρώτη συσκευή της Sony για το συγκριτικό. Είναι ένα μεσαίου μεγέθους κινητό με καμπυλωτή την πίσω πλευρά του ώστε να κάθεται καλύτερα στο χέρι. Είναι διαθέσιμο σε τρία χρώματα για να επιλέξετε, ενώ θα μπορούσε να ήταν πιο μικρό σε διαστάσεις εφόσον υπάρχει αρκετός κενός χώρος στο κάτω μέρος της οθόνης. Εντυπωσιακό είναι το καπάκι της μπαταρίας που είναι μαλακό πλαστικό, βαμμένο με τρόπο που φαίνονται πάρα πολλές κουκίδες. Η Sony δεν έχει καταφέρει ακόμα το στόχο της να είναι μέσα στις τρεις πρώτες εταιρίες στην αγορά των smartphones και κινείται σε πολύ χαμηλά ποσοστά πωλήσεων. Παρ' όλα αυτά παρουσιάζει συχνά νέες συσκευές και ανεβάζει αργά αλλά σταθερά το μερίδιό της στην αγορά.

Η οθόνη του κινητού δεν είναι ότι καλύτερο, σε σύγκριση με αντίστοιχες προτάσεις στην κατηγορία. Η φωτεινότητα είναι επαρκής και η αντίθεση καλή αλλά σε εξωτερικό χώρο είναι πολύ μέτρια.

Η μπαταρία του κινητού είναι σχετικά ικανοποιητική αφού μπορεί να βγάλει μια μέρα χρήσης με μια πλήρης φόρτιση.

Το κινητό κυκλοφορεί με την 4.1 έκδοση Android, είναι σχετικά εύκολο στην χρήση του και έχει και φυσικό πλήκτρο για την κάμερα στην δεξιά πλευρά του κινητού, όπου βρίσκονται επίσης το πλήκτρο της έντασης και της ενεργοποίησης του κινητού. Το UI του κινητού έχει προσαρμοστεί από τη Sony στην έκδοση Android του κινητού και είναι αρκετά παραμετροποιήσιμο, ενώ σε συνδυασμό με τον διπύρηνο επεξεργαστή και το 1 GB Ram κάνει ευχάριστη την εμπειρία χρήσης του κινητού.


Η κάμερα στα 8 MP με LED φλας είναι καλή αλλά ο "θόρυβος" είναι αρκετά υψηλός στις φωτογραφίες, κάτι που μετριάζει το τελικό αποτέλεσμα. Η ανάλυση του βίντεο είναι HD ενώ υπάρχει και μπροστινή κάμερα στη συσκευή.

Από άποψη συνδεσιμότητας το μόνο που λείπει είναι το 4G και η Dual Sim ενώ υπάρχουν όλα τα βασικά και υποστηρίζεται NFC.

Η τιμή της συσκευής μπορεί να χαρακτηριστεί ικανοποιητική για αυτά που προσφέρει.

Sony Xperia Tipo Dual

GENERAL	<u>2G Network</u>	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - SIM 1 & SIM 2
	<u>3G Network</u>	HSDPA 900 / 2100 - ST21i2
		HSDPA 850 / 1900 / 2100 - ST21a2
	<u>SIM</u>	Dual SIM (Mini-SIM, no dual stand-by)
	<u>Announced</u>	2012, June
	<u>Status</u>	Available. Released 2012, September
BODY	<u>Dimensions</u>	103 x 57 x 13 mm (4.06 x 2.24 x 0.51 in)
	<u>Weight</u>	99.4 g (3.49 oz)
DISPLAY	<u>Type</u>	TFT capacitive touchscreen, 256K colors
	<u>Size</u>	320 x 480 pixels, 3.2 inches (~180 ppi pixel density)
	<u>Multitouch</u>	Yes, up to 2 fingers
	<u>Protection</u>	Scratch-resistant glass
SOUND	<u>Alert types</u>	Vibration; MP3 ringtones
	<u>Loudspeaker</u>	Yes
	<u>3.5mm jack</u>	Yes
MEMORY	<u>Card slot</u>	microSD, up to 32 GB
	<u>Internal</u>	2.9 GB (2.5 GB user available), 512 MB RAM
DATA	<u>GPRS</u>	Up to 86 kbps
	<u>EDGE</u>	Up to 237 kbps
	<u>Speed</u>	HSDPA, 7.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	<u>WLAN</u>	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi hotspot
	<u>Bluetooth</u>	Yes, v2.1 with EDR
	<u>USB</u>	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	<u>Primary</u>	3.15 MP, 2048x1536 pixels
	<u>Features</u>	Geo-tagging, touch focus
	<u>Video</u>	Yes, VGA
	<u>Secondary</u>	No

FEATURES	<u>OS</u>	Android OS, v4.0.3 (Ice Cream Sandwich)
	<u>Chipset</u>	Qualcomm MSM7225AA
	<u>CPU</u>	800 MHz Cortex-A5
	<u>GPU</u>	Adreno 200
	<u>Sensors</u>	Accelerometer, proximity
	<u>Messaging</u>	SMS (threaded view), MMS, Email, IM, Push Email
	<u>Browser</u>	HTML5, Adobe Flash
	<u>Radio</u>	Stereo FM radio with RDS
	<u>GPS</u>	Yes, with A-GPS support
	<u>Java</u>	Yes, via Java MIDP emulator
	<u>Colors</u>	Serene black, Classic silver
		<ul style="list-style-type: none"> - SNS integration - MP4/H.264/WMV player - MP3/WMA/WAV/eAAC+ player - Organizer - Document viewer - Voice memo/dial - Predictive text input
BATTERY		Li-Ion 1500 mAh battery
	<u>Stand-by</u>	Up to 350 h (2G) / Up to 360 h (3G)
	<u>Talk time</u>	Up to 5 h (2G) / Up to 6 h (3G)
	<u>Music play</u>	Up to 36 h 30 min
MISC	<u>SAR US</u>	1.28 W/kg (head) 0.74 W/kg (body)
	<u>SAR EU</u>	1.62 W/kg (head)
	<u>Price group</u>	

Το Sony Xperia Tipo Dual είναι ένα σχετικά μικρό κινητό σε διαστάσεις το οποίο το κάνει βολικό για κάθε μέρα. Το σχήμα του είναι καμπυλωτό στις πλευρές κάτι που κάνει καλύτερη την αίσθηση του κινητού στο χέρι. Είναι διαθέσιμο σε ασημί και σε μαύρο χρώμα και το υλικό κατασκευής του είναι πλαστικό αλλά δεν φαίνεται φθηνής ποιότητας.

Η οθόνη του κινητού δεν εντυπωσιάζει τον έμπειρο χρήστη καθώς η ποιότητά της είναι για βασική χρήση του κινητού και δεν χρησιμοποιεί κάποια καινούργια τεχνολογία. Για την κατηγορία του κινητού είναι καλή πάντως.

Η μπαταρία της συσκευής είναι και αυτή μέτρια σε απόδοση, αν και το κινητό έχει χαμηλές απαιτήσεις σε ενέργεια και θα μπορούσε να ήταν καλύτερη.

Το κινητό κυκλοφορεί με την 4.0.3 έκδοση Android, που είναι κάπως παλιά πλέον. Ωστόσο είναι εύκολο στη χρήση του και αρκετά παραμετροποιήσιμο. Τα πλήκτρα ελέγχου της έντασης και ενεργοποίησης του κινητού βρίσκονται και τα δύο στη δεξιά πλευρά. Ο επεξεργαστής του κινητού στα 800 MHz σε συνδυασμό με τα 512 MB μνήμης Ram αρκούν για απλή χρήση του κινητού και όχι κάτι παραπάνω. Ο αποθηκευτικός χώρος είναι στα 2.9 GB και μπορεί να επεκταθεί μέχρι και 32 GB.


Η κάμερα είναι και αυτή για απλή χρήση με ανάλυση στα 3.15 MP χωρίς φλάς, ενώ δεν υπάρχει μπροστινή κάμερα.

Η συσκευή έρχεται με Bluetooth v2.1, ενώ δεν υποστηρίζει 4G και NFC αλλά υποστηρίζει Dual Sim.

Η τιμή του είναι άκρως ικανοποιητική για τα χαρακτηριστικά του κινητού.

Sony Xperia Z

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 - C6602, C6603
	3G Network	HSDPA 850 / 900 / 2100 - C6603
		HSDPA 850 / 900 / 1700 / 1900 / 2100 - C6602
	4G Network	LTE 800 / 850 / 900 / 1800 / 2100 / 2600 - C6603
	SIM	Micro-SIM
	Announced	2013, January
	Status	Available. Released 2013, February
BODY	Dimensions	139 x 71 x 7.9 mm (5.47 x 2.80 x 0.31 in)
	Weight	146 g (5.15 oz)
		- IP57 certified - dust and water resistant - Water resistant up to 1 meter and 30 minutes
DISPLAY	Type	TFT capacitive touchscreen, 16M colors
	Size	1080 x 1920 pixels, 5.0 inches (~441 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes, up to 10 fingers
	Protection	Shatter proof and scratch-resistant glass
- Sony Mobile BRAVIA Engine 2		
SOUND	Alert types	Vibration; MP3 ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 64 GB
	Internal	16 GB, 2 GB RAM
DATA	GPRS	Up to 107 kbps
	EDGE	Up to 296 kbps
	Speed	HSDPA, 42 Mbps; HSUPA, 5.8 Mbps; LTE, Cat3, 50 Mbps UL, 100 Mbps DL
	WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Wi-Fi Direct, DLNA, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP
	NFC	Yes
	USB	Yes, microUSB v2.0 (MHL), USB On-the-go
CAMERA	Primary	13.1 MP, 4128x3096 pixels, autofocus, LED flash, check quality
	Features	Geo-tagging, touch focus, face detection, image stabilization, HDR, sweep panorama
	Video	Yes, 1080p@30fps, video stabilization, HDR, check quality
	Secondary	Yes, 2.2 MP, 1080p@30fps
FEATURES	OS	Android OS, v4.1.2 (Jelly Bean), upgradable to v4.2.2 (Jelly Bean)
	Chipset	Qualcomm MDM9215M / APQ8064
	CPU	Quad-core 1.5 GHz Krait
	GPU	Adreno 320
	Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass
	Messaging	SMS (threaded view), MMS, Email, IM, Push Email
	Browser	HTML5
	Radio	Stereo FM radio with RDS
	GPS	Yes, with A-GPS support and GLONASS
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Black, White, Purple - SNS integration

		<ul style="list-style-type: none"> - TV-out (via MHL A/V link) - Active noise cancellation with dedicated mic - MP4/H.263/H.264/WMV player - MP3/eAAC+/WMA/WAV/Flac player - Document viewer - Photo viewer/editor - Voice memo/dial - Predictive text input
BATTERY		Non-removable Li-Ion 2330 mAh battery
	Stand-by	Up to 550 h (2G) / Up to 530 h (3G)
	Talk time	Up to 11 h (2G) / Up to 14 h (3G)
	Music play	Up to 40 h
MISC	SAR US	1.05 W/kg (head) 0.56 W/kg (body)
	SAR EU	0.48 W/kg (head)
	Price group	
TESTS	Display	Contrast ratio: 705:1 (nominal) / 2.462:1 (sunlight)
	Loudspeaker	Voice 60dB / Noise 58dB / Ring 61dB
	Audio quality	Noise -81.9dB / Crosstalk -81.3dB
	Camera	Photo / Video
	Battery life	Endurance rating 48h

Το Sony Xperia Z αποτελεί την ναυαρχίδα της εταιρίας αυτή τη στιγμή. Είναι αρκετά μεγάλο σε διαστάσεις και το σχήμα του είναι σχεδόν επίπεδο με στρογγυλεμένες μόνο τις γωνίες του κινητού. Είναι διαθέσιμο σε τρία χρώματα και η ποιότητα κατασκευής του είναι υψηλής ποιότητας με γυαλί να καλύπτει και το πίσω μέρος.

Η οθόνη του κινητού είναι η καλύτερη που υπάρχει αυτή τη στιγμή σε μοντέλο της εταιρίας και στο μόνο που υστερεί είναι οι γωνίες θέασης.

Η μπαταρία του κινητού είναι πολύ καλή και με βασική χρήση μπορεί να αντέξει δύο μέρες με μια πλήρη φόρτιση.


Το κινητό κυκλοφορεί με την 4.1.2 έκδοση Android ωστόσο είναι αναβαθμίσιμο στην πιο πρόσφατη αυτή τη στιγμή 4.2.2. Το κινητό είναι εύκολο στη χρήση του για κάποιον εξοικειωμένο με το Android και παραμετροποιημένο στο χαρακτήρα της εταιρίας. Η παραμετροποίηση που δέχεται από το χρήστη είναι επίσης αρκετή. Τα πλήκτρα είναι όλα τοποθετημένα στη δεξιά πλευρά του κινητού. Ο προγραμματισμός με τη συσκευή είναι κάτι ευχάριστο λόγω των δυνατοτήτων του κινητού από τον 1.5 GHz τετραπύρηνο επεξεργαστή και τα 2 GB μνήμης Ram. Η εσωτερική μνήμη του κινητού είναι στα 16 GB τα οποία είναι πολύ ικανοποιητικά, ενώ υπάρχει δυνατότητα επέκτασης της μνήμης μέχρι και 64 GB.

Η κάμερα του κινητού είναι πολύ καλή με πολλές έξτρα επιλογές, αν και η διαφορά που προσφέρει η λειτουργία HDR στο βίντεο δεν είναι όσο μεγάλη ισχυρίζεται η εταιρεία. Στο μόνο που υστερεί λίγο είναι η πανοραμική λήψη. Θετικό αποτελεί ότι και η μπροστινή κάμερα έχει ανάλυση Full HD.

Η τιμή του είναι ακριβή, αλλά για τις δυνατότητες του κινητού μπορεί να θεωρηθεί καλή και είναι λίγο χαμηλότερη του ανταγωνισμού.

Vodafone Smart III

GENERAL	2G Network	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	3G Network	HSDPA 2100
	SIM	Mini-SIM
	Announced	2013
	Status	Available. Released 2013
BODY	Dimensions	123.2 x 64.4 x 10.9 mm (4.85 x 2.54 x 0.43 in)
	Weight	136 g (4.80 oz)
DISPLAY	Type	TFT capacitive touchscreen
	Size	480 x 800 pixels, 4.0 inches (~233 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
SOUND	Alert types	Vibration, MP3 ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
MEMORY	Card slot	microSD, up to 32 GB
	Internal	4 GB, 512 MB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA, HSUPA
	WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi hotspot
	Bluetooth	Yes, v4.0 with A2DP
	NFC	Yes (975N model only)
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	5 MP, 2592x1944 pixels, autofocus, LED flash
	Features	Geo-tagging
	Video	Yes
	Secondary	No
FEATURES	OS	Android OS, v4.1 (Jelly Bean)
	Chipset	MTK 6575
	CPU	1 GHz Cortex-A9
	Sensors	Accelerometer, proximity
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Mail, IM
	Browser	HTML
	Radio	FM radio
	GPS	Yes, with A-GPS support
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Black, White, Hot Pink, Titan
		- Vodafone Music
		- Google Search, Maps, Gmail, Talk
		- MP3/WMA/eAAC+ player
	- MP4/H.263/H.264 player	
	- Organizer	
	- Document viewer	
	- Photo viewer/editor	
	- Voice memo/dial/commands	
	- Predictive text input (Swype)	
BATTERY		Li-Ion 1500 mAh battery
	Stand-by	Up to 475 h (2G) / Up to 388 h (3G)
	Talk time	Up to 6 h

MISC	SAR US	0.54 W/kg (head)	0.76 W/kg (body)
	Price group		

Το Vodafone Smart III είναι ένα κινητό με μέτριες διαστάσεις, επίπεδο σχήμα και στρογγυλεμένο στις πλευρές και στις γωνίες του. Διατίθεται σε τρία χρώματα και στη πίσω πλευρά του κινητού μπορούν να τοποθετηθούν χάρτινα σχέδια στο εσωτερικό του καλύμματος, τα οποία δίνουν μοναδικό χαρακτήρα στο κινητό. Τα υλικά κατασκευής του είναι πλαστικά, όμως δεν δίνουν την αίσθηση του φθηνού. Η κατασκευή γενικά είναι στιβαρή εκτός από το πίσω καπάκι, μάλλον επειδή είναι λεπτό για να φαίνονται τα σχέδια. Η Vodafone βάζει το όνομα της στη συσκευή, θέτει τις προδιαγραφές της, αλλά κατασκευάζεται από την TLC στην οποία ανήκει η Alcatel. Στη χώρα μας το προηγούμενο μοντέλο της σειράς Smart είχε πολύ μεγάλη επιτυχία και βγήκε πρώτο σε πωλήσεις.

Η οθόνη του κινητού είναι στις 4 ίντσες με ανάλυση και ποιότητα που συναντάται σε ακριβότερα μοντέλα. Οι γωνίες θέασης δεν είναι καλές ούτε και η αντίθεση στον ήλιο, αλλά παρόλα αυτά σε εσωτερικό χώρο είναι ικανοποιητική στη χρήση.

Η μπαταρία του κινητού είναι καλή καθώς με βασική χρήση μπορεί να αντέξει δύο ημέρες με μια πλήρη φόρτιση.

Το κινητό κυκλοφορεί με την 4.1 έκδοση Android που δεν είναι η τελευταία, όμως είναι σχετικά πρόσφατη. Στη μία πλευρά του κινητού θα βρούμε το πλήκτρο ελέγχου της έντασης και στο πάνω μέρος το πλήκτρο ενεργοποίησης. Η χρήση του κινητού είναι σχετικά εύκολη, ωστόσο δεν είναι πολύ παραμετροποιήσιμο λόγω ότι δεν έχει δεχτεί αρκετές παρεμβάσεις στο λογισμικό από τη Vodafone. Ο επεξεργαστής του κινητού είναι στο 1 GHz και συνδυάζεται με 512 MB Ram, αλλά τα κολλήματα είναι παρατηρήσιμα. Ο αποθηκευτικός χώρος είναι στα 4 GB και μπορεί να επεκταθεί μέχρι και 32 GB.


Η κάμερα του κινητού είναι μια κοινή κάμερα των 5 MP και δεν πρέπει να περιμένετε κάτι παραπάνω. Οι φωτογραφίες έχουν αισθητό "θόρυβο" ο οποίος επιχειρείται να εξαλειφτεί με διάφορες τεχνικές αλλά το τελικό αποτέλεσμα είναι αλλοιώσεις στη φωτογραφία. Υπάρχει LED φλας, το βίντεο είναι ανάλυσης HD κάτι που είναι θετικό, αλλά δεν υπάρχει μπροστινή κάμερα.

Το κινητό έχει όλα τα βασικά στο κομμάτι της συνδεσιμότητας και επίσης έχει προαιρετικά NFC.

Η τιμή του είναι το δυνατό του χαρτί καθώς προσφέρει όλες αυτές τις δυνατότητες σε τιμή που εγγυάται την επιτυχία του.

Zte Blade III

GENERAL	2G Network	GSM 900 / 1800 / 1900
	3G Network	HSDPA 900 / 2100
	SIM	Mini-SIM
	Announced	2012, September
	Status	Available. Released 2012, September
BODY	Dimensions	123 x 63.5 x 10 mm (4.84 x 2.5 x 0.39 in)
	Weight	130 g (4.59 oz)
DISPLAY	Type	TFT capacitive touchscreen, 65K colors
	Size	480 x 800 pixels, 4.0 inches (~233 ppi pixel density)
	Multitouch	Yes
SOUND	Alert types	Vibration; MP3, WAV ringtones
	Loudspeaker	Yes
	3.5mm jack	Yes
		- Dolby mobile sound enhancement
MEMORY	Card slot	microSD, up to 32 GB
	Internal	4 GB (2.5 GB user available), 512 MB RAM
DATA	GPRS	Yes
	EDGE	Yes
	Speed	HSDPA, 7.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps
	WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi Direct, Wi-Fi hotspot, DLNA
	Bluetooth	Yes, v2.1 with A2DP
	USB	Yes, microUSB v2.0
CAMERA	Primary	5 MP, 2592x1944 pixels, autofocus
	Features	Geo-tagging
	Video	Yes
	Secondary	No
FEATURES	OS	Android OS, v4.0 (Ice Cream Sandwich)
	Chipset	Qualcomm MSM7227A Snapdragon
	CPU	1 GHz
	GPU	Adreno 200
	Sensors	Accelerometer, proximity, compass
	Messaging	SMS(threaded view), MMS, Email, Push Email, IM
	Browser	HTML5
	Radio	FM radio
	GPS	Yes, with A-GPS support
	Java	Yes, via Java MIDP emulator
	Colors	Black, White
		- SNS integration
		- Active noise cancellation with dedicated mic
		- MP4/H.264/H.263 player
	- MP3/WAV/eAAC+ player	
	- Google Search, Maps, Gmail	
	- YouTube, Google Talk	
	- Organizer	
	- Photo viewer/editor	
	- Voice memo/dial	
	- Predictive text input	
BATTERY		Li-Ion 1600 mAh battery

	Stand-by	No official data
	Talk time	No official data
MISC	Price group	

Το Zte Blade III είναι ένα μεσαίου μεγέθους κινητό με στρογγυλεμένες γωνίες, πλευρές και πίσω καπάκι. Είναι διαθέσιμο σε άσπρο και σε μαύρο χρώμα και η κατασκευή του είναι από πλαστικά καλής ποιότητας. Η Zte είναι η μεγαλύτερη κινέζικη εταιρία στο χώρο των τηλεπικοινωνιών. Στόχος της είναι να μεγαλώσει το μερίδιο των πωλήσεών της στην ευρωπαϊκή αγορά, επεκτείνοντας το δίκτυό της και προωθώντας τα προϊόντα της σε ανταγωνιστικές τιμές.

Η οθόνη του κινητού είναι στις 4 ίντσες, πιο μεγάλη από το Blade 2 που αντικατέστησε αλλά η ανάλυση παρέμεινε ίδια στα 480x800 pixels και μειώθηκε η πυκνότητα των pixels στα 233. Τα χρώματά της είναι ικανοποιητικά και χωρίς παραμορφώσεις.

Η μπαταρία του κινητού είναι ικανοποιητική, καθώς μπορεί να αντέξει με πλήρη φόρτιση μια μέρα και λίγο περισσότερο, με μέτρια χρήση.

Το κινητό κυκλοφορεί με την 4.0.4 έκδοση Android που θεωρείται λίγο παλιά και μέχρι σήμερα δεν υπάρχει κάποια πληροφόρηση για αναβάθμιση σε τουλάχιστον την προτελευταία 4.1. Το κινητό δεν έχει δεχτεί κάποια παραμετροποίηση στο λογισμικό του από τη Zte. Τα πλήκτρα έντασης βρίσκονται στην αριστερή πλευρά και στη πάνω υπάρχει το πλήκτρο ενεργοποίησης. Ο επεξεργαστής είναι στο 1 GHz και συνδυάζεται με 512 MB Ram όπως και στο προηγούμενο μοντέλο και οι επιδόσεις είναι ικανοποιητικές για απλή χρήση μόνο. Ο αποθηκευτικός χώρος μπορεί να επεκταθεί μέχρι 32 GB ενώ υπάρχουν 4 GB ενσωματωμένου αποθηκευτικού χώρου.

Η κάμερα είναι στα 5 MP χωρίς φλας, με εγγραφή βίντεο βασικής ανάλυσης και χωρίς μπροστινή κάμερα. Δεν ικανοποιεί με τις επιδόσεις της αλλά για την τιμή του κινητού είναι αποδεκτή.

Από πλευράς συνδεσιμότητας το Bluetooth βρίσκεται στην v2.1 ενώ υποστηρίζονται μόνο τα βασικά και όχι 4G, NFC και Dual Sim.

Η τιμή της συσκευής πάντως είναι ικανοποιητική για αυτά που προσφέρει.

5. Εφαρμογή μεθοδολογιών βαθμολόγησης κριτηρίων

Για τη βαθμολόγηση των κριτηρίων με τα οποία θα γίνει η σύγκριση και η επιλογή του καλύτερου smartphone χρησιμοποιήθηκαν δυο γνωστές και αξιόπιστες μέθοδοι : η μέθοδος Simos (μέθοδος των καρτών) και η έμμεση εκτίμηση από διμερείς συγκρίσεις σε συνδυασμό με προγραμματισμό στόχων, επειδή ενδέχεται το σύστημα των ανισοεξισώσεων να είναι κενό. Αποφεύχθηκε η απευθείας βαθμολόγηση, σύμφωνα με την εμπειρία του συγγραφέα, λόγω ότι υπόκειται στην μεροληψία της προσωπικής γνώμης και θεωρήθηκε ως αυθαίρετη.

5.1 Μέθοδος Simos

Η μέθοδος Simos αναπτύχθηκε αρχικά για προβλήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (Simos, 1990a, b) και ακολουθεί μια πρακτική διαδικασία κατάταξης των κριτηρίων μέσω ενός συνόλου καρτών, που αντιστοιχίζει μια κάρτα ανά κριτήριο και λευκές κάρτες αν κριθεί απαραίτητο για το διαχωρισμό τους.

Η διαδικασία περιλαμβάνει την κατάταξη των κριτηρίων με την ίδια βαρύτητα σε κλάσεις, ξεκινώντας από τα λιγότερο σημαντικά. Μετά την αφαίρεση των καρτών αυτών από το πακέτο, επιλέγονται τα επόμενα λιγότερο σημαντικά κριτήρια και αυτό γίνεται μέχρι να εξαντληθούν όλες οι κάρτες με τα ονόματα των κριτηρίων. Αν χρειαστεί να αυξηθεί η απόσταση μεταξύ των κλάσεων παρεμβάλλονται μία ή περισσότερες λευκές κάρτες.

Δοκιμάστηκαν περισσότερα από είκοσι μοντέλα της μεθόδου και τελικά επιλέχθηκαν τα τρία πιο αντιπροσωπευτικά για τη σύγκριση των smartphones, τα οποία φαίνονται στους παρακάτω Πίνακες (4-6).

Τα κριτήρια αντιστοιχήθηκαν με τη σειρά του Πίνακα 2 με το σύμβολο c_i με $i=1,2,\dots,7$, δηλαδή c_1 =’Εξωτερικά χαρακτηριστικά – Αισθητική’, c_2 =’Οθόνη’, c_3 =’Μπαταρία’, c_4 =’Λειτουργικότητα – Ευχρηστία’, c_5 =’Κάμερα’, c_6 =’Συνδεσιμότητα’, c_7 =’Τιμή’.

Πίνακας 4 Μέθοδος Simos – 1ο μοντέλο

Class	No. of cards	Positions	Non normalized weight	Normalized weight	Total	Final weights
(c5)	1	1	$1/1 = 1$	$(1/29)*100=3.44 \rightarrow 3$	$1*3 =3$	$c5=0.03$
(c2,c6)	2	2,3	$(2+3)/2 = 2.5$	$(2.5/29)*100=8.62 \rightarrow 9$	$2*9=18$	$c2=c6=0.09$
(c1,c3,c4)	3	4,5,6	$(4+5+6)/3=5$	$(5/29)*100=17.24 \rightarrow 17$	$3*17=51$	$c1=c3=c4=0.17$
White card	1	7	-	-	-	-
(c7)	1	8	$8/1 = 8$	$(8/29)*100=27.58 \rightarrow 28$	$1*28=28$	$c7=0.28$
Total	8	29	-	-	100	

Πίνακας 5 Μέθοδος Simos – 2ο μοντέλο

Class	No. of cards	Positions	Non normalized weight	Normalized weight	Total	Final weights
(c5,c2)	2	1,2	$(1+2)/2 = 1.5$	$(1.5/34)*100=4.41 \rightarrow 4$	$2*4 =8$	$c5=c2=0.04$
White card	1	3	-	-	-	-
(c6)	1	4	$4/1=4$	$(4/34)*100=11.76 \rightarrow 12$	$1*12=12$	$c6=0.12$
(c1,c3,c4)	3	5,6,7	$(5+6+7)/3=6$	$(6/34)*100=17.64 \rightarrow 18$	$3*18=54$	$c1=c3=c4=0.18$
White card	1	8	-	-	-	-
(c7)	1	9	$9/1 = 9$	$(9/34)*100=26.47 \rightarrow 26$	$1*26=26$	$c7=0.26$
Total	9	34	-	-	100	

Πίνακας 6 Μέθοδος Simos – 3ο μοντέλο

Class	No. of cards	Positions	Non normalized weight	Normalized weight	Total	Final weights
(c5,c2)	2	1,2	$(1+2)/2 = 1.5$	$(1.5/34)*100=4.41 \rightarrow 4$	$2*4 =8$	$c5=c2=0.04$
(c6)	1	3	$3/1 = 3$	$(3/34)*100=8.82 \rightarrow 9$	$1*9=9$	$c6=0.09$
White card	1	4	-	-	-	-
(c1,c3,c4)	3	5,6,7	$(5+6+7)/3=6$	$(6/34)*100=17.64 \rightarrow 18$	$3*18=54$	$c1=c3=c4=0.18$
White card	2	8,9	-	-	-	-
(c7)	1	10	$10/1 = 10$	$(10/34)*100=29.41 \rightarrow 29$	$1*29=29$	$c7=0.29$
Total	10	34	-	-	100	

Τα αποτελέσματα για τα κριτήρια c1,c3,c4,c5 και στα τρία μοντέλα της Simos είναι σχεδόν ίδια με αμελητέα διαφορά 1% στο πρώτο μοντέλο με τη μία λευκή κάρτα. Το κριτήριο c2 διαφέρει κατά 5% μεταξύ του μοντέλου με τη μία λευκή κάρτα και εκείνων με τις δύο λευκές κάρτες. Το κριτήριο c6 και το c7 διαφέρουν το περισσότερο 3% μεταξύ των μοντέλων με μία και δύο λευκές κάρτες.

5.2 Έμμεση εκτίμηση από διμερείς συγκρίσεις

Στη μέθοδο αυτή ο αποφασίζων καλείται να συγκρίνει ανά δύο και σε όρους σημαντικότητας κριτήρια ή ενώσεις κριτηρίων. Στο σύστημα των διμερών συγκρίσεων που παράγεται αναζητούνται τα σχετικά βάρη τα οποία το επαληθεύουν. Επειδή ενδέχεται το σύστημα των ανισοεξισώσεων να είναι κενό χρησιμοποιείται ο προγραμματισμός στόχων για την επίλυσή του με το ελάχιστο σφάλμα (Siskos, 2008).

Οι σχέσεις που προέκυψαν μεταξύ των βαρών των κριτηρίων είναι οι ακόλουθες :

- Το κριτήριο «Τιμή» είναι το πιο σημαντικό.
Δηλαδή $c7 > c1, c7 > c2, c7 > c3, c7 > c4, c7 > c5, c7 > c6$
- Το βάρος του $c7$ πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των $c2$ και $c5$.
Δηλαδή $c7 > c2 + c5$
- Το ίδιο ισχύει και για τα $c1, c3, c4$, το άθροισμα των οποίων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των $c2$ και $c5$.
Δηλαδή $c1 + c3 + c4 > c2 + c5$
- Το βάρος οποιουδήποτε κριτηρίου δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το $1/3$ του συνόλου.
Δηλαδή $c_i \leq 0.33$ για $i=1,2,\dots,7$
- Το βάρος των $c2, c5$ δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 10% του συνόλου.
Δηλαδή $c2 \leq 0.1, c5 \leq 0.1$
- Τα κριτήρια $c1, c3, c4$ είναι περίπου ίσα.
Δηλαδή $c1 = c3 = c4$
- Τα $c1, c3, c4$ είναι πιο σημαντικά από το $c6$.
Δηλαδή $c1 > c6, c3 > c6, c4 > c6$
- Το $c6$ είναι πιο σημαντικό από το $c2$ και από το $c5$.
Δηλαδή $c6 > c2, c6 > c5$
- Το βάρος του $c7$ θα πρέπει να είναι τουλάχιστον το 25% του συνόλου.
Δηλαδή $c7 \geq 25\%$
- Το άθροισμα όλων των κριτηρίων είναι ίσο με 1.
Δηλαδή $c1 + c2 + c3 + c4 + c5 + c6 + c7 = 1$

Οι ανισότητες απαιτούν την εισαγωγή ενός ελάχιστου ορίου διαφοράς, που ονομάζεται ε ($\varepsilon \leq 0,01$). Δεδομένου ότι το σύστημα δεν μπορεί να είναι συμβατό, μία ή δύο μεταβλητές σφάλματος με το όνομα s_i , εισήχθησαν σε κάθε περιορισμό (μία μεταβλητή σφάλματος εισάγεται σε κάθε ανισότητα, ενώ δύο μεταβλητές σφάλματος εισάγονται σε κάθε ισότητα). Έτσι ορίσθηκε το μοντέλο γραμμικού προγραμματισμού που φαίνεται παρακάτω, με στόχο την ελαχιστοποίηση του συνολικού σφάλματος (άθροισμα των s_i).

$$\text{Min } Z = s_1 + s_2 + s_3 + s_4 + s_5 + s_6 + s_7 + s_8 + s_9 + s_{10} + s_{11} + s_{12} + s_{13} + s_{14} + s_{15} + s_{16} + s_{17} + s_{18} + s_{19} + s_{20} + s_{21} + s_{22} + s_{23}$$

$$c_7 - c_1 + s_1 \geq 0.01$$

$$c_7 - c_3 + s_2 \geq 0.01$$

$$c_7 - c_4 + s_3 \geq 0.01$$

$$c_7 - c_6 + s_4 \geq 0.01$$

$$c_7 - c_2 - c_5 + s_5 \geq 0.01$$

$$c_1 + c_3 + c_4 - c_2 - c_5 + s_6 \geq 0.01$$

$$c_1 + s_7 \leq 0.33$$

$$c_3 + s_8 \leq 0.33$$

$$c_4 + s_9 \leq 0.33$$

$$c_6 + s_{10} \leq 0.33$$

$$c_7 + s_{11} \leq 0.33$$

$$c_2 + s_{12} \leq 0.1$$

$$c_5 + s_{13} \leq 0.1$$

$$c_1 - c_3 + s_{14} - s_{15} = 0$$

$$c_3 - c_4 + s_{16} - s_{17} = 0$$

$$c_1 - c_6 + s_{18} \geq 0.01$$

$$c_3 - c_6 + s_{19} \geq 0.01$$

$$c_4 - c_6 + s_{20} \geq 0.01$$

$$c_6 - c_2 + s_{21} \geq 0.01$$

$$c_6 - c_5 + s_{22} \geq 0.01$$

$$c7+s23 \geq 0.25$$

$$c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7=1$$

και

$$c_i \geq 0 \text{ για } i = 1, 2 \dots 7, \quad s_i \geq 0 \text{ για } i = 1, 2 \dots 23$$

Το μοντέλο γραμμικού προγραμματισμού επιλύθηκε με το LPSolve IDE 5.5.2.0 (http://sourceforge.net/projects/lpsolve/files/lpsolve/5.5.2.0/lp_solve_5.5.2.0_IDE_Setup.exe) δίνοντας τα παρακάτω αποτελέσματα : $c1=0.14$, $c2=0.1$, $c3=0.14$, $c4=0.14$, $c5=0.1$, $c6=0.13$, $c7=0.25$ και $s_i=0$ για $i=1,2 \dots 23$, ελαχιστοποιώντας το συνολικό λάθος της συνάρτησης Z στο μηδέν.

5.3 Καθορισμός τελικών βαρών των κριτηρίων

Το τελικό βάρος των κριτηρίων προκύπτει από τη μέση τιμή των αποτελεσμάτων από τα τρία μοντέλα της μεθόδου simos και του μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού, όπως φαίνεται στον Πίνακα 7.

Πίνακας 7 Τελικά βάρη κριτηρίων

Κριτήριο	Βάρος
Εξωτερικά Χαρακτηριστικά-Αισθητική	0.17
Οθόνη	0.07
Μπαταρία	0.17
Λειτουργικότητα-Ευχρηστία	0.17
Κάμερα	0.05
Συνδεσιμότητα	0.10
Τιμή	0.27

6. Εφαρμογή της μεθόδου ΑΗΡ

Οι παρακάτω Πίνακες (8-14) δείχνουν τα αποτελέσματα της σύγκρισης της σχετικής προτίμησης σε σχέση με καθένα από τα επτά κριτήρια.

Η «Τιμή» είναι το ισχυρότερο κριτήριο με βάρος ίσο με 0.27. Τα «Εξωτερικά Χαρακτηριστικά-Αισθητική», η «Μπαταρία» και η «Λειτουργικότητα-Ευχρηστία» έχουν ίδιο βάρος ίσο με 0.17, η «Συνδεσιμότητα» έχει βάρος 0.10, η «Οθόνη» έχει βάρος 0.07 και τέλος η «Κάμερα» έχει βάρος 0.05.

Πίνακας 8 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς τα «Εξωτερικά Χαρακτηριστικά-Αισθητική»

	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	1/3	1/3	1/4	1	1/2	1/3	1/4	1/3	1/2	1/4	1/5	1/2	1/3	1/2	1/4	1/3	1
Apple iPhone 5c		1	1/2	3	2	1	1/2	1	2	1/2	1/3	2	1	2	1/2	1	3
Htc One			1/2	3	2	1	1/2	1	2	1/2	1/3	2	1	2	1/2	1	3
Htc One mini				4	3	2	1	2	3	1	1/2	3	2	3	1	2	4
LG L3 II Dual					1/2	1/3	1/4	1/3	1/2	1/4	1/5	1/2	1/3	1/2	1/4	1/3	1
LG L5 II Dual						1/2	1/3	1/2	1	1/3	1/4	1	1/2	1	1/3	1/2	2
LG Optimus G							1/2	1	2	1/2	1/3	2	1	2	1/2	1	3
Nokia Lumia 520								2	3	1	1/2	3	2	3	1	2	4
Samsung Ativ S									2	1/2	1/3	2	1	2	1/2	1	3
Samsung Galaxy Ace 2										1/3	1/4	1	1/2	1	1/3	1/2	2
Samsung Galaxy S4											1/2	3	2	3	1	2	4
Samsung Galaxy S4 mini												4	3	4	2	3	5
Samsung Galaxy Young													1/2	1	1/3	1/2	2
Sony Xperia L														2	1/2	1	3
Sony Xperia Tipo dual															1/3	1/2	2
Sony Xperia Z																2	4
Vodafone Smart III																	3

Πίνακας 9 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Οθόνη»

	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	1/2	1/5	1/4	1	1	1/3	1	1/3	1	1/5	1/2	1	1	1	1/5	1	1
Apple iPhone 5c		1/2	1/2	3	2	1	2	1	2	1/2	1	2	2	2	1/2	2	2
Htc One			1	6	4	2	4	2	4	1	3	5	4	5	1	4	5
Htc One mini				5	3	1	3	1	3	1	2	4	3	4	1	3	4
LG L3 II Dual					1/2	1/4	1/2	1/4	1/2	1/6	1/2	1	1/2	1	1/6	1/2	1
LG L5 II Dual						1/2	1	1/2	1	1/4	1	1	1	1	1/4	1	1
LG Optimus G							2	1	2	1/2	2	3	2	3	1/2	2	3
Nokia Lumia 520								1/2	1	1/4	1	1	1	1	1/4	1	1
Samsung Ativ S									2	1/2	2	3	2	3	1/2	2	3
Samsung Galaxy Ace 2										1/4	1	1	1	1	1/4	1	1
Samsung Galaxy S4											3	5	4	5	1	4	5
Samsung Galaxy S4 mini												2	1	2	1/3	1	2
Samsung Galaxy Young													1	1	1/5	1	1
Sony Xperia L														1	1/4	1	1
Sony Xperia Tipo dual															1/5	1	1
Sony Xperia Z																4	5
Vodafone Smart III																	1

Πτυχιακή εργασία του φοιτητή Προύσαλη Κωνσταντίνου

Πίνακας 10 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Μπαταρία»

	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	2	1/4	1/5	1/5	1/4	1/3	1/2	1/2	1/4	1/3	1/2	2	1/3	1	1/4	1	1
Apple iPhone 5c		1/5	1/6	1/6	1/5	1/4	1/3	1/3	1/5	1/4	1/3	1	1/4	1/2	1/5	1/2	1/2
Htc One			1/2	1/2	1	2	3	3	1	2	3	5	2	4	1	4	4
Htc One mini				1	2	3	4	4	2	3	4	6	3	5	2	5	5
LG L3 II Dual					2	3	4	4	2	3	4	6	3	5	2	5	5
LG L5 II Dual						2	3	3	1	2	3	5	2	4	1	4	4
LG Optimus G							2	2	1/2	1	2	4	1	3	1/2	3	3
Nokia Lumia 520								1	1/3	1/2	1	3	1/2	2	1/3	2	2
Samsung Ativ S									1/3	1/2	1	3	1/2	2	1/3	2	2
Samsung Galaxy Ace 2										2	3	5	2	4	1	4	4
Samsung Galaxy S4											2	4	1	3	1/2	3	3
Samsung Galaxy S4 mini												3	1/2	2	1/3	2	2
Samsung Galaxy Young													1/4	1/2	1/5	1/2	1/2
Sony Xperia L														3	1/2	3	3
Sony Xperia Tipo dual															1/4	1	1
Sony Xperia Z																4	4
Vodafone Smart III																	1

Πίνακας 11 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Λειτουργικότητα-Ευχρηστία»

	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	1/2	1/4	1/2	1	1	1/4	1/2	1/3	1/2	1/4	1/3	1	1/2	2	1/4	1	1
Apple iPhone 5c		1/3	1	2	2	1/3	1	1/2	1	1/3	1/2	2	1	3	1/3	2	2
Htc One			3	4	4	1	3	2	3	1	2	4	3	5	1	4	4
Htc One mini				2	2	1/3	1	1/2	1	1/3	1/2	2	1	3	1/3	2	2
LG L3 II Dual					1	1/4	1/2	1/3	1/2	1/4	1/3	1	1/2	2	1/4	1	1
LG L5 II Dual						1/4	1/2	1/3	1/2	1/4	1/3	1	1/2	2	1/4	1	1
LG Optimus G							3	2	3	1	2	4	3	5	1	4	4
Nokia Lumia 520								1/2	1	1/3	1/2	2	1	3	1/3	2	2
Samsung Ativ S									2	1/2	1	3	2	4	1/2	3	3
Samsung Galaxy Ace 2										1/3	1/2	2	1	3	1/3	2	2
Samsung Galaxy S4											2	4	3	5	1	4	4
Samsung Galaxy S4 mini												3	2	4	1/2	3	3
Samsung Galaxy Young													1/2	2	1/4	1	1
Sony Xperia L														3	1/3	2	2
Sony Xperia Tipo dual															1/5	1/2	1/2
Sony Xperia Z																4	4
Vodafone Smart III																	1

Πίνακας 12 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Κάμερα»

	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	1/5	1/5	1/4	1	1/3	1/5	1/3	1/5	1/3	1/6	1/5	1	1/4	1	1/6	1/2	1/2
Apple iPhone 5c		1	2	5	3	1	3	1	3	1/2	1	5	2	5	1/2	4	4
Htc One			2	5	3	1	3	1	3	1/2	1	5	2	5	1/2	4	4
Htc One mini				4	2	1/2	2	1/2	2	1/3	1/2	4	1	4	1/3	3	3
LG L3 II Dual					1/3	1/5	1/3	1/5	1/3	1/6	1/5	1	1/4	1	1/6	1/2	1/2
LG L5 II Dual						1/3	1	1/3	1	1/4	1/3	3	1/2	3	1/4	2	2
LG Optimus G							3	1	3	1/2	1	5	2	5	1/2	4	4
Nokia Lumia 520								1/3	1	1/4	1/3	3	1/2	3	1/4	2	2
Samsung Ativ S									3	1/2	1	5	2	5	1/2	4	4
Samsung Galaxy Ace 2										1/4	1/3	3	1/2	3	1/4	2	2
Samsung Galaxy S4											2	6	3	6	1	5	5
Samsung Galaxy S4 mini												5	2	5	1/2	4	4
Samsung Galaxy Young													1/4	1	1/6	1/2	1/2
Sony Xperia L														4	1/3	3	3
Sony Xperia Tipo dual															1/6	1/2	1/2
Sony Xperia Z																5	5
Vodafone Smart III																	1

Πίνακας 13 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Συνδεσιμότητα»

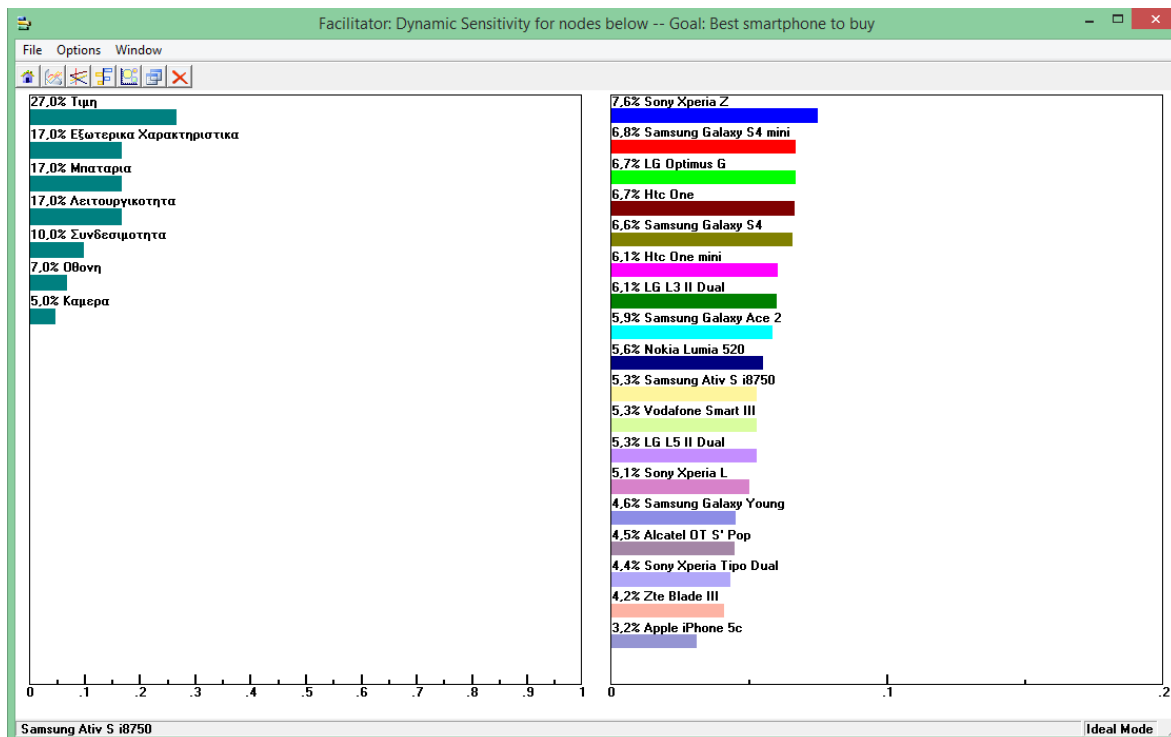
	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	1	1/3	1/2	1	1	1/3	2	1	1/2	1/2	1/3	1	1/2	2	1/3	1/2	1
Apple iPhone 5c		1/3	1/2	1	1	1/3	2	1	1/2	1/2	1/3	1	1/2	2	1/3	1/2	1
Htc One			2	3	3	1	4	3	2	2	1	3	2	4	1	2	3
Htc One mini				2	2	1/2	3	2	1	1	1/2	2	1	3	1/2	1	2
LG L3 II Dual					1	1/3	2	1	1/2	1/2	1/3	1	1/2	2	1/3	1/2	1
LG L5 II Dual						1/3	2	1	1/2	1/2	1/3	1	1/2	2	1/3	1/2	1
LG Optimus G							4	3	2	2	1	3	2	4	1	2	3
Nokia Lumia 520								1/2	1/3	1/3	1/4	1/2	1/3	1	1/4	1/3	1/2
Samsung Ativ S									1/2	1/2	1/3	1	1/2	2	1/3	1/2	1
Samsung Galaxy Ace 2										1	1/2	2	1	3	1/2	1	2
Samsung Galaxy S4											1/2	2	1	3	1/2	1	2
Samsung Galaxy S4 mini												3	2	4	1	2	3
Samsung Galaxy Young													1/2	2	1/3	1/2	1
Sony Xperia L														3	1/2	1	2
Sony Xperia Tipo dual															1/4	1/3	1/2
Sony Xperia Z																2	3
Vodafone Smart III																	2

Πίνακας 14 Σύγκριση της σχετικής προτίμησης ως προς την «Τιμή»

	Apple iPhone 5c	Htc One	Htc One mini	LG L3 II Dual	LG L5 II Dual	LG Optimus G	Nokia Lumia 520	Samsung Ativ S	Samsung Galaxy Ace 2	Samsung Galaxy S4	Samsung Galaxy S4 mini	Samsung Galaxy Young	Sony Xperia L	Sony Xperia Tipo dual	Sony Xperia Z	Vodafone Smart III	Zte Blade III
Alcatel OT S' Pop	6	5	4	1	1	2	1	2	1	4	2	1	2	1	4	1	1
Apple iPhone 5c		1	1/2	1/6	1/5	1/3	1/5	1/4	1/5	1/2	1/3	1/6	1/4	1/6	1/2	1/6	1/5
Htc One			1	1/5	1/4	1/2	1/4	1/3	1/4	1	1/2	1/5	1/3	1/5	1	1/5	1/4
Htc One mini				1/4	1/3	1/2	1/3	1/2	1/3	1	1/2	1/4	1/2	1/4	1	1/4	1/3
LG L3 II Dual					1	2	1	2	1	4	2	1	2	1	4	1	1
LG L5 II Dual						2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	1	1
LG Optimus G							1/2	1	1/2	2	1	1/2	1	1/2	2	1/2	1/2
Nokia Lumia 520								1	1	3	2	1	1	1	3	1	1
Samsung Ativ S									1	2	1	1/2	1	1/2	2	1/2	1
Samsung Galaxy Ace 2										3	2	1	1	1	3	1	1
Samsung Galaxy S4											1/2	1/4	1/2	1/4	1	1/4	1/3
Samsung Galaxy S4 mini												1/2	1	1/2	2	1/2	1/2
Samsung Galaxy Young													2	1	4	1	1
Sony Xperia L														1/2	2	1/2	1
Sony Xperia Tipo dual															4	1	1
Sony Xperia Z																1/4	1/3
Vodafone Smart III																	1

Τα δεδομένα από τους παραπάνω πίνακες εισήχθησαν στο λογισμικό Expert Choice 11 (<http://expertchoice.com/>), όπως επίσης εισήχθησαν και τα τελικά βάρη των κριτηρίων (Πίνακας 7), δίνοντάς τα αποτελέσματα που φαίνονται στο Σχήμα 1, που ονομάζεται Dynamic Sensitivity και είναι το πιο αντιπροσωπευτικό διάγραμμα για τα αποτελέσματα του μοντέλου.

Πτυχιακή εργασία του φοιτητή Προύσαλη Κωνσταντίνου



Σχήμα 1 Τελική κατάταξη των smartphones

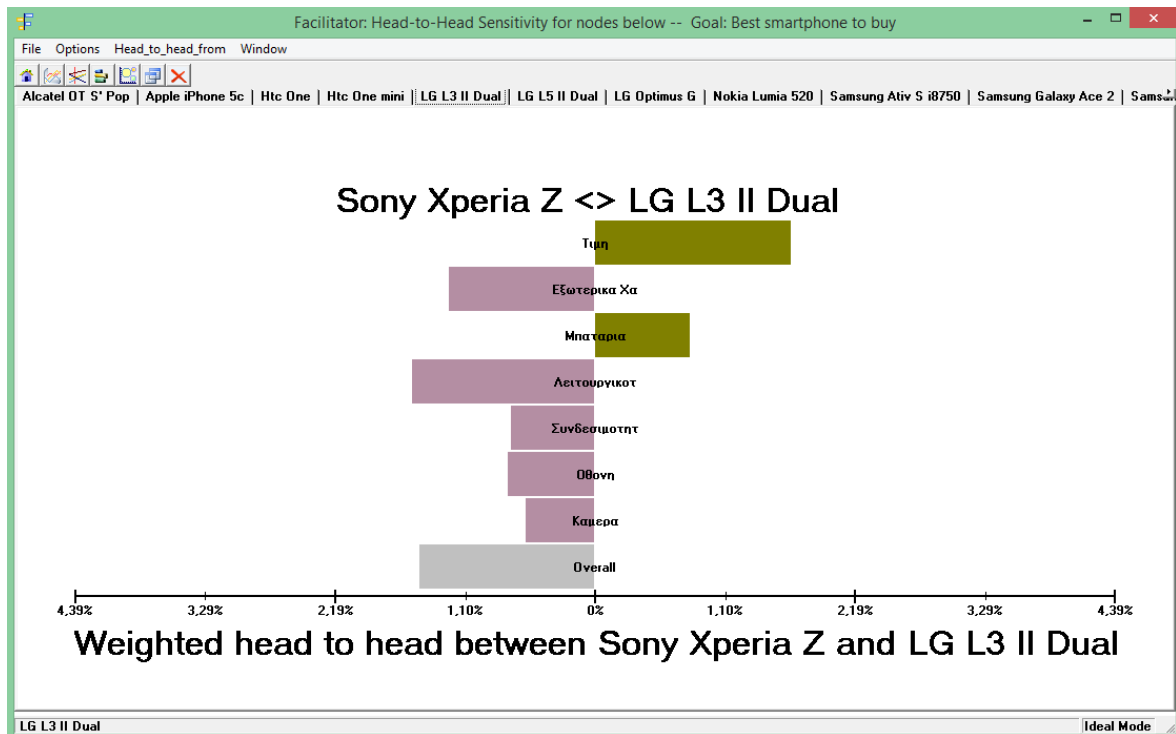
Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2 η ασυνέπεια που βγήκε από το λογισμικό είναι $c_i=0$, δείχνοντας ότι οι τελικές τιμές είναι αξιόπιστες (Forman and Selly, 2002). Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε το βαθμό της απόκλισης από την συνέπεια σε κάθε κρίση (Saaty, 1980).

PID	Name	Overall	Goal: Best smartphone to buy	Τιμή (L: .270)	Εξωτερικά Χαρακτηριστικά (L: .170)	Μπαταρία (L: .170)	Λειτουργικότητα (L: .170)	Συνδεσιμότητα (L: .100)	Οθόνη (L: .070)	Κάμερα (L: .050)
0	Facilitator									

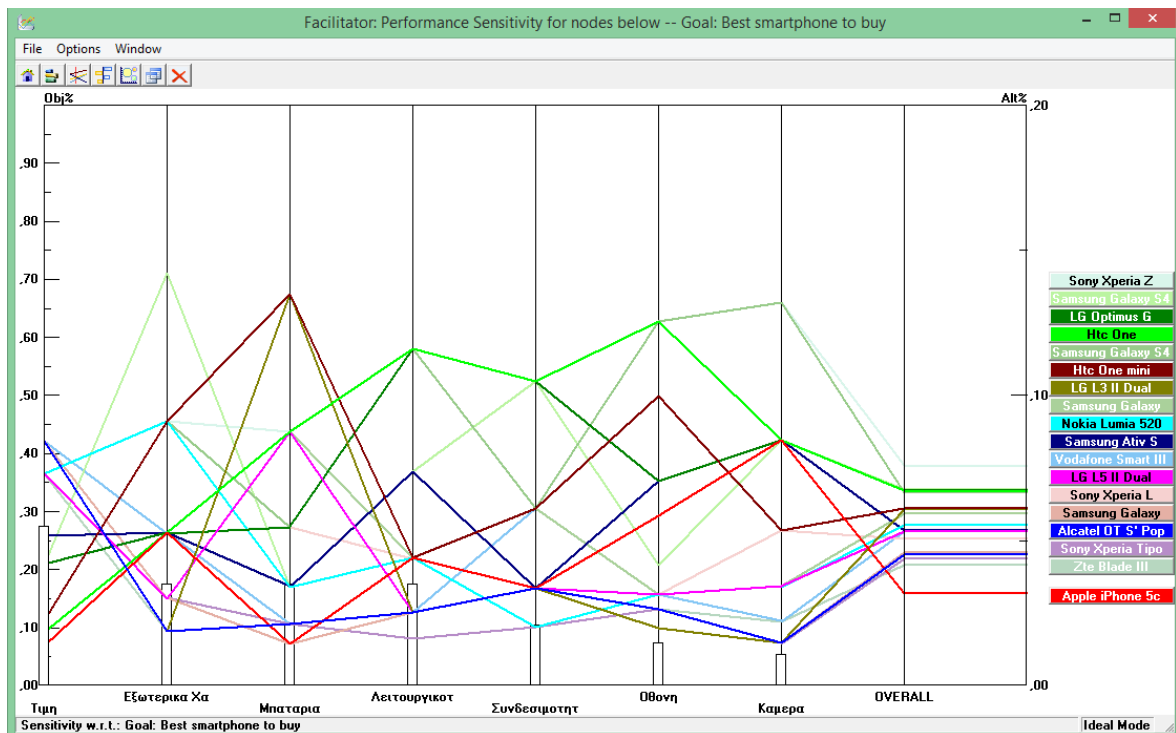
Σχήμα 2 Ασυνέπεια του Μοντέλου

Το λογισμικό Expert Choice εκτός από τα παραπάνω αποτελέσματα μπορεί να παράγει πολλά ακόμα. Παρουσιάζονται παρακάτω δύο ακόμα διαγράμματα που είναι σχετικά με την ερευνά. Στο Σχήμα 3 φαίνεται η ανά δύο σύγκριση μεταξύ των μοντέλων smartphones και στο Σχήμα 4 ακόμα ένας τύπος γραφήματος για την τελική κατάταξη των smartphones αποκαλούμενος Performance Sensitivity, ο οποίος

είναι πιο αναλυτικός από τον Dynamic Sensitivity διότι φαίνεται η διαβάθμιση με την οποία προκύπτει η τελική επιλογή.



Σχήμα 3 Ανά δύο σύγκριση των μοντέλων smartphones



Σχήμα 4 Διάγραμμα Performance για την τελική κατάταξη των smartphones

6.1 Ανάλυση ευαισθησίας

Στα παραπάνω αποτελέσματα πραγματοποιήθηκε ανάλυση ευαισθησίας ώστε να βρεθούν τα όρια τιμών της βαρύτητας των κριτηρίων για τα οποία δεν αλλάζει η κατάταξη των αποτελεσμάτων. Παρατηρούνται λοιπόν τα ακόλουθα.

Όσον αφορά το κριτήριο «Τιμή», με τιμές βαρύτητας 0,1% μέχρι 40% παραμένει πρώτο το Sony Xperia Z, ενώ πάνω από 41% γίνεται πρώτο στην κατάταξη το LG L3 II Dual. Επίσης γίνεται δεύτερο στη κατάταξη το HTC One σε βαρύτητα κάτω από 24,5%.

Στο κριτήριο «Εξωτερικά Χαρακτηριστικά» αλλάζει η κατάταξη με τιμή βαρύτητας μεγαλύτερη του 29%, και στην πρώτη θέση πηγαίνει το Samsung Galaxy S4 mini.

Στο κριτήριο «Μπαταρία» υπάρχει αλλαγή στην κατάταξη μετά το 36%, όπου συμπορεύονται στην κορυφή τα LG L3 II Dual και HTC One mini.

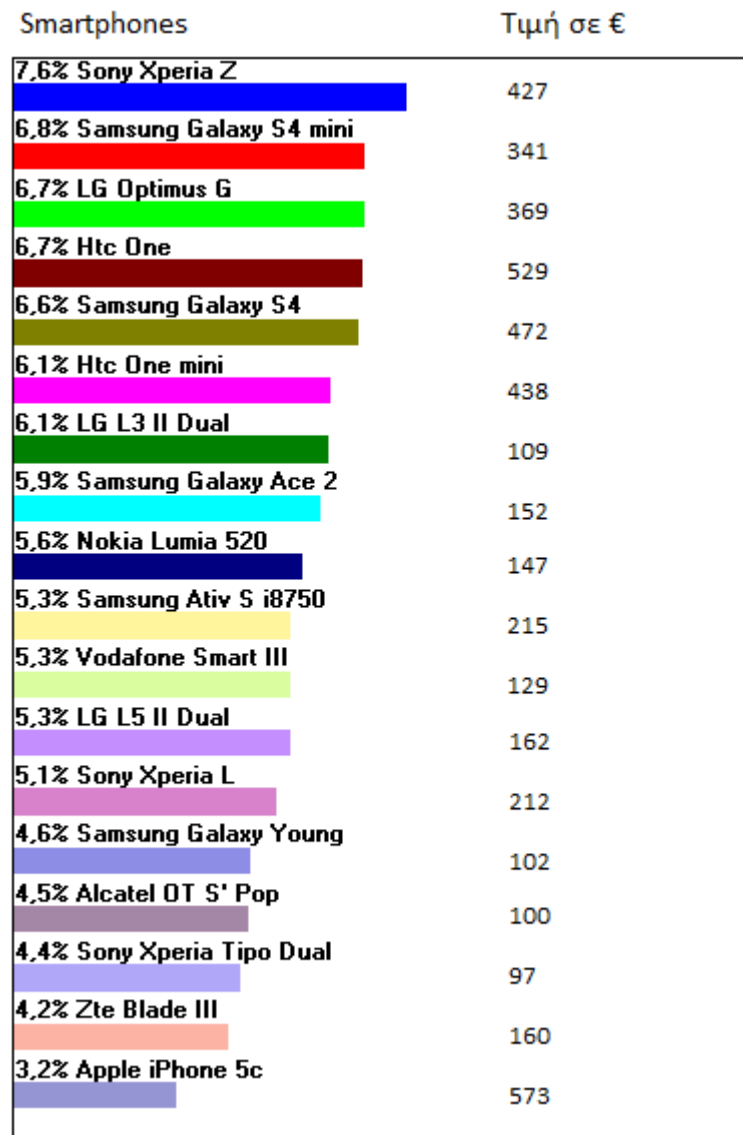
Στα υπόλοιπα κριτήρια παραμένει πρώτο το Sony Xperia Z σε όλες τις τιμές βαρύτητας.

Στο κριτήριο «Συνδεσιμότητα» με βαρύτητα μικρότερη του 6% γίνεται δεύτερο το Samsung Galaxy S4.

Στο κριτήριο «Οθόνη» με τιμές βαρύτητας άνω του 8% γίνεται δεύτερο το HTC One.

Τέλος στην «Κάμερα» σε βαρύτητα μεγαλύτερη του 8,5% γίνεται δεύτερο το Samsung Galaxy S4.

Στο Σχήμα 5 βλέπουμε τα αποτελέσματα από το Dynamic Sensitivity διάγραμμα του Expert Choice σε παράθεση με την τρέχουσα τιμή των smartphones. Σε συνδυασμό με την ανάλυση ευαισθησίας θα μπορούσε η κατάταξη των smartphones να αλλάξει, με βάση το πιο κριτήριο είναι πιο σημαντικό για τον κάθε πιθανό αγοραστή.



Σχήμα 5 Παράθεση αποτελεσμάτων με την τρέχουσα τιμή των smartphones

Συμπεράσματα

Ο στόχος αυτής της εργασίας ήταν να δημιουργηθεί ένας οδηγός/εργαλείο ο οποίος θα βοηθήσει κάποιον εξοικειωμένο ή μη με την αγορά των smartphones, να αξιολογήσει καλύτερα τις διάφορες επιλογές συσκευών smartphones που υπάρχουν στην αγορά, με βάση την αξιολόγηση των επιμέρους χαρακτηριστικών τους, κάνοντας ευκολότερη την τελική επιλογή.

Η αγορά των smartphones είναι τεράστια, με περισσότερα από εκατό μοντέλα, οπότε όπως είναι λογικό δεν είναι εφικτό να εξεταστούν όλα. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκαν με τη διαδικασία που αναφέρθηκε τα πιο αντιπροσωπευτικά μοντέλα της κάθε εταιρίας.

Για την αντικειμενικότητα του αποτελέσματος χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος AHP, που σε συνδυασμό με το λογισμικό Expert Choice 11 έδωσαν τα τελικά αποτελέσματα. Με την ανάλυση ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκε, φαίνεται ότι η κατάταξη των αποτελεσμάτων μπορεί να αλλάξει ανάλογα με τη σημαντικότητα του κάθε κριτηρίου για τον καθένα πιθανό αγοραστή.

Με βάση την έρευνα που πραγματοποιήθηκε το συγκριτικά καλύτερο smartphone της ελληνικής αγοράς κατά την τρέχουσα περίοδο (αρχές 2014) είναι το Sony Xperia Z και ακολουθούν με πολύ μικρή απόσταση μεταξύ τους τα Samsung Galaxy S4 mini, LG Optimus G, Htc One και Samsung Galaxy S4. Ωστόσο μια ανταγωνιστική φθηνή συσκευή είναι το LG L3 II Dual, που κερδίζει υψηλή βαθμολογία λόγω της χαμηλής του τιμής.

Προτείνεται η επανάληψη της έρευνας μετά από διάστημα ενός χρόνου και ίσως με την εφαρμογή και κάποιων άλλων μεθόδων πολυκριτήριας ανάλυσης, ώστε να ανανεωθούν τα αποτελέσματα με τις συσκευές smartphones εκείνης της χρονικής περιόδου. Επίσης ως επέκταση της εργασίας αυτής, μπορεί να πραγματοποιηθεί έρευνα για την επιλογή του καλύτερου tablet.

Βιβλιογραφία

Γρηγορούσης, Β. και Σίσκος, Γ. (2005) *Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη*, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Παναγιώτου, Ν. (2010) *Συστήματα Αποφάσεων, Πολυκριτήρια Ανάλυση*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Πραστάκος, Γ. (2006) *Διοικητική Επιστήμη: Λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας*, Εκδόσεις Σταμούλη.

Σίσκος, Γ. (2008) *Μοντέλα Αποφάσεων*, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Forman, E. and Selly, M.A. (2002) *Decisions by objectives*, World Scientific Publishing Company.

LIFE03 TCY/CY/000018 (2005) *Έκθεση σχετικά με τις μεθόδους πολυκριτήριας ανάλυσης*.

Saaty, T.L. (1980) *The analytic hierarchy process*, New York: McGraw-Hill International.

Saaty, T.L. (1994) 'How to make a decision: the analytic hierarchy process', *Interfaces*, 24, 6, 19–43.

Saaty, T.L., 2008 'Decision making with the analytic hierarchy process', *Int J Services Sciences* 1(1), 83- 98.

Simos, J. (1990a) *L'évaluation environnementale: Un processus cognitif négocié*, Thèse de doctorat, DGF-EPFL, Lausanne.

Simos, J. (1990b) *Evaluer l'impact sur l'environnement: Une approche originale par l'analyse multicritère et la négociation*, Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Δικτυακές αναφορές

<http://www.thegang.gr/311212/ta-5-koryfaia-smartphones-toy-2012>

<http://www.enternity.gr/Top10/%CE%A4%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-smartphones/68.html>

<http://reviews.cnet.com/best-android-phones/>

<http://www.pcworld.com/product/collection/3286/top-10-android-phones.html>

<http://www.expertreviews.co.uk/smartphones/1296334/best-mobile-phones-to-buy-in-2013>

<http://www.t3.com/features/best-android-phones/gs4-active-web-jpg>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>

<http://www.logicbuy.com/features/7-factors-to-consider-when-you-buy-a-phone>