

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
Ι Δ Ρ Υ Μ Α



ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

Από το hardware στο bodyware: Παράθεση και συγκριτική αξιολόγηση τεχνολογιών επικοινωνίας με συσκευές που φοριούνται



Πτυχιακή εργασία

του

Κωνσταντίνου Καρατζά

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Ιωάννης Α. Πικραμμένος, Δρ. Μηχ. ΕΜΠ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
Ι Δ Ρ Υ Μ Α



ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

Από το hardware στο bodyware: Παράθεση και συγκριτική αξιολόγηση τεχνολογιών επικοινωνίας με συσκευές που φοριούνται

Πτυχιακή εργασία

ΤΟΥ

Κωνσταντίνου Καρατζά

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Ιωάννης Α. Πικραμμένος, Δρ. Μηχ. ΕΜΠ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την ... Ιανουαρίου 2016.

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

.....

.....

.....

Σύμφωνα με απόφαση της Συνέλευσης του ΤΕΙ Πελοποννήσου οι φοιτητές που εκπονούν την πτυχιακή τους εργασία υποχρεούνται να συμπεριλαμβάνουν στις προκαταρκτικές σελίδες της εργασίας τους το παρακάτω κείμενο, υπογεγραμμένο από τους ίδιους.

«ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε βάση επιστημονικής παράφρασης. Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην Πτυχιακή μου Εργασία και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης του Τίτλου Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η Πτυχιακή Εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι, αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δε μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας.»

Όνομα και Επώνυμο Συγγραφέα (Με Κεφαλαία):

Υπογραφή (Ολογράφως, χωρίς μονογραφή):

Ημερομηνία (Ημέρα – Μήνας – Έτος):

Περίληψη

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή έγινε παράθεση και αξιολόγηση των wearable συσκευών καθώς και των τεχνολογιών τους (λειτουργικά συστήματα των εν λόγω συσκευών). Έγινε ιστορική αναδρομή για το πώς κατέληξε ο άνθρωπος σε αυτές τις τεχνολογίες, πόσο χρήσιμες είναι για την καθημερινότητα του καθώς έγινε και ανάλυση για την τρέχων τάση τους στην αγορά της τεχνολογίας. Αναλύουμε τους λόγους που μπορεί να είναι το επόμενο βήμα της τεχνολογικής εξέλιξης αλλά και τους λόγους που μπορεί να αποτύχουν μελλοντικά. Επίσης παραθέτουμε τα συμπεράσματα μετά από την έρευνα που κάναμε για την υλοποίηση της πτυχιακής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1(ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ)	9
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.2 ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2(ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΠΡΟΙΟΝΤΑ)	14
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ WEARABLES.....	14
2.2 ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ WEARABLES.....	14
2.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ WEARABLES.....	14
2.4 ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ.....	15
2.5 ΕΞΥΠΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ.....	18
2.6 ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΒΙΟΝΙΚΗΣ.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3(ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ).....	39
3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ WEARABLE ΣΥΣΚΕΥΩΝ.....	39
3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΝΩΣΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	40
3.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ VALLENCEL.....	44
3.4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	45
3.5 INTERNET OF THINGS.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4(ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ).....	59
4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ BODYWARE ΣΥΣΚΕΥΩΝ.....	59
4.2 ΚΥΡΙΑΡΧΕΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ WEARABLES.....	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5(ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ WEARABLES).....	65
5.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	65
5.2 4 ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ WEARABLES.....	66
5.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	67
5.4 ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.....	67
5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6(ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ).....	70

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Εισαγωγή και ιστορική αναδρομή

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πτυχιακή αυτή έχει σκοπό να αναλύσει το μονοπάτι της τεχνολογικής εξέλιξης που έφερε τις body ware η αλλιώςτικά wearable συσκευές ,οι οποίες αποτελούν την τελευταία εξέλιξη στην αγορά της τεχνολογίας.

Πρόκειται για συσκευές που έχουν άμεση επαφή με το χρήστη ενώ κάποιες εξ αυτών φοριούνται. Θα γίνει ανάλυση στην αλληλεπίδραση τους με το χρήστη, δηλαδή με ποια αυτοματοποιημένη διαδικασία στην επαφή με το χρήστη φέρνουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Επίσης θα γίνει σύγκριση των συσκευών αυτών με παλαιότερες hardware συσκευές επικοινωνίας έτσι ώστε να δούμε πως κατέληξε ο άνθρωπος να τις χρησιμοποιεί.

Θα αναφερθούμε σε “έξυπνες” μπλούζες που έχουν τοποθετηθεί συσκευές τηλεμετρίας επάνω τους, σορτσάκια με αυτοματοποιημένες διαδικασίες, ρολόι χειρός που έχει πάνω από 20 ηλεκτρονικές λειτουργίες, για τα πασίγνωστα Google glasses και φυσικά σε βιονικά μέρη που χρησιμοποιούνται σε άτομα με διάφορες παθήσεις για να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής του χρήστη.

Οι bodyware συσκευές είναι μια καινούρια αγορά στην τεχνολογία και βρίσκονται ακόμα στα πρώιμα στάδια της εξέλιξης τους παρόλα αυτά κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος σε σχέση με τις υπόλοιπες συσκευές λόγω κυρίως της άμεσης επαφής με τον χρήστη.

1.2 ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

Μετά τις πολλές αλλαγές που έφερε στη ζωή του ανθρώπου η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν θα μπορούσε να μην υπάρξει μια ρηξικέλευθη εξέλιξη σε ότι αφορά την καθημερινότητα του ανά δεκαετία σχεδόν. Στην αρχή εστίασε στην καταγραφή

και αποθήκευση δεδομένων και μεταγενέστερα στην επικοινωνία μέσω υπολογιστικών συστημάτων. Την δεκαετία του 90 η επανάσταση που δημιούργησε το λογισμικό Windows της Microsoft με τις πολλαπλές λειτουργίες του δεν θα μπορούσε να μείνει στάσιμη στην ιδέα των ανθρώπων που ασχολούνταν επαγγελματικά με τα υπολογιστικά συστήματα κάθε μορφής.

Έτσι μετά από χρόνια εξέλιξης και βελτίωσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών ήρθε το 2007 όπου το πρώτο έξυπνο κινητό παρουσιάστηκε στο ευρύ κοινό. Μια καινοτόμος ιδέα που την έκανε πράξη η Apple παρουσιάζοντας το πρώτο iPhone! Ήταν τόσο μεγάλη η έξαρση στην αγορά όπου όλοι οι γίγαντες των τηλεπικοινωνιών έκαναν δυναμικά μπασίματα στην αγορά παρουσιάζοντας και εκείνοι με τη σειρά τους τα δικά τους έξυπνα κινητά.

Ακόμα δεν έχει σταματήσει αυτό το κύμα βελτίωσης προϊόντων και μάλιστα έχει επεκταθεί και σε άλλους παραγωγικούς τομείς της τεχνολογίας. Η χρήση κινητού και η δυνατότητα να σερφάρει ο χρήστης την ίδια στιγμή ήταν κάτι το ασύλληπτο τη στιγμή εκείνη. Το 2008 παρουσιάζονται οι πρώτες εφαρμογές όπου πλέον ο χρήστης με την αγορά τους θα μπορούσε να έχει πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών. Το σύνηθες σε αυτή τη περίπτωση ήταν να έχεις όλες τις εφαρμογές που αφορούν social media έτσι ώστε η επικοινωνία σου να γίνει πιο εύκολη με τον υπόλοιπο κόσμο.

Υπήρχαν όμως και εφαρμογές που απλά ήταν αναπόσπαστο κομμάτι ενός εξωτερικού προϊόντος οι οποίες αποτέλεσαν και την κινητήριου δύναμη για τις body ware συσκευές. Και εδώ ερχόμαστε στις σημερινές wearable συσκευές όπου θα αλλάξουν για πάντα τον τρόπο που σκεφτόμαστε, τον τρόπο που κινούμαστε και τον τρόπο που αθλούμαστε! Ο άνθρωπος έχει εστιάσει πλέον στο πως θα εξοικονομήσει ενέργεια αλλά ταυτόχρονα θα κάνει τη ζωή του πολύ πιο εύκολη έρχονται οι body ware έξυπνες συσκευές που είναι το επόμενο στάδιο της εξέλιξης με τεράστιο πεδίο βελτίωσης καθώς βρίσκονται ακόμα σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης.

Είναι ένα πεδίο συσκευών πολλαπλών χρήσεων που ακόμα προστίθενται λειτουργίες στη χρήση τους. Εξοικονόμηση ενέργειας, βελτίωση της ποιότητας ζωής και φυσικά το ένστικτο του ανθρώπου που θέλει συνεχώς να βελτιώνει ότι βρίσκε-

ται γύρω του και να συμβάλει στο μέγιστο να αντιμετωπιστούν πολλά μόνιμα ανοικτά προβλήματα σε άτομα που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες. Είναι το επόμενο άλμα στο μέλλον και από τα πρώτα δείγματα γραφής των προϊόντων θα είναι και το μεγαλύτερο . Μεγάλο ρόλο στην επαφή με τον χρήστη δεν παίζει μόνο η εκάστοτε wearable συσκευή αλλά και το smartphone που θα πρέπει να έχει την τεχνολογία μέσω των εφαρμογών που προανέφερα να δεχθεί , να καταγράψει και να αποθηκεύσει τα δεδομένα που δέχεται από την έξυπνη συσκευή που έχουμε στο σώμα μας.

Ως επί το πλείστον οι body ware συσκευές χρησιμοποιούν αισθητήρες , και έχουν έναν πυρήνα που λειτουργεί σαν επεξεργαστής. Στις πιο πολλές περιπτώσεις η μεταφορά δεδομένων στο κινητό μας η στον υπολογιστή μας γίνεται μέσω της τεχνολογίας Bluetooth. Είναι έντονο και σύνηθες φαινόμενο να αναπτύσσονται έξυπνες συσκευές πλέον σε κάθε κατηγορία ρούχων από κάλτσες και σορτς μέχρι πολυτελή κουστουμιά .

Το μεγάλο στοίχημα για την μετέπειτα εξέλιξη τους θα είναι να αντικαταστήσουν και τα smartphones και να επεκτείνουν τις λειτουργίες τους χωρίς να χάσουν την εύκολη χρήση τους που είναι δεδομένη αφού όλα γίνονται με αυτοματοποιημένες διαδικασίες χωρίς να χρειάζεται συχνή επέμβαση του χρήστη όπως συμβαίνει στα smartphones. Εν ολίγοις πρόκειται για το μέλλον στην τεχνολογική εξέλιξη αφού πρόκειται για μια τάση που ενδέχεται να αλλάξει ακόμα και τον τρόπο που θα ντύνεται στη καθημερινότητα του ο άνθρωπος τα επόμενα χρόνια και να δούμε καινούτμομα καθημερινά ντυσίματα ανάλογα με τις επαγγελματικές μας ανάγκες!

Άρα από την μακρινή δεκαετία του 80 όπου έγιναν τα πρώτα βήματα στον τομέα των υπολογιστικών συστημάτων στο 2016 οπού πλησιάζουμε την τελειότητα των αυτοματοποιημένων διαδικασιών στα τεχνολογικά προϊόντα! Εν ολίγοις όταν μιλάμε με όρους wearable devices, wearable technology αναφερόμαστε ως επί το πλείστον σε υπολογιστικές συσκευές οι οποίες μπορούν να φορεθούν η ακόμα και να ενσωματωθούν στο ανθρώπινο σώμα. Έχουν πολλαπλές λειτουργίες, άλλες συσκευές λειτουργούν σαν smartphones , άλλες έχουν βιομετρικές λειτουργίες ενώ άλλες πλέον είναι απαραίτητες για άτομα με ειδικές ανάγκες.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία έχει την δυνατότητα να δίνει στον χρήστη διάφορες πληροφορίες σε ζωντανή μετάδοση, από ένα από μήνυμα στο κινητό μέχρι καρδιακούς παλμούς , μέτρηση άγχους ή μέτρηση οξυγόνου .Μιλάμε για απλά καθημερινά πράγματα όπως γυαλιά, μπλούζες , ρολόγια, σορτσάκια όπου μέσω της wearable τεχνολογίας βελτιστοποιούν την καθημερινότητα του χρήστη! Προτεραιότητα της συγκεκριμένης τεχνολογίας ήταν η ψυχαγωγία όταν βγήκαν τα πρώτα προϊόντα στην αγορά αλλά πλέον όπως φαίνεται υπάρχει μεγάλη εστίαση στον επαγγελματικό αθλητισμό και στον τομέα της βιοϊατρικής!

Στην μικρή σχετικά ιστορία των wearable συσκευών οι εταιρίες που ασχολήθηκαν είχαν να σκεφτούν εκτός από την τεχνολογία πίσω από τις εκάστοτε συσκευές και την μόδα επειδή όταν μιλάμε για έξυπνα ρούχα ο καταναλωτής θα δίνει μεγάλο βάρος και στην σχεδίαση κάθε ρούχου εκτός από τις τεχνολογικές δυνατότητες που του παρέχει το ρούχο. Η αρχή έγινε το 2004 σε ένα τεχνολογικό συνέδριο στο Παρίσι όπου η εταιρεία μόδας Cute Circuit παρουσίασε κάτι που δεν περίμενε κανένας στην αίθουσα. Μια έξυπνη μπλούζα ονόματι Hug shirt όπου ο χρήστης που την φόραγε μπορούσε να στείλει μια αγκαλιά σε οποιονδήποτε ήθελε. Απαραίτητη προϋπόθεση ήταν να φοράει και ο άλλος χρήστης την ίδια μπλούζα. Στην αρχή η επικοινωνία αναπτύχθηκε μέσω Bluetooth και οι χρήστες έπρεπε να είναι σε κοντινή απόσταση αλλά μεταγενέστερα με την έκρηξη των smartphones δημιουργήθηκε εφαρμογή όπου ο χρήστης αποθήκευε την αγκαλιά και μπορούσε να την στείλει σε οποιονδήποτε μέρος του πλανήτη ήθελε!

Έκτοτε ξεκίνησε η έξαρση στην ανάπτυξη όλων των ειδών wearables και ακόμα βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο μιας και δεν είναι κυρίαρχος στην αγορά της πληροφορικής. Οι μεγαλύτεροι κολοσσοί όπως η Google, Samsung ,Apple έχουν πάντως ήδη αρχίσει να δαπανούν δισεκατομμύρια στον τομέα έρευνας και ανάπτυξης στον συγκεκριμένο χώρο πράγμα που μας δείχνει ότι έχουμε μπροστά μας ένα αρκετά υποσχόμενο μέλλον!

Στην Ελλάδα δυστυχώς οι μόνες έξυπνες συσκευές που υπάρχουν στην αγορά είναι τα apple watch μιας και ακόμα και λόγω της κρίσης δεν υπάρχει ενδιαφέρον από το εγχώριο αγοραστικό κοινό τεχνολογικών προϊόντων. Όσον αφορά την φιλο-

σοφία ανάπτυξης των συγκεκριμένων συσκευών είναι πολύ απλή. Οι έρευνες δείχνουν ότι ο μέσος Δυτικός άνθρωπος περνάει περισσότερες από 4-5 ώρες την ημέρα μπροστά από τον υπολογιστή του με συνεχώς αυξητικές τάσεις.

Οι εταιρείες αποφάσισαν να ποντάρουν στο να πείσουν τον άνθρωπο να έχει παντού μαζί του μέσα στην μέρα του υπολογιστικές συσκευές διαφόρων ειδών για να εξοικονομήσει ενέργεια και χρόνο αλλά όπως είπαμε και να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Κυριότερες εφαρμογές - προϊόντα

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ WEARABLE ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Τα wearables είναι απλά ότι λέει η λέξη: συσκευές που φοριούνται. Προς το παρόν κυρίως στον καρπό μας, αλλά ήδη έχουν αρχίσει να κάνουν την εμφάνισή τους και άλλου τύπου wearables, όπως είναι τα γυαλιά και τα ρούχα μας.

Σε αυτή την κατηγορία, τοποθετούνται και μία σειρά από ψηφιακές συσκευές με δυνατότητα σύνδεσης με smartphones ώστε να μπορούν να αποκαλούνται «έξυπνες», οι οποίες προσφέρουν τη δυνατότητα καταμέτρησης κάποιου χαρακτηριστικού μας, όπως είναι για παράδειγμα η αρτηριακή πίεση ή το βάρος μας.

2.2 ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ WEARABLE ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Η χρήση των wearable συσκευών χωρίζεται σε 2 βασικές κατηγορίες :

- 1.) Προσωπική χρήση
- 2.) Επαγγελματική χρήση

Δεν αλλάζει κάτι ως προς τις λειτουργίες τους ανά κατηγορία εκτός από μερικές περιπτώσεις όπου η επαγγελματική χρήση τους έχει παραπάνω απαιτήσεις σε θέμα επεξεργαστή ή μνήμης όπου γίνεται και η απαραίτητη αναβάθμιση της εκάστοτε συσκευής.

2.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ WEARABLES

- Η πρώτη περιλαμβάνει τα αποκαλούμενα wristbands ή «έξυπνα» βραχιόλια. Πρόκειται για «έξυπνες» ψηφιακές συσκευές που μοιάζουν πολύ με ένα βραχιόλι, έχουν ή δεν έχουν οθόνη, συνδέονται με smartphone και αναλαμβάνουν την παρακολούθηση των βιομετρικών δεδομένων του χρήστη τους.

- Η δεύτερη είναι τα smartwatches ή «έξυπνα» ρολόγια, τα οποία θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως η ψηφιακή εξέλιξη των ρολογιών. Τα smartwatches μπορούν να έχουν λειτουργίες αντίστοιχες με των smartbands όσον αφορά την παρακολούθηση βιομετρικών δεδομένων, αλλά από εκεί και πέρα μπορούν να λειτουργήσουν και ως ένα smartphone με μικρότερη οθόνη απλώς. Φυσικά, λειτουργούν και ως ...ρολόι.
- Η τρίτη κατηγορία είναι τα smart clothes ή διαφορετικά τα έξυπνα ρούχα. Πρόκειται για την κατηγορία με τα μεγαλύτερα περιθώρια ανάπτυξης και την μεγαλύτερη ποικιλία διαφορετικών προϊόντων. Τα βήματα ανάπτυξης στα συγκεκριμένα προϊόντα είναι όμως αρκετά μικρά μιας και οι εταιρείες πρέπει να προσπαθήσουν να συνδυάσουν το τεχνολογικό υπόβαθρο κάθε ρούχου με την κομψότητα για να πείσουν τον καταναλωτή να προτιμήσει την αγορά του!
- Η τέταρτη και τελευταία κατηγορία είναι όλες οι υπόλοιπες body ware συσκευές. Κάμερες , έξυπνα γυαλιά , ασύρματος και εκεί υπάγεται και η βοηθητική τεχνολογία IoT(Internet of Things) με έξυπνες οικιακές συσκευές κυρίως όπου θα κάνουμε εκτενέστερη αναφορά αργότερα

2.4 ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

1.)Smartbands

Οι συσκευές που άνοιξαν το δρόμο για τα wearables είναι τα αποκαλούμενα smartbands. Ήτοι, «έξυπνα» και ψηφιακά βραχιόλια, τα οποία, κατά κύριο λόγο, χρησιμοποιούνται, για την παρακολούθηση της βιομετρικής δραστηριότητας του ανθρώπου που τα φορά.

Τι σημαίνει αυτό:

Ότι οι χρήστες τους μπορούν να καταγράψουν την αθλητική δραστηριότητα τους, όπως επίσης τη διάρκεια και την ποιότητα του ύπνου τους. Τα στοιχεία "μεταφέρονται" και προβάλλονται στο smartphone του χρήστη όπου έχει εγκατασταθεί μία ει-

δική εφαρμογή (app). Στην εφαρμογή προβάλλονται διάφορα δεδομένα και ανάλογα με τον κατασκευαστή, υπάρχουν ακόμη πληροφορίες, συμβουλές και άλλα ενδιαφέροντα στοιχεία με στόχο να βελτιώσουν την κατάσταση της υγείας του χρήστη του smartband. Επειδή γενικώς παρακολουθούν τις δραστηριότητες του χρήστη, τα smartbands αποκαλούνται και activity trackers.

Τα πρώτα smartbands έκαναν την εμφάνιση τους πριν 2-3 χρόνια στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού με τα πρώτα μοντέλα να προέρχονται από εταιρείες αθλητικών ειδών όπως η Nike και η Adidas. Στη συνέχεια, έκαναν την εμφάνιση τους "παίκτες" από το χώρο των αξεσουάρ, όπως η Pebble και η Jawbone με τις δύο τελευταίες να είναι εκείνες που έκαναν μόδα τα smartbands στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού με τη μόδα να έχει αρχίσει πλέον να περνά και στην Ευρώπη. Επιπλέον, μεγάλοι κατασκευαστές όπως η Sony και η Samsung έκαναν και αυτοί την εμφάνιση τους στο χώρο των smartbands, ενώ στο χορό μπήκε πρόσφατα και η Microsoft.

Τα smartbands είναι σχετικά απλά στην εμφάνιση και τον σχεδιασμό τους και τα πιο προσιτά wearables που υπάρχουν. Το κοινό στο οποίο απευθύνονται δεν είναι μόνο όσοι ασχολούνται με τον αθλητισμό ή απλώς τρέχουν και γυμνάζονται για να βελτιώσουν τη φυσική κατάσταση τους. Είναι και άνθρωποι που απλώς προσπαθούν να διατηρήσουν την υγεία τους σε ένα όσο το δυνατόν καλύτερο επίπεδο και τα smartbands είναι η ιδανική λύση γι' αυτό.

2.)Smartwatches

Μετά τα smartphones και τις Smart TV s τώρα ήρθε η ώρα για κάτι πιο «προσωπικό» να αποκτήσει και αυτό ψηφιακή εξυπνάδα. Τα «έξυπνα» ρολόγια ή smartwatches είναι κάτι που άπαντες οι κατασκευαστές έχουν στο μυαλό τους εδώ και αρκετά χρόνια και στο παρελθόν είχαν γίνει ορισμένες προσπάθειες για κινητό – ρολόι που δεν στέφθηκαν με ιδιαίτερη επιτυχία.

Η προσέγγιση που ακολουθείται πλέον με τα smartwatches είναι αρκετά διαφορετική, καθώς τα μοντέλα που κυκλοφορούν εξελίσσονται διαρκώς και προσφέρουν όλο και καλύτερη εμπειρία χρήσης. Το τελευταίο στοιχείο είναι και το πιο σημαντικό καθώς ένα ρολόι είτε είναι «έξυπνο» είτε όχι, πρέπει να κάνει κατ' αρχήν μία δουλειά καλά: να ενημερώνει τον κάτοχο του για την ώρα!

Τα smartwatches έχουν αρχίσει να πληθαίνουν και οι επιλογές κινούνται σε διάφορα επίπεδα τιμών, χαρακτηριστικών αλλά και εμφάνισης που είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς το ρολόι είναι από τα βασικά αξεσουάρ που έχουν άνδρες και γυναίκες.

Τι μπορεί να κάνει κάποιος με ένα smartwatch;

Κατ' αρχήν, ότι και με ένα smartband, δηλαδή έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί τα βιομετρικά δεδομένα του (πόσο περπατάει, πόσο τρέχει, τι θερμίδες καταναλώνει, πόσην ώρα κοιμάται κ.ά.).

Είναι προφανές, όμως, ότι δεν σταματάνε εκεί. Τα περισσότερα smartwatches βασίζονται σε ανοικτές πλατφόρμες, όπως είναι το Tizen που χρησιμοποιεί η Samsung και το Android Wear, η ειδική έκδοση του γνωστού λειτουργικού της Google για φορητές συσκευές. Αυτό σημαίνει ότι το smartwatch μπορεί να «κατεβάσει» ειδικές εφαρμογές και να κάνει ότι έχει σκεφτεί η φαντασία του δημιουργού του συγκεκριμένου app.

Σε κάθε περίπτωση, αυτό που έχει ενδιαφέρον είναι η δυνατότητα απάντησης σε κλήσεις που έχουν τα smartwatches, τα οποία απαιτείται να έχουν σύνδεση με ένα smartphone. Αν και σε ορισμένα μοντέλα η σύνδεση με ένα smartphone δεν είναι απαραίτητη, δεδομένου ότι έχουν τη δική τους υποδοχή για κάρτα SIM που να λειτουργεί σε δίκτυα 3G. Κάτι που σημαίνει πρακτικά ότι το smartwatch γίνεται ένα μικρού μεγέθους smartphone.

3.)Wearables γενικής χρήσεως

Οι εταιρείες παραγωγής εστιάζουν σε απλά καθημερινά πράγματα που διευκολύνουν τη ζωή μας, όπως έξυπνα στρώματα ύπνου για να κάνουν μασάζ στον χρήστη ή ακόμα και να ανεβοκατεβάζουν θερμοκρασία βάση την θερμοκρασία του σώματός μας. Έξυπνες οικιακές συσκευές που θα δούμε και αργότερα μέσω της βοηθητικής τεχνολογίας Internet of Things όπου τα πάντα μέσα στο σπίτι μας θα γίνονται αυτοματοποιημένα!

4.)Smart clothes

Τα έξυπνα ρούχα θα είναι η επανάσταση στον χώρο των wearable συσκευών. Μεγάλη αγορά που μεγαλώνει συνεχώς και όλο και περισσότεροι κολοσσοί της βιομηχανίας ρούχων και πληροφορικής συνάπτουν κοινοπραξίες για να παράγουν μαζί κάποιο προϊόν.

Έξυπνες μπλούζες , έξυπνα παντελόνια, έξυπνα σορτς , έξυπνοι στηθόδεσμοι. Προϊόντα ακόμα και για τον πιο απαιτητικό επαγγελματία αθλητή! Είναι ακόμα σε αρκετά πρώιμο στάδιο καθώς ακόμα οι εταιρίες ψάχνουν το προϊόν που θα προκαλέσει την έκρηξη στη συγκεκριμένη αγορά αλλά αυτό από όσο φαίνεται δεν θα αργήσει αφού οι μεγαλύτεροι αθλητές ήδη έχουν ξεκινήσει να διαφημίζουν διάφορων ειδών έξυπνα ρούχα!

2.5 ΕΞΥΠΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

1.) Smartbands

Μια κατηγορία που είναι συνεχώς εξελίξιμη και ραγδαίως αναπτυσσόμενη είναι τα βραχιόλια όπου τα αποκαλούμε fitness trackers αλλά υπάρχουν και αρκετά έξυπνα βραχιόλια και δαχτυλίδια που έχουν και άλλες λειτουργίες. Η χρήση τους έχει γίνει πολύ συχνή από άτομα που αθλούνται τακτικά ειδικά από εκείνους που ασχολούνται με την άθληση μέσω του τρεξίματος.

Αποτελούν τεράστιο βοήθημα για επαγγελματίες δρομείς και όχι μόνο. Το βραχιόλι μπαίνει στον καρπό του αθλητή και έχει τη δυνατότητα να μετράει το σφυγμό του, την ταχύτητά του(μέση και κανονική) τα βήματά του ,τις θερμίδες που έχει κατανάληση μέσω της άσκησης, αποθηκεύει τα προηγούμενα αποτελέσματα του και πλέον ο αθλητής έχει τη δυνατότητα να κρατήσει αρχείο και να συγκρίνει την άσκηση του την κάθε μέρα ξεχωριστά.

Αυτό ισχύει για τα αθλήματα της ποδηλασίας, της κολύμβησης, και του τρεξίματος αλλά και για τον χορό! Η συγκεκριμένη κατηγορία προωθήθηκε μέσω των social media όπου μπορούσες να ανεβάσεις τα στατιστικά σου και να τα δουν όλοι οι φίλοι σου.

Βραχιόλι Embrace+



Η βασική ιδέα γύρω από το βραχιόλι Embrace+ είναι να παρέχει φωτεινές ενδείξεις κάθε φορά που υπάρχει μια νέα ειδοποίηση στο έξυπνο κινητό μας. Αναλόγως την ειδοποίηση, το Embrace+ ανάβει με διαφορετικό χρώμα που ορίζει ο χρήστης μέσω ειδικής εφαρμογής.

Το Embrace+ βοηθάει πολυάσχολους ανθρώπους να βρίσκονται διαρκώς σε επαφή με το κινητό τους, χωρίς καν να το βγάλουν από την τσάντα ή την τσέπη τους. Το βραχιόλι τους βοηθάει επίσης να παραμένουν αναπόσπαστοι στην εργασία τους, διακρίνοντας τις πολύ σημαντικές ειδοποιήσεις από τις όχι και τόσο σημαντικές.

Χρήση

Το βραχιόλι Embrace+ είναι πολύ απλό στη χρήση του. Οι χρήστες ορίζουν μια χρωματική ένδειξη για κάθε τύπο ειδοποίησης που τους ενδιαφέρει, μέσω της ειδικής εφαρμογής στο έξυπνο κινητό τους.

Εκτός από τα χρώματα, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν τη συχνότητα που θα αναβοσβήνει το βραχιόλι τους, καθώς και το επίπεδο της δόνησης. Το Embrace+ σας ειδοποιεί επίσης κάθε φορά που χάνει την επαφή με το κινητό σας, πλέον εκμηδενίζονται οι πιθανότητες να το ξεχάσετε κάπου και να απομακρυνθείτε.

Με το κινητό συνδέεται μέσω Bluetooth, υποστηρίζονται τα πρότυπα Bluetooth 2.1 και 4.0.

Δαχτυλίδι NFC



Το δαχτυλίδι NFC είναι ένα απλό μεταλλικό δαχτυλίδι που μπορεί να αποθηκεύει πληροφορίες NFC σε δύο σημεία της επιφάνειάς του, και στη συνέχεια να αλληλεπιδρά με έξυπνα κινητά και όλες τις συμβατές με το πρωτόκολλο NFC συσκευές. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του «γκάτζετ» αυτού, είναι ότι δεν χρειάζεται κανενός είδους φόρτιση.

Η χρήση των δύο περιοχών του δαχτυλιδιού έγινε για πρακτικούς λόγους, αλλά και για λόγους ασφαλείας. Στην έξω πλευρά του δαχτυλιδιού αποθηκεύονται πληροφορίες που δεν έχουμε πρόβλημα να μοιραζόμαστε με άλλους, ενώ στη μέσα πλευρά φυλάσσονται εμπιστευτικές πληροφορίες, όπως πχ οι κωδικοί για το ξεκλείδωμα μιας πόρτας.

Με την τεχνική αυτή, εκμηδενίζεται ο κίνδυνος να μας υποκλέψουν σημαντικές πληροφορίες με ένα άγγιγμα του χεριού μας.

Ένα δαχτυλίδι, πολλές εφαρμογές

Οι πλήρεις δυνατότητες του δαχτυλιδιού με ενσωματωμένες πληροφορίες NFC (Near Field Communication) βρίσκονται ακόμη υπό διερεύνηση.

Η αρχική ιδέα ήταν να δημιουργηθεί ένα δαχτυλίδι με το οποίο να μπορεί κάποιος να μοιραστεί εύκολα πληροφορίες. Σε έναν πολύβουο χώρο, όπως πχ σε ένα κέντρο

νυχτερινής διασκέδασης, ύστερα από μια γνωριμία θα μπορούσε κάποιος/α να μοιραστεί τα στοιχεία επικοινωνίας του με το άλλο άτομο, αγγίζοντας απλώς το smartphone του/της με το δαχτυλίδι NFC.

Στη συνέχεια, προστέθηκε η δυνατότητα να ξεκλειδώνει smartphones με ένα άγγιγμα στο πίσω μέρος της συσκευής. Για το σκοπό αυτό, είναι απαραίτητη η εφαρμογή «NFC Ring» που μπορείτε να κατεβάσετε από το Play Store. Οι συσκευές iPhone προς το παρόν δεν διαθέτουν τεχνολογία NFC, όμως υπάρχουν φήμες ότι θα ενσωματώνεται στο επόμενο έξυπνο κινητό της Apple.

Αργότερα κάποιος χρήστης σκέφτηκε ότι θα μπορούσαν να φορούν το δαχτυλίδι NFC άτομα με προβλήματα υγείας, ώστε αν χρειαστεί να μεταβούν στις πρώτες βοήθειες να υπάρχει καταγεγραμμένο το ιατρικό ιστορικό τους και άλλες σημαντικές πληροφορίες.

Το δαχτυλίδι είναι επίσης σε θέση να ξεκινάει εφαρμογές με εξατομικευμένες μεταβλητές στα έξυπνα κινητά.

Διάφορα Fitness trackers

Jawbone, FitBit και Sony



Τα "έξυπνα" βραχιόλια των συγκεκριμένων τριών εταιρειών χαρακτηρίζονται από παρόμοιο design με μόνη διαφορά πως το Flex της FitBit διαθέτει οθόνη OLED, που δείχνει βασικές πληροφορίες, όπως πόσα βήματα έχουμε κάνει, πόσες θερμίδες έχουμε κάψει και πόσα σκαλιά έχουμε ανέβει.

Αντιθέτως, το UP Jawbone και το Sony Smartband δε διαθέτουν οθόνη, καθώς όλες οι σχετικές πληροφορίες στέλνονται στις αντίστοιχες ειδικές εφαρμογές στο smartphone μας.

Samsung Gear Fit



Η Samsung κυκλοφορεί το δικό της βραχιόλι με την ονομασία Gear Fit, το οποίο διαθέτει αποσπώμενη οθόνη αφής, είναι αδιάβροχο και επικοινωνεί μόνο με μοντέλα smartphones της σειράς Galaxy. Όσον αφορά τις λειτουργίες του, κάνει ότι και τα υπόλοιπα βραχιόλια, με τη διαφορά πως το Samsung Gear Fit μας δείχνει την ώρα, αλλά και ειδοποιήσεις από το smartphone μας.

Huawei Talkband B1



Η Huawei είναι από τις πιο πρόσφατες «εισόδους» στην κατηγορία, με τη δική της πρόταση να ονομάζεται Huawei Talkband B1 και να καταφέρνει να ξεχωρίσει από τα άλλα fitness trackers. Το Talkband B1 μας επιτρέπει να το χρησιμοποιήσουμε με οποιοδήποτε Android smartphone, ενώ η οθόνη του είναι αποσπώμενη και μετατρέπεται σε ένα πρώτης τάξεως bluetooth για να μιλάμε όταν μας καλούν.

2.) Smartwatch



Είχαν πρωτοεμφανιστεί σαν ρολόγια που απλά είχαν τη δυνατότητα να κάνουν υπολογισμούς όπως απλά κομπιουτεράκια και είχαν και κάποιες χαμηλής μνήμης απλά παιχνίδια. Μεταγενέστερα όμως εξελίχθηκαν σε μεγάλη αγορά για τους χρήστες καθώς πολλά από αυτά λειτουργούν και ως εργαλεία διαχείρισης των smartphones π.χ. apple watch.

Πλέον διαθέτουν Bluetooth, Wi-Fi, μπορούν να ανταλλάξουν υλικό με σχεδόν όλες τις σύγχρονες συσκευές καθώς μπορούν να αποθηκεύσουν αρκετά μεγάλο όγκο πληροφοριών με την εσωτερική μνήμη των 16GB που διαθέτουν τα τελευταία μοντέλα! Υπάρχουν ποικίλες κατηγορίες έξυπνων ρολογιών όπως Sport watches και fitness trackers όπου μετράνε τον σφυγμό του αθλητή, την χιλιομετρική απόσταση

που έχει καλύψει κάποιος δρομέας καθώς και τις θερμίδες που έχει κάψει ανάλογα με το βάρος του, αλλά θα κάνουμε εκτενέστερη αναφορά σε αυτή την κατηγορία γιατί έχει κάνει θραύση στις αγορές με δυναμική είσοδο.

Άλλη κατηγορία είναι τα GPS tracking units όπου εκτός φυσικά από την ώρα λειτουργούν σαν ανιχνευτές θέσεως όπου είναι πλέον σύνηθες να χρησιμοποιούνται από μεγάλες μεταφορικές εταιρίες για να εντοπίσουν που βρίσκονται ανά πάσα στιγμή όλα τα οχήματα τους σε όλο το πλανήτη. Η συσκευή μέσω internet στέλνει σήμα σε κάποιον κεντρικό υπολογιστή της εταιρίας χρησιμοποιώντας το GPS που διαθέτει σε συνδυασμό με τους γνωστούς χάρτες της Google για να δείξει που βρίσκεται το εκάστοτε όχημα της.

Η πιο συνηθισμένη κατηγορία είναι τα smartwatch που διαθέτουν τις βασικές λειτουργίες των smartphones τις οποίες ο χρήστης μπορεί να ελέγχει από το ρολόι του μέσω Bluetooth συνήθως αποφεύγοντάς έτσι και την δυσάρεστη ακτινοβολία των κινητών. Απαραίτητη προϋπόθεση για να γίνει αυτό είναι το ρολόι να τρέχει το ίδιο λογισμικό με το κινητό. Ο χρήστης μπορεί πλέον να κάνει κλήση, να στείλει SMS, e-mails από το χέρι του!

Apple watch



Η Apple προσπάθησε να μην πέσει στην παγίδα του ανταγωνισμού και φρόντισε ώστε το software αλλά και το hardware να είναι φτιαγμένα και βελτιστοποιημένα για το σκοπό που θα χρησιμοποιηθούν, αποφεύγοντας την εύκολη λύση της μεταφοράς άχρηστου υλικού από τα smartphones. Τόσο ο S1, το custom-designed chip

που αποτελεί την καρδιά του Apple watch, όσο και το λειτουργικό του ρολογιού (Watch OS) σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν αποκλειστικά για το smartwatch.

Η touchscreen οθόνη του Apple watch συνοδεύεται από έναν μηχανικό ρότορα στην δεξιά πλευρά της συσκευής ο οποίος αναβαθμίζεται στη ψηφιακή εποχή και αφήνει πίσω το ρόλο που είχε ως “κουρδιστήρι” στα κλασικά ωρολόγια. Το digital crown, όπως το ονομάζει η Apple, παίζει πλέον το ρόλο του βοηθητικού χειριστήριου με δυνατότητες zoom-in zoom-out, scroll σε λίστες, αλλά και επαναφοράς στην αρχική οθόνη, όπως το Home button του iPhone. Η ύπαρξη του digital crown δεν είναι τυχαία καθώς η Apple θέλησε να μειώσει όσο το δυνατόν την διεπαφή με την οθόνη καθώς κάθε περιπτώ touch ουσιαστικά αποκρύπτει την οθόνη πίσω από το δάχτυλο του χρήστη.

Φωτοαισθητήρες στην πίσω πλευρά του Apple watch έρχονται σε επαφή με το δέρμα του χρήστη και συλλέγουν βιομετρικά στοιχεία όπως μέτρηση καρδιακών παλμών. Σε συνεργασία με το επιταχυνσιόμετρο, το GPS και το Wi-Fi του iPhone καταγράφουν κάθε φυσική δραστηριότητα.

Το Apple Watch υποστηρίζει τη λειτουργία “Hand-off”. Μπορείτε λοιπόν να ξεκινήσετε να διαβάζετε π.χ ένα email στο ρολόι και επειδή είναι πολύ μεγάλο και δεν σας βολεύει, να συνεχίσετε την ανάγνωση από το iPhone, από το σημείο που σταματήσατε

SmartWatch από τη Sony



Τεχνικά χαρακτηριστικά

Συμβατά λειτουργικά συστήματα: Android 2.3+

Τύπος οθόνης: Ψηφιακή

Μέγεθος οθόνης: 1,3 ίντσες

Ανάλυση οθόνης: 128x128 pixels OLED

Συνδεσιμότητα: Bluetooth 3.0

Μέσος όρος ζωής μπαταρίας: 3 ημέρες

Το Android-powered SmartWatch της Sony πρωτοεμφανίστηκε πέρσι. Συγχρονίζεται με εφαρμογές όπως το Twitter και το Facebook. Επίσης, δεν είναι συμβατό με iOS τηλέφωνα. Έχει ακριβώς τις ίδιες λειτουργίες με το apple watch αλλά τρέχει με διαφορετικό λογισμικό.

Pebble



Το έξυπνο ρολόι Pebble ξεκίνησε την «καριέρα» του σαν το πιο επιτυχημένο πρότζεκτ διαδικτυακής μικρο-χρηματοδότησης όλων των εποχών. Αγκαλιάστηκε από το κοινό από την πρώτη στιγμή που εμφανίστηκε στην ιστοσελίδα Kickstarter, μέσα σε μερικές ώρες ξεπέρασε τον αρχικό στόχο χρηματοδότησης των 100.000 δολαρίων που είχαν θέσει οι σχεδιαστές του.

Οι επόμενες ημέρες ήταν συναρπαστικές, σχεδόν 70.000 άτομα είχαν χρηματοδοτήσει την κατασκευή του Pebble με περισσότερα από 10 εκατομμύρια δολάρια. Οι συνολικές προ-παραγγελίες για το έξυπνο ρολόι έφτασαν το εντυπωσιακό νούμερο των 275.000.

Η εταιρεία που κατασκευάζει το Pebble έχει ήδη εξυπηρετήσει το μεγαλύτερο μέρος από τις προ-παραγγελίες, ενώ παράλληλα το ρολόι έχει βρει το δρόμο του προς τα καταστήματα.

Το κυριότερο χαρακτηριστικό του Pebble είναι ότι μπορεί να εξατομικευθεί πλήρως. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν το δικό τους Watchface, καθορίζοντας τις πληροφορίες που θα εμφανίζονται στην 1,26" οθόνη του, η οποία είναι μονόχρωμη τεχνολογίας E-paper με εξαιρετικά χαμηλή κατανάλωση ρεύματος.

3.)Smart clothes

Τα έξυπνα ρούχα είναι η πιο δημοφιλής κατηγορία της wearable κατηγορίας τεχνολογικών προϊόντων. Και αυτό γιατί είναι ο τομέας που επιδέχεται τις πιο πολλές διορθώσεις ακόμα και έχει ένα τεράστιο πεδίο με προϊόντα όπου οι εταιρίες ενδιαφέρονται να μετατρέψουν σε wearables!

Με λίγα λόγια είναι το μέλλον της συγκεκριμένης τεχνολογίας αφού ενώ ήδη έχει εισχωρήσει δυναμικά στις αγορές βγαίνουν συνεχώς ολοκαίνουρια ενδιαφέρον προϊόντα τα οποία ως επί το πλείστον έχουν προσιτή τιμή δημιουργώντας καταναλωτικό σοκ ειδικότερα στην Αμερική! Το μεγαλύτερο πρόβλημα σε αυτή τη κατηγορία είναι η συνεχής επαναφόρτιση που θα πρέπει να κάνει ο καταναλωτής.

Σε ένα έξυπνο ρολόι η ένα βραχιόλι αυτό δεν θα είναι πρόβλημα αλλά σίγουρα προκαλεί δυσφορία στο ευρύ κοινό εάν θα πρέπει να επαναφορτίσει κάθε φορά τη μπλούζα του, το παντελόνι του ακόμα και τις κάλτσες του!

ATHOS



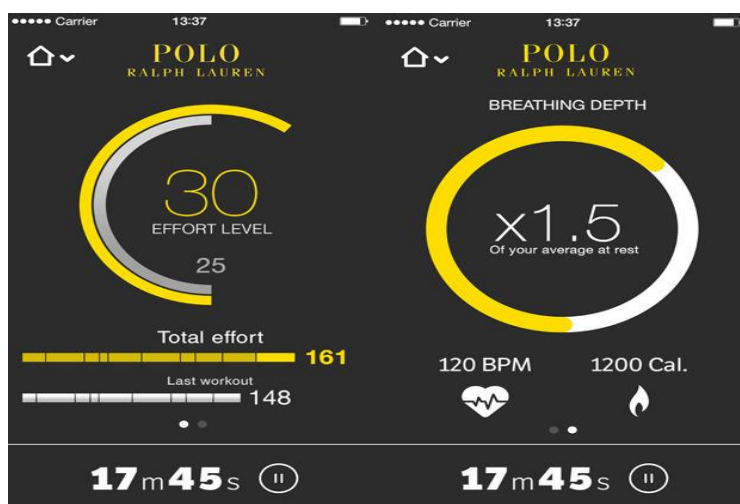
Η εταιρεία Athos έβγαλε το πρώτο έξυπνο αθλητικό σετ στενής μπλούζας και παντελονιού, το οποίο έχει κύριο χαρακτηριστικό έναν μικρό πυρήνα(επεξεργαστής) στο εσωτερικό του παντελονιού βάρους 20 γραμμάρων, ο οποίος συλλεγεί πληροφορίες και τις στέλνει απευθείας μέσω τεχνολογίας Bluetooth στο κινητό του χρήστη. Εκεί υπάρχει εγκατεστημένη η εφαρμογή του προϊόντος, ενημερώνοντας τον για τον παλμό της καρδιάς του, τα χιλιόμετρα που έχει διανύσει σε περίπτωση που ασκείται μέσω τρεξίματος εκείνη τη στιγμή. Διαθέτει ένα υπερσύγχρονο ταχύμετρο 6 αξόνων το οποίο μπορεί να μετρήσει με τέλεια ακρίβεια ακόμα και τα βήματα του χρήστη. Το προϊόν ταιριάζει τέλεια στους χρήστες που ασκούνται σε επαγγελματικό επίπεδο και δίνουν μεγάλη βάση στις λεπτομέρειες του εκάστοτε καθημερινού προγράμματος άθλησης που έχουν.

Radiate



Η επανάσταση στο τομέα της έξυπνης μπλούζας ακούει στο όνομα Radiate! Πρόκειται για στενά αθλητικά μπλουζάκια τα οποία αλλάζουν χρώμα στη περιοχή του σώματος που γυμνάζεται εκείνη της στιγμή ο χρήστης. Όσο πιο πολύ γυμνάζει το αριστερό του χέρι τόσο πολύ κοκκινίζει εκεί το μπλουζάκι και μπορεί να δει την επίδραση που έχει στο σώμα του η συγκεκριμένη άσκηση. Με λίγα λόγια ο χρήστης είναι πλέον σε θέση να δει αν και κατά πόσο το πρόγραμμα του έχει την επίδραση που ο ίδιος θα ήθελε στο σώμα του. Η λειτουργία του συγκεκριμένου προϊόντος βασίζεται στη θερμότητα του σώματος σε σχέση με τον σφυγμό του αθλητή με έναν μικροσκοπικό αισθητήρα και έναν μικρό παλμογράφο στο εσωτερικό του προϊόντος.

Ralph Lauren PhotoTech Shirt



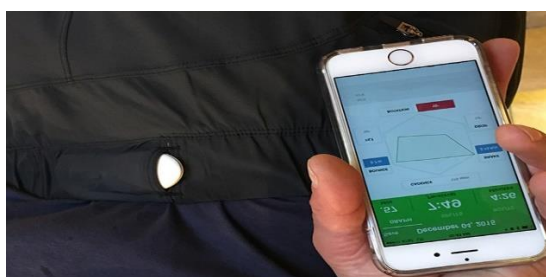
Ο κολοσσός των πολυτελών ρούχων αποφάσισε και εκείνος να επεκταθεί στην αγορά των wearables με την παρουσίαση μια έξυπνης επαναστατικής μπλούζας η οποία έχει την δυνατότητα να μετράει ταχύτητα, βήματα την ένταση της άσκησης ακόμα και τις θερμίδες που καταναλώνει ο χρήστης τη στιγμή που αθλείται. Η μεγάλη διαφορά με παρόμοια προϊόντα είναι ότι η διεπαφή που έχει με το smart-watch που αγοράζει ο χρήστης μαζί με το προϊόν, κάνει τη χρήση της εύκολη σε όλους τους χώρους ακόμα και στην ύπαιθρο.

Hot pants by Adidas



Η Adidas έκανε δυναμικό μπάσιμο στην αγορά με το συγκεκριμένο προϊόν. Πρόκειται για ένα παντελόνι αθλητικού στυλ και σχεδιασμού οπού έχει την ιδιότητα με 2 μικροκυψέλες να ζεσταίνει τα ποδιά του αθλητή μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα και ο αθλητής καταναλώνει πολύ μικρότερο χρόνο και ενέργεια στο λεγόμενο ζέσταμα πριν τον αγώνα η πριν την προπόνηση. Ήδη το λάνσαρε διαφημιστικά η εθνική ομάδα της Μεγάλης Βρετανίας στο τελευταίο παγκόσμιο πρωτάθλημα οπού σάρωσε όλα τα μετάλλια στις πιο πολλές κατηγορίες που συμμετείχε. Το μεγάλο πρόβλημα για το συγκεκριμένο προϊόν είναι η μεγάλη του τιμή και το εξιδεικευμένο κοινό που απευθύνεται. Σχεδόν όλοι οι επαγγελματίες ποδηλάτες χρησιμοποιούνε το προϊόν αλλά είναι πολύ περιορισμένη η συγκεκριμένη αγορά.

Lumo Run



Απλά έξυπνα σορτσάκια που απευθύνονται στο ευρύ κοινό με πολύ προσιτές τιμές, έχουν την δυνατότητα μέσω αισθητήρων και σε συνεργασία με αντίστοιχη εφαρμογή στο smartphone του χρήστη να καταμετρούν ταχύτητα, βήματα, παλμό ανάσες και συνολικά χιλιόμετρα.

Είναι ελαφριάς κατασκευής και πολύ βολικά για ανθρώπους όλων των κιλών μιας και είναι ελαστικά. Έχουν προτιμηθεί από το ευρύ κοινό σε σχέση με άλλα προϊόντα γιατί είναι απλά στη χρήση και κάνουν σχεδόν την ίδια δουλειά με τα υπόλοιπα προϊόντα με λιγότερες λεπτομέρειες φυσικά μιας και δεν έχουν στόχο την αγορά του επαγγελματικού αθλητισμού!

OMsignal Bra



Η εταιρεία που κρύβεται πίσω από πολλά τεχνολογικά προϊόντα στην κατηγορία των wearables αποφάσισε να φτιάξει ένα προϊόν και να το παρουσιάσει η ίδια αυτή τη φορά στο κοινό. Πρόκειται για έναν στηθόδεσμο που έχει ένα μέγεθος και προσαρμόζεται αυτόματα στο εκάστοτε μέγεθος στήθους της γυναίκας που το χρησιμοποιεί μιας και είναι ελαστικό και έχει τη δυνατότητα να καταγραφεί τον παλμό, τις ανάσες, την ταχύτητα, την ένταση της κάθε άσκησης ενώ μπορεί ακόμα και να καταγράφει βάση του βάρους του χρήστη και του προγράμματος που εκτελεί τότε είναι ξανά έτοιμος ο χρήστης να επαναλάβει το συνολικό πρόγραμμα ασκήσεων. Έχει αρκετά προσιτή τιμή και ήδη οι γυναίκες που προπονούνται επαγγελματικά το προτι-

μούν ειδικότερα οι τενίστριες όπου το λάνσαραν οι αδελφές Γουίλιαμς στο τελευταίο grand slam και δημιουργήσαν μεγάλο κύμα ενθουσιασμού όσον αφορά το συγκεκριμένο επιτυχημένο προϊόν .

4.)Άλλες wearable συσκευές

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ



Η πρώτη wearable συσκευή που χρησιμοποίησε καθολικά ο άνθρωπος ήταν ο ασύρματος. Ασύρματος είναι η συσκευή που επιτρέπει την ακουστική επικοινωνία, μεταφέρει δηλαδή την ανθρώπινη φωνή μέσω ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε αποστάσεις μεγαλύτερες από την εμβέλεια του ήχου στο ίδιο μέσο διάδοσης (πχ αέρας). Αρχικά η μετάδοση της φωνής με τη βοήθεια του ηλεκτρομαγνητισμού γινόταν ενσύρματα και αναλογικά, όμως ο ασύρματος μετέφερε τη φωνή, κάνοντας αρχικά διαμόρφωση πλάτους του ήχου(Στην διαμόρφωση AM μεταβάλλεται το πλάτος του υψίσυχνου φέροντος κύματος ανάλογα με το πλάτος του σήματος πληροφορίας)σε μια φέρουσα συχνότητα ενός ηλεκτρομαγνητικού κύματος.

Καθώς εξελισσόταν η ασύρματη επικοινωνία χρησιμοποιήθηκαν μεγαλύτερες συχνότητες μετάδοσης και έτσι έγινε χρήση και της διαμόρφωσης συχνότητας(Στην διαμόρφωση συχνότητας η συχνότητα του υψίσυχνου σήματος (φέρων κύμα) μετα-

βάλλεται ανάλογα με το πλάτος του σήματος πληροφορίας) καθώς και της κωδικοποίησης του σήματος μετέπειτα, είτε για λόγους προστασίας από υποκλοπές είτε για να περνούν ταυτόχρονα από το ίδιο κανάλι επικοινωνίας περισσότερες συνομιλίες. Κάθε ασύρματος περιέχει δύο κύρια μέρη, τον πομπό και τον δέκτη, αλλά και μια κεραία μέσω της οποίας οι ασύρματοι συνδέονται μεταξύ τους και όχι με σύρμα (ή καλώδιο). Στοιχεία του ασυρμάτου είναι επίσης ο διαμορφωτής και ο αποδιαμορφωτής που μετατρέπουν τον ήχο σε ηλεκτρομαγνητικό σήμα και αντίστροφα. Η χρήση του ασύρματος ήταν και είναι πολύπλευρη κάνοντας τη ζωή του ανθρώπου ευκολότερη αλλά η πιο συχνή χρήση του είναι για στρατιωτικό σκοπό ή ενδοεπικοινωνία στα καράβια. Στις πιο πολλές περιπτώσεις ο ασύρματος αποθηκευόταν στο πλάι του παντελονιού σε εφαρμοστή θήκη καθιστώντας τον την πρώτη wearable συσκευή!

GOOGLE GLASSES



Η Google δεν έμεινε αμέτοχη σε αυτόν τον καινούριο τομέα ανάπτυξης παρουσιάζοντας το περίφημο google glasses. Το Google glass είναι "υπολογιστής που φοριέται" (wearable computer) και αναπτύσσεται από την Google. Το Google glass έχει το σχήμα ενός ζευγαριού γυαλιά και φοριέται στο κεφάλι. Αντί για γυάλινους φακούς διαθέτει μια οθόνη στο ύψος του δεξιού ματιού και προσφέρει επαυξημένη εμπειρία της πραγματικότητας.

Μια επιφάνεια αφής βρίσκεται στον βραχίονα του Google Glass, επιτρέποντας στον χρήστη να ελέγχει την συσκευή, διαμέσου μιας διεπαφής που μοιάζει με χρο-

νολόγιο και εμφανίζεται στην οθόνη. Σύροντας με το δάκτυλο προς τα πίσω εμφανίζονται τρέχοντα γεγονότα, όπως ο καιρός και σύροντας προς τα εμπρός δείχνει προηγούμενα γεγονότα, όπως τηλεφωνικές κλήσεις, φωτογραφίες, κ.ά. Το Google Glass έχει την δυνατότητα να τραβάει φωτογραφίες και να καταγράφει 720p HD βίντεο.

Τεχνικές προδιαγραφές

Android 4.0.4 ή πιο πρόσφατο[1]

Οθόνη ανάλυσης 640x360

Κάμερα 5-megapixel, με δυνατότητα καταγραφής βίντεο 720p

Wi-Fi 802.11b/g

Bluetooth

Χώρος αποθήκευσης 16GB (12 GB διαθέσιμα)

Texas Instruments OMAP 4430 SoC 1.2Ghz Dual(ARMv7)

Μνήμη RAM 682MB

Γυροσκόπιο 3 αξόνων

Επιταχυνσιόμετρο 3 αξόνων

Μαγνητόμετρο 3 αξόνων (πυξίδα)

Αισθητήρας του φωτός του περιβάλλοντος και αισθητήρας εγγύτητας

Αισθητήρας αγωγιμότητάς των οστών

Χρήση

Προς το παρόν το προϊόν βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης και έχει πρόσβαση σε όλες τις εφαρμογές της Google όπως π.χ. Gmail, Google +, Google Drive και όπως ανακοινώθηκε πρόσφατα με την ενσωμάτωση του λογισμικού Android σε λίγους μήνες θα έχει ίδιες ακριβώς δυνατότητες και λειτουργίες με τα πιο εξελιγμένα smartphones. Σε αυτό προσθέστε και την φωνητική προσθήκη όπου ο χρήστης με φωνητικές εντολές πλέον θα κατευθύνει τον πλοηγό της συσκευής όπου θέλει!

Wearable κάμερα GoPro HERO3+



Η HERO3+ είναι το κορυφαίο μοντέλο της GoPro, με φανταστική ποιότητα εικόνας και εκπληκτικές δυνατότητες που θα ικανοποιήσουν ακόμη και τον απαιτητικό επαγγελματία βιντεολήπτη.

Λειτουργίες

Βίντεο: Η HERO3+ Black Edition πραγματοποιεί λήψη βίντεο υψηλής ταχύτητας που φτάνει μέχρι 120 καρέ ανά δευτερόλεπτο, ενώ υποστηρίζει κινηματογραφική ανάλυση εικόνας μέχρι 4K.

Φωτογραφία: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν κοινή φωτογραφική μηχανή 12MP.

Timelapse: Οι αλληλουχίες φωτογραφιών Timelapse είναι εύκολη υπόθεση για την HERO3+ Black Edition, εσείς απλά ρυθμίζετε το μεσοδιάστημα μεταξύ των καρέ.

SuperView: Η λειτουργία Superview πραγματοποιεί ακόμη πιο ευρυγώνιες λήψεις βίντεο.

Looping Video: Η κάμερα καταγράφει συνεχώς βίντεο επαγγράφοντας το ίδιο αρχείο στη μνήμη της. Η λειτουργία Looping Video είναι χρήσιμη για εξοικονόμηση μνήμης, καθώς περιμένετε ένα σημαντικό γεγονός.

Auto Low Light: Σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού η HERO3+ Black Edition μεταβάλλει αυτόματα την ταχύτητα καταγραφής των καρτέ, εξασφαλίζοντας την ιδανική απόδοση για κάθε περίσταση.

2.6 Επιστήμη της Βιονικής

Αναπηρικά αμαξίδια που ελέγχονται από τη σκέψη και τεχνητά μέλη που μπορούν να κινηθούν με εντολές που δέχονται από τα υπάρχοντα νεύρα του άκρου που ακρωτηριάστηκε δεν ανήκουν στον κόσμο της επιστημονικής φαντασίας. Το αναπηρικό αμαξίδιο δημιουργήθηκε από τους επιστήμονες της Ecole Polytechnic Federale de Lausanne στην Ελβετία και μπορεί να κινηθεί προς την κατεύθυνση που επιθυμεί ο χρήστης του, λαμβάνοντας τη σχετική εντολή από τον ίδιο.

Το μόνο που χρειάζεται να κάνει αυτός είναι να φοράει τον ειδικό «σκούφο» ακριβώς σαν αυτόν που χρησιμοποιείται στα ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, και βέβαια να σκεφτεί πού θέλει να πάει. Πρόκειται για μία εφαρμογή της δυνατότητας ελέγχου συσκευών μέσω των εγκεφαλικών σημάτων, η οποία αναμένεται να βοηθήσει εκατομμύρια ανθρώπους με έντονα προβλήματα κινητικότητας, χαρίζοντάς τους αυτονομία, ανεξαρτησία και κυρίως αξιοπρέπεια.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η δουλειά της Össur Technology, με βιονικά/ προσθετικά πόδια, τα οποία ο χρήστης μπορεί να ελέγχει με τη σκέψη του, χάρη σε μικροσκοπικά εμφυτεύματα- μιοηλεκτρικούς αισθητήρες (IMES) που έχουν τοποθετηθεί χειρουργικά στον μυϊκό ιστό που έχει απομείνει. Η εταιρεία ειδικεύεται σε «έξυπνα» βιονικά μέλη τα οποία μπορούν να «μαθαίνουν» σε πραγματικό χρόνο και να προσαρμόζονται αυτόματα στο στυλ περπατήματος του χρήστη, την ταχύτητα και τον χώρο.

Ωστόσο, πρόκειται σε κάθε περίπτωση για μια διαδικασία η οποία απαιτεί συνειδητή σκέψη και πρόθεση από τον χρήστη. Η κίνηση στους αρτιμελείς ανθρώπους αρχίζει υποσυνείδητα, «πυροδοτώντας» ηλεκτρικές εκκενώσεις στο εσωτερικό του ποδιού, που προκαλούν με τη σειρά τους την κίνηση των μυών. Η νέα αυτή τεχνολογία αντιγράφει αυτή τη διαδικασία σε έναν ακρωτηριασμένο: το ηλεκτρικό ερέθισμα από τον εγκέφαλο λαμβάνεται από ένα IMES που τοποθετήθηκε χειρουργικά σε μύες στο τμήμα του μέλους που έχει απομείνει.

Το αποτέλεσμα είναι άμεση κίνηση του προσθετικού τμήματος, η οποία φαντάζει φυσική, καθώς ο χρήστης δεν χρειάζεται να σκέφτεται ότι πρέπει να την πραγματοποιήσει: τα υποσυνείδητα ρεφλέξ μετατρέπονται αυτόματα σε μυοηλεκτρικά ερεθίσματα που ελέγχουν το βιονικό μέλος. Γενικότερα, στόχος της λεγόμενης «επιστήμης της βιονικής» είναι η κατασκευή τεχνητών μελών που θα μπορούν να λειτουργούν και να ελέγχονται με τη βοήθεια νευρικών σημάτων στο άκρο που παραμένει μετά τον ακρωτηριασμό.

Τα σήματα αυτά μπορούν να αιχμαλωτιστούν με τη βοήθεια ηλεκτρικών αισθητήρων πάνω στο δέρμα τού έχοντος το τεχνητό μέλος. Έτσι, μπορούν να αποκτήσουν τέτοια βιονικά μοσχεύματα όσοι είχαν την ατυχία να ακρωτηριαστούν πάνω από τον αγκώνα. Η τεχνική που χρησιμοποιείται ονομάζεται Targeted Muscle Reinnervation.

Οι ερευνητές, εξάλλου, προσπαθούν να κατασκευάσουν βιονικά άκρα που θα ανταποκρίνονται σε χιλιάδες μηνύματα από το σώμα. Κάποιοι οραματίζονται την κατασκευή βιονικών χεριών με δάχτυλα που ελέγχονται ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.

Αλλά ακόμα και αν τέτοια επιτεύγματα ανήκουν στο μέλλον, η πραγματικότητα γεννά πολλές ελπίδες για τη σημαντική βελτίωση ανθρώπων με κινητικά προβλήματα κάθε είδους. Σήμερα, δηλαδή, έχει αυξηθεί σημαντικά η δυνατότητα κατασκευής διαφόρων συσκευών και βοηθημάτων για τετραπληγικούς, επειδή είναι πλέον εφικτός ο έλεγχος ηλεκτρονικών συσκευών με τη δύναμη της σκέψης. Βέβαια, τα επόμενα χρόνια θα εξελιχθούν πολύ και θα είναι δυνατή η ευρύτερη χρήση τους, όχι μόνο σε πειραματικά προγράμματα. Όλα τους αναμένεται να βελτιώσουν σημαντικά τη ζωή όσων είναι καθηλωμένοι στο κρεβάτι.

Σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο, άμεσα ωφελημένα θα είναι τα άτομα με ακρωτηριασμούς και αισθητηριακά προβλήματα, αποκτώντας τη δυνατότητα να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους και να αυξήσουν τις επιλογές επαγγελματικής αποκατάστασης. Άτομα που υποφέρουν από παράλυση θα χρειαστεί να κάνουν αρκετή υπομονή ακόμα, ώστε να βελτιωθούν οι τεχνολογίες εξωσκελετών και κυρίως να μειωθεί το κόστος κτήσης.

Η τάση των βιονικών μελών ή σε ένα ευρύτερο πλαίσιο των μηχανισμών που συμβιώνουν με το ανθρώπινο σώμα και το βοηθούν να ανακτήσει χαμένες ικανότητες, αναμένεται, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της αναφοράς Medical Bionic Implant Market, να δημιουργήσουν μια αγορά περίπου 18 δισεκατομμυρίων δολαρίων μέχρι το 2017.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Τεχνολογικό υπόβαθρο

3.1 Λειτουργικά Συστήματα wearable συσκευών

Την συγκεκριμένη στιγμή 4 λειτουργικά συστήματα είναι κυρίαρχα στον χώρο των wearable συσκευών:

- 1.) **Google Android Wear**
- 2.) **Tizen**
- 3.) **Linux**
- 4.) **Apple Watch OS**

Το πιο σημαντικό συστατικό στο λειτουργικό σύστημα των wearable συσκευών είναι ο πυρήνας(The Kernel). Καθορίζει πως το υλικό της συσκευής λύνει διάφορες εργασίες του λογισμικού και αναλαμβάνει την διαχείριση ενέργειας της συσκευής.

Ο κάθε πυρήνας δουλεύει με συγκεκριμένα πρότυπα υλικού , δηλαδή δεν είναι συμβατός με όλα τα λογισμικά και αυτό αλλάζει ανάλογα με την εταιρεία του εκάστοτε λογισμικού. Ότι ισχύει για τα απλά smartphones ισχύει και για τις wearable συσκευές σε αυτό το κομμάτι. Η κάθε εταιρεία προσπαθεί τα προϊόντα της να είναι συμβατά μόνο με το δικό της λογισμικό και τα παράγει με αυτή τη λογική εκτός από λίγες εξαιρέσεις.

Το ίδιο ισχύει και για τη συμβατότητα του πυρήνα με το chipset της συσκευής(Το chipset της μητρικής είναι αυτό που καθορίζει πως ο επεξεργαστής, η RAM, η κάρτα γραφικών και όλα τα περιφερειακά θα επικοινωνούν) . Στις bodyware συσκευές υπάρχουν 4 γνωστά chipsets

- 1.) **MIPS (Micro-processors without Interlocked Pipeline Stages)**
- 2.) **ARM Cortex M**
- 3.) **ARM Cortex A**
- 4.) **Intel x86**

3.2 Ανάλυση γνωστών λειτουργικών συστημάτων

1.) Google Android Wear



Η Google σε συνεργασία με την εταιρία λογισμικού Android δημιούργησαν το πρώτο και πιο γρήγορο λειτουργικό σύστημα για wearable συσκευές. Χρησιμοποιείται ήδη στα γνωστά Google Glass και σε πληθώρα καινούριων συσκευών . Το πλεονέκτημα τους εν λόγω συστήματος είναι ότι με τις συμφωνίες που έχει συνάψει η Google με άλλες εταιρίες το έκανε συμβατό με πάρα πολλές wearable συσκευές και έτσι παραμένει από την δημιουργία του το κυρίαρχο λειτουργικό σύστημα στις έξυπνες συσκευές

Χαρακτηριστικά

- Αντοχή μπαταρίας: 24-30 ώρες
- Ποιότητα γραφικών: Υψηλή, περιλαμβάνει OLED, TF-LCD και LCD οθόνη
- Αναγνώριση φωνής: Ναι
- Fitness tracking: Υποστηρίζεται με επιπρόσθετο λογισμικό (Google Fit)
- Λογισμικό: Android 4.3+
- Σχεδιαστής: Google
- Chipset: ARM Cortex A, Intel x86 και MIPS

2.)Tizen by Samsung



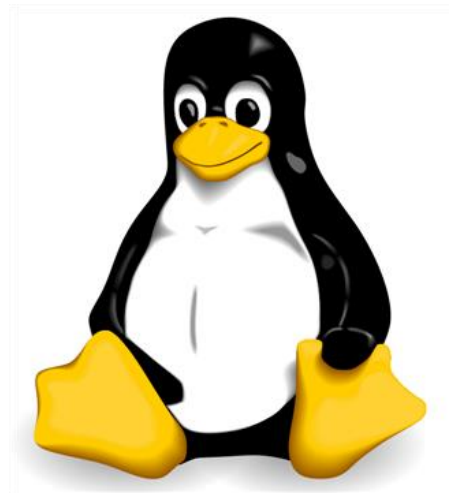
Το λειτουργικό σύστημα που δημιούργησε η Samsung ονομάζεται TIZEN και προέρχεται από τα γνωστά σε όλους μας Linux. Όπως και το Android περιέχει ανοικτό πηγαίο κώδικα. Η Samsung απέκτησε πλεονέκτημα σε σχέση με τους ανταγωνιστές όταν παρουσίασε μια επόμενη έκδοση του TIZEN, το TIZEN IVI όπου ειδικεύεται στις εφαρμογές Internet of Things όπου σχεδιάζει και να επενδύσει μελλοντικά. Προς το παρόν το TIZEN υποστηρίζει όλες τις wearable συσκευές της Samsung και μόνο αυτές!

Το TIZEN διαθέτει επίσης ένα λογισμικό ονόματι SAMI(Samsung Architecture for Multinodal Interactions) όπου ειδικεύεται σε πολύπλοκες βιομετρικές μετρήσεις που χρειάζονται τα fitness trackers της Samsung.

Χαρακτηριστικά

- Ποιότητα γραφικών: Υψηλή, περιλαμβάνει OLED οθόνη
- Αναγνώριση φωνής: Ναι, με χειροκίνητη ενεργοποίηση
- Fitness tracking: Υποστηρίζεται μέσω SAMI
- Λογισμικό: Tizen σε συσκευές Samsung
- Σχεδιαστής: Samsung
- Chipset: ARM Cortex M

3.)Linux



Τα Linux, κυριάρχησαν κυρίως λόγω της συμβατότητας του Linux Kernel με όλα σχεδόν τα γνωστά chipset πράγμα που έκανε το συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα θελκτικό στις εταιρίες στην αρχή. Είναι ανοικτού πηγαίου κώδικα σύστημα και σε συνδυασμό με την ευελιξία του το καθιστά νο1 επιλογή για smartwatch.

Παρ όλα αυτά το Linux δεν χρησιμοποιείται από μεγάλες εταιρίες για τα προϊόντα τους μια και όλες κινούνται στην ανάπτυξη δικού τους λειτουργικού συστήματος αλλά έχουν υιοθετήσει μόνο τον πυρήνα του λόγω συμβατότητας.

Χαρακτηριστικά

- Ποιότητα γραφικών: Καμία
- Αναγνώριση φωνής: Όχι
- Fitness tracking: Υποστηρίζεται μέσω SAMI
- Λογισμικό: Android, IOS, Windows
- Chipset: Τα υποστηρίζει όλα
- Κατασκευαστής :Linux

4.)Apple Watch OS



Η λογική της Apple στα smartphone συνεχίστηκε και στις έξυπνες συσκευές. Δικό της λειτουργικό σύστημα με πολλά στοιχεία από IOS , δικό της Kernel(XNU) και δικό της chipset.

Έχει την ευελιξία των υπόλοιπων συστημάτων, πιο γρήγορο από τα υπόλοιπα σε κάθε μέτρηση που έχει γίνει. Τα προϊόντα που έχει αναπτύξει η εν λόγω εταιρία όπως και το λειτουργικό σύστημα είναι συμβατά μόνο με υλικό που έχει παραχθεί από την ίδια.

Χαρακτηριστικά

- Ποιότητα γραφικών: Υψηλή, περιλαμβάνει OLED οθόνη
- Αναγνώριση φωνής: Ναι
- Fitness tracking: Υποστηρίζεται
- Λογισμικό: IOS σε προϊόντα Apple αποκλειστικά
- Σχεδιαστής: Apple
- Chipset: Apple S1 system-on-a-chip

3.3 Τεχνολογία Vallencel

Vallencel



Είναι η τεχνολογία που έφερε την επανάσταση στα βιομετρικά συστήματα αισθητήρων που χρησιμοποιούνται κυρίως στα fitness wearables. Μιλάμε πλέον για πολλαπλές ταυτόχρονες μετρήσεις οξυγόνου, καρδιακού παλμού, άγχους. Η βασική διαφορά της συγκεκριμένης τεχνολογίας με τις υπόλοιπες είναι ότι μπορεί και συνδυάζει για πρώτη φορά τις πολλαπλές μετρήσεις φυσικής κατάστασης με μεγάλη ταχύτητα και εξωφρενική ακρίβεια. Όλοι οι κολοσσοί έσπευσαν να συνεργαστούν με την Vallencel όπως η Sony, η Adidas, η LG και πολλές άλλες που προσπαθούν να μπουν δυναμικά στον χώρο των fitness wearables.

Τα βασικά ρητά των συντελεστών της συγκεκριμένης τεχνολογίας ήταν ότι μπορεί να έχεις το καλύτερο δυνατό σήμα από τον αισθητήρα αλλά ο αλγόριθμος να είναι άσχημα συγχρονισμένος με αυτό και να μην έχεις το καλύτερο αποτέλεσμα. Μπορεί να έχεις τον καλύτερο δυνατό αλγόριθμο αλλά το σήμα του αισθητήρα να είναι φτωχό και να μην λειτουργεί η συσκευή όπως θα ήθελες. Έτσι δημιούργησαν μετά από δουλειά 5 χρόνων μια τεχνολογία που ήταν 20 χρόνια μπροστά από την εποχή της.

Ξεκίνησαν από τη βάση και συνδύασαν ταυτόχρονα την ανάπτυξη του αλγόριθμου με τις οπτομηχανικές μετρήσεις μετατρέποντας το λογισμικό τους στο μοναδικό άρτια αξιόπιστο στην αγορά. Ακόμα και σήμερα, 1 χρόνο μετά την κυκλοφορία του δεν υπάρχει κάτι που να το πλησιάζει σε επιδόσεις, έτσι αναγκάστηκαν σχεδόν όλες οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των fitness wearables να σπεύσουν να ενσωματώσουν τη συγκεκριμένη τεχνολογία στα προϊόντα τους από το να φτιάξουν μια καλύτερη. Αυτό σημαίνει ότι η τεχνολογία Vallencel είναι μονοπώλιο σε μια ταχέως αναπτυσσόμενη αγορά.

3.4 Τεχνολογίες μετάδοσης σήματος και δεδομένων

Οι τεχνολογίες που μονοπωλούν την μετάδοση σήματος και δεδομένων είναι 2 πολύ γνωστές στο ευρύ κοινό. Η μετάδοση γίνεται μέσω Wi-Fi ή μέσω Bluetooth

1.)Wi-Fi

Η ονομασία Wi-Fi χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τις συσκευές WLAN που βασίζονται στην προδιαγραφή IEEE 802.11 b/g/n και εκπέμπουν σε συχνότητες 2.4GHz. Ωστόσο το Wi-Fi έχει επικρατήσει και ως όρος αναφερόμενος συνολικά στα ασύρματα τοπικά δίκτυα.

Συνήθεις εφαρμογές του είναι η παροχή ασύρματων δυνατοτήτων πρόσβασης στο Internet, τηλεφωνίας μέσω διαδικτύου (VoIP) και διασύνδεσης μεταξύ ηλεκτρονικών συσκευών όπως τηλεοράσεις, ψηφιακές κάμερες, DVD Player και ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

Σε φορητές ηλεκτρονικές συσκευές το 802.11 βρίσκει εφαρμογές ασύρματης μετάδοσης, όπως π.χ. στη μεταφορά φωτογραφιών από ψηφιακές κάμερες σε υπολογιστές για περαιτέρω επεξεργασία και εκτύπωση. Στις wearable συσκευές έχει προτιμηθεί ως τεχνολογία επικοινωνίας λόγω της γρήγορης μετάδοσης δεδομένων αλλά έχει ληφθεί υπόψιν ότι δεν έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του χρήστη από την χρήση του.

2.)Bluetooth

Το Bluetooth είναι ένα βιομηχανικό πρότυπο για ασύρματα προσωπικά δίκτυα υπολογιστών (Wireless Personal Area Networks, WPAN). Πρόκειται για μια ασύρματη τηλεπικοινωνιακή τεχνολογία μικρών αποστάσεων, η οποία μπορεί να μεταδώσει σήματα μέσω μικροκυμάτων σε ψηφιακές συσκευές.

Επομένως το Bluetooth είναι ένα πρωτόκολλο το οποίο παρέχει προτυποποιημένα, ασύρματη επικοινωνία ανάμεσα σε PDA, κινητά τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές, προσωπικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, καθώς και ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές ή ψηφιακές κάμερες, μέσω μιας ασφαλούς, φθηνής και παγκοσμίως διαθέσιμης χωρίς ειδική άδεια ραδιοσυχνότητας μικρής εμβέλειας. Από τεχνικής άποψης το

Bluetooth είναι ένα πρωτόκολλο ασύρματης δικτύωσης σε φυσικό επίπεδο, υποεπίπεδο MAC και, προαιρετικά, υποεπίπεδο LLC.

Το Bluetooth κάνει την εμφάνιση του κυρίως σε έξυπνα ρολόγια αλλά και σε άλλες έξυπνες συσκευές.

3.5 Internet of Things



Το Internet of Things αποτελεί το επόμενο μεγάλο βήμα στον χώρο της τεχνολογίας, με τη μεγάλη όμως διαφορά ότι φέρνει τεράστιες αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων.

Πολλά έχουν γραφτεί για τις δυνατότητες που προσφέρει το Internet of Things. Άλλωστε ποιος δεν έχει ακούσει ή διαβάσει για το «έξυπνο» ψυγείο που είναι σε θέση να σου υπενθυμίσει ότι πρέπει να αγοράσεις περισσότερο γάλα. Ωστόσο, στην πραγματικότητα το IoT είναι πολλά περισσότερα.

Ενδεικτικά θα πρέπει να αναφέρουμε πρόσφατη μελέτη της εταιρείας ερευνών Gartner η οποία προβλέπει ότι το Internet of Things θα επιφέρει μία συνολική οικονομική πρόσθετη αξία της τάξης των 1,9 τρισεκατομμυρίων δολαρίων, μέχρι το έτος 2020. Παράλληλα, υπολογίζεται ότι ο αριθμός των συνδεδεμένων συσκευών θα φτάσει τον αριθμό των 26 δισεκατομμυρίων, ενώ οι πληροφορίες που διαχειρίζονται οι επιχειρήσεις θα αυξηθεί έως και 14 φορές.

Σύμφωνα με την Gartner, στο IoT θα περιλαμβάνονται συσκευές που δεν θα είναι απαραίτητα συνδεδεμένες απευθείας με το Διαδίκτυο, αλλά θα μπορούν να είναι συνδεδεμένες σε τοπικά δίκτυα. Επιπρόσθετα, το Internet of Things επεκτείνεται πέρα από τις ανθρωποκεντρικές συσκευές (δηλαδή αυτές με περιβάλλον χρήσης και επικοινωνίας), σε συσκευές όπως οι θερμοστάτες του μελλοντικού «έξυπνου» σπιτιού, οι βιομηχανικοί αισθητήρες και οι δικτυωμένες κάμερες ασφαλείας.

Παράλληλα όμως με την ανάπτυξη του IoT αυξάνεται και η ανάγκη για δυνατότητα διαχείρισης σε πραγματικό χρόνο αυξημένων απαιτήσεων κίνησης δεδομένων. Αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό καθώς θα πρέπει να παρέχεται επαρκές εύρος ζώνης για να καλύπτει από έναν αισθητήρα τοποθετημένο σε μία πόρτα μέχρι υψηλής ευκρίνειας βίντεο που θα προέρχεται από μία κάμερα ασφαλείας. Ανάλογες θα είναι φυσικά και οι απαιτήσεις σε επίπεδο κρυπτογράφησης και ασφάλειας των δεδομένων.

Συνολικά, τα επόμενα χρόνια αναμένεται μία έξαρση του αριθμού των συνδεδεμένων συσκευών, των τοποθεσιών που αυτές βρίσκονται και φυσικά των λειτουργιών που αυτές θα εκτελούν. Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε τα μελλοντικά νοσοκομεία: πέρα από τις standalone συνδεδεμένες συσκευές θα υπάρχουν πλήθωρα συσκευών οι οποίες θα βρίσκονται συνδεδεμένες με τους σταθμούς παρακολούθησης ασθενών του νοσηλευτικού προσωπικού.

Σύντομα, ελπίζουμε και στην Ελλάδα κάποια στιγμή, θα δούμε server-based εφαρμογές που θα είναι συνδεδεμένες σε ασφαλή δίκτυα και θα μπορούν να παρακολουθούν την κατάσταση του ασθενή, παρέχοντας το σύνολο των δεδομένων της κλινικής του κατάστασης ώστε το νοσηλευτικό προσωπικό να έχει άμεσα συνολική εικόνα της κατάστασής του. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να παρέχεται καλύτερη φροντίδα στους ασθενείς σε σαφώς μικρότερο χρόνο.

Σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, όπου απαιτείται η συνεχής παρακολούθηση της ροής των χρησιμοποιούμενων υλικών ώστε να αυξάνεται η παραγωγικότητα. Αισθητήρες προσδιορισμού θέσης θα είναι τοποθετημένοι στα υλικά που κινούνται πάνω σε μία γραμμή παραγωγής και που στη συνέχεια αποθηκεύονται. Οι ίδιοι αισθητήρες μπορούν να βρίσκονται σε περονοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα, σε παλέτες

και σε εργαζόμενους ώστε μέσω ενός κεντρικά διαχειριζόμενου λογισμικού να δίνονται οδηγίες σε πραγματικό χρόνο. Σε σπίτια, γραφεία και λοιπούς χώρους εργασίας, αισθητήρες θα μπορούν να παρακολουθούν τα δίκτυα κοινής ωφέλειας και να προσφέρουν έγκαιρη προειδοποίηση σε περίπτωση πτώσης τους ηλεκτρικού ρεύματος, διαρροής νερού και υπερφόρτωσης του ηλεκτρικού δικτύου.

Τα δεδομένα που θα συγκεντρώνονται θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της απόδοσης, να εντοπίζουν ανάγκες και να προβλέπουν ειδικές απαιτήσεις. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του Όσλο, όπου με τέτοιου είδους έξυπνες λύσεις επιτεύχθηκε μείωση στο κόστος ενέργειας κατά 62%. Στο ίδιο μήκος κύματος κινούνται και οι χρήσεις των γνωστών σε όλους μας wearables.

Αισθητήρες παρακολούθησης των καρδιακών παλμών σε συνδυασμό με εφαρμογές κινητών που μετρούν βήματα και αποστάσεις που έχουμε διανύσει είναι από τις πιο κοινές εφαρμογές του «καταναλωτικού» Internet of Things. Συσκευές που μπορούμε να φοράμε, όπως ένα smartwatch, ένα band, ένα ζευγάρι «έξυπνα» γυαλιά ή ακόμη και ένα smartphone θα μπορεί, μέσω ειδικής υπηρεσίας, να συγκεντρώνει δεδομένα τα οποία θα διαμοιράζει σε social media, στον προσωπικό μας γυμναστή ή πολύ περισσότερο στον γιατρό μας.

Τέλος, υπηρεσίες cloud-based θα μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες μουσικής ή location-based services. Προφανώς το Internet of Things αποτελεί έναν νέο κόσμο, γεμάτο προκλήσεις.

Πως λειτουργεί ;

Στην παραδοσιακή ανάλυση, τα δεδομένα αποθηκεύονται και μετά αναλύονται. Ωστόσο, στην περίπτωση των δεδομένων συνεχούς ροής (streaming data) όπως αυτά του IoT, τα μοντέλα και οι αλγορίθμοι είναι αυτοί που αποθηκεύονται και τα δεδομένα περνούν μέσα από αυτά για ανάλυση. Αυτό το είδος της ανάλυσης καθιστά δυνατό τον εντοπισμό και την εξέταση μοτίβων καθώς τα δεδομένα δημιουργούνται - σε πραγματικό χρόνο.

Έτσι, πριν αποθηκευτούν τα δεδομένα, στο cloud ή σε οποιοδήποτε άλλο χώρο αποθήκευσης, υπόκειται σε επεξεργασία . Έπειτα, χρησιμοποιείτε analytics ώστε να

αποκρυπτογραφήσετε τα δεδομένα, ενώ όλοι οι συσκευές σας θα συνεχίσουν να εκπέμπουν και να λαμβάνουν δεδομένα. Με τεχνικές advanced analytics , τα data stream analytics μπορούν να πάνε πέρα από την απλή παρακολούθηση των υπαρχουσών συνθηκών και την αξιολόγηση των κατώτατων ορίων στην πρόβλεψη μελλοντικών σεναρίων και στην εξέταση πολύπλοκων ερωτημάτων.

Γιατί τώρα ;

Για πολυάριθμους λόγους. Οι περισσότεροι από εμάς έχουμε τουλάχιστον μια συσκευή μόνιμα συνδεδεμένη στο Internet (το smartphone ή/και τον ηλεκτρονικό μας υπολογιστή) και η ευρυζωνική πρόσβαση έχει γίνει πολύ πιο προσιτή απ' ότι στο παρελθόν. Παράλληλα, η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει στη μείωση του κόστους παραγωγής, με αποτέλεσμα όλο και περισσότερες συσκευές να διαθέτουν ενσωματωμένο Wi-Fi (δες για παράδειγμα όλες τις σύγχρονες τηλεοράσεις) ή Bluetooth, καθώς και προηγμένους αισθητήρες.

Δεν πρέπει, φυσικά, να παραλείψουμε να αναφέρουμε και την έλευση του πρωτοκόλλου IPv6 (Internet Protocol version 6), που επιτρέπει σε όσα δισεκατομμύρια συνδεδεμένες συσκευές κι αν κατασκευαστούν μελλοντικά, να έχουν τη δική τους διεύθυνση IP για να είναι δυνατή η επικοινωνία. Σύμφωνα με τη Cisco, μέχρι το 2020 θα υπάρχουν 50 δισεκατομμύρια συνδεδεμένες συσκευές (ή «πράγματα»), ενώ η Intel και η IDC ανεβάζουν τον αριθμό για την ίδια χρονιά στα 200 –τουλάχιστον– δισεκατομμύρια!

Υπάρχει όφελος για τον καταναλωτή;

Θεωρητικά, υπάρχει και θα έχει θετικό αντίκτυπο στην καθημερινότητά μας. Θα προσπαθήσουμε να το κάνουμε λίγο πιο σαφές με συγκεκριμένα παραδείγματα. Φανταστείτε ένα σπίτι με συνδεδεμένες συσκευές που όταν το πρωί χτυπάει το ξυπνητήρι του smartphone σου, θα ανάβει αυτόματα το φως στο υπνοδωμάτιο και, ταυτόχρονα, θα ενεργοποιείται η καφετιέρα για να σου ετοιμάσει ένα ζεστό espresso. Φανταστείτε, επίσης, να μπορείς να ενεργοποιήσεις τον κλιματισμό και το θερμοσίφωνο μέσω του smartphone σου, μισή ώρα πριν επιστρέψεις σπίτι απ' το

γραφείο.

Φυσικά, το Internet of Things πηγαίνει πολύ πιο πέρα από τους «αυτοματισμούς» ενός σπιτιού. Συνδεδεμένα αυτοκίνητα θα μπορούν να «επικοινωνούν» μεταξύ τους και να κρατάνε αποστάσεις ασφαλείας, καθώς και να ενημερώνουν την τροχαία και τους άλλους οδηγούς για την κίνηση στους δρόμους. Συνδεδεμένα μέσα μαζικής μεταφοράς θα σου επιτρέπουν να γνωρίζεις το πότε ακριβώς θα βρίσκονται στη στάση σου.

Έξυπνα πιεσόμετρα ή συσκευές μέτρησης των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα, θα μπορούν να στέλνουν τις μετρήσεις απευθείας στον γιατρό σου για να έχει μια καλύτερη εικόνα της κατάστασης της υγείας σου, με αναλυτικές μετρήσεις σε καθημερινή βάση –που αυτή τη στιγμή είναι πρακτικά αδύνατο να συγκεντρώσει. Αισθητήρες που θα είναι πάντα OnLine στο δίκτυο ύδρευσης των πόλεων, θα μπορούν να ενημερώνουν τους πολίτες ανά πάσα στιγμή για την ποιότητα του νερού και να ενεργοποιούν ειδοποιήσεις σε περίπτωση ακαταλληλότητας.

Εταιρείες που αναλαμβάνουν την εγκατάσταση ανελκυστήρων σε μεγάλα εμπορικά κέντρα θα μπορούν με ειδικούς αισθητήρες να γνωρίζουν άμεσα την κατάσταση λειτουργίας τους και αν χρειάζονται συντήρηση ή επισκευή. Τα σενάρια που μπορούμε να φτιάξουμε είναι αμέτρητα. Σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, όπου απαιτείται η συνεχής παρακολούθηση της ροής των χρησιμοποιούμενων υλικών ώστε να αυξάνεται η παραγωγικότητα. Αισθητήρες προσδιορισμού θέσης θα είναι τοποθετημένοι στα υλικά που κινούνται πάνω σε μία γραμμή παραγωγής και που στη συνέχεια αποθηκεύονται. Οι ίδιοι αισθητήρες μπορούν να βρίσκονται σε περονοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα, σε παλέτες και σε εργαζόμενους ώστε μέσω ενός κεντρικά διαχειριζόμενου λογισμικού να δίνονται οδηγίες σε πραγματικό χρόνο.

Σε σπίτια, γραφεία και λοιπούς χώρους εργασίας, αισθητήρες θα μπορούν να παρακολουθούν τα δίκτυα κοινής ωφέλειας και να προσφέρουν έγκαιρη προειδοποίηση σε περίπτωση πτώσης τους ηλεκτρικού ρεύματος, διαρροής νερού και υπερφόρτωσης του ηλεκτρικού δικτύου. Τα δεδομένα που θα συγκεντρώνονται θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της απόδοσης, να εντοπίζουν ανάγκες και να προβλέπουν ειδικές απαιτήσεις. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του

Όσο, όπου με τέτοιου είδους έξυπνες λύσεις επιτεύχθηκε μείωση στο κόστος ενέργειας κατά 62%.

Υπάρχει κίνδυνος ;

Σαφώς. Η μεγαλύτερη πρόκληση που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι εταιρείες, είναι η ασφάλεια. Τόσο του τεράστιου δικτύου συνδεδεμένων «πραγμάτων» που, όπως όλα δείχνουν, θα δημιουργηθεί μέσα στα επόμενα χρόνια, όσο και του όγκου δεδομένων που θα συγκεντρώνεται από αυτά. Όταν, για παράδειγμα, έχεις αισθητήρες να συλλέγουν δεδομένα για την κατάσταση της υγείας ενός ανθρώπου, πρέπει να διασφαλίζεις ότι αυτά τα δεδομένα θα παραμένουν ασφαλή και δεν πρόκειται ποτέ να πέσουν στα χέρια των λάθος ανθρώπων.

Επιπλέον, με δισεκατομμύρια συνδεδεμένες συσκευές, πρέπει να αισθάνεσαι βέβαιος πως κανείς δε θα μπορέσει να χακάρει το πλυντήριο ρούχων σου και στη συνέχεια να αποκτήσει πρόσβαση σε όλο το δίκτυό σου. Μια άλλη μεγάλη πρόκληση για τις εταιρείες, είναι επίσης η εύρεση αξιόπιστων και ενεργειακά αποδοτικών τρόπων αποθήκευσης και ανάλυσης των δεδομένων που θα παράγουν ταυτόχρονα δισεκατομμύρια συσκευές.

Πώς το Internet of Things ήδη μεταμορφώνει το σπίτι μας

Το προσκήνιο της ψηφιακής μας καθημερινότητας αλλάζει. Στο εξής, στην πρώτη γραμμή δεν θα βρίσκονται οι εφαρμογές με τις οποίες επικοινωνούν οι άνθρωποι μεταξύ τους και με τα smartphone τους, αλλά οι «έξυπνες» οικιακές συσκευές που θα επικοινωνούν μαζί μας, αλλά και μεταξύ τους.

Το σχέδιο δεν είναι απλά να σας λέει το ψυγείο ότι τελείωσε το γάλα. Μιλάμε για κρεβάτια που προσαρμόζουν τη σκληρότητα του στρώματος ανάλογα με το ποιος ξαπλώνει, ψησταριές που ψήνουν σύμφωνα με τη συνταγή, φακούς επαφής που προβάλλουν περιεχόμενο augmented reality και πάγκους κουζίνας που είναι ταυτόχρονα multimedia οθόνες. Περισσότερα από 50 δισεκατομμύρια αντικείμενα θα είναι διασυνδεδεμένα OnLine παγκοσμίως έως το 2020, προβλέπει η Cisco, η μεγαλύτερη εταιρία εξοπλισμού δικτύων. Προτού αρχίσουμε να ανησυχούμε στα σοβαρά για την ασφάλειά τους, ας δούμε μερικά από αυτά.

Τεχνολογία Internet of Things

D-Link

Από τις συζητήσεις που περιστρέφονται γύρω από τον ορισμό του «Διαδικτύου των πραγμάτων», περνάμε σταδιακά σε ένα σημαντικό διάλογο για την ενσωμάτωσή του στη σύγχρονη ζωή, γράφοντας τα πρώτα κεφάλαια της ιστορίας του Internet of Things (IoT). Η D-Link, ηγέτης στον τομέα της συνδεσιμότητας, θεωρεί ότι στον πυρήνα του IoT βρίσκονται συνδεδεμένες συσκευές που επικοινωνούν μεταξύ τους για να ενισχύσουν την παραγωγικότητα, να προσφέρουν καλύτερη εμπειρία χρήσης και να βελτιώσουν, όσο το δυνατόν περισσότερο, την ασφάλεια και την υγεία του χρήστη.

Τα τελευταία χρόνια, κινητήριιοι μοχλοί της παγκόσμιας αλλαγής στον τρόπο που χρησιμοποιούμε την τεχνολογία υπήρξαν οι καταναλωτές – η τάση BYOD αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα. Οι χρήστες θέλουν η τεχνολογία να κάνει τη ζωή τους ευκολότερη και να τους βοηθά στο να μπορούν να πραγματοποιούν ό,τι θέλουν.

Σε αυτό το πλαίσιο, το σπίτι έχει αποκτήσει νέες ιδιότητες: έχει μετατραπεί πλέον σε χώρο εργασίας και ψυχαγωγίας, πολύ περισσότερο από ποτέ. Καθώς, μάλιστα, οι χρήστες ζητούν στην καθημερινότητά τους όλο και περισσότερες ηλεκτρονικές συσκευές, τα οικιακά δίκτυα οφείλουν πλέον να είναι, και να λειτουργούν, καλύτερα.

Με τη συνδεσιμότητα στο χώρο του σπιτιού να αποκτά κεντρική σημασία, η D-Link ενισχύει αυτή την εμπειρία, προσφέροντας στους χρήστες τη δυνατότητα να συνδέονται σε περισσότερες συσκευές, πληροφορίες και υπηρεσίες, μέσω ταχύτερων και ακόμη πιο αξιόπιστων συνδέσεων δικτύου. Χτίζοντας σε μία τεράστια κληρονομιά δικτυακών προϊόντων και λύσεων, η D-Link πρωτοπορεί παρουσιάζοντας ένα διαισθητικό, και προσιτό σύστημα δικτύωσης και ασφάλειας στο σπίτι: το mydlink™ Home.

Με στόχο μέσα στα επόμενα τρία χρόνια, όλα τα νοικοκυριά να έχουν πρόσβαση σε λύσεις για «έξυπνο σπίτι», η εταιρεία δημιούργησε, ως φυσική εξέλιξη

της ιστορίας της, τη σειρά mydlink™ Home. Το οικοσύστημα αυτό αποτελείται από 5 «έξυπνες» συσκευές, δυο κάμερες Video Home Monitor, έναν Ανιχνευτή Κίνησης, μία Έξυπνη Πρίζα και ένα Audio Extender, καθώς και τις σχετικές εφαρμογές για να συνδέονται και να επικοινωνούν μεταξύ τους. Όλες οι συσκευές συνεργάζονται προσφέροντας μία πλήρη λύση για τη δημιουργία ενός αυτοματοποιημένου σπιτιού, μ μέσα στο οποίο ο χρήστης ελέγχει διαρκώς το τι συμβαίνει, είτε βρίσκεται στο ίδιο δωμάτιο είτε στην άλλη άκρη του κόσμου.

Εύκολη εγκατάσταση και προσιτά προϊόντα που συνοδεύονται από εύκολες στη χρήση εφαρμογές, μετατρέπουν το Ψηφιακό Σπίτι του μέλλοντος σε σημερινή πραγματικότητα. Είναι μια συναρπαστική στιγμή και το μέλλον θα αποκαλύψει όλους τους νέους τρόπους που το IoT θα μετασηματίσει τον τρόπο που αλληλοεπιδρούμε μεταξύ μας, με τις συσκευές μας και τον κόσμο, και αυτό το νέο κύμα «πραγμάτων» πρόκειται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο.

Intel

Το Internet of Things (IoT) θεωρείται το μεγάλο επόμενο βήμα στην τεχνολογία, οδηγώντας σε ένα επαναστατικό μετασχηματισμό, από απομονωμένα συστήματα ελέγχου και επιτήρησης σε συστήματα και συσκευές πάντοτε και παντού διασυνδεδεμένες με το Internet. Οι τεράστιες ποσότητες δεδομένων που δημιουργούνται από αυτές τις διασυνδεδεμένες συσκευές πιστεύουμε ότι θα δημιουργήσουν μια ολόκληρα νέα γενιά εφαρμογών που θα επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό και θα εμπλουτίσουν τη καθημερινή μας ζωή, καθώς και ποικίλες επιχειρησιακές διαδικασίες.

Η Intel πιστεύει ότι η αλυσίδα των λύσεων IoT περιέχει μια σειρά από παροχές λύσεων. Στον πυρήνα των προϊόντων IoT υπάρχουν συστατικά όπως οι επεξεργαστές και λειτουργικά συστήματα, τα οποία ενσωματώνονται σε πλακέτες και συσκευές. Η προσθήκη data analytics, εφαρμογών και ολοκλήρωσης γύρω από αυτές τις συσκευές, δημιουργούν ένα εξαιρετικό πλήθος λύσεων για διαφορετικά τμήματα της αγοράς.

Το οικοσύστημα του IoT συμπληρώνεται με την προσθήκη διαφορετικών λύσεων δικτυακών υπηρεσιών, καθώς αυτές οι λύσεις είναι μέρος ευρύτερων λύσεων cloud. Με βάση τα παραπάνω, το οικοσύστημα της Intel παρέχει τις θεμελιώδεις δυνατότητες για ολοκληρωμένες end-to-end λύσεις IoT.

Οι τεχνολογίες της Intel είναι ο βασικός κορμός δοκιμασμένων λύσεων IoT, σε καταναλωτικές, βιομηχανικές και φορητές εφαρμογές, καθώς και σε κάθετες αγορές, όπως οι μεταφορές και η υγεία. Δίνουν τη δυνατότητα σε δισεκατομμύρια συσκευές να επικοινωνούν μεταξύ τους και να μοιράζονται πολύτιμες πληροφορίες, προστατεύοντας ευαίσθητα δεδομένα.

Η πλατφόρμα IoT της Intel περιέχει δομικά στοιχεία hardware και Software όπως:

> **Intel® Analytics Service για IoT Developer Kits:** Υποστηρίζοντας τις σειρές Intel® IoT Gateway DKxx, Galileo, και Edison.

> **Τεχνολογία Intel® Enhanced Privacy Identity (EPID) Technology:** Παρέχει έλεγχο ταυτοποίησης, ακεραιότητας και διάγνωση προβλημάτων βασισμένο σε hardware.

> **Intel® IoT Gateway:** Απροβλημάτιστη διασύνδεση συσκευών βιομηχανικών υποδομών και ασφαλής ροή δεδομένων, μεταξύ συσκευών και cloud.

> **McAfee Secure Fabric Platform:** Παρέχει ασφάλεια συσκευών και δικτύου επόμενης γενιάς, καθώς η ασφάλεια είναι ένα θέμα πρωταρχικής σημασίας, τόσο για τους οργανισμούς όσο και για μεμονωμένους χρήστες τεχνολογικών προϊόντων.

> **Intel® Mashery™ API Management Solution για IoT:** Λύση διαχείρισης API που βελτιστοποιεί την πρόσβαση και έλεγχο APIs για οργανισμούς και developers.

> **Wind River Intelligent Device Platform and Wind River Edge Management System:** Embedded software για ευφυή συστήματα. Η πλατφόρμα Intel IoT αντιπροσωπεύει τη

δέσμευση της Intel για την ανάπτυξη του IoT σε παγκόσμια κλίμακα, ώστε να γίνουν σε σύντομο χρονικό διάστημα πραγματικότητα τα πλήρη οφέλη από τη μαζική υλοποίηση IoT λύσεων και εφαρμογών.

Ασφάλεια Internet of Things

GAIA

Η Samsung δημιούργησε το πρώτο πρόγραμμα ασφάλειας στη συγκεκριμένη κατηγορία για τις συσκευές τις και το ονόμασε GAIA. Το GAIA προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα των καταναλωτών με τρεις τρόπους.

Πρώτον, έχει τη «Ζώνη Ασφάλειας» (Secure Zone), έναν εικονικό περιορισμό, που δημιουργεί έναν ασφαλή χώρο και προστατεύει τις βασικές λειτουργίες της υπηρεσίας. Ένα νούμερο ασφάλειας (Keypad/Number Pad) - ο εικονικός μηχανισμός εισαγωγής δεδομένων που εμφανίζεται σε μία τηλεόραση, χρησιμοποιείται για τη διαφύλαξη των προσωπικών δεδομένων των καταναλωτών, όπως για παράδειγμα ο κωδικός πρόσβασης στην πιστωτική κάρτα.

Δεύτερον, η GAIA κρυπτογραφεί τα σημαντικά δεδομένα, που μεταδίδονται μεταξύ της τηλεόρασης και των servers των υπηρεσιών IoT. Το ενσωματωμένο σύστημα για την προστασία από κακόβουλα λογισμικά της GAIA, ανιχνεύει και μπλοκάρει όλα τα μη εξουσιοδοτημένα προγράμματα, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να χακάρουν είτε την εκτέλεση των προγραμμάτων είτε για να κάνουν αλλαγές στο βασικό μέρος του λειτουργικού συστήματος της Smart TV.

Τρίτον, το επίπεδο ασφαλείας έχει επίσης ενισχυθεί όσον αφορά στο hardware. Με τη διαίρεση του λογισμικού Tizen σε δύο μέρη, συμπεριλαμβανομένων του κύριου χώρου και του χώρου ασφάλειας, τα δεδομένα για κάθε χώρο ασφαλιζονται ξεχωριστά. Επίσης, το δημόσιο κλειδί (public key) που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των προσωπικών δεδομένων περιλαμβάνεται στο chip του hardware.

Παράθεση συσκευών τεχνολογίας IoT

KOLIBREE SMART TOOTHBRUSH

Η οδοντόβουρτσα αυτή καταγράφει τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών και τα ακριβή σημεία του στόματος στα οποία έφτασε ή δεν έφτασε, βοηθώντας σας να εντοπίσετε δόντια που ενδεχομένως δεν βουρτσίζονται επαρκώς. Επικοινωνεί με το κινητό σας μέσω bluetooth και φτιάχνει το «ιστορικό» των συνηθειών σας. Επιπλέον, σας υπενθυμίζει ότι ήρθε η ώρα για βούρτσισμα.



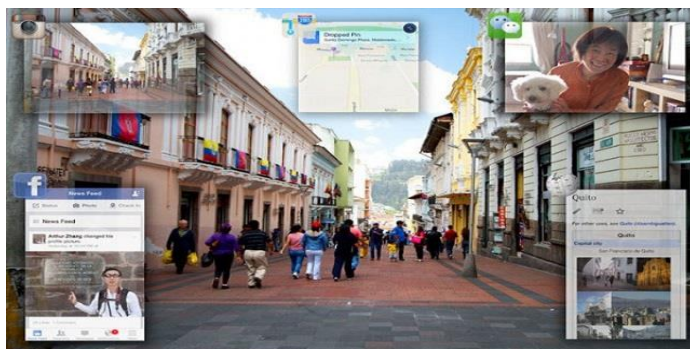
LYNX SMART GRILL

Η θαυματουργή αυτή ψησταριά ενεργοποιείται με τη φωνή του χρήστη και κανονίζει μόνη της τη θερμοκρασία ανάλογα με το είδος του φαγητού που βρίσκεται στη σχάρα της. Σας ειδοποιεί από το ηχείο της, ή με SMS, ότι το ψητό είναι έτοιμο ή ότι έφτασε η στιγμή να γυρίσετε τα μπιφτέκια. Δυστυχώς, αυτό το τελευταίο δεν μπορεί να το κάνει. Αλλά συνδέεται ασύρματα με τη βάση δεδομένων του κατασκευαστή, κατεβάζει συνταγές και σας δίνει Live οδηγίες ψησίματος.



ΙΟΠΤΙΚ CONTACT LENSES

Το σύστημα της **Innovega** αποτελείται από ένα ζευγάρι φακών επαφής που επιτρέπει στο μάτι να βλέπει πολύ μακριά ή πολύ κοντά, σε βαθμό που δεν θα μπορούσε να δει υπό φυσιολογικές συνθήκες. Σε συνδυασμό, μάλιστα, με τα Full HD γυαλιά δημιουργεί μια μοναδική εμπειρία, κάτι ανάμεσα σε Terminator 2 και Google Glass.



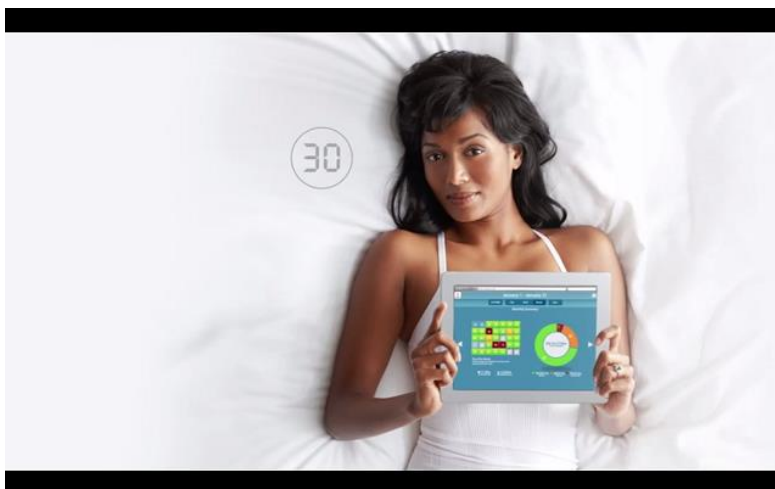
WHIRLPOOL COOKTOP CONCEPT

Η γνωστή εταιρεία οικιακών συσκευών σκοπεύει να κατασκευάσει έναν διασυνδεδεμένο πάγκο κουζίνας που ενσωματώνει οθόνη στην οποία μπορείτε να προβάλετε οτιδήποτε· από τη συνταγή που φτιάχνετε μέχρι το status σας στο Facebook, τον καιρό, τα email σας.



SLEEP NUMBER X12

Η Select Comfort είναι από τους γνωστότερους κατασκευαστές στρωμάτων στις ΗΠΑ, τώρα έγινε και από τους πιο hi-tech. Το μοντέλο Sleep Number x12 είναι κρεβάτι που μπορεί να προσαρμόσει τη σκληρότητα και την ανάκλησή του ή να σας κάνει μασάζ, όλα αυτά με φωνητικές εντολές. Οι αισθητήρες του καταγράφουν την ποιότητα του ύπνου και κρατούν ξεχωριστό log και ρυθμίσεις για κάθε πλευρά του.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αναμφίβολα είναι το επόμενο βήμα της τεχνολογικής εξέλιξης μιας και ο άνθρωπος εστίαζε πάντα στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες και η τεχνολογία Internet of Things αυτό το ζητούμενο το καλύπτει απόλυτα.

Η προσοχή όλων των εταιρειών το τελευταίο διάστημα είναι να μεγιστοποιήσουν την ασφάλεια των συσκευών του χρήστη γιατί οτιδήποτε είναι εκτεθειμένο στο διαδίκτυο μπορεί να γίνει στόχος κακόβουλων επιθέσεων.

Δεν είναι βέβαια αυτό από μόνο του αρκετό για να σταματήσει την ανάπτυξη της συγκεκριμένης αγοράς αλλά όσο δεν υπάρχει αρκετή ασφάλεια στις συσκευές ο καταναλωτής δύσκολα θα προβεί στην αγορά τους. Οι επενδύσεις έχουν αρχίσει να τροφοδοτούν με τα ποσά που έπεσαν για την ανάπτυξη των συσκευών μιας και έχουν ξεπεράσει τα 25 δις ευρώ παγκοσμίως. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι το 2020 η συγκεκριμένη αγορά θα έχει τζίρο 1,8 τρις ευρώ!

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Ανάλυση αγοράς-Τεχνολογικές τάσεις

4.1 Ανάλυση αγοράς *bodyware* συσκευών

Μελέτη εταιρείας Ericsson ConsumerLab

Το υψηλό κόστος των συσκευών συνεχίζει να κρατάει τους καταναλωτές μακριά από τη χρήση των wearables συσκευών. Την ίδια στιγμή που οι καταναλωτές δηλώνουν ενθουσιώδεις οπαδοί των wearables, η διάδοση των συσκευών αυτών σε πιο μαζικά κοινά συνεχίζει να προσκρούει σε θέματα τιμής των συσκευών και λειτουργικότητας τους. Μάλιστα, το ένα τρίτο των καταναλωτών, που δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ μια wearable συσκευή, δηλώνουν ότι αυτό που τους αποθαρρύνει από την αγορά της είναι το υψηλό κόστος.

Τα συγκεκριμένα ευρήματα εντοπίζει έρευνα της Ericsson ConsumerLab, η οποία διαπιστώνει ότι, ενώ οι καταναλωτές είναι θετικοί απέναντι στα wearables και μάλιστα για χρήσεις πέραν αυτών που σχετίζονται με τον έλεγχο της φυσικής κατάστασης, οι κατασκευαστές ότι δεν έχουν κάνει πολλά για την αποκλιμάκωση των τιμών και την ενίσχυση της λειτουργικότητάς.

Σύμφωνα με την έρευνα, περίπου το ένα τρίτο των καταναλωτών (32%) δηλώνει πρόθυμο να αγοράσει μια wearable συσκευή που θα λειτουργεί ως “Panic/SOS button”. Στο μεταξύ, διατεθειμένο να αποκτήσει μια wearable συσκευή αναγνώρισης και ταυτοποίησης ταυτότητας δηλώνει το 25% των ερωτηθέντων. Τα “έξυπνα” ρολόγια παραμένουν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των καταναλωτών, οι οποίοι σε ποσοστό 28% δηλώνουν ότι θα αγόραζαν ένα smart watch.

Μελέτη εταιρείας Kantar

Σε πρώιμο στάδιο, αλλά με πολλές ενδείξεις για ταχεία ωρίμανση και περαιτέρω ενδυνάμωση, βρίσκεται σήμερα η αγορά των wearables. Το ότι η αγορά βρίσκεται σή-

μερα στα σπάργανα, επιβεβαιώνει το γεγονός ότι σήμερα, στις ΗΠΑ - αγορά βαρόμετρο για τις παγκόσμιες τεχνολογικές εξελίξεις - μόλις το 3% του ενήλικου πληθυσμού έχει αγοράσει ένα smartwatch ή ένα Smartband.

Σύμφωνα με μελέτη της Kantar, που διενεργήθηκε σε δείγμα 11.000 καταναλωτών στις ΗΠΑ, αν και τα “έξυπνα” ρολόγια είναι διαθέσιμα στην αγορά από το 2012, μόλις το 1% των smartwatches, που έχουν αγοραστεί συνολικά μέχρι σήμερα, αποκτήθηκε το 2013, ενώ το 14% αγοράστηκε εντός του 2014. Οι αναλυτές της Kantar εξηγούν ότι τα στοιχεία αυτά έρχονται να επιβεβαιώσουν την εκτίμηση ότι η αγορά των wearable συσκευών έχει μια αργή διαδικασία ωρίμανσης, η οποία κάθε άλλο παρά προοιωνίζεται αντίστοιχη συνέχεια.

Σκιαγραφώντας το προφίλ όσων έχουν υιοθετήσει εξ αρχής τη μόδα των “έξυπνων” ρολογιών, η έρευνα της Kantar διαπιστώνει ότι πρόκειται - κατά κύριο λόγο - για άνδρες. Συγκεκριμένα το 67% όσων έχουν αγοράσει ένα smartwatch είναι άνδρες και μόλις το 33% γυναίκες. Όσον αφορά τις ηλικιακές ομάδες, αυτή των 34-54 ετών αποδεικνύεται η πιο δραστήρια, καθώς ένας στους τρεις αγοραστές smartwatch ανήκει σε αυτήν την ηλικιακή κατηγορία.

Εξετάζοντας το κανάλι των αγορών και τις πηγές, που επιλέγουν οι καταναλωτές για τις αγορές wearable συσκευών, η έρευνα της Kantar διαπιστώνει ότι αυτές αφορούν, κυρίως, καταστήματα ειδών τεχνολογίας και πολύ λιγότερο κοσμηματοπωλεία. Επιπλέον, το 33% των αγοραστών smartwatch έκαναν την αγορά τους online, το 17% απέκτησε τη wearable συσκευή από ένα κατάστημα ειδών τεχνολογίας, ενώ ένα ποσοστό 11% των κατόχων “έξυπνων” ρολογιών έλαβε τη συσκευή του ως δώρο. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Kantar, το 92% συνδέει ένα smartwatch ή ένα Smartband με το brand της Apple, με τις υπόλοιπες μάρκες να ακολουθούν σε μεγάλη απόσταση: Fitbit (47%), Google (34%) Samsung (33%).

Από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, οι οποίοι δεν έχουν στην κατοχή τους μια wearable συσκευή, το 20% (17% άνδρες και 22% γυναίκες) δηλώνουν ότι δεν είναι σίγουροι τι είναι τα wearables, ενώ το 11% σημειώνει ότι δεν έχει ακούσει καν τη συγκεκριμένη κατηγορία.

Ανταγωνισμός

Μεγάλη κινητικότητα και ταυτόχρονη αύξηση του ανταγωνισμού εμφανίζει η παγκόσμια αγορά των wearable συσκευών. Η είσοδος νέων παικτών και η πτώση των τιμών δίνουν, σταδιακά, χαρακτηριστικά δομημένης αγοράς στα wearables, οι πωλήσεις των οποίων συνέχισαν, σε παγκόσμιο επίπεδο, την ανοδική τους πορεία και το 1ο τρίμηνο του 2016.

Σύμφωνα με τα προκαταρκτικά στοιχεία της IDC (Quarterly Wearable Device Tracker), τους τρεις πρώτους μήνες του έτους, η αγορά των wearables κατέγραψε άνοδο 67,2% σε σχέση με ένα χρόνο νωρίτερα.

Μοναδικό εμπόδιο το κόστος

Αναφορικά με τους παράγοντες, που αποθαρρύνουν τους καταναλωτές από την αγορά μιας wearable συσκευής, το 41% δηλώνει ότι το κόστος είναι αυτό που τους απομακρύνει από την αγορά ενός smartwatch ή ενός smartband.

Ως δεύτερο βασικότερο λόγο, οι ίδιοι οι καταναλωτές κατονομάζουν το γεγονός ότι το κινητό τους τηλέφωνο, τους παρέχει τις λειτουργίες που χρειάζονται και ως εκ τούτου, δεν βλέπουν το λόγο να αποκτήσουν μια συμπληρωματική συσκευή (33%).

Εγχώρια αγορά bodyware συσκευών

Μια θέση στην ελληνική αγορά και στην καθημερινότητα του Έλληνα καταναλωτή αποκτούν, σταδιακά, οι wearable συσκευές, όπως τα Smartwatches, Health & Fitness Trackers και τα Wrist Sport Computers. Ο ρυθμός αύξησης των πωλήσεων wearable συσκευών στην εγχώρια αγορά κινείται σε επίπεδα αντίστοιχα των ευρωπαϊκών, αν και ο Έλληνας καταναλωτής αξιοποιεί ελάχιστες από τις δυνατότητες των wearables. Την ίδια στιγμή, σε αντίθεση με την Ευρώπη, ο ανταγωνισμός στον ελληνικό χώρο των wearables παραμένει χαμηλός, αλλά σταδιακά αυξανόμενος, καθώς όλο και περισσότεροι νέοι παίκτες έρχονται να καλύψουν τη ζήτηση, σε μια αγορά που συνεχώς μεγαλώνει. Την εικόνα αυτή για την ελληνική αγορά των wearables αποτυπώνει έρευνα της GfK.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της, μετά από μια δυναμική αύξηση των πωλήσεων στο κλείσιμο του 2015, η ελληνική αγορά των wearables συνεχίζει να καταγράφει θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης μέχρι και το Φεβρουάριο του 2016 (+76,6% αύξηση του όγκου πωλήσεων συγκριτικά με το 2015). Η ανάπτυξη αυτή είναι όμοια με την επίδοση της συνολικής αγοράς της Ευρώπης (+77% αύξηση του όγκου πωλήσεων το Φεβρουάριο του 2016 έναντι 2015).

Τα “έξυπνα ρολόγια” παραμένουν οι δυο μεγαλύτερες κατηγορίες της ελληνικής, αλλά και της παγκόσμιας αγοράς, καταγράφοντας διψήφιους ρυθμούς ανάπτυξης (+50% και +93% αντίστοιχα, η αύξηση του όγκου πωλήσεων το Φεβρουάριο του 2016 συγκριτικά με το 2015), ενώ με συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς κινείται και η κατηγορία των Wrist Sport Computers.

Δυνατότητες

Πάντως, η έρευνα σύμφωνα με τον Σύνδεσμο Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΣΕΠΕ) παρατηρεί ότι, αν και ο Έλληνας χρήστης υιοθετεί τη νέα αυτή τάση στους ίδιους ρυθμούς με το μέσο Ευρωπαϊκό, ωστόσο δεν αντιλαμβάνεται πλήρως τα επιπρόσθετα πλεονεκτήματα μιας τέτοιας συσκευής, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο σχεδιασμό και το προσωπικό στυλ.

Στην Ελλάδα, 1 στους 2 χρήστες wearable αγοράζει κάποιο “έξυπνο ρολόι”, όταν στην Ευρώπη 1 στους 2 προχωρά σε αγορά ενός Health & Fitness Trackers. Σε επίπεδο τζίρου, τα Smartwatches κατέγραψαν μερίδιο 67,3% της συνολικής αξίας των πωλήσεων στην Ελλάδα για το μήνα Φεβρουάριο 2016, λόγω της υψηλότερης μέσης τιμής πώλησης, συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες.

Σημαντικό ρόλο στη ζήτηση των Smartwatches, σύμφωνα με την έρευνα, παίζουν οι βασικές λειτουργίες της κάθε συσκευής, προσφέροντας διαφορετικές εμπειρίες στο χρήστη. Συναντάμε, λοιπόν, συσκευές που του επιτρέπουν να μένει συνδεδεμένος με το κινητό του, έχοντας τη δυνατότητα ανάγνωσης ενημερώσεων και μηνυμάτων απευθείας από τον καρπό του, ενώ παράλληλα εστιάζουν και στη συνεχή καταγραφή οποιασδήποτε σωματικής δραστηριότητας.

Συγχρόνως, η αγορά συμπληρώνεται με συσκευές που ενσωματώνουν ένα ανοιχτό λειτουργικό σύστημα (δηλαδή, όπου ο χρήστης μπορεί να εγκαταστήσει εφαρμογές τρίτων στη συσκευή), και οι οποίες συμβάλλουν σημαντικά στην υγιή ανάπτυξη του όγκου των πωλήσεων της κατηγορίας.

Το μέλλον

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η χρήση των wearables δεν περιορίζεται πια στην απλή καταγραφή μιας οποιαδήποτε δραστηριότητας, αλλά επεκτείνεται και στους τομείς της υγείας, της ασφάλειας και στην εύρεση τοποθεσίας. Η δυνατότητα να προσαρμόζει κανείς τις λειτουργίες ενός wearable στις προσωπικές του επιθυμίες και ανάγκες, αποτελεί το μέλλον αυτών των συσκευών.

Η βιομηχανία της μόδας αρχίζει να εισέρχεται κι αυτή σταδιακά στην αγορά, ενσωματώνοντας τη συγκεκριμένη τεχνολογία σε ρούχα, υποδήματα, και κοσμήματα. Με αυτά τα δεδομένα, η παγκόσμια αγορά των Health & Fitness Trackers εκτιμάται πως θα καταγράψει άνοδο κοντά στο 44% για το 2016, με τα Smartwatches να κινούνται ανοδικά κατά 87%¹.

Όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, συνεχώς νέες καινοτομίες κάνουν την εμφάνισή τους, ασκώντας σημαντική επιρροή στη συμπεριφορά του καταναλωτή, προσφέροντας του μεγαλύτερη δικτύωση, κινητικότητα (mobility) και πολυχρηστικότητα. Σε αυτά τα χαρακτηριστικά επενδύουν συνεχώς και οι κατασκευαστές των wearables, ώστε να ενισχύσουν τα πλεονεκτήματα μιας τέτοιας συσκευής στην αντίληψη του καταναλωτή.

4.2 Κυρίαρχες μελλοντικές τάσεις wearables

Στην παρούσα κατάσταση όλα δείχνουν ότι οι συσκευές internet of things και τα έξυπνα βραχιόλια θα κατακλύσουν την αγορά και στο μέλλον. Ο προβληματισμός των εταιρειών εστιάζεται στο ότι δεν έχει προκληθεί με κανένα έξυπνο προϊόν έξαρση στην αγορά όπως είχε γίνει με τα smartphones.

Αυτό έχει τη σημασία του γιατί στην τομέα έρευνα και ανάπτυξης του συγκεκριμένου πεδίου χρειάζονται να επενδυθούν πολλά χρήματα από τις ίδιες τις εταιρείες και αυξάνεται έτσι το ρίσκο παραγωγής έξυπνων προϊόντων.

Οι κυρίαρχες τάσεις πάντως για το 2017 είναι προϊόντα όπως έξυπνα ρούχα που μπορούν να βελτιώνονται τεχνολογικά συνεχώς οπότε δίνουν την ευκαιρία στις εταιρείες να βγάζουν κάθε χρόνο διαφορετικά προϊόντα και να αυξάνουν τα κέρδη τους μειώνοντας το ρίσκο.

Κεντρική ιδέα

Η κεντρική ιδέα είναι επί της ουσίας να αντικατασταθεί ότι φοράει ο μέσος άνθρωπος και ότι κουβαλάει πάνω του με εξελεγμένα τεχνολογικά έξυπνα προϊόντα που θα τον βοηθούν στην καθημερινότητα του. Υπάρχουν σχέδια για έξυπνα πορτοφόλια, έξυπνα καρότσια για μωρά, έξυπνα σκουφάκια και άλλα πολλά απλά καθημερινά πράγματα. Δεν είναι τα wearables μια κατηγορία που θα μονοπωλήσει το ενδιαφέρον μόνο ένα προϊόν από μόνο του, απλά θα μας παρέχει πολλά προϊόντα για όλες τις χρήσεις και κάποια από αυτά θα αποτελέσουν επιτυχία, κάποια αλλά θα ξεχαστούν και θα αποτύχουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ WEARABLES

5.1 Αξιολόγηση των συσκευών επικοινωνίας

Σίγουρα τα wearables είναι πιο εξελιγμένος και πιο εύχρηστος τρόπος για επικοινωνίας. Παρ όλα αυτά θα κάνουν καιρό να αντικαταστήσουν τα smartphone αν ποτέ το κατορθώσουν μιας και εως τώρα λειτουργούν ως βοηθητικές συσκευές τους.

Αυτό που χρήζει προσοχής είναι ότι οι συγκεκριμένες συσκευές έχουν τεράστια περιθώρια βελτίωσης ως προς τον τρόπο που επικοινωνούν μεταξύ τους μιας και η τεχνολογία Bluetooth που χρησιμοποιείται θεωρείται αρκετά ξεπερασμένη.

Πάντως η κίνηση της Apple να αφαιρέσει την θύρα audio jack από το τελευταίο μοντέλο iPhone 7 και να χρησιμοποιήσει ασύρματα ακουστικά όπως και ασύρματο φορτιστή μας δείχνει ξεκάθαρα ότι η εξέλιξη των smartphone συμβαδίζει με εκείνη των wearables αφού αφαιρούνται τα καλώδια από τις συσκευές.

Στο επίκεντρο φυσικά της έρευνας και ανάπτυξης είναι πρώτα η υγεία του χρήστη και οι επιπτώσεις της χρήση των wearables, αλλά σε σύγκριση με τον ασύρματο και τα κινητά τηλέφωνα είναι σαφώς πολύ πιο υγιής συσκευές.

Αξιολογώντας την εξέλιξη των συσκευών βάση της μέχρι τώρα εξέλιξης καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα wearables θα συμμετάσχουν σαν συσκευές επικοινωνίας μελλοντικά αλλά πολύ δύσκολα θα υποκαταστήσουν τις ήδη υπάρχουσες συσκευές (smartphones).

5.2 4 Ψυχολογικές προκλήσεις για τα wearables

1.)Απάθεια για φυσική κατάσταση

Οι πιο πολλές έξυπνες συσκευές παροτρύνουν τον χρήστη να ασχοληθεί ενεργά με την υγεία του και την φυσική κατάσταση του. Αυτό όμως απαιτεί και ο ίδιος ο χρήστης να θέλει να χάσει κιλά, να τραφεί υγιεινά, να αρχίσει τρέξιμο και άθληση. Άρα απευθύνονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες ανθρώπων που τους ενδιαφέρει πόσες θερμίδες καταναλώνουν και πόσα χιλιόμετρα περπάτημα κάνουν την ημέρα.

2.)Δυσκολία χρήσης

Οι μεγαλύτερες ηλικίες ήδη δυσκολεύονται αρκετά να προσαρμοστούν στα δεδομένα των υπολογιστών, των tablets και των smartphones. Οι έξυπνες συσκευές είναι ακόμα πιο δύσκολες προς το παρόν στη χρήση του κάνοντάς τις απαγορευτικές για τα άτομα με μικρή εμπειρία στα τεχνολογικά προϊόντα.

3.)Ιδιωτικότητα χρήστη

Το μεγάλο πρόβλημα της εποχής μας. Όλες αυτές οι έξυπνες συσκευές αποθηκεύουν συνεχώς δεδομένα και πληροφορίες για την προσωπική ζωή του ανθρώπου. Έχουν γίνει κάποια πρώτα βήματα στα προγράμματα ασφάλειας των συσκευών αλλά εδώ ο χρήστης ρισκάρει όχι μόνο προσωπικά δεδομένα αλλά και ακόμα και την λειτουργία του σπιτιού του. Πλέον ένας ιός μπορεί να προσβάλει και να προκαλέσει δυσλειτουργία σε όλα τις έξυπνες συσκευές του σπιτιού.

4.)Αντικατάσταση της πραγματικής ζωής

Έχουμε δει πολλά παραδείγματα πλέον, ο άνθρωπος είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο σχεδόν πάντα μέσω υπολογιστή,τάμπλετ,smartphone κτλ. Εάν πλέον ακόμα και μέσα από τα γυαλιά που θα φοράει, ή από την κουζίνα του είναι στο διαδίκτυο πλέον μπαίνει σε αρκετά σκοτεινά μονοπάτια για τις δικές του διαπροσωπικές σχέσεις αλλά και για την κοινωνική του αξία.

5.3 Αξιολόγηση χρηστικότητας

Από αυτά που προανέφερα προκύπτει το συμπέρασμα ότι πρόκειται για μια καινοτόμο τεχνολογία που ακόμα όμως δεν έχει καταστεί απαραίτητη για την καθημερινότητα του ανθρώπου. Σίγουρα με τις συνεχόμενες εξελίξεις στην επιστήμη θα μπουν μερικά προϊόντα στην ζωή του ανθρώπου αναπόφευκτα.

Η αλήθεια είναι όμως ότι οι εταιρείες που ασχολούνται με τον συγκεκριμένο χώρο δεν εστιάζουν τόσο στην ανάγκη του ανθρώπου να διευκολύνει την καθημερινότητα του αλλά πιο πολύ κοιτούν να αυξήσουν το κέρδος τους μέσω διαφόρων ανούσιων προϊόντων που έχουν χαμηλό κόστος παραγωγής και τους αποφέρουν άμεσο κέρδος.

Έτσι λοιπόν αυτή τη χρονική στιγμή έχει καταστεί αδύνατο να δούμε κάποιο προϊόν να αλλάζει την ζωή του ανθρώπου άμεσα στην αγορά. Όσο περνάει ο καιρός όμως και μένουν στο χώρο λιγότερες εταιρείες τόσο το χειρότερο για την εξέλιξη της συγκεκριμένης τεχνολογίας μιας και αν δεν υπάρχει ο ανταγωνισμός μεταξύ τους δεν θα μπουν στη διαδικασία να επενδύσουν και άλλα κεφάλαια στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης.

5.4 Αποδοτικότητα συσκευών

Οι συσκευές που έχουν βγει εως τώρα σε κυκλοφορία είναι σαφώς μια αναβάθμιση σε σχέση με ανάλογες παλαιότερες συσκευές. Ακόμα και οι πιο απαιτητικοί χρήστες μένουν ευχαριστημένοι από την ταχύτατη συλλογή επεξεργασία και αποθήκευση των δεδομένων, ειδικά στις συσκευές που χρησιμοποιούν για λόγους καθημερινής άθλησης όπως τα smartbands.

Εκεί που εστιάζουν οι κατασκευαστές είναι ο επεξεργαστής, μιας και η ταχύτητα της εκάστοτε συσκευής την κάνει να ξεχωρίζει έναντι άλλων παρόμοιων συσκευών. Σε αυτόν τον τομέα εξέλιξης το μέλλον προμηνύεται λαμπρό αφού συνεχώς βγαίνουν καινούρια μοντέλα επεξεργαστών και οι συσκευές είναι ολοένα και πιο γρήγορες.

Εδώ ο συνεχής ανταγωνισμός(έξυπνα βραχιόλια) έχει αποφέρει συνεχείς βελτιώσεις ,σε μια κατηγορία όμως που απευθύνεται σε συγκεκριμένους ανθρώπους που τους ενδιαφέρει η συχνή άθληση και ο υγιεινός τρόπος ζωής.

5.5 Συμπεράσματα

Από την δική μου έρευνα για την υλοποίηση της πτυχιακής έβγαλα τα εξής συμπεράσματα.

- 1.)Η τεχνολογία των wearables θα μείνει και θα κατακλύσει την αγορά της τεχνολογίας τις επόμενες δεκαετίες ειδικότερα μέσω των προϊόντων Internet of Things όπου ήδη ανεβαίνουν συνεχώς σε πωλήσεις.
- 2.)Δεν πρόκειται να γίνει η έκρηξη στην αγορά όπως είχε γίνει με την εμφάνιση των smartphones, αλλά επειδή και μόνο είναι απεριόριστη η ποικιλία των προϊόντων που μπορούν να παραχθούν θα βλέπουμε συνεχώς έξυπνα προϊόντα.
- 3.)Ο άνθρωπος ακόμα δεν έχει απολύτως πεισθεί για την αναγκαιότητα αγοράς κάποιου έξυπνου προϊόντος και αυτό συμβαίνει γιατί ακόμα δεν έχουν γίνει τα ανάλογα άλματα εξέλιξης σε άλλους τομείς της καθημερινότητας του. Είναι δηλαδή μια τεχνολογία αρκετά μπροστά από την εποχή που ζούμε.
- 4.)Το κόστος των έξυπνων συσκευών είναι ακόμα αρκετά μεγάλο. Ο μέσος χρήστης θα πρέπει να πληρώσει αρκετά χρήματα για συσκευές που δεν του είναι απαραίτητες ακόμα στην καθημερινότητα του. Έτσι οι θαυμαστές της τεχνολογίας συντηρούν έως τώρα την συγκεκριμένη αγορά.
- 5.)Συχνή εμφάνιση πανομοιότυπων συσκευών οι οποίες αποτυγχάνουν στην αγορά. Εδώ το φαινόμενο το συναντούσαμε έως τώρα στα smartphones όπου οι εταιρείες έβγαζαν στην αγορά συνεχώς καινούρια μοντέλα για να ικανοποιήσουν το μεγάλο αγοραστικό κοινό. Το φαινόμενο επεκτάθηκε λόγω ανταγωνισμού και στις έξυπνες συσκευές με αποτέλεσμα αρκετές εξ αυτών αν και αρκετά ικανοποιητικές να αποτύχουν σαν προϊόντα λόγω χαμηλών πωλήσεων.

6.) Η τεχνολογία IoT είναι το μέλλον της οικιακής καθημερινότητας. Αυτό που είδα κατά την διάρκεια της έρευνας μου είναι το τεράστιο ενδιαφέρον στο παγκόσμιο κοινό για την συγκεκριμένη τεχνολογία. Αστείρευτες δυνατότητες για τον χρήστη, θα μονοπωλήσει το τεχνολογικό ενδιαφέρον αλλάζοντας την αγορά οικιακών συσκευών εξ ολοκλήρου.

7.) Στην Ελλάδα θα αργήσει να εξαπλωθεί η ανάγκη για έξυπνες συσκευές. Στην Ελλάδα της οικονομικής κρίσης ο κλάδος της τεχνολογίας δεν έχει επηρεαστεί όπως άλλοι, αλλά έχει μείνει στάσιμος. Στην εγχώρια αγορά λίγοι όμιλοι επιλέγουν να πουλήσουν έξυπνες συσκευές, γεγονός που καθιστά την εμφάνισή τους εδώ αργοπορημένη σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

8.) Θα υπάρξει πλήρης αντικατάσταση των προσωπικών μας ειδών με έξυπνες συσκευές στο μέλλον. Εκεί στοχεύουν οι εταιρείες για να αυξήσουν και την ποικιλία των προϊόντων τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<http://www.wearables.com>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Wearabletechnology>

<http://www.digitaltrends.com>

<http://www.wearable.com>

<http://www.pocket-lint.com>

<http://www.pakwired.com/wearable-tech>

<http://www.idg.tv>

<http://www.valencell.com>

<http://www.naftemporiki.gr/>

<http://theinstitute.ieee.org/>

<http://www.wearable.gr/>

<http://www.korulab.com/>

<https://stanfy.com/services-iot/>

<https://firstlinesoftware.com/>

<http://www.makeuseof.com/>

<http://www.ngrain.com/>

<http://www.biztech.gr>

<https://techvalue.gr>

<http://thenextweb.com/>