

# 1<sup>ο</sup> μέρος από 3.

## Τι είναι το IoT; Όλα όσα πρέπει να γνωρίζετε για το Διαδίκτυο των πραγμάτων

### Τι είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων;

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, ή IoT, αναφέρεται στα δισεκατομμύρια φυσικές συσκευές σε όλο τον κόσμο που είναι πλέον συνδεδεμένες στο διαδίκτυο, συλλέγοντας και μοιράζοντας δεδομένα. Χάρη στην άφιξη των εξαιρετικά φθηνών τσιπ υπολογιστών και της πανταχού παρούσας ασύρματης σύνδεσης, είναι δυνατό να μετατραπεί οτιδήποτε, από κάτι τόσο μικρό όσο ένα χάπι σε κάτι τόσο μεγάλο όσο ένα αεροπλάνο, σε μέρος του IoT. Η σύνδεση όλων αυτών των διαφορετικών αντικειμένων και η προσθήκη αισθητήρων σε αυτά προσθέτει ένα επίπεδο ψηφιακής νοημοσύνης σε συσκευές που διαφορετικά θα ήταν χαζές, επιτρέποντάς τους να επικοινωνούν με δεδομένα σε πραγματικό χρόνο χωρίς να εμπλέκεται άνθρωπος. Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων κάνει τον κόσμο γύρω μας πιο έξυπνο και πιο ευαίσθητο, συγχωνεύοντας το «ψηφιακό» και το «υπαρκτό» .



### Ένα παράδειγμα συσκευής Internet of Things;

Σχεδόν οποιοδήποτε φυσικό αντικείμενο μπορεί να μετατραπεί σε συσκευή IoT εάν μπορεί να συνδεθεί στο Διαδίκτυο για να

ελέγχεται ή να παρέχει πληροφορίες.

Ένας λαμπτήρας που μπορεί να ανάψει χρησιμοποιώντας μια εφαρμογή smartphone είναι μια συσκευή IoT, όπως και ένας αισθητήρας κίνησης ή ένας έξυπνος θερμοστάτης στο γραφείο σας ή ένα συνδεδεμένο φως του δρόμου. Μια συσκευή IoT θα μπορούσε να είναι τόσο απλή όσο ένα παιδικό παιχνίδι ή τόσο σύνθετη όσο ένα φορηγό χωρίς οδηγό. Ορισμένα μεγαλύτερα αντικείμενα μπορεί να είναι γεμάτα με πολλά μικρότερα στοιχεία

IoT, όπως ένας κινητήρας τζετ που τώρα είναι γεμάτος με χιλιάδες αισθητήρες που συλλέγουν και μεταδίδουν δεδομένα για να βεβαιωθούν ότι λειτουργεί αποτελεσματικά. Σε ακόμη μεγαλύτερη κλίμακα, τα έργα έξυπνων πόλεων γεμίζουν ολόκληρες περιοχές με αισθητήρες για να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε και να ελέγξουμε το περιβάλλον.

Ο όρος IoT χρησιμοποιείται κυρίως για συσκευές που συνήθως δεν αναμένεται γενικά να έχουν σύνδεση στο Διαδίκτυο και που μπορούν να επικοινωνούν με το δίκτυο ανεξάρτητα από την ανθρώπινη δράση. Για αυτόν τον λόγο, ένας υπολογιστής δεν θεωρείται γενικά συσκευή IoT και ούτε ένα smartphone - παρόλο που το τελευταίο είναι γεμάτο με αισθητήρες. Ωστόσο, ένα έξυπνο ρολόι ή μια ζώνη γυμναστικής ή ένας αισθητήρας μέτρησης σακχάρου μπορεί να θεωρηθεί ως συσκευή IoT.

### **Ποια είναι η ιστορία του Διαδικτύου των Πραγμάτων;**

Η ιδέα της προσθήκης αισθητήρων και νοημοσύνης σε βασικά αντικείμενα συζητήθηκε κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1980 και του 1990, αλλά εκτός από ορισμένα πρώιμα έργα -- συμπεριλαμβανομένου ενός μηχανήματος αυτόματης πώλησης συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο -- η πρόοδος ήταν αργή απλώς και μόνο επειδή η τεχνολογία δεν ήταν έτοιμη. Τα τσιπ ήταν πολύ μεγάλα και ογκώδη και δεν υπήρχε τρόπος για τα μικρά αντικείμενα να επικοινωνούν αποτελεσματικά.

Χρειάζονταν επεξεργαστές που να είναι αρκετά φθηνοί προτού τελικά γίνει οικονομικά αποδοτική η σύνδεση δισεκατομμυρίων συσκευών. Η υιοθέτηση ετικετών RFID -- τσιπ χαμηλής κατανάλωσης που μπορούν να επικοινωνούν ασύρματα -- έλυσε μέρος αυτού του ζητήματος, μαζί με την αυξανόμενη διαθεσιμότητα ευρυζωνικού διαδικτύου και δικτύωσης κινητής και ασύρματης σύνδεσης. Η υιοθέτηση του IPv6 -- το οποίο, μεταξύ άλλων, θα πρέπει να παρέχει αρκετές διευθύνσεις IP για κάθε συσκευή που ο κόσμος είναι πιθανό να χρειαστεί ποτέ -- ήταν επίσης ένα απαραίτητο βήμα για την κλιμάκωση του IoT.

Ο Kevin Ashton (Βρετανός – RFID) , επινόησε τη φράση «Internet of Things» το 1999, αν και χρειάστηκε τουλάχιστον άλλη μια δεκαετία για να φτάσει η τεχνολογία στην ευρεία υλοποίηση.

«Το IoT ενσωματώνει τη διασύνδεση της ανθρώπινης κουλτούρας -- τα «πράγματά» μας -- με τα ψηφιακά συστήματα πληροφοριών -- «το διαδίκτυο». Αυτό είναι το IoT», είπε ο Ashton.

Η προσθήκη ετικετών RFID σε ακριβά κομμάτια εξοπλισμού για την παρακολούθηση της τοποθεσίας τους ήταν μια από τις πρώτες εφαρμογές IoT. Αλλά από τότε, το κόστος της προσθήκης αισθητήρων και σύνδεσης στο Διαδίκτυο σε αντικείμενα συνέχισε να μειώνεται και οι ειδικοί προβλέπουν ότι αυτή η βασική λειτουργία θα μπορούσε κάποτε να κοστίζει μόλις 1/10 του ευρώ, καθιστώντας δυνατή τη σύνδεση σχεδόν των πάντων στο Διαδίκτυο.



Το IoT ήταν αρχικά πιο ενδιαφέρον για τις επιχειρήσεις και την κατασκευή, όπου η εφαρμογή του είναι μερικές φορές γνωστή ως μηχανή με μηχανή (M2M), αλλά τώρα δίνεται έμφαση στο να γεμίσουμε τα σπίτια και τα γραφεία μας με έξυπνες συσκευές,

μετατρέποντάς το σε τεχνολογία του «Όλου». Οι πρώτες προτάσεις για συσκευές συνδεδεμένες στο Διαδίκτυο περιελάμβαναν "blogjects" (αντικείμενα που ιστολογούν και καταγράφουν δεδομένα σχετικά με τον εαυτό τους στο Διαδίκτυο), πανταχού παρόντες υπολογιστές (ή "ubicompr").

### **Πόσο μεγάλο είναι το Internet of Things;**

Μεγάλο και μεγαλώνει κάθε μέρα -- υπάρχουν ήδη περισσότερα συνδεδεμένα πράγματα από τους ανθρώπους στον κόσμο.

Η εταιρεία τεχνολογίας αναλυτών IDC προβλέπει ότι συνολικά θα υπάρχουν πάνω από 50 δισεκατομμύρια συνδεδεμένες συσκευές IoT έως το 2025, ή «πράγματα». Προτείνει επίσης ότι ο βιομηχανικός εξοπλισμός και ο αυτοκινητιστικός εξοπλισμός αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος συνδεδεμένων δράσεων, αλλά βλέπει επίσης ισχυρή ανάπτυξη έξυπνων οικιακών και φορητών συσκευών στο κοντινό μέλλον.

Ένας άλλος τεχνολογικός αναλυτής, η Gartner, προβλέπει ότι μόνο ο κλάδος των επιχειρήσεων και της αυτοκινητοβιομηχανίας θα αντιπροσωπεύει 8 δισεκατομμύρια συσκευές φέτος, σχεδόν 4 φορές περισσότερες σε σχέση με το 2019. Οι επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας θα είναι ο βασικότερος χρήστης του IoT, χάρη στη συνεχιζόμενη διάθεση έξυπνων μετρητών. Οι συσκευές ασφαλείας, με τη μορφή ανίχνευσης εισβολών και οι web κάμερες θα είναι η δεύτερη μεγαλύτερη χρήση συσκευών IoT. Ο αυτοματισμός κτιρίων – όπως ο συνδεδεμένος φωτισμός – θα είναι ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος κλάδος, ακολουθούμενος από την αυτοκινητοβιομηχανία (συνδεδεμένα αυτοκίνητα) και την υγειονομική περίθαλψη (παρακολούθηση χρόνιων παθήσεων).

### **Ποια είναι τα οφέλη του Internet of Things για τις επιχειρήσεις;**

Τα οφέλη του IoT για τις επιχειρήσεις εξαρτώνται από τη συγκεκριμένη εφαρμογή. Η ευελιξία και η αποτελεσματικότητα είναι συνήθως κορυφαία ζητήματα. Η ιδέα είναι ότι οι επιχειρήσεις θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε περισσότερα δεδομένα σχετικά με τα δικά τους

προϊόντα και τα δικά τους εσωτερικά συστήματα, και ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη ικανότητα να κάνουν αλλαγές.

Οι κατασκευαστές προσθέτουν αισθητήρες στα εξαρτήματα των προϊόντων τους, ώστε να μπορούν να μεταδίδουν δεδομένα σχετικά με την απόδοσή τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει τις εταιρείες να εντοπίσουν πότε ένα εξάρτημα είναι πιθανό να αποτύχει και να το ανταλλάξουν πριν προκαλέσει ζημιά. Οι εταιρείες μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα που δημιουργούνται από αυτούς τους αισθητήρες για να κάνουν τα συστήματά τους και τις αλυσίδες εφοδιασμού τους πιο αποτελεσματικά, επειδή θα έχουν πολύ πιο ακριβή δεδομένα για το τι πραγματικά συμβαίνει.



"Με την εισαγωγή της ολοκληρωμένης συλλογής και ανάλυσης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, τα συστήματα παραγωγής μπορούν να γίνουν δραματικά πιο ανταποκρινόμενα", λένε οι σύμβουλοι McKinsey .

Η επιχειρηματική χρήση του IoT μπορεί να χωριστεί σε δύο τμήματα: ειδικές προσφορές για τον κλάδο όπως αισθητήρες σε μονάδα παραγωγής ή συσκευές εντοπισμού σε πραγματικό χρόνο για υγειονομική περίθαλψη. και συσκευές IoT που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλους τους κλάδους, όπως έξυπνο κλιματισμό ή συστήματα ασφαλείας.

Ενώ τα προϊόντα ειδικά για τη βιομηχανία θα κάνουν την πρώτη λειτουργία, μέχρι το 2020 η Gartner προβλέπει ότι οι συσκευές πολλαπλών κλάδων θα φτάσουν τα 4,4 δισεκατομμύρια μονάδες, ενώ οι συσκευές κάθετης κατηγορίας θα ανέλθουν σε 3,2 δισεκατομμύρια μονάδες. Οι καταναλωτές αγοράζουν περισσότερες συσκευές, αλλά οι επιχειρήσεις ξοδεύουν περισσότερα: η ομάδα αναλυτών είπε ότι ενώ οι καταναλωτικές δαπάνες για συσκευές IoT ήταν περίπου 725 δισεκατομμύρια δολάρια πέρυσι, οι δαπάνες των επιχειρήσεων για το IoT έφτασαν τα 964 δισεκατομμύρια δολάρια. Μέχρι το 2022, οι δαπάνες των επιχειρήσεων και των καταναλωτών σε υλικό IoT θα ξεπεράσουν τα 4 τρις δολάρια.

Για τους κατασκευαστές, τα έργα για την υποστήριξη της διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων θα είναι καίριας σημασίας. στις μεταφορές, η παρακολούθηση εμπορευμάτων και η διαχείριση του στόλου θα έχουν ύψιστη προτεραιότητα. Οι δαπάνες IoT στον κλάδο των υπηρεσιών κοινής ωφελείας θα κυριαρχούνται από έργα έξυπνων δικτύων για ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο και νερό.

**Σωτήρης Σιαμανδούρας , Τομεάρχης τομέα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών ΕΚ  
Λιβαδειάς. Νοέμβρης 2021.**

## **Πηγές – Πληροφορίες :**

1. [zdnet.com/article/what-is-the-internet-of-things-everything-you-need-to-know-about-the-iot-right-now/](http://zdnet.com/article/what-is-the-internet-of-things-everything-you-need-to-know-about-the-iot-right-now/)
2. [collettsystems.com/](http://collettsystems.com/)
3. [inductiveautomation.com/resources/article/what-is-iiot](http://inductiveautomation.com/resources/article/what-is-iiot)
4. [athenarc.gr/el/news/viomihaniko-diadiktyo-ton-pragmaton-iiot-kai-eyfyi-perivallontastin-ekdilosi-toy-invis](http://athenarc.gr/el/news/viomihaniko-diadiktyo-ton-pragmaton-iiot-kai-eyfyi-perivallontastin-ekdilosi-toy-invis)
5. [softwaretestinghelp.com/iot-devices/](http://softwaretestinghelp.com/iot-devices/)

**Συνέχεια στο επόμενο (2<sup>ο</sup> μέρος )**