

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0 – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ Ε.Ε.

Λέξεις-κλειδιά: Προγνωστική Ανάλυση, Μεγάλα δεδομένα, Βιομηχανία 4.0, Εμπειρία Πελατών.

Ιστορικό μελέτης περίπτωσης.

Πριν από μερικά χρόνια, ήταν αδιανόητο να κατανοήσουμε πολύπλοκους αλγορίθμους και αναλύσεις ως θεμελιώδη πυλώνα των εταιρειών ψηφιακού μετασχηματισμού. Ωστόσο, σήμερα, χάρη στην αυξημένη διαθεσιμότητα δεδομένων σε ολόκληρη τη βιομηχανία με την αύξηση των δυνατοτήτων αποθήκευσης και τις νέες δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων - μέσω ισχυρότερων και σύνθετων αλγορίθμων - προκύπτουν πολλαπλές ευκαιρίες εφαρμογής με μεγάλο αντίκτυπο σε διάφορους τομείς όπως, για παράδειγμα, στον τομέα της μεταποίησης. Αυτός ο τομέας έχει καταφέρει να αξιοποιήσει μόνο μεταξύ 20% και 30% του εκτιμώμενου δυναμικού για αυτόν τον τομέα το 2011, πράγμα που σημαίνει ότι εξακολουθούν να υπάρχουν μεγάλες ευκαιρίες για την ανάπτυξη ανάλυσης δεδομένων στη βιομηχανία.

Ένας άλλος σημαντικός μοχλός πίεσης υπέρ της εφαρμογής των αναλύσεων στη βιομηχανία ήταν η έλευση της υπολογιστικής υψηλής παραγωγικής ικανότητας ως διαθέσιμο στοιχείο προς όλους. Αυτή η ικανότητα καθιστά δυνατή την αποκάλυψη γνώσεων από μαζικές καταναλώσεις δεδομένων αισθητήρων και νέες πηγές μη δομημένων δεδομένων (εικόνες, κείμενο, βίντεο κ.λπ.). Όλες αυτές οι νέες λειτουργίες ταιριάζουν απόλυτα σε έναν κλάδο με τόσο ποικίλες ανάγκες όπως η βιομηχανία. Διαφορετικοί τομείς της βιομηχανίας έχουν διαφορετική ανάγκη για διαφορετικές λύσεις λόγω των ιδιομορφιών τους. Η ελκυστικότητα των διαφόρων εφαρμογών εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τη διαθεσιμότητα δεδομένων στο βιομηχανικό περιβάλλον και τους κρίσιμους επιχειρηματικούς παράγοντες που υπάρχουν σε κάθε έναν από τους τομείς.

Εισαγωγή στη Μελέτη Περίπτωσης και η ανάπτυξή της στη Βιομηχανία 4.0

Η προηγμένη ανάλυση δεδομένων είναι ένας πολύ μοντέρνος πόρος στο βιομηχανικό κλάδο. Η εξέλιξη και η κατάκτηση των αγορών είναι ασταμάτητη, όπως και η αυξανόμενη παρουσία της ως θεμελιώδους εργαλείου στη βιομηχανία. Οι διάφορες εφαρμογές που βασίζονται σε προηγμένα αναλυτικά στοιχεία μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κύριους τομείς:

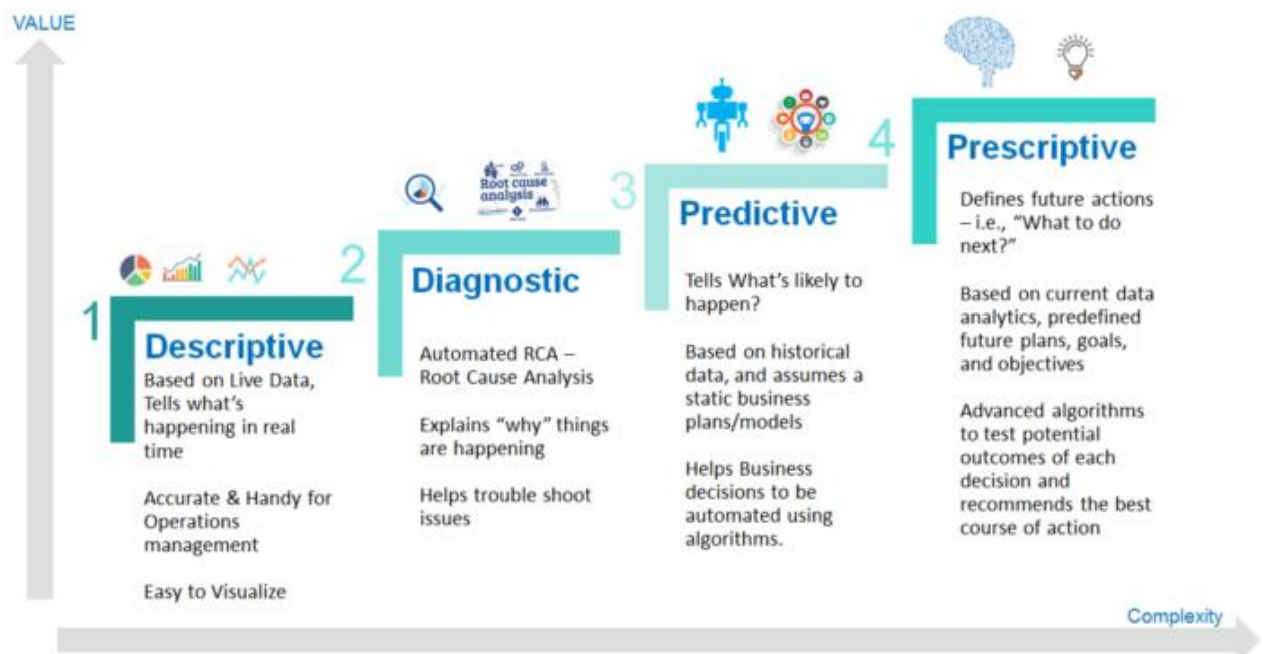
1. Περιγραφική ανάλυση δεδομένων: Η λειτουργία της είναι να περιγράψει, να διαγνώσει και να ανακαλύψει ποιες τάσεις και μοτίβα συμβαίνουν σε μια δεδομένη διαδικασία από τη μελέτη ιστορικών δεδομένων ή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
2. Προγνωστική ανάλυση: Βασίζεται σε πιο προηγμένες μαθηματικές μεθόδους που περιλαμβάνουν στατιστική ανάλυση, εξαγωγή δεδομένων, προγνωστική μοντελοποίηση, μεταξύ άλλων. Η λειτουργία της αποτελείται από την πρόβλεψη γεγονότων που θα συμβούν στο μέλλον χάρη στην ανάπτυξη ενός προγνωστικού μοντέλου.
- Prescriptive ανάλυση: Η λειτουργία του είναι να καθορίζει ποιες ενέργειες πρέπει να ληφθούν για την επίτευξη των καλύτερων αποτελεσμάτων σε μια διαδικασία. Βασίζεται σε προγνωστικά μοντέλα, προσομοίωση σεναρίων, εντοπισμένους κανόνες και τεχνικές βελτιστοποίησης για να μετατρέψει τα δεδομένα σε

Μελέτη Περίπτωσης

συνιστώμενες ενέργειες για να επιτευχθεί ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Αυτό το επίπεδο ανάλυσης είναι το πιο πλήρες και ισχυρό. Χρησιμοποιεί τεχνικές όπως πολύπλοκη επεξεργασία συμβάντων, νευρωνικά δίκτυα, ευρετική μάθηση, μηχανική μάθηση, μεταξύ άλλων.

Η μελέτη περίπτωσης και η βιομηχανία 4.0 Στοιχεία: Μια εικονογραφική απεικόνιση

©Source:Kachchi & Kothiya, 2021.



Μελέτη Περίπτωσης

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0 – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ Ε.Ε.

Το στοιχείο που διερευνάται
στο πλαίσιο της εφαρμογής
Industry 4.0.



Η εταιρεία Amazon, ένας παγκόσμιος γίγαντας ηλεκτρονικού εμπορίου και όλο και περισσότερο σε όλο και περισσότερους τομείς, είναι το σαφέστερο παράδειγμα για το πώς μια εταιρεία μπορεί να αποκτήσει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα όταν πρόκειται για τη χρήση τεχνολογικών εξελίξεων για την καλύτερη κατανόηση του πελάτη και την προσφορά μιας πλήρως εξατομικευμένης εμπειρίας, αυξάνοντας έτσι τις πωλήσεις και χτίζοντας μια σταθερή βάση γύρω από τον καταναλωτή.

Η εταιρεία, μέσω Big Data, και συλλογής και ανάλυσης όλων των διαθέσιμων πληροφοριών (πάνω από 152 εκατομμύρια λογαριασμοί χρηστών), έχει καταφέρει όχι μόνο να καταγράψει περισσότερες αγορές αλλά και να χτίσει την αφοσίωση των πελατών προσελκύοντάς τους με τις δικές τους προτιμήσεις.

Οι αλγόριθμοί της είναι σε θέση να εισρεύσουν στις τάσεις της αγοράς και, ως εκ τούτου, να συνδράμουν τους καταναλωτές να βρουν τα προϊόντα που αναζητούν και αυτά που σχετίζονται με αυτά. Κάθε εμπειρία μέσα στην πλατφόρμα είναι μοναδική για κάθε χρήστη με βάση το ιστορικό αγορών, τις αλληλεπιδράσεις, τις αναζητήσεις και τις προτιμήσεις του. Η εταιρεία όχι μόνο ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσει τα Big Data για να κατανοήσει βαθιά τους

Μελέτη Περίπτωσης

	πελάτες της, αλλά αυτή η στρατηγική βασίζεται στη συνεχή καινοτομία χρησιμοποιώντας τις τελευταίες τάσεις για να συνδεθεί με τους καταναλωτές και ακόμη και να στείλει ένα προϊόν πριν ολοκληρωθεί η αγορά. Σε αυτή την περίπτωση, η Amazon, μαζί με άλλες κορυφαίες παγκόσμιες εταιρείες όπως το Netflix, χρησιμοποιεί προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία για να δημιουργήσει ένα σύστημα συστάσεων που προτείνει συνεχώς προϊόντα που σχετίζονται με τις προτιμήσεις τους στους επισκέπτες της πλατφόρμας. Σύμφωνα με τον Forrester, οι προγνωστικές εφαρμογές αξιοποιούν προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία σε μεγάλους όγκους δεδομένων για να παρέχουν τη σωστή λειτουργικότητα και το σωστό περιεχόμενο στη σωστή συσκευή την κατάλληλη στιγμή στο σωστό άτομο. Κατά τη δημιουργία αυτών των αναφορών, εξετάζουν συμπεριφορές όπως αντικείμενα που ο πελάτης έχει τοποθετήσει στο καλάθι, αντικείμενα που έχουν εξετάσει ή έχουν αγοράσει στο παρελθόν ή ακόμη και συστάσεις που επικεντρώνονται στη συμπεριφορά που είχαν οι πελάτες ενός παρόμοιου προφίλ. Η Amazon χρησιμοποιεί μια τεχνική που αποκαλούν "συνεργατικό φιλτράρισμα στοιχείο προς στοιχείο". Αυτό επιτρέπει στους καταναλωτές να περάσουν μόνο μια στιγμή στην πλατφόρμα για να είναι μπροστά από τα προϊόντα που πραγματικά σκέφτονται να αγοράσουν.
Ομάδα Στόχος Εφαρμογής	Τα αποτελέσματα της περιπτωσιολογικής μελέτης προορίζονται για χρήση από ΜΜΕ, επιχειρήσεις και επιχειρηματίες.
Πηγές:	- "Building an Industry 4.0 Analytics Platform. Practical Challenges, Approaches and Future Research Directions" by C. Gröger (2018) Available here. - "Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment" by J. Lee, H.Kao & S. Yang (2014). Available here. - "4 Types of Data Analytics Every Analyst Should Know- Descriptive, Diagnostic, Predictive, Prescriptive" by V. Kachchi & Y. Kothiya (2021). Available here. - "Best Amazon Predictive Analytics Tips You Need to Follow in 2022" by D. Vamanan (2022). Available here.
Περαιτέρω μελέτη:	- Google Analytics for Beginners by Google Academy. Available here

Μελέτη Περίπτωσης

Project No. 2019-1-PL01-KA202-064936

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union