

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0 – Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Λέξεις-κλειδιά: Διαδίκτυο των Πραγμάτων, Κατασκευαστική, Διασύνδεση, Αυτοκινητοβιομηχανία, Βιομηχανία 4.0.

Ιστορικό της Μελέτης Περίπτωσης

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) έχει γίνει σημαντικό μέρος της καθημερινότητάς μας. Μας περιβάλλει όπου κι αν πάμε: συνδεδεμένα αυτοκίνητα, αυτοματισμός σπιτιού, έξυπνοι αισθητήρες γραφείου και ιχνηλάτες φυσικής κατάστασης. Όμως ο κόσμος δεν ήταν πάντα έτσι. Υπήρχαν οράματα μηχανών που επικοινωνούσαν μεταξύ τους από τις αρχές του 1800. Οι μηχανές παρέχουν άμεσες επικοινωνίες από τότε που αναπτύχθηκε ο τηλεγράφος (το πρώτο σταθερό τηλέφωνο) τη δεκαετία του 1830 και του 1840. Ωστόσο, μέχρι το 1999, ο όρος «Internet of Things» δεν υπήρχε καν.

Η πρώτη συνδεδεμένη συσκευή ήταν ένα μηχάνημα αυτόματης πώλησης της Coca-Cola που χρησιμοποιούσε μια πρώιμη μορφή του Διαδικτύου για να δει εάν το ψυγείο διατηρούσε τα ποτά αρκετά δροσερά και εάν υπήρχαν διαθέσιμα κουτιά κοκ. Αυτή η εφεύρεση ήταν ένας αποφασιστικός παράγοντας για την ανάπτυξη διασυνδεδεμένων μηχανών σε όλο τον κόσμο. Μια δεκαετία αργότερα η διασυνδεσιμότητα άρχισε να αυξάνεται τρομερά.

Το 1990, ο John Romkey ήταν ο πρώτος που συνέδεσε μια τοστιέρα στο διαδίκτυο χρησιμοποιώντας ένα πρωτόκολλο TCP / IP. Το 1991, στο Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ, οι επιστήμονες είχαν την ιδέα να χρησιμοποιήσουν την πρώτη πρωτότυπη κάμερα web για να παρακολουθήσουν την ποσότητα καφέ που είναι διαθέσιμη στην κατσαρόλα του εργαστηρίου τους. Το 1999 ήταν εύκολα ένα από τα πιο σημαντικά χρόνια στην ιστορία του IoT, καθώς ο Kevin Ashton επινόησε τον όρο «Internet of Things». Το 2000, η LG Electronics παρουσίασε ένα ψυγείο συνδεδεμένο στο Διαδίκτυο, το οποίο επέτρεπε στους χρήστες της να ψωνίζουν διαδικτυακά και να πραγματοποιούν βιντεοκλήσεις. Όλες αυτές οι σημαντικές εξελίξεις προώθησαν την εξέλιξη του IoT (Khvoynitskaya, 2019).

Εισαγωγή στη Μελέτη Περίπτωσης και η ανάπτυξή της στη Βιομηχανία 4.0.

Τα συστήματα διαχείρισης με δυνατότητα IoT μπορεί να είναι εξαιρετικά ωφέλιμα για τους ιδιοκτήτες μικρών επιχειρήσεων. Καθώς πολλές μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) αγωνίζονται να παραμείνουν στη ζωή, όσοι έχουν ενσωματώσει προηγμένα συστήματα IoT στις καθημερινές τους λειτουργίες έχουν δει μεγάλα οφέλη.

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων θα παίξει βασικό ρόλο στην ανάπτυξη της Βιομηχανίας 4.0 με την ικανότητά του να συνδέει φυσικές συσκευές με ψηφιακές πλατφόρμες δημιουργώντας ένα πιο ευνοϊκό περιβάλλον για την κατασκευή και τη διαχείριση.

Τα συστήματα IoT αποτελούνται από ένα σύνολο αισθητήρων και "έξυπνων" συσκευών που, κατά μία έννοια, επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω του cloud. Οι αισθητήρες και οι συσκευές εντοπίζουν αλλαγές στην κατάσταση του περιβάλλοντός τους ή συλλέγουν τα ζητούμενα δεδομένα από τον καθορισμένο στόχο τους για επεξεργασία του λογισμικού και στη συνέχεια

Μελέτη Περίπτωσης

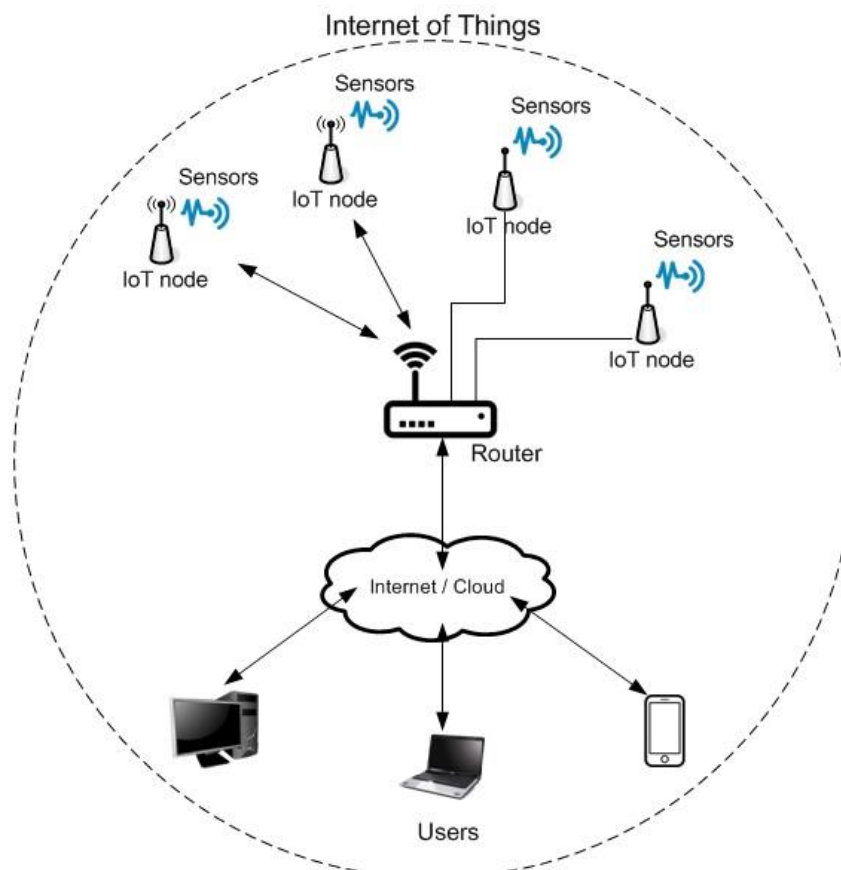
αποφασίζουν για μια αυτοματοποιημένη απάντηση, όπως η έκδοση ειδοποίησης σε υπεύθυνα μέρη.

Εν ολίγοις, το IoT έχει να κάνει με τη συλλογή πληροφοριών και τη χρήση συσσωρευτικών δεδομένων για τη βελτίωση των υφιστάμενων επιχειρηματικών πρακτικών και την προώθηση της επικοινωνίας μεταξύ συσκευών. (Saribardak, 2020).

Αυτή η συνδεσιμότητα συσκευών (έξυπνα τηλέφωνα και αυτοκίνητα) είναι ζωτικής σημασίας για τον τομέα της κινητικότητας, που είναι ένα από τα κύρια προβλήματα των μεγάλων πόλεων. Η εφαρμογή του Διαδικτύου των Πραγμάτων και των Big Data στον κόσμο του carsharing μας προσφέρει έναν τρόπο να βελτιώσουμε την αστική κίνηση. Μαζί με τη μαζική επεξεργασία δεδομένων, η συνδεσιμότητα επιτρέπει στους χρήστες να βρίσκονται σε επαφή με εταιρείες και να υπολογίζουν τις πιο αποτελεσματικές διαδρομές για να ελαχιστοποιήσουν τον χρόνο ταξιδιού.

Η μελέτη περίπτωσης και η βιομηχανία 4.0 Στοιχεία: Μια εικονογραφημένη επισκόπηση

Στο παρακάτω γράφημα μπορούμε να δούμε το μοντέλο του συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου του IoT. Οι συσκευές IoT είναι κομμάτια υλικού, όπως ενεργοποιητές, gadget, συσκευές, αισθητήρες ή μηχανές, που είναι προγραμματισμένες για συγκεκριμένες εφαρμογές και μπορούν να μεταδώσουν δεδομένα μέσω διαδικτύου ή άλλων δικτύων. Οι συσκευές IoT συνδέονται στο δίκτυο μέσω του δρομολογητή και έχουν τη δυνατότητα να στέλνουν δεδομένα στον απομακρυσμένο διακομιστή μέσω Διαδικτύου ή στις υπηρεσίες Cloud. Τα δεδομένα αισθητήρων που συλλέγονται από συσκευές IoT αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του Cloud προκειμένου να είναι διαθέσιμα στους χρήστες. Αυτές οι πληροφορίες είναι προσβάσιμες από χρήστες από οποιαδήποτε τοποθεσία χρησιμοποιώντας επιτραπέζιους υπολογιστές, tablet ή smartphone.



©Source: Markovic, 2015

Μελέτη Περίπτωσης

Η τεχνολογία IoT οδήγησε σε μια ανατρεπτική εξέλιξη του μοντέλου ενοικίασης αυτοκινήτου προς το carsharing. Η έννοια αναφέρεται στο δάνειο ή την προσωρινή χρήση οχημάτων που διατίθενται στους χρήστες με αντάλλαγμα ένα συγκεκριμένο τιμολόγιο, γενικά για σύντομες χρονικές περιόδους και σε περιορισμένες γεωγραφικές περιοχές.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0 – Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Το στοιχείο που εξερευνήθηκε
κατά την εφαρμογή στη
Βιομηχανία 4.0.

DAIMLER



Από την ίδρυσή της το 1924, στην πόλη Ulm της νότιας Γερμανίας, η Daimler έχει γίνει μια από τις κορυφαίες εταιρείες αυτοκινήτων στον κόσμο, παράγοντας εξαιρετικά αναγνωρίσιμες μάρκες όπως Mercedes, Maybach, Smart και Freightliner. Με όραμα να φέρει επανάσταση στις εσωτερικές λειτουργίες, η Daimler στράφηκε στην IBM για να βοηθήσει στην κυκλοφορία του car2go, μιας εταιρείας που παρέχει φιλικά προς το περιβάλλον έξυπνα αυτοκίνητα κατά παραγγελία, τα οποία οι χρήστες μπορούσαν να κάνουν κράτηση μέσω μιας εφαρμογής από τα κινητά τους τηλέφωνα. Το Car2go αντιπροσωπεύει έναν τολμηρό επαναπροσδιορισμό του ρόλου της αυτοκινητοβιομηχανίας στον ευρύτερο κλάδο των μεταφορών και τίποτα από αυτά δεν θα ήταν δυνατό χωρίς το IoT.

Οι αισθητήρες και οι ασύρματες επικοινωνίες επιτρέπουν στην εταιρεία να παρακολουθεί την απόδοση μεμονωμένων οχημάτων, να αναλύει δεδομένα για να αυξήσει την απόδοση και να παρέχει στους πελάτες της ένα προσβάσιμο δίκτυο οχημάτων. Μια έξυπνη εφαρμογή για κινητά επιτρέπει στα μέλη να παραλάβουν οποιοδήποτε από τα οχήματα car2go που διανέμονται γύρω τους ή να κλείσουν ένα όχημα για μελλοντική χρήση. Αυτό δίνει στους πελάτες εύκολη πρόσβαση σε ένα όχημα όταν το χρειάζονται, χωρίς να χρειάζεται να αγοράσουν ένα όχημα ή να πληρώσουν για χώρο στάθμευσης, κάτι που μπορεί να είναι πολύ ακριβό στις μεγάλες πόλεις (Schimek, 2015).

Μελέτη Περίπτωσης

	Επιπλέον, η χρήση της τεχνολογίας IoT της Daimler επιτρέπει τη δημιουργική συνεργασία με γειτονικές βιομηχανίες. Για παράδειγμα, τα δεδομένα που αφορούν συγκεκριμένους χρήστες καθιστούν δυνατή την προσφορά προσαρμοσμένων ασφαλιστηρίων συμβολαίων και ταξιδιωτικών ασφαλίσσεων αντί των παραδοσιακών συγκεντρωτικών πολιτικών δεδομένων για όλους τους χρήστες. Σήμερα, το car2go χρησιμοποιείται σε 23 πόλεις από 450.000 πελάτες με 8800 οχήματα σε λειτουργία. Ο Robert Henrich, Διευθύνων Σύμβουλος της Daimler Mobility Services GmbH, λέει: «Αναπτυχθήκαμε σημαντικά τους πρώτους οκτώ μήνες και είμαστε σε καλό δρόμο για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων μας». (Daimler, 2020)
Κοινό-στόχος εφαρμογής	Τα αποτελέσματα της μελέτης περίπτωσης προορίζονται για χρήση από ΜΜΕ, Επιχειρήσεις και Επιχειρηματίες.
Πόροι που χρησιμοποιούνται:	- «The history and future of the internet of things», της S. Khvoynitskaya. (2019) Διαθέσιμο εδώ. - «How IoT Reshapes Industry 4.0 and the Effects of IoT on SMEs», από τον E. Saribardak. (2020) Διαθέσιμο εδώ. -« Application of IoT in monitoring and controlling agricultural production ». By Markovic, D., Koprivica, R., Pesovic, U., & Randic, S (2015). Διαθέσιμο εδώ. -“IoT Case Studies: Companies Leading the Connected Economy”, από τον R. S Schimek. (2015) Διαθέσιμο εδώ. -“Car2go on the road to success”, by Daimler. (2020) Available here. -“car2go: Daimler’s new concept for individual urban mobility” by Daimler. (2021) Available here. -« A Brief History Of the Internet of Things ». Του Keith D.Foote. (2016) Διαθέσιμο εδώ.
Περαιτέρω μελέτη:	- «Guide to IoT Innovation (SME focus)», από το IoT Analytics Διατίθεται εδώ .