



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΣΧΟΛΗ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιχειρησιακή Ευφυΐα και Εφαρμογές της – Ανάλυση Δεδομένων για
τον Κοροναϊό

ΜΑΡΙΑ Χ. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΖΗΜΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2021

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	3
Περίληψη - Abstract	4
Κεφάλαιο 1 Επιχειρησιακή Ευφυΐα	5
1.1 Ορισμός Επιχειρησιακής Ευφυΐας	6
1.1.1 Αναφορά	6
1.1.2 Διαδικτυακή Αναλυτική Επεξεργασία.....	6
1.1.3 Ανάλυση.....	6
1.1.4 Εξόρυξη Δεδομένων	6
1.1.5 Διαχείριση Επιδόσεων Επιχειρήσεων.....	6
1.1.6 Σύγκριση Αξιολόγησης.....	6
1.1.7 Εξόρυξη Κειμένου	7
1.1.8 Προγνωστικά Αναλυτικά Στοιχεία	7
1.2 Ιστορία Επιχειρησιακής Ευφυΐας.....	7
1.2.1 Η αρχή του παντός.....	6
1.2.2 Πρόοδος και Εξέλιξη στα τέλη της δεκαετίας του 1980.....	9
1.2.3 Σημεία καμπής της δεκαετίας του 1980 και του 1990	9
1.2.3.1 Τι είναι όμως το Online Analytical Processing; (OLAP)	6
1.2.3.2 Πως η τεχνολογία OLAP χρησιμοποιείται;	6
1.2.3.3 Πλεονεκτήματα της τεχνολογίας αυτής.....	9
1.3 Επιχειρησιακή Ευφυΐα ver 1.0	10
1.4 Επιχειρησιακή Ευφυΐα ver 2.0	11
1.5 Cloud EE.....	12
1.6 Mobile EE	17
1.7 Το μέλλον της Επιχειρησιακής Ευφυΐας.....	19
Κεφάλαιο 2 Χρήση Επιχειρησιακής Ευφυΐας	21
2.1 Πεδία Εφαρμογής.....	21
2.1.1 Χρηματοπιστωτικός Τομέας	21
2.1.2 Πωλήσεις	21
2.1.3 Μάρκετινγκ.....	21
2.1.4 Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων	22
2.2.1 Η Επιχειρησιακή Ευφυΐα ως μέρος της Επιχείρησης.....	23

2.3.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Επιχειρησιακής Ευφυΐας	25
Κεφάλαιο 3 Εργαλεία λογισμικού Επιχειρησιακής Ευφυΐας	28
3.1 Power BI	28
3.2 SAP Business Objects	31
3.3 SAS Business Intelligence	34
3.4 Datapine	36
3.5 MicroStrategy	38
3.6 Yellowfin BI	39
3.7 Zoho Analytics	41
3.8 Sisense.....	44
3.9 Looker by Google	45
3.10 Sisense.....	46
Κεφάλαιο 4 Ανάλυση Μοντέλων Πρακτικού Μέρους	50
4.1 Εισαγωγή.....	50
4.2 Τομέας Ενασχόλησης.....	50
4.3 Αναζήτηση Πληροφοριών	50
4.3.1 Επιλογή Γλώσσας Προγραμματισμού	52
4.3.1.1 Γιατί Python	52
4.3.2.1 Θετικά και Αρνητικά Python	52
4.4 Παρουσίαση Κώδικα Προγραμματισμού.....	54
4.5 Παρουσίαση αποτελεσμάτων με το Λογισμικό Microsoft Power BI	57
4.6 Ιστορική Αναδρομή του Κορονοϊού	59
4.7 Ανάλυση αποτελεσμάτων	60
4.8 Μοντέλα μετάδοσης του ιού από την Apple και την Google	61
Επίλογος.....	18
Βιβλιογραφία	64

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη πτυχιακή είναι δομημένη γύρω από τον τομέα της επεξεργασίας και της ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data). Αυτό επιτεύχθηκε με την χρήση εργαλείων που μας παρέχει είδη ο υπολογιστής και μερικών ακόμα επιπρόσθετων λογισμικών που αναφέρονται στα εκάστοτε κεφάλαια αυτής της εργασίας. Έχει γίνει η χρήση των εργαλείων Excel για την αποθήκευση και ανάλυση των δεδομένων του κορονοϊού, στην συνέχεια επεξεργάστηκαν και μορφοποιήθηκαν με κατάλληλα προγραμματιστικά script με την βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού python και τέλος έγινε εισαγωγή των δεδομένων αυτών στο λογισμικό επιχειρησιακής ευφυίας Microsoft Power BI.

Στις ενότητες της πτυχιακής μπορεί ο αναγνώστης να βρει ιστορικές πληροφορίες για μερικά από τα πιο γνωστά λογισμικά BI καθώς και τις ανάλογες χρήσεις των λογισμικών αυτών, όπως και μερικές αναφορές σε θετικά και αρνητικά χρήσης του λογισμικού. Στα επόμενα κεφάλαια γίνεται η παρουσίαση και η ανάλυση των προγραμμάτων που αναπτύχθηκαν με την βοήθεια της γλώσσας Python καθώς και τα μοντέλα ανάλυσης αυτών των δεδομένων.

Τέλος υπάρχει μια ιστορική αναδρομή στα πρώτα βήματα εξάπλωσης του ιού και τα ανάλογα μέτρα που έλαβε υπόψιν κάθε πολιτεία της Αμερικής για την μείωση των κρουσμάτων σε εγχώριο αλλά και παγκόσμιο επίπεδο.

Abstract

This dissertation is structured around the field of processing and analysis of big data. This was achieved by using the tools provided by the computer and some additional software mentioned in the respective chapters of this work. Excel tools have been used to store and analyze coronavirus data, then edited and formatted with appropriate programming scripts using the python programming language and finally imported this data into the Microsoft Power BI business intelligence software.

In the dissertation sections the reader can find historical information about some of the most well-known BI software as well as the corresponding uses of these software, as well as some references to the pros and cons of using the software. The following chapters present the presentation and analysis of the programs developed with the help of the Python language as well as the models for the analysis of this data.

Finally, there is a historical background to the first steps of the spread of the virus and the corresponding measures taken by each state of America to reduce cases domestically and globally.

Κεφάλαιο 1

Επιχειρησιακή Ευφυΐα



1 Ορισμός Επιχειρησιακής Ευφυΐας

Η Επιχειρησιακή Νοημοσύνη ή Επιχειρησιακή Ευφυΐα (EN ή ΕΕ) αναφέρεται σε τεχνικές που στηρίζονται σε υπολογιστές και που χρησιμοποιούνται έτσι ώστε να βρεθούν και να αναδυθούν στην επιφάνεια, όπως επίσης και να αναλυθούν δεδομένα της επιχείρησης. Όπως για παράδειγμα εισοδήματα από τις πωλήσεις προϊόντων, τμημάτων ή διάφορα κόστη με έσοδα και έξοδα επιχειρήσεων.

Η τεχνολογίες EN παρέχουν ιστορικές, τρέχουσες αλλά και προγνωστικές απόψεις της Διοίκησης λειτουργιών των Επιχειρήσεων. Συνηθισμένες λειτουργίες της EN είναι μερικές από της εξής:

- i. **Αναφορά (Reporting):** Η αναφορά μπορεί να αναφέρεται σε κάθε δραστηριότητα που οδηγεί σε αναφορές ιδίως σε αναφορές επιχειρήσεων, αναφορά δεδομένων και οικονομική αναφορά καθώς ακόμα και διεθνή αναφορά χρηματοοικονομικών πληροφοριών .
- ii. **Διαδικτυακή αναλυτική επεξεργασία (Online analytical processing):** Ο όρος Διαδικτυακή αναλυτική επεξεργασία είναι μια προσέγγιση για την γρήγορη απάντηση των πολυδιάστατων αναλυτικών ερωτημάτων στον υπολογισμό. Είναι μέρος της ευρύτερης κατηγορίας επιχειρηματικής ευφυΐας, η οποία περιλαμβάνει σχεσιακές βάσεις δεδομένων, σύνταξη αναφορών και εξόρυξη δεδομένων. Οι τυπικές εφαρμογές περιλαμβάνουν αναφορές επιχειρήσεων για πωλήσεις, μάρκετινγκ, αναφορές διαχείρισης, προϋπολογισμό και πρόβλεψη χρηματοοικονομικές αναφορές με εφαρμογή τόσο στις επιχειρήσεις γεωργίας όσο και τις επιχειρήσεις καταστημάτων και μεγάλων εταιρειών.
- iii. **Ανάλυση (Analytics):** Ο όρος ανάλυση αναφέρεται στη συστηματική υπολογιστική ανάλυση δεδομένων ή στατιστικών στοιχείων. Χρησιμοποιείται για την ανακάλυψη την ερμηνεία και την επικοινωνία σημαντικών προτύπων στα δεδομένα. Επίσης, περιλαμβάνει την εφαρμογή προτύπων δεδομένων για αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Βασίζεται στην ταυτόχρονη εφαρμογή στατιστικών και έρευνας λειτουργίας για τον προσδιορισμό της απόδοσης.
- iv. **Εξόρυξη Δεδομένων (Data mining):** Είναι μια διαδικασία εξαγωγής και ανακάλυψης προτύπων σε μεγάλα σύνολα δεδομένων που περιλαμβάνουν μεθόδους διασταύρωσης και συστημάτων βάσεων δεδομένων. Η εξόρυξη δεδομένων είναι ένα επιστημονικό πεδίο των υπολογιστών και των στατιστικών με συνολικό στόχος την εξαγωγή πληροφοριών από ένα σύνολο δεδομένων και τη μετατροπή των πληροφοριών σε κατανοητή δομή για περαιτέρω χρήση.
- v. **Διαχείριση επιδόσεων επιχειρήσεων (Business performance management):** Είναι ένα σύνολο διαχείρισης απόδοσης και αναλυτικών διαδικασιών που επιτρέπει στη διαχείριση ενός οργανισμού να επιτύχει έναν ή περισσότερους προεπιλεγμένους στόχους.
- vi. **Σύγκριση αξιολόγησης (Benchmarking):** Είναι η πρακτική σύγκρισης επιχειρηματικών διαδικασιών και μετρήσεων απόδοσης με τις καλύτερες βιομηχανίες και τις βέλτιστες πρακτικές από άλλες εταιρείες. Τα παιδιά που

μετρούνται συνήθως είναι η ποιότητα ο χρόνος και το κόστος. Χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της απόδοσης χρησιμοποιώντας έναν συγκεκριμένο δείκτη με αποτέλεσμα μια μέτρηση απόδοσης να συγκρίνεται με άλλες.

- vii. **Εξόρυξη Κειμένου** (Text mining): Είναι η διαδικασία απόκτησης πληροφοριών υψηλής ποιότητας από το κείμενο. Περιλαμβάνει την ανακάλυψη νέων, προηγούμενων άγνωστων πληροφοριών με αυτόματη εξαγωγή πληροφοριών από διαφορετικούς γραπτούς πόρους. Οι γραπτοί πόροι μπορεί να περιλαμβάνουν ιστοτόπους, βιβλία, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κριτικές και άρθρα. Σύμφωνα με τους Hotho et al. μπορούμε να διαφέρουμε τρεις διαφορετικές προοπτικές της εξόρυξης κειμένου: εξαγωγή πληροφοριών, εξόρυξη δεδομένων και μια διαδικασία KDD (Knowledge Discovery in Databases). Η εξόρυξη κειμένου συνήθως περιλαμβάνει τη διαδικασία της δομής τους κειμένου εισαγωγής παράγοντας μοτίβα μέσα στα δομημένα δεδομένα, και τέλος την αξιολόγηση και την ερμηνεία του αποτελέσματος. Τέλος η «υψηλή ποιότητα στην εξόρυξη κειμένων αναφέρεται συνήθως σε κάποιο συνδυασμό συνάφειας, καινοτομίας και ενδιαφέροντος. Οι τυπικές εργασίες εξόρυξης κειμένων περιλαμβάνουν κατηγοριοποίηση κειμένου, ομαδοποίηση κειμένων, εξαγωγή έννοιας, ανάλυση συναισθημάτων κ.α.
- viii. **Προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία** (Predictive analytics): Περιλαμβάνει μια ποικιλία στατιστικών τεχνικών από την εξόρυξη δεδομένων, την προγνωστική μοντελοποίηση και τη μηχανική εκμάθηση που αναλύουν τα τρέχοντα και ιστορικά γεγονότα για να κάνουν προβλέψεις για μελλοντικά άγνωστα γεγονότα. Στην επιχείρηση, τα προγνωστικά μοντέλα εκμεταλλεύονται μοτίβα που βρίσκονται σε ιστορικά και συναλλακτικά δεδομένα για τον εντοπισμό κινδύνων και ευκαιριών. Τα μοντέλα συλλαμβάνουν σχέσεις μεταξύ πολλών παραγόντων που επιτρέπουν την εκτίμηση του κινδύνου ή του δυναμικού που σχετίζεται συγκεκριμένο σύνολο συνθηκών.

Η ΕΝ στοχεύει στην καλύτερη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Συνεπώς, ένα σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων. Αν και ο όρος ΕΝ χρησιμοποιείται πολλές φορές ως συνώνυμο της Ανταγωνιστικής Νοημοσύνης (Competitive Intelligence) επειδή και τα δύο συστήματα υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων, στην πράξη όμως διαφέρουν.

Η Ανταγωνιστική Νοημοσύνη (ΑΝ) είναι η συστηματική συλλογή και ανάλυση δεδομένων πληροφοριών από διάφορες πηγές. Είναι η ενέργεια του καθορισμού, της συλλογής, της ανάλυσης και της διαμοίρασης πληροφοριών σχετικά με τα προϊόντα, πελάτες, ανταγωνιστές και οποιαδήποτε πτυχή της εταιρείας που απαιτεί την λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Σε άρθρο του 1958 βλέπουμε πως ο ερευνητής Hans Peter Luhn χρησιμοποιεί τον όρο Επιχειρησιακή Νοημοσύνη. Και ορίζει ως νοημοσύνη την «*την ικανότητα αντίληψης των διεπιχειρησιακών σχέσεων των παρόντων γεγονότων με τέτοιο τρόπο ώστε να δρομολογηθεί δράση προς τον επιθυμητό στόχο*» [1]

1.1 Ιστορία Επιχειρησιακής Ευφυΐας

1.1.1 Η αρχή του παντός

Προέλευση της Επιχειρηματικής Έρευνας. Κάποιος μπορεί να εντοπίσει τη προέλευση της τρέχουσας επιχειρηματικής έρευνας στις πρώτες μέρες υποστήριξης αποφάσεων που βασίζονται σε υπολογιστικό σύστημα από την δεκαετία του 1960. Για παράδειγμα κοιτάζοντας την ιστορία της υποστήριξης αποφάσεων συστημάτων (Decision support system – DDS) προσδιορίζει πέντε ευρείες κατηγορίες που δείχνει τον τρόπο αποθήκευσης δεδομένων, τα εκτελεστικά συστήματα πληροφοριών καθώς και το πως η ΕΝ εξελίχθηκε μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές της δεκαετίας του 1990.

Στρέφοντας την προσοχή μας στην ΕΝ παρατηρούμε ότι πολλές συνεισφορές παρέχουν το λεγόμενο «*Μετά προοπτική*» (Meta perspective) για θέμα ΕΝ κυρίως με τη μορφή κριτικών βιβλιογραφίας, ερευνητικών θεμάτων και αντιλήψεις των κλάδων. Διαβάζοντας αυτά τα παραδείγματα παρατηρούμε ότι η ΕΕ σχετίζεται με κριτικές που τείνουν να επικεντρώνονται και να το περιγράφουν ως εξελικτικό θέμα.

Αντίθετα, τα έγγραφα αξιολόγησης σχετικά με την ΕΝ και τα μεγάλα δεδομένα τείνουν να επικεντρώνονται στο μέλλον. [5]

Η τεχνολογία δεν προχώρησε στο σημείο που θα μπορούσε να θεωρηθεί σωστός παράγοντας επιχειρηματική ευφυΐα μέχρι τον 20^ο αιώνα. Το 1958 με την δημοσίευση ενός ορόσημου άρθρου σχετικά με το θέμα, που γράφτηκε από τον Hans Peter Luhn επιστήμονας των υπολογιστών της IBM αναγνωρίστηκε η σκοπιμότητα της ΕΕ. Το συγκεκριμένο άρθρο με τίτλο «*Σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας*» περιέγραφε ένα αυτόματο σύστημα που αναπτύχθηκε για τον σκοπό της διάδοσης πληροφοριών σε διάφορα τμήματα οποιασδήποτε βιομηχανικής, επιστημονικής ή κυβερνητικής οργάνωσης. Μετά την άνθηση του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου τέτοιοι τομείς απαιτούσαν να οργανώσουν και να απλοποιήσουν την ταχέως αναπτυσσόμενη μάζα τεχνολογικών και επιστημονικών δεδομένων.

Ο Luhn ανέφερε επίσης τον ορισμό της νοημοσύνης στο Webster Dictionary: δηλ. «*την κατανόηση των παρουσιαζόμενων γεγονότων με τέτοιο τρόπο ώστε να καθοδηγεί τη δράση προς έναν επιθυμητό στόχο*». Ουσιαστικά αυτό αποτελεί τον πυρήνα του τι είναι Επιχειρησιακή Ευφυΐα. Ένας τρόπος γρήγορης και εύκολης κατανόησης τεράστιων όγκων πληροφοριών ώστε να μπορούν να ληφθούν οι καλύτερες δυνατές αποφάσεις.

1.1.2 Πρόοδος και Εξέλιξη στα τέλη της δεκαετίας του 1980

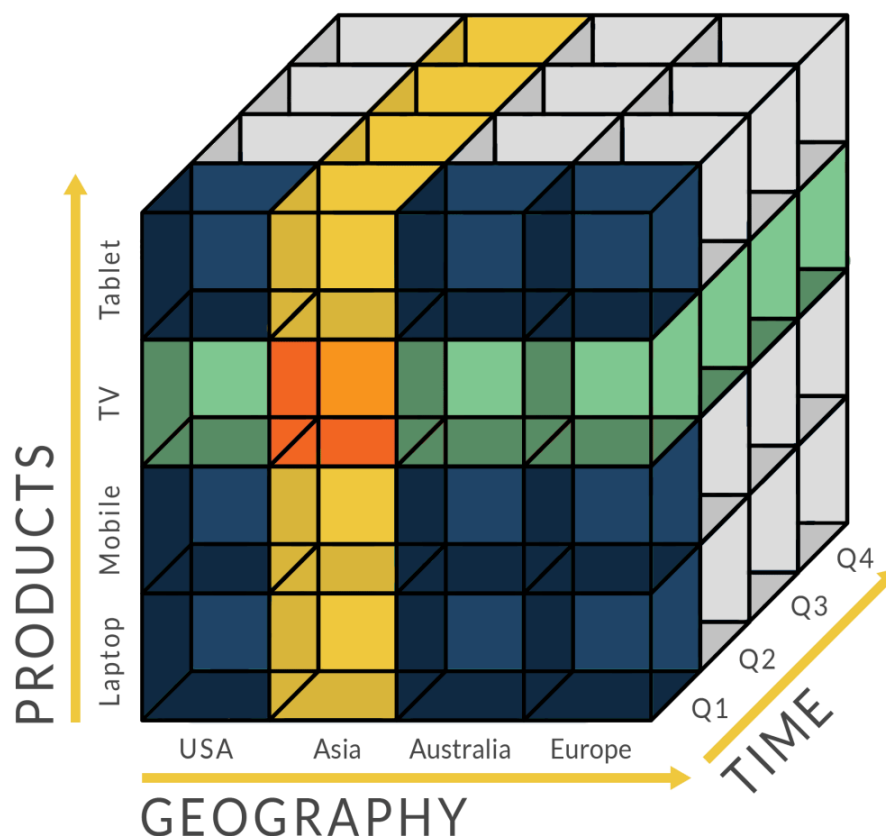
Με την έλευση των υπολογιστών στον επιχειρηματικό κόσμο, οι εταιρείες είχαν τελικά μια εναλλακτική λύση για την αποθήκευση δεδομένων σε χαρτί. Η εφεύρεση της IBM για τον σκληρό δίσκο το 1956 έκανε επανάσταση στην αποθήκευση δεδομένων. Οι δισκέτες, οι δίσκοι λείζερ και άλλες τεχνολογίες αποθήκευσης σήμαινε ότι καθώς όλο και περισσότερα δεδομένα δημιουργούνται, έτσι και εκεί υπήρχαν όλο και περισσότερα μέρη για να τα αποθηκεύσετε. Αυτό οδήγησε, σαν αποτέλεσμα, στη δημιουργία των πρώτων συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων, που συλλογικά αναφέρονται ως Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ). Μέχρι τη δεκαετία του 1970, μερικοί προμηθευτές ΕΕ εμφανίστηκαν με εργαλεία που κατέστησαν δυνατή την πρόσβαση και την οργάνωση αυτών των δεδομένων.

1.1.3 Σημεία καμπής την δεκαετία του 1980 και του 1990

Η σύγχρονη φάση της επιχειρηματικής ευφυΐας ξεκίνησε αμέσως μετά το συνέδριο του 1988. Στην συνέχεια το 1989 ο αναλυτής του Gartner, Howard Dresner, έφερε ξανά τη φράση «επιχειρησιακή νοημοσύνη» στην κοινή γλώσσα. Το χρησιμοποίησε ως γενικό όρο για να καλύψει τα δυσκίνητα ονόματα για αποθήκευση δεδομένων και ανάλυση δεδομένων, ονόματα όπως το ΣΥΑ και το εκτελεστικό σύστημα πληροφοριών (ΕΣΠ). Η αποθήκευση δεδομένων μείωσε δραστικά τον χρόνο που χρειάστηκε για την πρόσβαση στα δεδομένα. Τα δεδομένα που παραδοσιακά είχαν αποθηκευτεί σε πολλά μέρη ήταν τώρα όλα σε μία τοποθεσία. Μαζί με αυτήν την ανάπτυξη ήρθαν συμπληρωματικές πτυχές της αποθήκευσης δεδομένων που αποτελούν βασικά στοιχεία της ΕΕ σήμερα. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα εργαλεία Extract, Transform και Load και το λογισμικό Online Analytical Processing (OLAP). [8]

1.1.3.1 Τι είναι όμως το Online Analytical Processing;

Είναι η τεχνολογία πίσω από πολλές εφαρμογές Επιχειρησιακής Νοημοσύνης (ΕΝ). Το OLAP είναι μια ισχυρή τεχνολογία για την ανακάλυψη δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων δυνατοτήτων απεριόριστης προβολής αναφορών, σύνθετων αναλυτικών υπολογισμών και προγνωστικού σχεδιασμού σεναρίου.



1.1.3.2 Πως η τεχνολογία OLAP χρησιμοποιείται;

Το OLAP είναι το αρκτικόλεξο για Online Analytical Processing. Το OLAP πραγματοποιεί πολυδιάστατη ανάλυση επιχειρηματικών δεδομένων και παρέχει τη

δυνατότητα σύνθετων υπολογισμών, ανάλυσης τάσεων και εξελιγμένων μοντέλων δεδομένων. Είναι το θεμέλιο για πολλά είδη επιχειρηματικών εφαρμογών για τη διαχείριση επιδόσεων επιχειρήσεων, τον προγραμματισμό, τον προϋπολογισμό, την πρόβλεψη, την οικονομική αναφορά, την ανάλυση, τα μοντέλα προσομοίωσης, την ανακάλυψη γνώσης και την αναφορά αποθήκης δεδομένων. Το OLAP επιτρέπει στους τελικούς χρήστες να πραγματοποιούν ad hoc ανάλυση δεδομένων σε πολλές διαστάσεις, παρέχοντας έτσι την εικόνα και την κατανόηση που χρειάζονται για καλύτερη λήψη αποφάσεων

1.1.3.3 Πλεονεκτήματα της τεχνολογίας

Η γνώση είναι το θεμέλιο όλων των επιτυχημένων αποφάσεων. Οι επιτυχημένες επιχειρήσεις σχεδιάζουν συνεχώς, αναλύουν και αναφέρουν πωλήσεις και επιχειρησιακές δραστηριότητες προκειμένου να μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητα, να μειώσουν τις δαπάνες και να αποκτήσουν μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς. Οι στατιστικοί θα σας πουν «*όσο περισσότερα δείγματα δεδομένων έχετε, τόσο πιο πιθανό θα είναι τα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν.*»

Όλες οι επιχειρήσεις συλλέγουν δεδομένα χρησιμοποιώντας πολλά διαφορετικά συστήματα και η πρόκληση παραμένει: πώς να συγκεντρώσετε όλα τα δεδομένα για να δημιουργήσετε ακριβείς, αξιόπιστες, γρήγορες πληροφορίες σχετικά με την επιχείρηση. Μια εταιρεία που μπορεί να εκμεταλλευτεί και να τη μετατρέψει σε κοινή γνώση, με ακρίβεια και ταχύτητα, σίγουρα θα είναι σε καλύτερη θέση για να λαμβάνει επιτυχημένες επιχειρηματικές αποφάσεις και να ξεπερνά τον ανταγωνισμό.

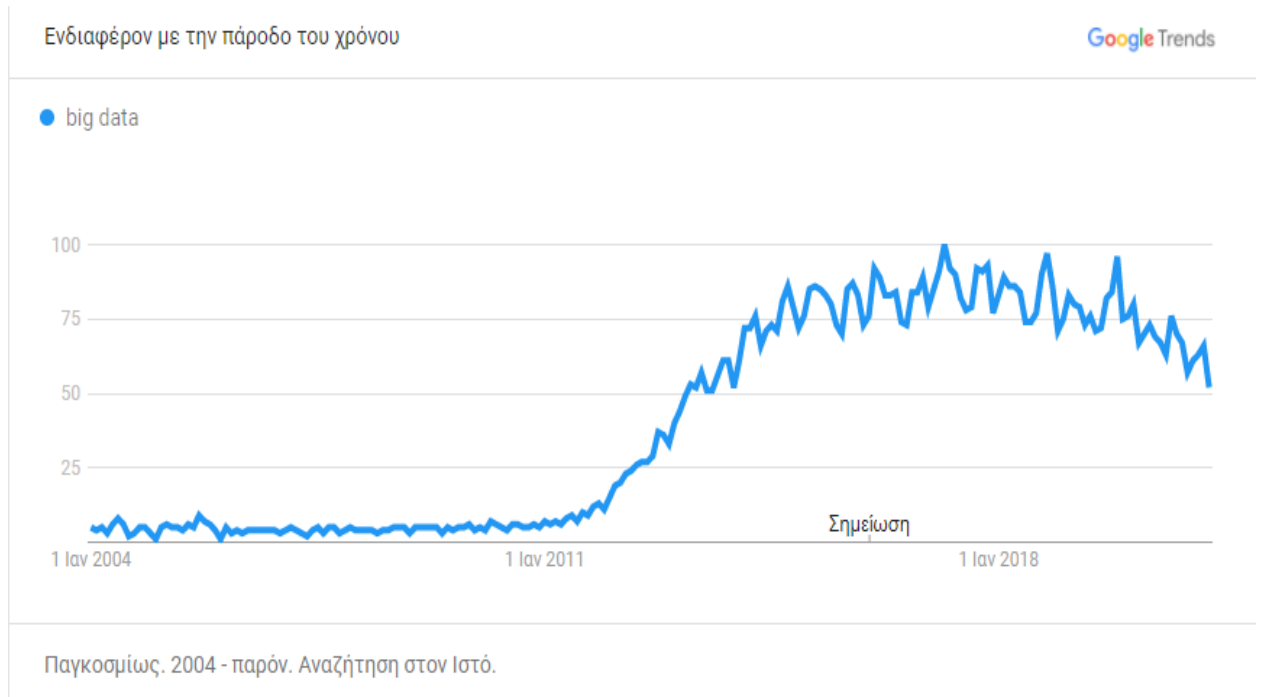
Τα τελευταία χρόνια αυτή η φάση ανάπτυξης έγινε γνωστή ως επιχειρηματική ευφυΐα ver. 1.0 και έχει αναπτυχθεί και η επιχειρηματική ευφυΐα ver 2.0 όπως θα δούμε στην συνέχεια.

1.2 Επιχειρησιακή Ευφυΐα ver. 1.0

Καθώς η επιχειρηματική ευφυΐα έγινε μια γνωστή φράση στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και στις αρχές της δεκαετίας του 2000, δεκάδες νέοι προμηθευτές έπληξαν την αγορά. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, υπήρχαν δύο βασικές λειτουργίες του BI: παραγωγή δεδομένων και αναφορών, οργάνωση και οπτικοποίηση με τρόπο παρουσίασης. Ωστόσο, παρέμειναν δύο σημαντικά ζητήματα που εμποδίζουν αυτήν την αναπτυσσόμενη φάση της τεχνολογίας: πολυπλοκότητα και χρόνος.

Πάρα πολλά έργα ανήκαν στο Τμήμα Πληροφορικής, πράγμα που σημαίνει ότι οι περισσότεροι χρήστες δεν ήταν ακόμη σε θέση να εκτελούν μόνοι τους εργασίες ΕΕ. Τα υπάρχοντα εργαλεία ΕΕ δεν είχαν αναπτυχθεί με κανέναν εκτός από ειδικούς και απαιτήθηκε εκτεταμένη κατάρτιση αναλυτικών στοιχείων για την απόκτηση πληροφοριών. Και επειδή τα δεδομένα αποκρύφθηκαν, χρειάστηκε περισσότερος χρόνος για τη διατύπωση και την παράδοση αναφορών στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.

Μόνο έμπειροι τεχνικοί εμπειρογνώμονες μπόρεσαν να χρησιμοποιήσουν προηγμένο λογισμικό ανάλυσης δεδομένων. Τα εργαλεία άρχισαν να εξελίσσονται για να εξυπηρετούν μη τεχνικούς χρήστες, αλλά αυτό συνέβη αργά και σταδιακά.



1.3 Επιχειρησιακή Ευφυΐα ver. 2.0

Στις αρχές του 21ου αιώνα σηματοδότησε ένα ξεχωριστό σημείο καμπής, καθώς οι τεχνολογίες αναπτύχθηκαν για την αντιμετώπιση ζητημάτων τόσο πολυπλοκότητας όσο και ταχύτητας. Ενισχύθηκαν επίσης από την έναρξη προγραμμάτων που βασίζονται στο Cloud που επέκτειναν και απλοποίησαν την εμβέλεια των πλατφορμών BI. Το BI 2.0 περιλάμβανε πλήθος διαφορετικών τεχνολογιών, όπως η επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο, που ενσωμάτωσε πληροφορίες από γεγονότα καθώς συνέβησαν σε αποθήκες δεδομένων, επιτρέποντας στις εταιρείες να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τις πιο πρόσφατες διαθέσιμες πληροφορίες.

Άλλες τεχνολογίες που μπήκαν στο παιχνίδι περιλάμβαναν πρόσβαση σε αυτοεξυπηρέτηση για μη ειδικούς χρήστες, πράγμα που σημαίνει ότι οι εργαζόμενοι θα μπορούσαν πλέον να ολοκληρώνουν έργα χωρίς παρέμβαση από το τμήμα πληροφορικής. Η εκθετική ανάπτυξη του Διαδικτύου υποστήριξε και προώθησε αυτές τις εξελίξεις, εν μέρει μέσω της δημιουργίας των εργαλείων κοινωνικής δικτύωσης. Το Facebook, το Twitter και τα ιστολόγια έδωσαν στους χρήστες πολύ απλούς και πολύ γρήγορους τρόπους ανταλλαγής ιδεών και απόψεων.

Παρείχε επίσης έναν τρόπο για τους χρήστες να αναθεωρήσουν τις μεθόδους και το λογισμικό και να διαδώσουν ευρύτερα μια βασική κατανόηση των διαφορετικών χρήσεων της επιχειρηματικής ευφυΐας. Όσο περισσότερο επικοινωνούσαν οι άνθρωποι, τόσο περισσότερα καταλάβαιναν.

Μέχρι το 2005, η αυξανόμενη διασύνδεση του επιχειρηματικού κόσμου σήμαινε ότι οι εταιρείες χρειάζονταν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, για πολλούς λόγους. Κυρίως έπρεπε να παρακολουθούν τον ανταγωνισμό και να καταλάβουν τι ήθελαν οι καταναλωτές τους και τι σκέφτηκαν για την εταιρεία τους. Η ΕΕ δεν ήταν πλέον ένα πρόσθετο βοηθητικό πρόγραμμα ή ένα απλό πλεονέκτημα. Γινόταν απαίτηση για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να παραμείνουν ανταγωνιστικές, και ακόμη και να παραμείνουν επιπλέον, σε ένα εντελώς νέο περιβάλλον με γνώμονα τα δεδομένα.

1.4 Cloud ΕΕ

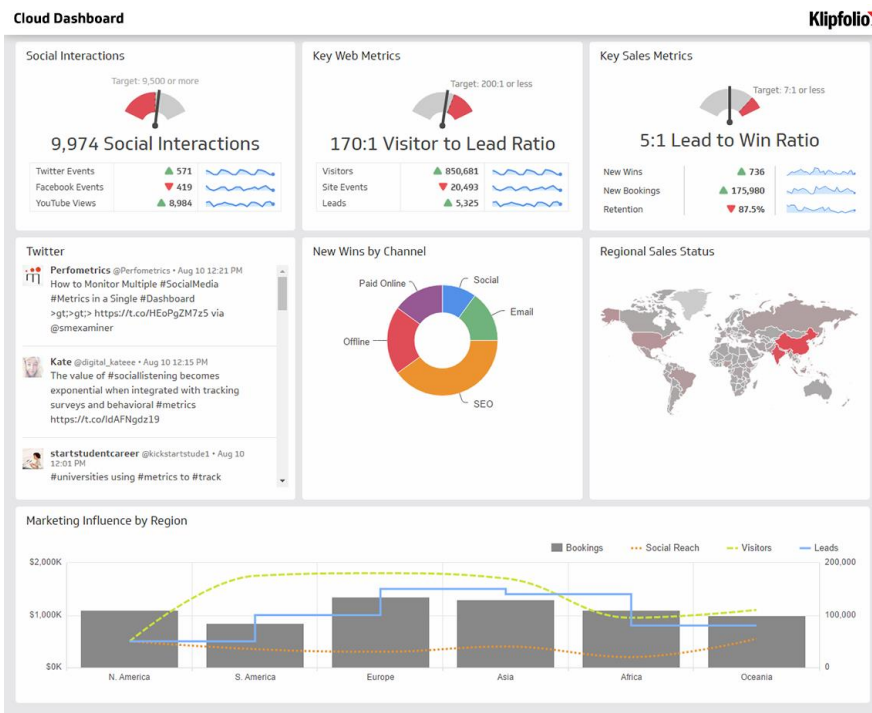
1.4.1 Οι εφαρμογές ΕΕ που φιλοξενούνται στο νέφος κάνουν τα επιχειρηματικά δεδομένα πιο προσβάσιμα από ποτέ.

Οι εφαρμογές Νέφους ΕΕ (*Cloud Computing*) φιλοξενούνται σε ένα εικονικό δίκτυο, όπως το Διαδίκτυο. Χρησιμοποιούνται για να παρέχουν στους οργανισμούς πρόσβαση σε δεδομένα που σχετίζονται με το ΕΕ, όπως πίνακες εργαλείων, και άλλα επιχειρηματικά αναλυτικά στοιχεία. Οι επιχειρήσεις στρέφονται όλο και περισσότερο σε εργαλεία που βασίζονται στο νέφος, όπως εφαρμογές Εφαρμογές Διαχείρισης Σχέσεων (*Customer Relationship Management (CRM) (Salesforce)*), διαδικτυακή συνεργασία και αποθήκευση αρχείων (*Dropbox, Google Drive*) και λογισμικό γραφείου βοήθειας (*UserVoice, Zendesk*). Αυτή η τάση περιλαμβάνει εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας που αγκαλιάζουν την ευελιξία και την προσβασιμότητα του Νέφους.

Η επιχειρηματική ευφυΐα αφορά την παροχή των σωστών πληροφοριών στα σωστά άτομα τη σωστή στιγμή και το cloud computing παρέχει έναν ελαφρύ, ευέλικτο τρόπο πρόσβασης σε εφαρμογές ΕΕ. Η ομορφιά των εφαρμογών Νέφους είναι ότι είναι προσβάσιμες σε πολλές συσκευές και προγράμματα περιήγησης ιστού.

Πλεονεκτήματα του cloud computing για τους χρήστε ΕΕ:

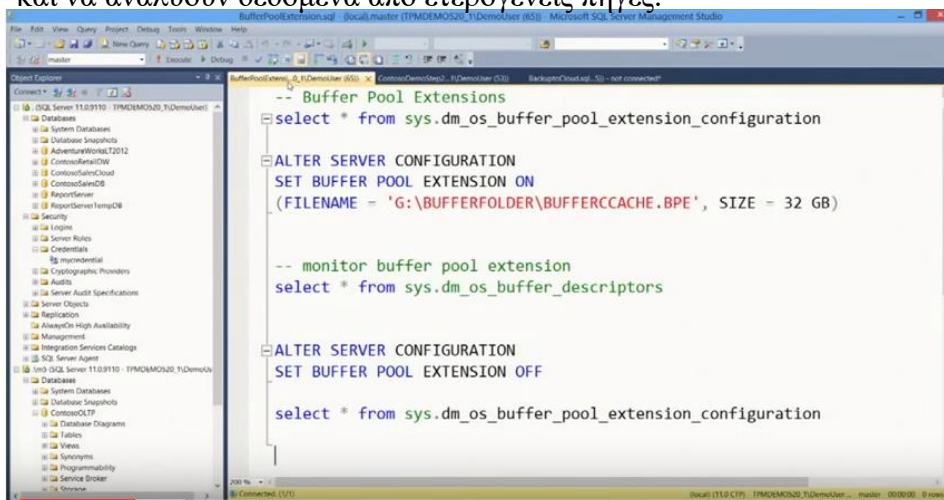
- i. **Ευκολίας στη χρήση:** Οι εφαρμογές Cloud BI, όπως και άλλες εφαρμογές cloud, τείνουν να είναι ευκολότερες για τη λειτουργία και ρύθμιση των τελικών χρηστών. Αυτό σημαίνει μειωμένη συμμετοχή και κόστος πληροφορικής.
- ii. **Ταχύτητα ανάπτυξης:** Οι εφαρμογές Cloud είναι πολύ απλές στην ανάπτυξη, καθώς δεν απαιτούν πρόσθετες εγκαταστάσεις υλικού ή λογισμικού.
- iii. **Επεκτασιμότητα και ελαστικότητα:** Οι εφαρμογές cloud μπορούν να κλιμακωθούν γρήγορα για να καλύψουν την αύξηση του αριθμού των χρηστών σε έναν οργανισμό.
- iv. **Προσιτότητα:** Μπορείτε να έχετε πρόσβαση σε εφαρμογές Cloud BI σε οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης ιστού ή σε οποιαδήποτε κινητή συσκευή. [9]



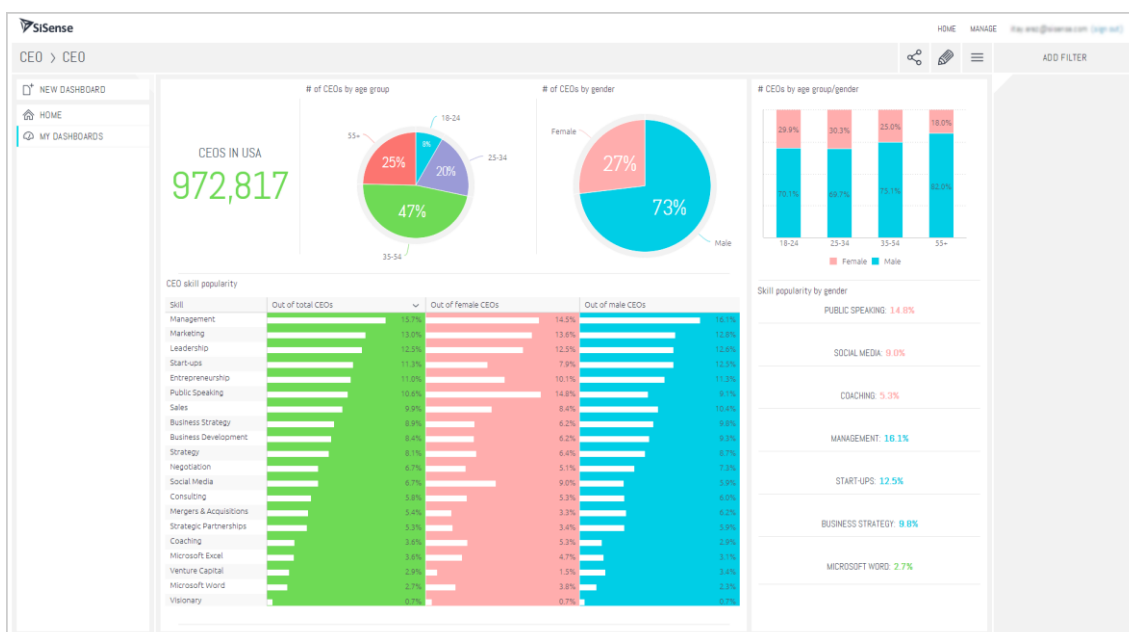
1.4.2 Τα καλύτερα εργαλεία για cloud EE:

Σε αυτήν την ενότητα θα δούμε μερικά από τα καλύτερα λογισμικά νέφους Επιχειρησιακής Ευφυΐας και μερικές πληροφορίες τους, τα οποία θα αναλυθούν επιμέρους κατά την ανάπτυξη των κεφαλαίων.

- i. **Microsoft SQL Server Software:** Είναι μια διαχείριση βάσεων δεδομένων και παράλληλα μια λύση λογισμικού Επιχειρησιακής Ευφυΐας σχεδιασμένη για εταιρείες όλων των μεγεθών και των ειδικοτήτων. Το σύστημα προσφέρει σχεσιακή διαχείριση βάσεων δεδομένων, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε εταιρικά δεδομένα χρησιμοποιώντας δομημένη γλώσσα ερωτημάτων. επιτρέπει στους χρήστες να πραγματοποιούν πολύπλοκες αναλύσεις στη βάση δεδομένων. Τέλος το προϊόν διαθέτει επίσης ένα μοντέλο BI Semantic που επιτρέπει στους χρήστες να εξαγουν και να αναλύουν δεδομένα από ετερογενείς πηγές.

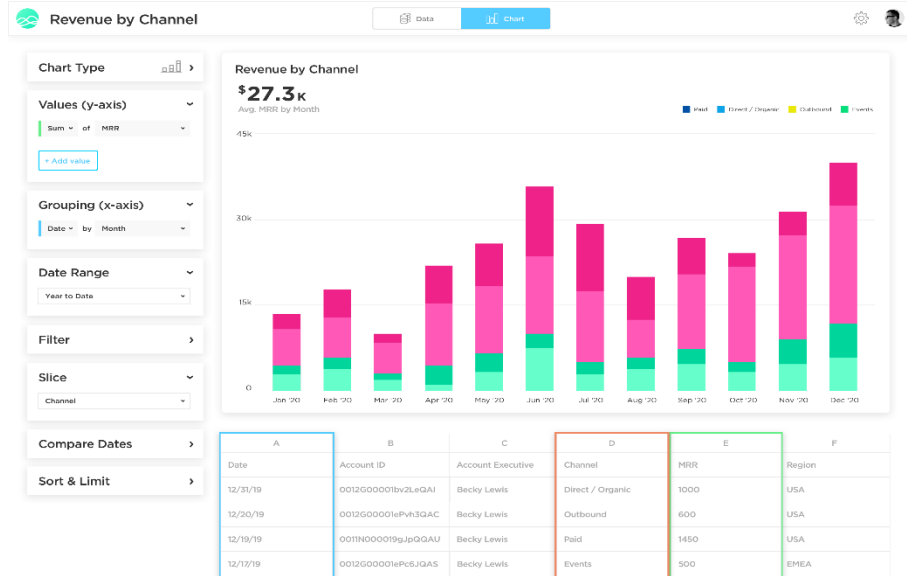


- ii. **Sisense Software:** Το Sisense είναι μια ευέλικτη λύση επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) που παρέχει προηγμένα εργαλεία για τη διαχείριση και υποστήριξη επιχειρηματικών δεδομένων με αναλυτικά στοιχεία, εικόνες και αναφορές. Η λύση επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αναλύουν μεγάλα και διαφορετικά σύνολα δεδομένων και να δημιουργούν σχετικές επιχειρηματικές τάσεις για αυτές. Επίσης επιτρέπει στις επιχειρήσεις να συνδυάζουν δεδομένα από πολλές διαφορετικές πηγές και να τα συνδυάζουν σε μια ενιαία βάση δεδομένων. Μόλις ολοκληρωθεί, η ίδια η λύση αναδιατάσσει τα δεδομένα σε μια προκαθορισμένη τυπική μορφή. Στη συνέχεια, οι χρήστες μπορούν να πραγματοποιήσουν τεμαχισμό και κοπή σε ολόκληρο το σύνολο δεδομένων χρησιμοποιώντας πολλαπλά φίλτρα και ενσωματωμένα εργαλεία ανάλυσης.

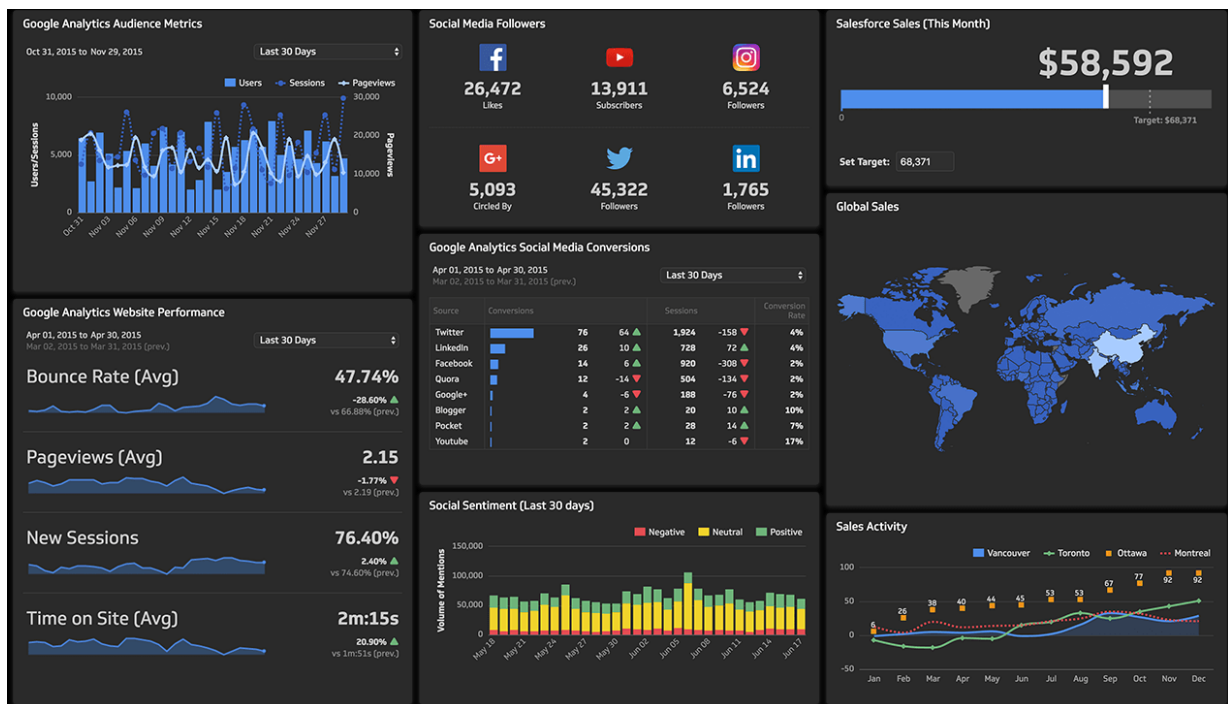


- iii. **Grow Software:** Το Grow είναι μια λύση ανάλυσης και αναφοράς επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που βασίζεται σε Νέφος, κατάλληλη για μικρούς και μεσαίους οργανισμούς. Η λύση επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν προσαρμόσιμους πίνακες ελέγχου για την παρακολούθηση των επιχειρηματικών ροών εργασίας και των βασικών δραστηριοτήτων. Η Grow αντλεί επιχειρηματικά δεδομένα από διάφορες πηγές και τα συγχωνεύει σε μία ενιαία πλατφόρμα. Υποστηρίζει σύνδεση με Salesforce, Dropbox, Google Analytics, Twitter, MySQL, μεταξύ εκατοντάδων άλλων πηγών, συμπεριλαμβανομένων βάσεων δεδομένων και υπολογιστικών φύλλων. Τέλος, το Grow φέρνει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο στον πίνακα ελέγχου, επιτρέποντας στους χρήστες να βλέπουν τις τάσεις καθώς συμβαίνουν και να μοιράζονται πληροφορίες με την ομάδα τους.





iv. **Klips Software:** Το Klipfolio ή αλλιώς Klips είναι μια λύση επιχειρηματικής ευφυΐας που βασίζεται σε σύννεφο και εξυπηρετεί επιχειρήσεις όλων των μεγεθών. Βοηθά τα γραφεία μάρκετινγκ, τις εταιρείες ανάλυσης, τους ενοποιητές συστημάτων, τους παρόχους επιχειρηματικών λύσεων και τους παρόχους τεχνολογίας να δημιουργούν πίνακες ελέγχου επιχειρησιακής απόδοσης. Οι κύριες λειτουργίες περιλαμβάνουν πίνακες ελέγχου σε πραγματικό χρόνο, συνδέσεις προέλευσης δεδομένων για διάφορες εφαρμογές και βάσεις δεδομένων, προ-ενσωματωμένες οπτικοποιήσεις, διαχείριση πελατών και αναφορές. Οι χρήστες μπορούν να δουν τα επιχειρηματικά τους δεδομένα με τη μορφή γραφημάτων ράβδων, πινάκων, γραφημάτων γραμμών και περιοχών, σπινθηριστών, γραφημάτων πίτας, χαρτών και διασκορπισμένων διαγραμμάτων.



- v. **Databox Software:** Το Databox είναι μια πλατφόρμα επιχειρηματικών αναλυτικών στοιχείων που βασίζεται σε σύννεφο για έμπορους, CEOs, αναλυτές και υπεύθυνους λήψης αποφάσεων που παρέχει μια ενιαία διεπαφή για την προβολή διαφόρων βασικών δεικτών απόδοσης (KPI) και τη δημιουργία αναφορών. Είναι κατάλληλο για όλες τις επιχειρήσεις και επίσης προσφέρει εφαρμογές για κινητά, συσκευές IOS και Android. Αυτό είναι ένα σημαντικό πλεονέκτημα διότι μπορούμε και κερδίζουμε στο θέμα της φορητότητας των αποτελεσμάτων.



1.5 Φορητότητα ΕΕ (Mobile BI)

Οι λύσεις Mobile BI παρέχουν πρόσβαση σε πληροφορίες BI σε smartphone και tablet. Είναι η δυνατότητα πρόσβασης σε δεδομένα που σχετίζονται με το BI, όπως KPI, επιχειρηματικές μετρήσεις και πίνακες ελέγχου σε κινητές συσκευές. Η ιδέα του mobile BI χρονολογείται από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, όταν η χρήση του κινητού τηλεφώνου άρχισε να διαδίδεται. Οι πρώτοι υποστηρικτές του κινητού BI εκμεταλλεύτηκαν αμέσως τη δυνατότητα των κινητών τηλεφώνων να απλοποιήσουν τη διανομή των κρίσιμων για την επιχείρηση δεδομένων σε μετακινούμενους ή απομακρυσμένους εργαζόμενους. Ωστόσο, δεν ήταν μέχρι την έλευση του smartphone που το κινητό BI άρχισε να δημιουργεί ευρεία προσοχή.

Όπως λέγεται συνήθως, το BI έχει να έχει τα σωστά δεδομένα τη σωστή στιγμή για να κάνει τη σωστή κλήση. Το Mobile BI αντιμετωπίζει τη περίπτωση χρήσης απομακρυσμένων ή μετακινούμενων εργαζομένων που χρειάζονται κατ'απαίτηση πρόσβαση σε δεδομένα κρίσιμα για τις επιχειρήσεις. Για παράδειγμα, ένα στέλεχος πωλήσεων είναι σε θέση να ελέγχει βασικές μετρήσεις ακόμη και αν εκτελεί περίπτερο σε συνέδριο 1000 μίλια από το γραφείο της.

Η κινητή επανάσταση. Όταν η Apple παρουσίασε την πρώτη γενιά του iPhone της το 2007, ανακοίνωσε την αρχή της επανάστασης του κινητού. Το μέγεθος της οθόνης αυξήθηκε, η ευχρηστία και η απόδοση βελτιώθηκαν γρήγορα και περισσότεροι άνθρωποι από ποτέ είχαν ένα smartphone. Σχεδόν σε μια νύχτα, η αγορά smartphone είχε αλλάξει δίνοντας στους προγραμματιστές μια ικανή πλατφόρμα, καθώς και επαρκή ζήτηση από τους χρήστες για να ξεκινήσουν την ανάπτυξη εφαρμογών BI για κινητά. Μέχρι σήμερα, πολλοί προμηθευτές αναφέρουν ότι το iPhone (μαζί με το iPad) έχει πρόσβαση στην πλειοψηφία της πρόσβασης smartphone σε εφαρμογές BI για κινητά.

Σημερινή εποχή. Η πρόσβαση μέσω κινητού σε εφαρμογές BI πραγματοποιείται συνήθως με έναν από τους δύο τρόπους:

- i. Χρήση προγράμματος περιήγησης για κινητά για πρόσβαση στην εφαρμογή στον Ιστό
- ii. Χρήση μιας εγγενούς εφαρμογής που έχει σχεδιαστεί για ένα συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα για κινητά (όπως iOS ή Android)

Κάθε προσέγγιση έχει τα οφέλη και τα μειονεκτήματά της και, στο τέλος, εξαρτάται από την περίπτωση χρήσης και το σενάριο για να καθορίσει ποια είναι η καλύτερη για κάθε δεδομένη επιχείρηση. Και στις δύο περιπτώσεις, το κινητό BI είναι ένας από τους πιο καυτούς και γρήγορα εξελισσόμενους χώρους στη βιομηχανία λογισμικού. Η υπόσχεσή του προσελκύει χρήστες και κερδίζει γρήγορα από νέους κορυφαίους οργανισμούς και στελέχη από όλο τον κόσμο. Ο λόγος πίσω από αυτό είναι απλός: *στον επιχειρηματικό κόσμο του 21ου αιώνα, οι επιχειρήσεις και οι ομάδες βασίζονται σε πραγματικό χρόνο, κατ'απαίτηση πρόσβαση σε σημαντικές πληροφορίες για τις επιχειρήσεις.*





1.6 Το μέλλον της Επιχειρησιακής Ευφυΐας

Γενικά, στο μέλλον, η επιχειρηματική ευφυΐα θα είναι πιο αυτοματοποιημένη, ευρέως χρησιμοποιούμενη, απαλλαγμένη από σφάλματα, πιο διορατική και πιο φιλική προς το χρήστη, ώστε να αγκαλιάσει ένα ευρύτερο φάσμα κοινού.

Το λογισμικό επιχειρησιακής νοημοσύνης θα προσανατολιστεί περισσότερο στη συνεργασία με τα Big Data. Παρακάτω αναλύονται οι τελευταίες τάσεις της επιχειρηματικής ευφυΐας.



- i. **Διακυβέρνηση δεδομένων (Data Governance):** Ένα ζήτημα που πολλοί άνθρωποι δεν καταλαβαίνουν είναι η διαχείριση δεδομένων. Είναι προφανές ότι οι προκλήσεις του χειρισμού δεδομένων θα υπάρχουν και στο μέλλον. Οι παραβιάσεις απορρήτου και η

μη εξουσιοδοτημένη χρήση δεδομένων ενδέχεται να δημιουργήσουν σοβαρούς κινδύνους για τις επιχειρήσεις. Στο μέλλον, οι ειδικές υπηρεσίες, οι ειδικοί και οι μηχανισμοί θα διασφαλίσουν ότι τα δεδομένα προέρχονται από έγκυρες πηγές, χρησιμοποιούνται για προβλεπόμενους σκοπούς, έχουν πρόσβαση από εξουσιοδοτημένους υπαλλήλους και διαγράφονται όταν δεν χρειάζονται πλέον.

- ii. **Αυτοεξυπηρέτηση BI (Self-service BI):** Ο αυξανόμενος αριθμός καινοτομιών επιχειρηματικής ευφυΐας σημαίνει ότι θα αυξηθεί ο αριθμός των ατόμων που βασίζονται σε δεδομένα. Οι τρέχουσες τάσεις του BI δείχνουν ότι στο μέλλον, το λογισμικό BI θα είναι πιο προσιτό, έτσι ώστε ακόμη και οι μη τεχνικοί εργαζόμενοι θα βασίζονται σε πληροφορίες δεδομένων στη ρουτίνα εργασίας τους. Αυτό δείχνει γιατί το BI αυτοεξυπηρέτησης αυξάνεται.
- iii. **Προκαταρκτική ανάλυση (Prescriptive Analytics):** Ο αυξανόμενος αριθμός καινοτομιών επιχειρηματικής ευφυΐας σημαίνει ότι θα αυξηθεί ο αριθμός των ατόμων που βασίζονται σε δεδομένα. Οι τρέχουσες τάσεις του BI δείχνουν ότι στο μέλλον, το λογισμικό BI θα είναι πιο προσιτό, έτσι ώστε ακόμη και οι μη τεχνικοί εργαζόμενοι θα βασίζονται σε πληροφορίες δεδομένων στη ρουτίνα εργασίας τους. Αυτό δείχνει γιατί το BI αυτοεξυπηρέτησης αυξάνεται.
- iv. **Επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing):** Αν και τώρα η χρήση NLP βρίσκεται στον τομέα των chatbots και των υπηρεσιών πελατών, προβλέπεται ότι στο μέλλον της BI, θα μεταναστεύσει σε άλλες επιχειρηματικές περιοχές. Θα χρησιμοποιηθεί για την απλοποίηση της πρόσβασης σε πληροφορίες και την ενίσχυση των λειτουργιών.
- v. **Επιχειρησιακή Ευφυΐα ως υπηρεσία (Business Intelligence as-a-Service):** Οι αναδυόμενες τάσεις της τελευταίας δεκαετίας αποδεικνύουν ότι στο μέλλον της επιχειρηματικής ευφυΐας, η αγορά του BI-as-a-Service θα αυξηθεί εκθετικά. Οι εταιρείες που αναθέτουν καθήκοντα που σχετίζονται με το BI σε εσωτερικές ομάδες πληροφορικής, είναι πιθανό να προσλάβουν ειδικούς συμβούλους τα επόμενα χρόνια. Αυτοί οι ειδικοί και εταιρείες όπως το MLSDev παρέχουν προσαρμοσμένες υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού, οι οποίες εφαρμόζουν συνεχείς βελτιώσεις, αποτελεσματικές διαδικασίες και καινοτόμες πρακτικές για τη δημιουργία λύσεων επίλυσης προβλημάτων.
- vi. **Συνεργατικό και Ολοκληρωμένο Ευφύες Σύστημα (Collaborative and Integrative BI):** Το μέλλον του BI θα σημαίνει επίσης περισσότερες ενοποιήσεις και συνεργασία. Σήμερα, έχουμε ξεχωριστές λύσεις BI που αγοράζονται ξεχωριστά. Τα επόμενα χρόνια είναι πιο πιθανό να γίνουν μέρος των εταιρικών λύσεων. Επίσης, αναμένεται ότι η ενοποίηση των λύσεων BI με οποιεσδήποτε υπηρεσίες τρίτων θα είναι πιο απρόσκοπτη.

Στο μέλλον της επιχειρηματικής ευφυΐας θα παρέχονται οφέλη για την επεξεργασία δεδομένων, θα ληφθούν βαθύτερες πληροφορίες και θα γίνουν πιο λεπτομερείς προβλέψεις. Όλα αυτά δεν μπορούν παρά να επιφέρουν πολλά προνόμια στην επιχείρησή σας. Όπως για παράδειγμα αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων, πρόσβαση σε βασικές πληροφορίες, δεδομένα, γρήγορη ανάλυση και ευανάγνωστες παρουσιάσεις σε διαγράμματα και αναφορές. Επίσης αύξηση της απόδοσης της επένδυσης με λύσει ΕΕ, ο εντοπισμός περιοχών για εξοικονόμηση κόστους θα είναι ευκολότερος.

Κεφάλαιο 2

Χρήση Επιχειρησιακής Ευφυΐας



2 Πεδία εφαρμογής Επιχειρησιακής Ευφυΐας

Η Επιχειρησιακή Ευφυΐα (ΕΕ) αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της κάθε επιχείρησης το οποίο είναι συνδεδεμένο με τον ρόλο και την λήψη αποφάσεων. Επιπρόσθετα η ΕΕ μπορεί να βρει δυνατότητες εφαρμογής τόσο σε μικρές επιχειρήσεις, μεσαίες επιχειρήσεις, όσο και σε μεγάλες. Στις επόμενες ενότητες θα δούμε κάποιους από τους τομείς εφαρμογής της Επιχειρησιακής Ευφυΐας.

2.1.1 Χρηματοπιστωτικός τομέας

Η οικονομική κρίση έφερε στην επιφάνεια του τομέα των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Κύριο μέλημα είναι μέσω της κοινοποίησης στοιχείων και της αύξησης των μηχανισμών ελέγχου, έτσι ώστε να γίνεται η βέλτιστη διαχείριση του επιχειρησιακού κινδύνου αλλά και η αντιμετώπιση του οικονομικού εγκλήματος.

Για την υλοποίηση αυτών των δυνατοτήτων χρειάζεται η λήψη περισσότερων δεδομένων, καλύτερη συσχέτιση και αποτελεσματική ανάλυση και παρουσίαση τους για την αξιοποίηση των σημαντικών πληροφοριών.

Αυτό όμως είναι και το αντικείμενο των συστημάτων της Επιχειρησιακής Ευφυΐας το οποίο τα καταστεί και τα πλέον κατάλληλα για την ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων. Οι μέθοδοι Εξόρυξης Δεδομένων έχουν εφαρμογή σε προβλήματα, όπως η διαχείριση του κινδύνου, η εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας οργανισμών και πελατών, στην ανακάλυψη οικονομικού εγκλήματος και στον εντοπισμό αλλαγμένων ή παραποιημένων χρηματοοικονομικών καταστάσεων.

2.1.2 Πωλήσεις

Τα λογισμικά ΕΕ επιτρέπουν στην παρακολούθηση και τον έλεγχο του τομέα των πωλήσεων. Συγκεκριμένα στοιχεία πωλήσεων χρησιμοποιούνται για να αναλυθούν από το πρώτο επίπεδο της προσέγγισης της επιχείρησης με τους πιθανούς πελάτες μέχρι την τελική πώληση, παρακολουθώντας λεπτομερή και σχεσιακά όλον τον κύκλο δηλαδή από τα συστήματα διαχείρισης πελατών μέχρι την τιμολόγηση παραγγελιών. Χρησιμοποιώντας αυτά τα στοιχεία συγκρίνονται με τους στόχους που έχει θέσει η εκάστοτε εταιρεία, επιχείρηση και εκτιμάται η πορεία της βάσει των στόχων που έχει θέσει. Επιπρόσθετα η ανάλυση στοιχείων γίνεται σε διάφορα επίπεδα παρέχοντας πολλές δυνατότητες και επιλογές εξαγωγής συμπερασμάτων. Μέσο αυτής της διαδικασίας η εκάστοτε εταιρεία-επιχείρηση μπορεί να ανακαλύψει νέες προοπτικές και ευκαιρίες, να ανακαλύψει νέες πιθανές διορθωτικές ενέργειες για την επίλυση πιθανών προβλημάτων, να επιλέξει τις βέλτιστες πρακτικές, καθώς επίσης να κάνει την πρόβλεψη των μελλοντικών πωλήσεων.

2.1.3 Μάρκετινγκ

Στον τομέα του μάρκετινγκ η ΕΕ η εκάστοτε εταιρεία έχει στα χέρια της στοιχεία που σχετίζονται με τους πελάτες. Σκοπός της επεξεργασίας των στοιχείων αυτών είναι να γίνει κατανοητή από τα στελέχη, η καταναλωτική και η επαγγελματική τους συμπεριφορά, να βρουν τις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους έτσι ώστε να μπορέσει η επιχείρηση να κάνει τις κατάλληλες προωθητικές ενέργειες αλλά και να βρει και να αξιολογήσει νέες ευκαιρίες. Με την χρήση αυτών των δυνατοτήτων μπορεί να επιτευχθεί η ανάλυση της

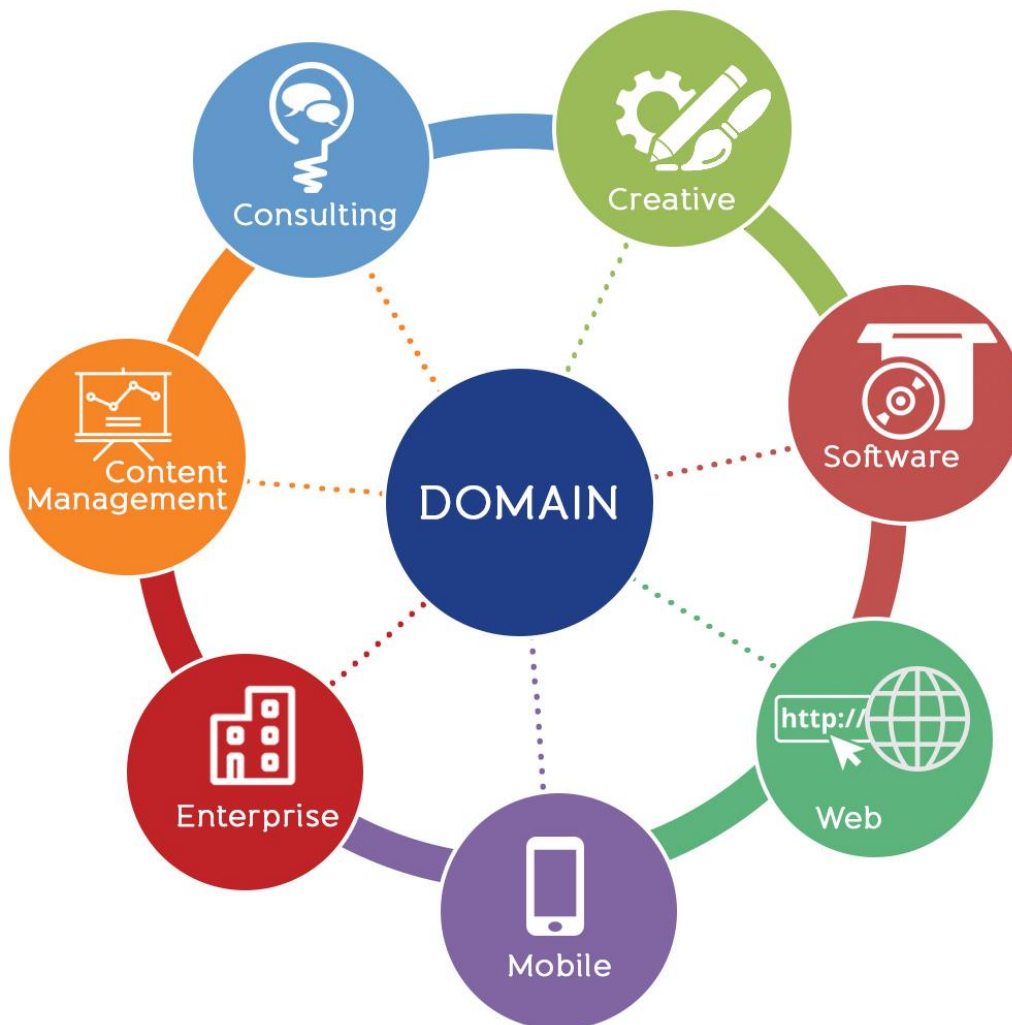
αγοράς, δηλαδή σύνολα πελατών με παρόμοια καταναλωτική συμπεριφορά. Είναι χρήσιμο αυτή η πληροφορία διότι η εταιρεία θα πρέπει να κάνει κάποιες συγκεκριμένες στοχευμένες διαφημιστικές καμπάνιες.

2.1.4 Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων

Τα περισσότερα εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας διαχειρίζονται δεδομένα στελέχωσης της επιχείρησης με ανθρώπινο δυναμικό, αμοιβών και παραγωγικότητας. Η διοίκηση μπορεί ευκολότερα να διαχειριστεί δεδομένα πληρωμών όπως αμοιβές, φόρους, ασφαλιστικές εισφορές, υπερωρίες κλπ.

Η σχεδίαση καθώς και η σύγκριση διάφορων σεναρίων, σε εργατικό δυναμικό για την πλήρη κάλυψη αναγκών με εναλλακτικούς τρόπους, μπορεί να γίνεται ευκολότερα και με πιο αποτελεσματικές μεθόδους, επιπρόσθετα, στοχεύεται ο καλύτερος έλεγχος της παραγωγικότητας με υπολογισμό του παραγωγικού και μη παραγωγικού χρόνου, χρόνους προσέλευσης και αποχώρησης.

Τέλος πολλά από τα λογισμικά διαχείρισης ανθρώπινων πόρων έχουν την ικανότητα να ποσοτικοποιούν και να συγκρίνουν οικονομικές και λειτουργικές επιπτώσεις στις επιχειρήσεις. Στοχεύεται επίσης η πρόβλεψη αναγκών σε δυναμικό εργατών με ανάλυση δεδομένων για πρόσληψη υπαλλήλων, συνταξιοδότηση εργαζομένων κλπ.



2.2 Η Επιχειρηματική Ευφυΐα ως μέρος της Επιχείρησης

Οι εκάστοτε επιχείρηση έρχεται πολλές φορές αντιμέτωπη με συνθήκες οικονομικής αστάθειας και άγνοιας από τους εργαζομένους. Τα συστήματα ΕΕ μπορούν να μας βοηθήσουν έτσι ώστε να λάβουμε αποφάσεις κατόπιν ώριμης σκέψης και μεθοδικής αξιολόγησης δεδομένων.

2.2.1 Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας

Σε όλους τους οργανισμούς υπάρχουν αποφάσεις που πρέπει να παρθούν για τις διαδικασίες της καθημερινότητας αλλά και αποφάσεις που αφορούν κινήσεις στρατηγικής της ίδιας εταιρείας που υπάρχει περίπτωση να υπάρξει επιβαρυνμένος κίνδυνος και άγνοια. Λήψη απόφασης για την ενημέρωση των πρώτων υλών όταν αυτά υπερβούν ένα κατώτερο επιτρεπτό όριο, είναι μια απλή απόφαση καθημερινής λειτουργίας. Αυτού του είδους πληροφορίες μπορούν να αυτοματοποιηθούν και να ληφθούν ακόμα και τυποποιημένα, με τη χρήση ανάλογων λογισμικών. Άλλου αποφάσεις που θα μπορούσαν να αφορούν ζητήματα λογικού και στρατηγικού προσανατολισμού είναι πολύ πιο δύσκολες. Για παράδειγμα, η απόφαση μιας επιχείρησης να ξεκινήσει την παραγωγή ενός προϊόντος. Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να εκτιμηθεί ένα σύνολο παραγόντων όπως:

- i. Πόσο θα στοιχίσει μια επιχείρηση, καθώς και τα οφέλη που μπορεί να παράξει
- ii. Οι τάσεις ως προς την κατανάλωση των προϊόντων
- iii. Οι καθαρές προτιμήσεις των πελατών
- iv. Πως θα μπορούσαν να αντιδράσουν οι ανταγωνιστές σε ένα τέτοιο εγχείρημα καθώς και,
- v. Οι αντιδράσεις συνεργατών, που πιθανών να προσβληθούν από μια επιχειρησιακή κίνηση της εταιρείας.

Μία τέτοια απόφαση ήταν η κίνηση της Apple να λανσάρει το iPad ένα εντελώς καινοτόμο προϊόν που έφερε από μόνο του και μια νέα τάξη πραγμάτων και προϊόντων τα tablets που η χρήση τους αναμφισβήτητα είναι σε πολλές επιχειρήσεις και οικίες απαραίτητα. Αυτού το είδους λήψης αποφάσεων είναι ιδιαίτερος δύσκολος, καθώς υπάρχει αυξημένος βαθμός αβεβαιότητας σε σύγκριση με πολλά προβλήματα. Τα διευθυντικά μέλη των επιχειρήσεων, κατά τη λήψη αποφάσεων, χρησιμοποιούν συνδυαστικά τη γνώση τους σχετικά με το δεδομένο υλικό, την εμπειρία τους και τις διαθέσιμες πληροφορίες.

Σαν αποτέλεσμα, η κατάλληλη πληροφορία την κατάλληλη δεδομένη στιγμή μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην λήψη σωστών και επιτυχημένων επιχειρησιακών αποφάσεων. Τα λογισμικά Επιχειρησιακής Ευφυΐας είναι για να βοηθήσουν ως προς αυτήν την κατεύθυνση, δίνοντας πληροφορία και εκλείποντας την αβεβαιότητα σε βαθμό για την πλήρη αποχή από την λήψη αποφάσεων

2.2.2 Νέα Τεχνολογία και τρόποι ανάλυσης

Η σημαντική αύξηση της γνώσης στον τομέα των υπολογιστών έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μεθόδων και τεχνικών στον τομέα των δεδομένων και της εξαγωγής λήψης αποφάσεων. Η ύπαρξη της πολυδιάστατης (multidimensional) ανάλυσης, η οποία έχει τις βάσεις της στη νέα δομή των Κύβων και στις Αποθήκες Δεδομένων, καθώς και η Εξόρυξη Δεδομένων, προσφέρουν έναν πλήρη καινούργιο τρόπο για την επεξεργασία δεδομένων και την εξαγωγή γνώσης. Η πολυδιάστατη ανάλυση προσφέρει τον τρόπο εξαγωγής αναφορών ανάλογα με την εκάστοτε ανάγκη του χρήστη πολύ γρήγορα και με σύγκριση των υψηλό όγκο

δεδομένων κάτι που τα προηγούμενα έτη δεν μπορούσε να γίνει

Με τον όρο Εξόρυξη Δεδομένων εννοούμε την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, κάνοντας χρήση μεθόδων τις οποίες αρχικά είχαμε βρει στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, τη Μηχανικής Μάθησης και την Αναγνώρισης Προτύπων. Έχει αποδειχθεί πως νέες μέθοδοι μπορούν και δίνουν αποτελεσματικότερα δεδομένα από τις κλασσικές μεθόδους στατιστικής.

Οι περισσότερες από τις προαναφερθείσες μεθόδους δεν χρειάζεται την εκ των προτέρων διατύπωση υποθέσεων. Αντιθέτως, πολλά δεδομένα μοντέλων προκύπτουν αμέσως από την σύγκριση δεδομένων, με την σωστή επεξεργασία. Επιπλέον, οι νέες μέθοδοι έχουν δώσει την δυνατότητα ανάλυσης, άρα και της σωστής επεξεργασίας ιστορικών στοιχείων και τη διατύπωση προβλέψεων για το μέλλον.

2.2.3 Όγκος Δεδομένων

Με την έλευση των συστημάτων Σχεδιασμού Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resources Planning (ERP) ως το σύστημα για την οργάνωση και την μηχανογράφηση της αποθήκης, προέκυψε πρόβλημα με την συσσώρευση πολλών δεδομένων από όλους τους τομείς της επιχείρησης. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να παρακολουθούν τις συναλλαγές σε πολλές λειτουργικές περιοχές της εταιρείας ή του οργανισμού, μέσα από ένα και μόνο περιβάλλον. Στις παραγωγές μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων συντέλεσαν και τα Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management - SCM), όπως και τα Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων Πελατών (Customer Relationship Management - CRM).

Αυτά τα λογισμικά βοηθούν στην καθημερινή καταγραφή, των σχεσιακών βάσεων δεδομένων, των μεγάλο όγκο δεδομένων, που αφορούν τις ενέργειες της εταιρείας. Ο τομέας της παραγωγής και η καταγραφή των δεδομένων αναπτύσσεται, με τη χρήση διάφορων βοηθητικών υλικών όπως barcode readers, τα RFID καθώς και τα συστήματα εντοπισμού θέσης (GPS) για επιχειρήσεις που έχουν δρομολόγια εμπορευμάτων ή ακόμα και service μηχανημάτων.

Πολλές εταιρίες που διαθέτουν ιστοσελίδα μπορούν να προσφέρουν μια πηγή δεδομένων. Όλες οι νέες επιχειρήσεις θέλουν να έχουν τον δικό τους αντίκτυπο στο διαδίκτυο. Οι σελίδες των εταιριών, τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούνται και ως portal (διαδικτυακές πύλες). Τα portal δημιουργήθηκαν για να μπορούν πολλοί χρήστες να τα χρησιμοποιούν καθημερινά είτε αυτοί είναι υπάλληλοι της εταιρείας, είτε προμηθευτές, συνεργάτες και πελάτες. Η ιστοσελίδα μπορεί και αυτή να παράξει δεδομένα σύμφωνα πάντα με τους επισκέπτες και τους χρήστες της. Στον αντίποδα με τα δεδομένα των συστημάτων παρακολούθησης συναλλαγών τα οποία είναι εν γένει δομημένα, και κατά κανόνα είναι αδόμητα και, επίσης, μπορούν να αφορούν σχόλια πελατών για τα προϊόντα της επιχείρησης ή το κλικάρισμα της σελίδας.

Θα μπορούσαμε να πούμε πως και άλλες εξωτερικές πηγές μπορούν να μας παρέχουν δεδομένα που θα μπορούσαν να παραχθούν και από εσωτερικά συστήματα μηχανογράφησης και τις διαδικτυακές σελίδες τους. Επίσης κρατικοί φορείς και υπηρεσίες, ΜΜΕ, τράπεζες και άλλες εξωτερικές εταιρείες, μπορούν να μας δώσουν μια σφαιρική πληροφορία. Για παράδειγμα η έκδοση τιμολογίου βάση κάποιου ενεργού ΑΦΜ σε οποιοδήποτε καθεστώς Επιχείρησης από την στιγμή το ζητήσει ο πελάτης. Επίσης, μια τεράστια και διαρκώς αυξανόμενη δεξαμενή δεδομένων είναι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, και γενικώς ιστοσελίδες το περιεχόμενο των οποίων παράγεται από τους χρήστες του δικτύου, επιτρέπουν την ελεύθερη έκφραση των ανθρώπων και την καταγραφή των απόψεων τους. Η κατάλληλη επεξεργασία των στοιχείων αυτών μπορεί να αποκαλύψει καταναλωτικές τάσεις και επιχειρηματικές ευκαιρίες.

Λαμβάνοντας ως δεδομένο τα παραπάνω, οι νέες εταιρείες έχουν σαν εργαλεία,

τεράστιους όγκους δεδομένων τόσο από εσωτερικά στοιχεία της επιχείρησης όσο και από εξωτερικά δεδομένα που παρέχονται από διάφορες πηγές. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι προσβάσιμα από διαφορετικές πηγές δεδομένων και να παρέχουν ελλιπή δεδομένα. Δεδομένων των συνθηκών υπάρχουν δεδομένα πολύ σημαντικά για την εταιρεία τις οποίες μπορούν να λάβουν υπόψιν και να παράξουν μέσω των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

2.2.4 Οικονομική και μείωση κόστους αποφάσεων

Η οικονομική κρίση ,που επηρέασε κατά το μέγιστο τις περισσότερες επιχειρήσεις, επέφερε στις επιχειρήσεις σε επενδύσεις οι οποίες θα εξασφάλιζαν τη βιωσιμότητα τους. Οι διαδικασίες των επιχειρήσεων παρακολουθούνταν για τον εντοπισμό πιθανής κακοδιαχείρισης ή την απώλεια εσόδων, αλλά και της άμεσης παρέμβασης για διορθωτικές λειτουργίες, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο, αυτοί είναι κάποιοι λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις επιλέγουν όλο και περισσότερο λύσεις Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Ένα επιπρόσθετο βήμα για την πρόληψη πιθανής οικονομικής κρίσης και τη ασφάλεια του χρηματοπιστωτικού συστήματος αποτελεί και η θέσπιση κανονισμού πλαισίου από την αρχή για την διασφάλιση της σωστής λειτουργίας των τραπεζικών τμημάτων. Με στόχο τη μείωση της δαπάνης για ανεύρεση στοιχείων, ορίστηκαν νέοι κανόνες για την επάρκεια των κεφαλαίων των τραπεζών. Σύμφωνα με το νέο πλαίσιο, οι τράπεζες πρέπει να συντάσσουν και να κοινοποιούν πλήθος στοιχείων και αναφορών σχετικά με τα οικονομικά τους στοιχεία.

Για την εργασία αυτή απαιτείται η συγκέντρωση, ενοποίηση και επεξεργασία πολλών δεδομένων για την παραγωγή της κατάλληλης πληροφορίας. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας έρχονται να συμβάλλουν και προς αυτήν την κατεύθυνση, προσφέροντας καλύτερη παρακολούθηση όλων των οικονομικών στοιχείων και όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τη δημιουργία των ζητούμενων αναφορών.

2.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Επιχειρησιακής Ευφυΐας

Όπως έχουμε αναφέρει και σε προγενέστερα κεφάλαιο Επιχειρησιακή Ευφυΐα είναι μια σειρά σχετικών δραστηριοτήτων, από την εξόρυξη δεδομένων έως την υποβολή ερωτημάτων και την υποβολή εκθέσεων, έτσι ώστε οι οργανισμοί να μπορούν να μειώσουν το κόστος, να λάβουν καλύτερες αποφάσεις και να εντοπίσουν νέες ευκαιρίες. Ζυγίζοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα μπορεί μια επιχείρηση να αποφασίσει εάν μπορεί να την βοηθήσει στην μελλοντικές λήψεις αποφάσεων με ποιο χειροπιαστές αποδείξεις.

2.3.1 Πλεονεκτήματα Επιχειρησιακής Ευφυΐας

- i. **Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες όπου κι αν βρίσκεστε.** Η σύγχρονη επιχειρηματική ευφυΐα έχει μετακινηθεί σε πλατφόρμες για κινητά. Μπορείτε ακόμη και να έχετε ΕΕ στο Νέφος εάν προτιμάτε. Αυτό σημαίνει ότι μπορείτε πάντα να έχετε τις πληροφορίες όταν τις χρειάζεστε, είτε περνάτε ένα μεγάλο διάστημα διακοπών είτε συναντάτε μια προοπτική για μεσημεριανό γεύμα για να κλείσετε μια συμφωνία. Με απλά λόγια δεν έχουμε περιορισμό χρήσης όπου και αν βρισκόμαστε.
- ii. **Οι άνθρωποι μπορούν να πάνε με "χειροπιαστά".** Στο παρελθόν, η επιχειρηματική ευφυΐα αφορούσε τη δημιουργία αναφορών και υπολογιστικών φύλλων. Θα μπορούσατε να περάσετε μέρες ψάχνοντας αυτά τα δεδομένα, αναζητώντας ψήγματα ωφέλιμων πληροφοριών. Χάρη σε πολλές αναβαθμίσεις τεχνολογίας με την πάροδο

των ετών, οι εφαρμογές ΕΕ είναι πιο διαδραστικές από ποτέ. Αυτό σας επιτρέπει να βλέπετε τα δεδομένα με πιο αποτελεσματικούς και αποδοτικούς τρόπους.

- iii. **Μπορείτε να διαχειριστείτε μεγάλα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο.** Μερικές φορές πρέπει να λάβετε μια απόφαση δευτερολέπτου. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να έχετε τις πιο ενημερωμένες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες. Οι σημερινές εφαρμογές ΒΙ μπορούν να τροφοδοτούν πληροφορίες σε οργανισμούς σε πραγματικό χρόνο, έτσι ώστε οι τακτικές ή οι στρατηγικές να μπορούν να αλλάξουν αμέσως από εκείνους που ασχολούνται με τα συγκεκριμένα δεδομένα.
- iv. **Είναι συχνά ελεύθερα επεκτάσιμο.** Όταν χρησιμοποιείτε λογισμικό και εφαρμογές ΕΕ, τότε υπάρχουν πολλές διαθέσιμες λύσεις, που μπορούν να σας επιτρέψουν να λειτουργήσετε σε μια κατάλληλη κλίμακα για τον οργανισμό σας. Αυτό περιλαμβάνει επιλογές πληρωμής ανά χρήση, επιλογές συνδρομής και άλλες ευκαιρίες πληρωμής κατά την χρήση (pay-as-you-go). *Οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν τη νοημοσύνη που χρειάζονται όταν τη χρειάζονται, αλλά δεν χρειάζεται να πληρώσουν για εκείνες τις στιγμές που δεν τη χρειάζονται.*
- v. **Μπορείτε να οπτικοποιήσετε τα δεδομένα πιο γρήγορα.** Οι σύγχρονες εφαρμογές ΒΙ μπορούν να βοηθήσουν στην τοποθέτηση μεγάλων δεδομένων σε κατανοητά γραφικά σχεδόν αμέσως. Αντί να συγκρίνει και να αντιπαραβάλλει αριθμούς σε ένα τεράστιο υπολογιστικό φύλλο, μια ολόκληρη εκτελεστική ομάδα μπορεί να δει και γραφικά δεδομένα που αντιπροσωπεύουν τα Δεδομένα τους και άλλες πληροφορίες που μπορούν να ενεργοποιηθούν. Το τελικό αποτέλεσμα είναι καλύτερες αναφορές και σαφέστερη κατανόηση της μεγάλης εικόνας.
- vi. **Υπάρχουν πολλές χρήσιμες κοινότητες που συμμετέχουν ενεργά στο ΕΕ.** Ο αριθμός των φόρουμ στα οποία συζητείται η επιχειρηματική ευφυΐα αυξάνεται συνεχώς. Υπάρχουν 24/7 γραμμές εξυπηρέτησης πελατών που μπορούν να σας βοηθήσουν με τις προτιμώμενες εφαρμογές σας. Ακόμα κι αν δεν έχετε σκεφτεί ποτέ πραγματικά το ΕΕ και δεν εργαζόσασταν στο πληροφοριακό τμήμα, εξακολουθούν να υπάρχουν εξαιρετικές διεπαφές χρήστη σήμερα που μπορούν να σας βοηθήσουν να επιτύχετε καλύτερους στόχους και αποφάσεις. Δεν χρειάζεται να προσλάβετε έναν ειδικό ΕΕ για να αξιοποιήσετε στο έπακρο τα μεγάλα δεδομένα σας αυτές τις μέρες.

2.3.2 Μειονεκτήματα Επιχειρησιακής Ευφυΐας

- i. **Οι άνθρωποι μπορούν να δουν διαφορετικά συμπεράσματα από τα ίδια δεδομένα.** Τα αναλυτικά στοιχεία που παρέχονται από εφαρμογές επιχειρηματικής ευφυΐας είναι συνεπή. Αυτό που πρέπει να αντιμετωπίσει η επιχειρηματική ευφυΐα είναι η ασυνέπεια που προκύπτει από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον άνθρωπο. Διαφορετικοί άνθρωποι θα κοιτάζουν τα δεδομένα και θα δουν δύο πολύ διαφορετικά αποτελέσματα, πράγμα που σημαίνει ότι ένας οργανισμός πρέπει να αφιερώσει χρόνο για να βρει μέση κοινή απόφαση.
- ii. **Συνδυάζει επαγγελματικά και προσωπικά όρια.** Η επιχειρηματική ευφυΐα ενδέχεται να απαιτεί από τους υπαλλήλους να χρησιμοποιούν προσωπικές συσκευές για να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες. Τα δεδομένα που συλλέγονται σε ένα στοχευμένο

δημογραφικό στοιχείο ενδέχεται να θεωρούνται ιδιωτικές πληροφορίες από ορισμένους που δεν θέλουν να χρησιμοποιήσουν από έναν οργανισμό. Ακόμα και όταν λαμβάνεται όλη η φροντίδα, υπάρχει ακόμη ένα μείγμα ορίων στην ΕΕ που μπορεί να κάνει μερικούς ανθρώπους να νιώθουν αρκετά άβολα.

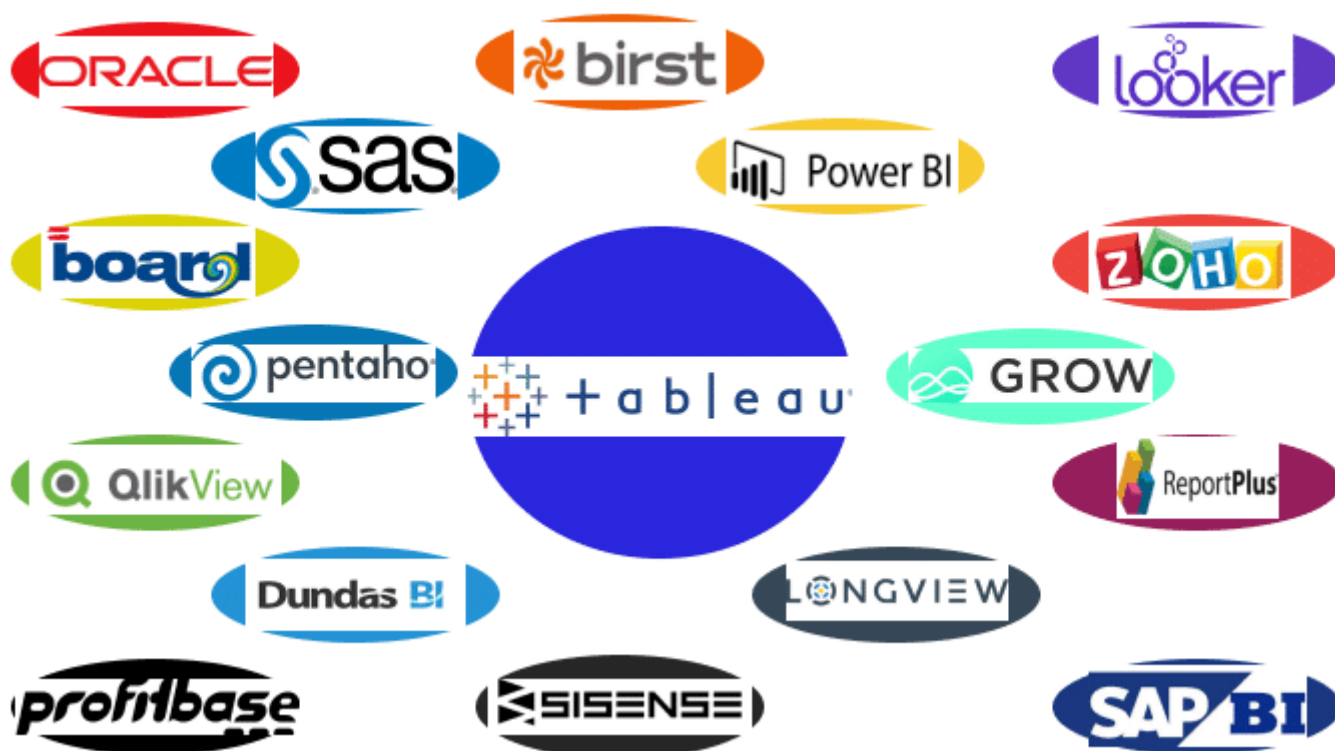
- iii. **Η ασφάλεια των δεδομένων είναι αμφισβητήσιμη.** Εάν χρησιμοποιείτε εφαρμογές για κινητά, τότε η απειλή εισβολής μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τις ευαίσθητες ή ιδιόκτητες πληροφορίες σας. Οι παραβιάσεις δεδομένων στο Target, Home Depot και σε άλλους λιανοπωλητές αποδεικνύουν ότι και άλλα συστήματα δεν είναι 100% ασφαλή. Εκτός αν το σύστημά σας αποσυνδεθεί πλήρως από μια διαδικτυακή πύλη, η απειλή παραβίασης της ασφάλειας είναι κάτι που πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη προληπτικά.
- iv. **Το κόστος θα είναι πάντα πιθανό ζήτημα.** Ακόμη και εταιρείες που χρησιμοποιούν φορητές ή Cloud-based λύσεις για τις εφαρμογές τους μπορεί να αντιμετωπίσουν το κόστος που συνεπάγεται η διαχείριση δεδομένων. Η επιχειρηματική ευφυΐα ως βιομηχανία έχει αρκετούς προμηθευτές και το λογισμικό τους ως υπηρεσία μπορεί να διαφέρει πολύ μεταξύ τους. Ούτε κάθε προμηθευτής έχει διαφανή τιμολόγηση. Προσθέστε τις υπερβάσεις δεδομένων ή τις υπηρεσίες Premium και ακόμη και ένα φθινό σύστημα μπορεί να είναι πάρα πολύ.
- v. **Οι κανονισμοί εξελίσσονται για την επιχειρηματική ευφυΐα.** Τα προηγούμενα χρόνια υπήρξαν δικαστικές διαφορές για μη τήρηση ασφάλεια δεδομένων που ορίζονται αυτήν τη στιγμή. Νομικές κυρώσεις ή κανονιστικές κυρώσεις μπορούν ακόμη και να επιβληθούν σε οργανισμούς που αντιμετωπίζουν παραβίαση δεδομένων. Καθώς οι τεχνολογίες αλλάζουν, οι κανονισμοί αλλάζουν και εάν μια εταιρεία δεν εξελίσσεται στις εφαρμογές, θα μπορούσαν να θέσουν τον εαυτό τους σε κίνδυνο για καταστροφική απώλεια σε περίπτωση που συμβεί κάποιο συμβάν ασφαλείας.
- vi. **Η διαθεσιμότητα μπορεί επίσης να είναι ένα ζήτημα.** Η επιχειρηματική ευφυΐα είναι διαθέσιμη για τις περισσότερες εταιρείες σήμερα, αλλά δεν είναι καλά αναπτυγμένη κάθε βιομηχανία. Μερικοί μόλις αρχίζουν να αγκαλιάζουν τι μπορούν να παρέχουν οι εφαρμογές αυτές και να μαθαίνουν τις λειτουργίες τους. Άλλοι διαχειρίζονται τα μεγάλα δεδομένα τους εδώ και δεκαετίες με επιτυχία. Δεν θα βιώσουν κάθε επιχείρηση αυτό το μειονέκτημα.
- vii. **Μπορεί να χρειαστείτε πολλές εφαρμογές ΕΕ.** Υπάρχουν πολλές διαθέσιμες επιλογές επιχειρηματικής ευφυΐας σήμερα. Πολλά από αυτά θα παρέχουν μια συγκεκριμένη επιφάνεια. Για να αξιοποιήσετε στο έπακρο τα μεγάλα δεδομένα σας, ίσως χρειαστεί να επενδύσετε σε μια ολόκληρη συνθήκη υπηρεσιών για να βεβαιωθείτε ότι το λογισμικό σας είναι πλήρως ενσωματωμένο.

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της επιχειρηματικής ευφυΐας δείχνουν γενικά ότι τα οφέλη υπερτερούν κατά πολύ των μειονεκτημάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή λύσεων μεγάλων δεδομένων. Αναζητώντας εφαρμογές λογισμικού και διαδραστικά εργαλεία για να αξιοποιηθεί στο έπακρο οι πληροφορίες που διαθέτουμε ήδη, ώστε να μπορούν να ληφθούν καλές επιχειρηματικές αποφάσεις.

*Without data you are just another person with an opinion
Χωρίς δεδομένα είσαι απλά ένα ακόμα άνθρωπος με άποψη*

Κεφάλαιο 3

Λογισμικά Επιχειρησιακής Ευφυΐας



3.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε μερικά από τα καλύτερα συστήματα επιχειρησιακής ευφυΐας που υπάρχουν είτε επί πληρωμή είτε δωρεάν μέσω μια απλής αναζήτησης στο διαδίκτυο. Θα αναφέρουμε τις βασικές λειτουργίες βασίζοντας την έρευνά μας στον άξονα των θετικών και των αρνητικών αποτελεσμάτων από την χρήση αυτών των λογισμικών. Θα ανφέρουμε τα βασικά τους χαρακτηριστικά καθώς και τις εταιρείες που απευθύνεται το κάθε λογισμικό.

Τα λογισμικά αυτά είναι βασισμένα και στοχευμένα στους τρεις μεγάλους άξονες των επιχειρήσεων που υπάρχουν στην καθημερινότητα μας. Ξεκινώντας από τις μικρές επιχειρήσεις, τις μεσαίες επιχειρήσεις και τις μεγάλες επιχειρήσεις.

Για τους λόγους αυτής της εργασίας σαν λογισμικό επιχειρησιακής ευφυΐας χρησιμοποιήσαμε το δωρεάν λογισμικό που μας προσφέρει η Microsoft το Power Bi. Η ανάλυση αυτού του κεφαλαίου θα ξεκινήσει με αυτό το λογισμικό.

3.1.1 Power Bi

Το Power Bi είναι ένα σύνολο από λογισμικά και εφαρμογές μαζί με τις σχετικές τους συνδέσεις που μετατρέπουν τις μη συσχετιζόμενες προελεύσεις δεδομένων σε οπτικά και διαδραστικά δεδομένα και πίνακες. Το λογισμικό της Microsoft μπορεί να συλλέξει και να συγκρίνει δεδομένα μέσα από υπολογιστικά φύλλα Excel, μέσα από διαδικτυακές πλατφόρμες cloud ή μέσα από local βάσεις δεδομένων που έχουμε διαθέσιμες στον υπολογιστή μας. Τέλος η απεικόνιση και ο διαμοιρασμός αυτών των στοιχείων και δεδομένων γίνεται με πολύ εύκολο τρόπο με τα άτομα και τους συνεργάτες που εσείς επιθυμείτε.

The image displays two views of the Power BI interface. On the left is the 'Power BI Desktop' application, showing a dashboard with a table of sales data by country and year, and a bar chart. On the right is the 'Υπηρεσία Power BI' (Power BI Service) web interface, showing the same dashboard accessible via a browser. A yellow arrow points from the desktop view to the service view, and another yellow arrow points from the service view to a mobile phone displaying the dashboard. The text 'Power BI για κινητές συσκευές' (Power BI for mobile devices) is written next to the phone.

Το Power Bi μπορεί να υποστηριχθεί από λογισμικά τόσο σε Desktop υπολογιστές, όσο και από κινητά τηλέφωνα, laptop ακόμα και tablet. Προσφέροντας έτσι μια πλήρη

λειτουργική εφαρμογή όπου και αν βρισκόμαστε είτε μέσα στην ίδια την εταιρεία είτε σε κάποια επικοινωνία με τον τελικό πελάτη

3.1.2 Θετικά και αρνητικά στην χρήση του Λογισμικού Microsoft Power BI

3.1.2.1 Θετικά

1. **Προσιτό:** Η έκδοση του power Bi για υπολογιστές είναι δωρεάν. Μπορείτε να το κατεβάσετε και να ξεκινήσετε να το χρησιμοποιείται για τις αναφορές σας και τους πίνακες ελέγχους στον προσωπικό σας υπολογιστή. Ωστόσο αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε περισσότερες αναφορές σας μέσω της τεχνολογίας cloud μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Microsoft Power BI Cloud.
2. **Προσαρμοσμένες οπτικοποιήσεις:** Οι προσαρμοσμένες οπτικοποιήσεις-εικόνες είναι διαθέσιμες στο “κατάστημα” της Microsoft. Εκτός από το γενικό σύνολο διαθέσιμων οπτικοποιήσεων που διαθέτει προ εγκατεστημένο το Microsoft Power Bi, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε προσαρμοσμένες απεικονίσεις για τις αναφορές και τους πίνακές σας. Η γκάμα των προσαρμοσμένων οπτικοποιήσεων περιλαμβάνει KPI, χάρτες, γραφήματα, γραφικά και R script
3. **Ενσωμάτωση Excel:** Μέσω του λογισμικού αυτού έχετε την επιλογή να ανεβάσετε και να δείτε δεδομένα σας από κάποιο αρχείο Excel. Μπορείτε να επιλέξετε, φιλτράρετε, ακόμα και να αποκόψετε δεδομένα σε μια αναφορά ή πίνακα ελέγχου του Power BI και να τα τοποθετήσετε σε ένα νέο ή υπάρχον excel. Στη συνέχεια μπορείτε να ανοίξετε το Excel και να δείτε τα ίδια δεδομένα σε μορφή πίνακα σε ένα υπολογιστικό φύλλο του Excel. Με άλλα λόγια, ή δυνατότητα ενσωμάτωσης του Power Bi στο Excel βοηθά τους χρήστες να βλέπουν και να εργάζονται με τα ακατέργαστα δεδομένα πίσω από μια απεικόνιση του Power BI.
4. **Συνδεσιμότητα δεδομένων:** Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης του Power BI ως εργαλείου ανάλυσης δεδομένων είναι ότι μπορείτε να εισαγάγετε δεδομένα από ένα ευρύ φάσμα πηγών δεδομένων. Προσφέρει συνδεσιμότητα σε αρχεία δεδομένων (όπως XML, JSON), Microsoft Excel, βάσεις δεδομένων SQL Server, πηγές Azure, πηγές που βασίζονται σε cloud, διαδικτυακές υπηρεσίες όπως το Google Analytics, το Facebook κ.λπ. Εκτός από όλα αυτά, το Power BI μπορεί να έχει πρόσβαση απευθείας στις πηγές Big Data. Έτσι, θα μπορείτε να λάβετε κάθε είδους πηγές δεδομένων για να συνδεθείτε και θα λάβετε δεδομένα για ανάλυση και σύνταξη αναφορών.
5. **Άμεσες ενημερώσεις:** Η Microsoft έχει δημιουργήσει μια κοινότητα χρηστών όπου οι χρήστες μπορούν να ανεβάζουν τις προτάσεις και τις τροποποιήσεις τους σχετικά με το Power BI. Οι προτάσεις που λαμβάνουν τη μεγαλύτερη βαθμολογία από άλλους χρήστες έχουν πολλές πιθανότητες να συμπεριληφθούν στην επόμενη ενημέρωση του Power BI. Ένας χρήστης του Power BI θα ειδοποιείται κάθε φορά που έρχεται μια νέα ενημέρωση την οποία μπορεί εύκολα να κατεβάσει. Λόγο της άμεσης και περιεκτικής αναβάθμισης του συστήματος, το Power BI είναι σε θέση να περιλαμβάνει καλύτερες λειτουργίες από την κυκλοφορία του.
6. **Ενσωματωμένο Power BI:** Χρησιμοποιώντας αυτήν την λύση, ένας προγραμματιστής εφαρμογών μπορεί να ενσωματώσει ή να συμπεριλάβει αναφορές

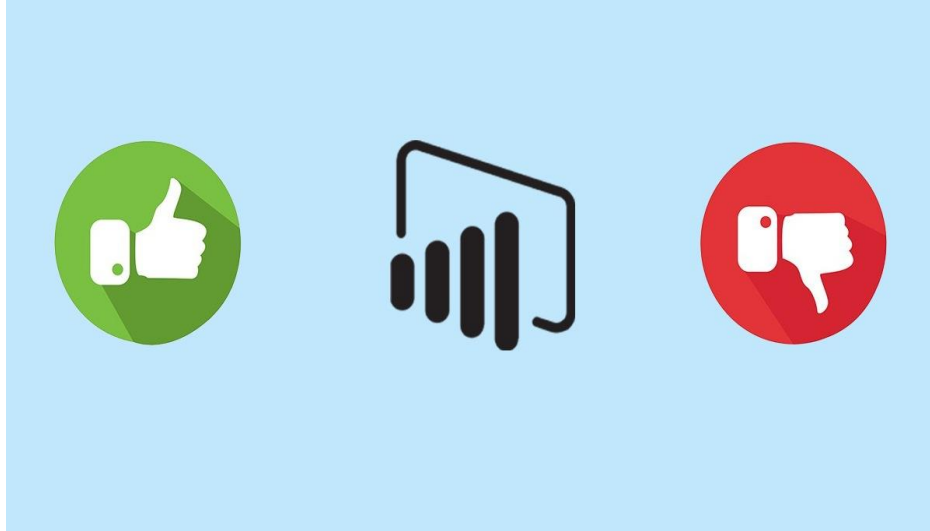
και λειτουργίες του Power BI σε διαδικτυακές ή άλλες εφαρμογές. Χρησιμοποιώντας αυτό, μπορούμε να προσθέσουμε εικόνες και αναφορές Power BI σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή ιστότοπους για να αυξήσουμε την προσέγγιση χρηστών στους χρήστες.

7. **Personal Gateway:** Το Personal Gateway είναι ένα εργαλείο που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε με το power BI για τον έλεγχο ταυτότητας των πηγών δεδομένων που βρίσκονται σε προεγκατάσταση και εκτός του τείχους προστασίας. Μόλις αυτό το εργαλείο πιστοποιήσει μια προέλευση δεδομένων σε προεγκατάσταση, μια παρουσία του Power BI που φιλοξενείται σε «σύννεφο» μπορεί να χρησιμοποιήσει δεδομένα από αυτήν την πηγή δεδομένων
8. **Προσβασιμότητα δεδομένων:** Όλα τα δεδομένα που εισάγετε από πηγές δεδομένων και συνεργάζεστε αποθηκεύονται σε κεντρική τοποθεσία. Μπορείτε να έχετε πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα οποιαδήποτε στιγμή, από οπουδήποτε, από οποιαδήποτε πλατφόρμα και όσες φορές εσείς το επιθυμείτε.
9. **Διαδραστικές οπτικοποιήσεις:** Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εύκολη λειτουργία μεταφοράς και απόθεσης του Power BI για να προσθέσετε διαφορετικές απεικονίσεις σε μια αναφορά. Επίσης μπορείτε να αλληλεπιδράσετε με την απεικόνιση εφαρμόζοντας φίλτρα και κάνοντας επιλογές επάνω σε αυτό. Είναι πολύ εύκολο να δημιουργήσουμε και να κατανοήσουμε δεδομένα μέσω οπτικοποιήσεων στο Power BI

3.1.2.2 Αρνητικά

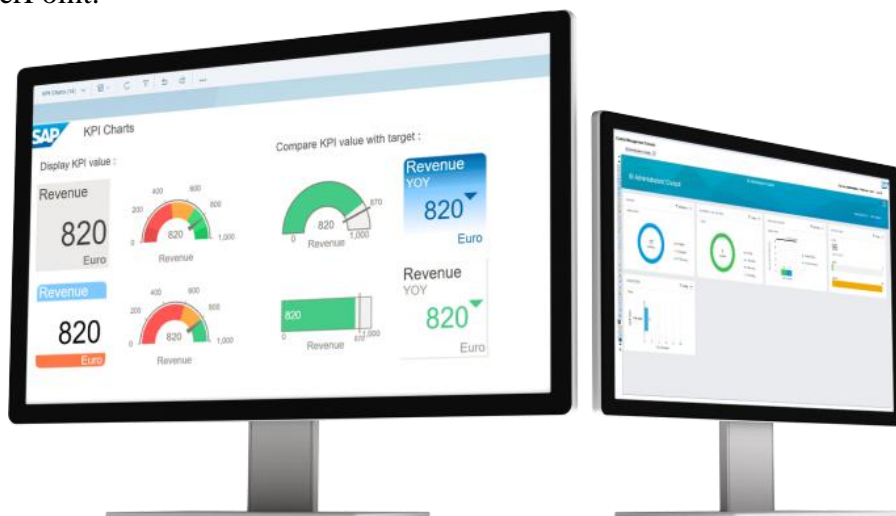
1. **Σχέσεις Πινάκων:** Το Power BI είναι καλό με το χειρισμό απλών σχέσεων μεταξύ πινάκων σε ένα μοντέλο δεδομένων. Αλλά, αν υπάρχουν περίπλοκες σχέσεις μεταξύ των πινάκων δηλαδή εάν έχουν περισσότερους από έναν συνδέσμους μεταξύ πινάκων, το Power BI μπορεί να μην τις χειρίζεται καλά. Πρέπει να δημιουργήσουμε ένα μοντέλο δεδομένων προσεκτικά έχοντας πιο μοναδικά και ιδιαίτερα πεδία, έτσι ώστε το Power BI να μην συγχέει τις σχέσεις όταν πρόκειται για πολύπλοκες σχέσεις.
2. **Πλήθος διεπαφών χρήστη:** Η διεπαφή χρήστη του Power BI βρίσκεται συχνά γεμάτη και ογκώδης από τους χρήστες. Έχει την έννοια ότι υπάρχουν πολλά εικονίδια επιλογών που αποκλείουν την προβολή του πίνακα ελέγχου ή της αναφοράς. Οι περισσότεροι χρήστες επιθυμούν η διεπαφή χρήστη ή ο καμβάς αναφοράς να είναι σαφέστερη με λιγότερα εικονίδια και επιλογές. Επίσης η δημιουργία εργαλείων κύλισης είναι μια εγγενής δυνατότητα
3. **Χειρισμός μεγάλων όγκων δεδομένων:** Το Power BI έχει ένα όριο λήψης δεδομένων την στιγμή, το οποίο όριο είναι περίπου τα 2GB δεδομένων. Εάν επιθυμείτε να εισαγάγετε και να χρησιμοποιήσετε δεδομένα ακόμη μεγαλύτερων όγκων, θα πρέπει να επεκτείνετε τη δωρεάν έκδοση σε μια επι πληρωμή έκδοση του Power BI. Επίσης, οι χρήστες έχουν αναφέρει ότι το Power BI διαρκεί λίγο περισσότερο χρόνο από το συνηθισμένο στην επεξεργασία των δεδομένων όπως επίσης και να κολλάει ενώ επεξεργάζεται εκατομμύρια σειρές και στήλες δεδομένων.
4. **Σύνθετο προς την κατανόηση και στην πλήρη εκμάθηση:** Συνήθως το Microsoft Power BI είναι το πιο εύκολο στη χρήση εργαλείο εάν το χρησιμοποιείτε απλά για

την εισαγωγή δεδομένων και τη δημιουργία αναφορών. Αλλά είναι μια ολόκληρη σουίτα με πολλά άλλα αλληλένδετα εργαλεία. Όταν ο σκοπός της χρήσης είναι κάτι περισσότερο από τη δημιουργία αναφορών στο Power BI Desktop, πρέπει να μάθετε και να μάθετε πολλά άλλα εργαλεία, όπως τα Gateways που αναφέραμε παραπάνω, Power BI Report Server, Power BI Services κ.λπ.



3.2.1 SAP Business Objects

Το SAP Business Object (BO) – Business Intelligence είναι μια κεντρική σουίτα για αναφορά δεδομένων, οπτικοποίηση και κοινή χρήση διαφόρων αναλυτικών στοιχείων. Ως το βασικό στοιχείο BI για την επιχειρηματική πλατφόρμα μπορεί και μετατρέπει τα δεδομένα σας σε χρήσιμες πληροφορίες διαθέσιμες οπουδήποτε και οποιαδήποτε στιγμή. Ενισχύστε τους συνεργάτες σας με εργαλεία οπτικοποίησης που σας βοηθούν να συνδυάσετε δεδομένα, να αναλύσετε τάσεις και να βρείτε επιχειρηματικά μοντέλα. Με το λογισμό της SAP μπορείτε πολύ εύκολα να διαμειράζετε στοιχεία και επιχειρηματικές ιδέες με συναδέλφους και να μπορείτε να κάνετε λήψη αποφάσεων. Ο ανανεωμένος πίνακας ελέγχου μας προσφέρει την δυνατότητα αλλαγής δεδομένων και στοιχείων στους εκάστοτε πιθανούς ρόλους. Τέλος τα αποτελέσματα μπορεί να παραχθούν και να παρουσιαστούν μέσα από τις παρουσιάσεις της Microsoft PowerPoint.



3.2.2 Θετικά και Αρνητικά SAP Business Objects

3.2.2.1 Θετικά

1. **Μαζικοί Πόροι:** Τα Business Objects είναι μια καθιερωμένη τεχνική που με τη βοήθεια των μεγάλων πόρων μπορούμε να πούμε ότι θα είναι εύκολο λόγω της τεχνικής και του σκεπτικού θα είναι εύκολη η εύκολη εύρεση ενός εξειδικευμένου στην γλώσσα για την εργασία του στο λογισμικό SAP.
2. **Ατελείωτη Επεκτασιμότητα:** Υπάρχουν λογισμικά της SAP όπως το Crystal Reports και το Crystal Reports Server που έχουν σχεδιαστεί για να γίνεται πιο εύκολα ο διαχωρισμός ανάμεσα σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Η επεκτασιμότητα είναι ένας από τους κύριους λόγους που οι μεγάλες εταιρείες επιλέγουν Business Objects για τις ανάγκες τους στο BI
3. **Σίγουρο σύνολο δυνατοτήτων:** Εκτός από την επεκτασιμότητα, ένα μεγάλο πλεονέκτημα των BO είναι ότι μπορεί να χειριστεί μεγάλο όγκο σύνθετων εργασιών αναφοράς. Ως αποτέλεσμα πολλές εταιρείες έχουν τυποποιηθεί σε Επιχειρηματικά Αντικείμενα, πράγμα που σημαίνει ότι έχουν αγοράσει άδεια επιχειρήσεων ανώτατου επιπέδου και έχουν κάνει Επιχειρηματικά Αντικείμενα το «πρότυπο αναφοράς» της εταιρείας τους.
4. **Ευέλικτη ενσωμάτωση:** Τα Business Objects μπορούν να συνδεθούν με μια ποικιλία πηγών δεδομένων, όπως OLAP και XML. Μπορεί επίσης να συνδεθεί με οποιονδήποτε αριθμό ενεργών υπολογιστών και επίσης με τα λογισμικά SharePoint, Java, Microsoft Office και .NET. Στην πραγματικότητα η ενσωμάτωση με εταιρικές εφαρμογές είναι ένας από τους κύριους λόγους που πολλές εταιρείες επιλέγουν το SAP.
5. **Διακυβέρνηση Δεδομένων:** Τα BO διαθέτουν εργαλεία και δυνατότητες που απαιτούνται για την ανάπτυξη χρηστών μεγάλης κλίμακας, την πρόσβαση και τον έλεγχο ασφάλειας. Μπορεί να ενσωματωθεί με πολλά πρότυπα όπως οι πάροχοι ασφαλείας LDAP και οι λύσεις Single-Sign-On (SSO) για την παροχή χρηστών και έχει το επίπεδο ασφάλειας που απαιτείται για τον περιορισμό της πρόσβασης σε επίπεδο αναφοράς. Πολλοί πάροχοι λογισμικού είναι σε θέση να ενσωματώσουν τα μοντέλα ασφαλείας τους με το Business Object API για να παρέχουν επίσης ασφάλεια σε επίπεδο δεδομένων

3.2.2.2 Αρνητικά

1. **Ακριβό:** Ένα σημαντικό μειονέκτημα για τα BO είναι το κόστος του – συμπεριλαμβανομένου τόσο του αρχικού όσο και του κόστους ζωής του. Βάση ερευνών έχει αποδειχθεί ότι εταιρείες μπορούν να δαπανήσουν και εκατομμύρια σε τέτοια λογισμικά.
2. **Απαιτεί έναν σημαντικό αριθμό SERVER:** Το SAP μπορεί να απαιτεί έναν αρκετά μεγάλο όγκο SERVER για την πλήρη και σωστή λειτουργία του. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το κόστος υλικού, τα έξοδα συντήρησης των διακομιστικών και τα συναφή διοικητικά κόστη μπορούν να αυξηθούν γρήγορα με τα Επιχειρηματικά Αντικείμενα.

3. **Δύσκολη Αναβάθμιση:** Έχει παρατηρηθεί πως πολλοί διαμαρτύρονται για την μετανάστευση του υλικού λογισμικού, συγκεκριμένα το SAP βαθμολογήθηκε ως το πιο δύσκολο από τον μέσο όρο της έρευνας όταν πρόκειται για κάτι τέτοιο.
4. **Δεν είναι φιλικό προς το χρήστη για επιχειρήσεις:** Το SAP είναι μια πλατφόρμα καθαρά για προγραμματιστές. Αυτό σημαίνει ότι οι οργανισμοί που θέλουν να αξιοποιήσουν επιχειρηματικά αντικείμενα θα χρειαστούν την υποστήριξη μιας ομάδας εξειδικευμένης ανάπτυξης. Οι τελικοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν πράγματα όπως η δημιουργία αναφορών ή η δημιουργία εφαρμογών πίνακα εργαλείων από μόνοι τους. Όχι μόνο η ανάγκη για μια ομάδα πληροφορικής αυξάνει το κόστος των επιχειρηματικών αντικειμένων, αλλά σημαίνει επίσης ότι ο τελικός χρήστης μπορεί να περιμένει ώρες ή ημέρες για να πάρει την επιχειρηματική ευφυΐα που χρειάζεται για να λάβει σωστές, βασισμένες σε γεγονότα αποφάσεις. Όταν τελικά πάρουν τα δεδομένα, είναι παρωχημένα.
5. **High-Pressure Πωλήσεις και κακή υποστήριξη:** Παρόλο που η SAP κάνει μια προσπάθεια να βελτιώσει την εξυπηρέτηση των πελατών της κάνοντας πράγματα όπως η δημιουργία ενός νέου ιστότοπου BI Customer Success και η επέκταση του διαδικτυακού προγράμματος σπουδών οι πελάτες της εξακολουθούν να το βαθμολογούν κάτω από το μέσο όρο για υποστήριξη και το τρίτο χαμηλότερο συνολικά για την εμπειρία των πωλήσεων.

3.3.1 SAS Analytics Software Solutions:

Το SAS Business Intelligence είναι ένα από τα εργαλεία της σουίτας SAS Enterprise Solutions. Η εφαρμογή συγχωνεύει αναλυτικά στοιχεία και επιχειρηματική ευφυΐα για την εύρεση και τη συλλογή δεδομένων σε επίπεδο επιχείρησης. Επιπλέον, η εφαρμογή διαθέτει ένα εύχρηστο σετ αυτοεξυπηρέτησης λύσεων και εργαλείων. Τέλος, το προϊόν μπορεί να στείλει αναλύσεις σε πραγματικό χρόνο απευθείας σε εφαρμογές και smartphone της Microsoft.

Όλες αυτές οι λειτουργίες επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να βλέπουν τις μετρήσεις τους και να δημιουργούν δεδομένα υψηλής ποιότητας, με δυνατότητα δράσης που τους επιτρέπουν να κάνουν αποφασιστικές επιχειρηματικές επιλογές. Η πλήρης σουίτα είναι απλοποιημένη για να λειτουργεί ομαλά μεταξύ τους και να παρέχει μια μεγάλη συλλογή λειτουργιών BI. Η κύρια ενότητα αυτής της σουίτας είναι το SAS Visual Analytics που επιτρέπει στους χρήστες να εξετάζουν οπτικά τα δεδομένα, να αναγνωρίζουν μοτίβα και σχέσεις δεδομένων και να καταλήγουν σε χρήσιμες πληροφορίες από τα διαδραστικά οπτικοποιημένα δεδομένα.

Επιπλέον, η εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να εντοπίζουν μετρήσεις που απαιτούνται για την πρόβλεψη τάσεων, είτε είναι βραχυπρόθεσμες είτε μακροπρόθεσμες. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν σημαντικές αναφορές σε ένα μέρος χρησιμοποιώντας περιβάλλοντα βασισμένα στον πίνακα ελέγχου.

3.3.2 Θετικά και αρνητικά του SAS Business Intelligence

3.3.2.1 Θετικά

1. **Εύκολο στην εκμάθηση:** Η σύνταξη SAS είναι πολύ εύκολη στην εκμάθηση. Μπορεί να την μάθει εύκολα οποιοσδήποτε χωρίς καμία ικανότητα προγραμματισμού. Η κωδικοποίηση έχει τη μορφή απλών δηλώσεων. Είναι σαν να δίνεις απλές οδηγίες σε ένα μηχάνημα τι να κάνει.

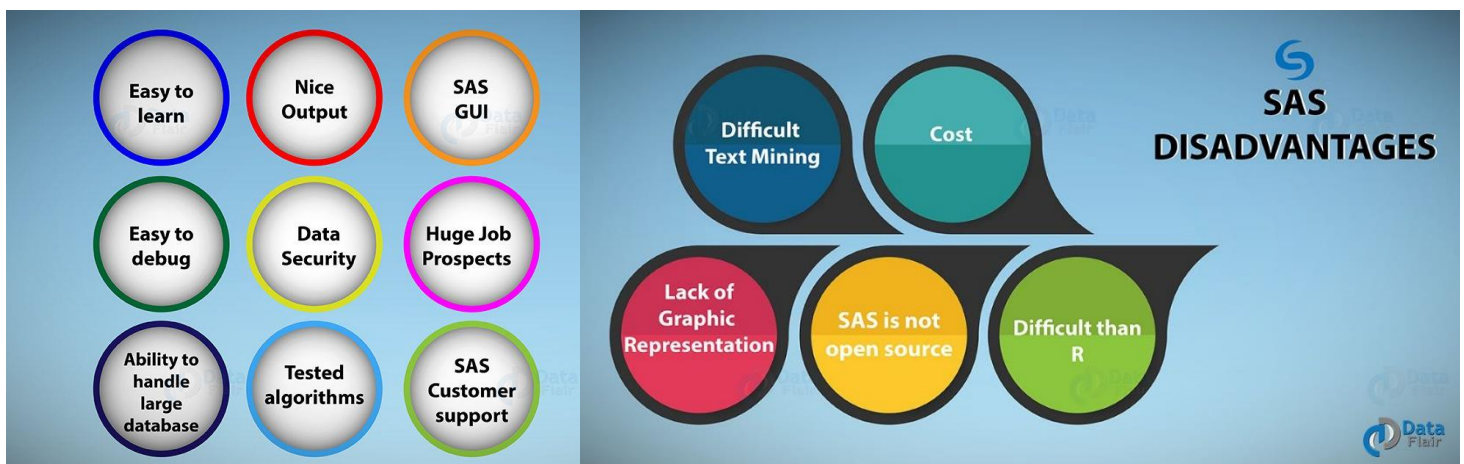
2. **Δυνατότητα χειρισμού μεγάλης βάσης δεδομένων:** Το SAS έχει ισχυρή ικανότητα χειρισμού μεγάλης βάσης δεδομένων πολύ εύκολα. Σε αντίθεση με κάποια άλλα λογισμικά που έχουν ακόμα και σήμερα ένα μειονέκτημα στην διαχείριση μεγάλων βάσεων δεδομένων.
3. **Εύκολος εντοπισμός σφαλμάτων:** Λόγο του ότι το SAS διαθέτει πολύ κατανοητή γλώσσα η διαδικασία εντοπισμού σφαλμάτων είναι εύκολη. Μπορούμε να κατανοήσουμε και να διορθώσουμε το σφάλμα που μας δηλώνει σαφώς το παράθυρο καταγραφής.
4. **Δοκιμασμένοι αλγόριθμοι:** Οι προγραμματιστές δοκιμάζουν και αναλύουν διεξοδικά τον αλγόριθμο που εφαρμόζεται στο πρόγραμμα SAS. Κάθε έκδοση του SAS δοκιμάζεται πρώτα σε ελεγχόμενο περιβάλλον, πριν κυκλοφορήσει. Αυτό είναι δυνατό επειδή το SAS είναι μια γλώσσα κλειστού κώδικα. Σαν αποτέλεσμα αυτό έχει ότι ο χρήστης γνωρίζει εξ αρχής πως το λογισμικό που το παρέχεται δεν έχει κάποιο σχετικό σφάλμα που θα τον εμποδίσει στην διαδικασία της εργασίας του
5. **Υποστήριξη πελατών SAS:** Διαθέτει πολύ εύκολη και προσβάσιμη υποστήριξη πελατών. Καθώς το SAS είναι ένα εργαλείο κλειστού κώδικα, μπορεί να επεξεργαστεί μόνο από τον οργανισμό SAS. Δεν είναι δυνατή καμία εξωτερική νοθεία. Η υποστήριξη πελατών της SAS αντιμετωπίζει όλα τα προβλήματα με τον καταλληλότερο τρόπο.
6. **Ασφάλεια δεδομένων:** Επεκτείνοντας το παραπάνω σημείο, τα δεδομένα στο SAS είναι πλήρως ασφαλή. Δεν μπορούμε να εξαγάγουμε, σε περίπτωση χρήσης γραφείου χωρίς άδεια. Η ασφάλεια των δεδομένων το αποτρέπει από το χειρισμό των συγκεκριμένων δεδομένων. Και αυτός είναι ο λόγος για τη δημοτικότητά του στον εταιρικό κόσμο.
7. **SAS GUI:** Το SAS είναι μια γλώσσα που έχει κάνει τον στατιστικό υπολογισμό ευκολότερο για χρήστες που δεν προγραμματίζουν. Διαθέτει ένα εκπληκτικό γραφικό περιβάλλον εργασίας χρήστη (GUI). Η διεπαφή χρήστη SAS διαθέτει διάφορα εργαλεία όπως γραφήματα και μια εξαιρετικά ευέλικτη βιβλιοθήκη.
8. **Τεράστιες προοπτικές εργασίας:** Το γεγονός ότι το SAS χρησιμοποιείται για πολύ καιρό στη βιομηχανία έχει τεράστιες προοπτικές απασχόλησης. Οι επαγγελματίες μαθαίνουν το SAS ως προϋπόθεση για να εισέλθουν στη βιομηχανία αναλύσεων. Αυτός που ασχολείται με το SAS μπορεί να μάθει εύκολα R και Python. Είναι ο ηγέτης της αγοράς στον κλάδο των αναλυτικών στοιχείων.

3.3.2.2 Αρνητικά

1. **Κόστος:** Ένα σημαντικό μειονέκτημα του SAS είναι το κόστος. Όντας σε κλειστό περιβάλλον, είναι από μόνο του πλήρες λογισμικό. Ένα άτομο δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει όλες τις εφαρμογές του χωρίς κατάλληλη άδεια. Οπότε οι εταιρείες πατάνε στις υπηρεσίες και στις εξυπηρετήσεις των πελατών για να μπορέσουν να ανεβάσουν παραπάνω το κόστος του λογισμικού.
2. **Το SAS δεν είναι ανοιχτού κώδικα:** Η R εφαρμόζει πάντα έναν νέο αλγόριθμο που σχετίζεται με τη μηχανική μάθηση πιο γρήγορα από το SAS. Ο κύριος λόγος είναι ότι

ο καθένας μπορεί να χειριστεί την R καθώς είναι ανοιχτού κώδικα, αλλά αυτό δεν ισχύει για το SAS. Το SAS λειτουργεί σε κλειστό περιβάλλον. Έχουμε σαν αποτέλεσμα πολλές από τις λειτουργίες της R να μην λειτουργούν στο λογισμικό μας και να μην μπορούμε να τις αξιοποιήσουμε. Έτσι, οι αλγόριθμοι που βρίσκονται σε διαδικασίες SAS δεν είναι για κοινή χρήση του κοινού. Διατίθενται στην έκδοση με άδεια χρήσης. Δεν διατίθενται ανοιχτά για δημόσια έρευνα.

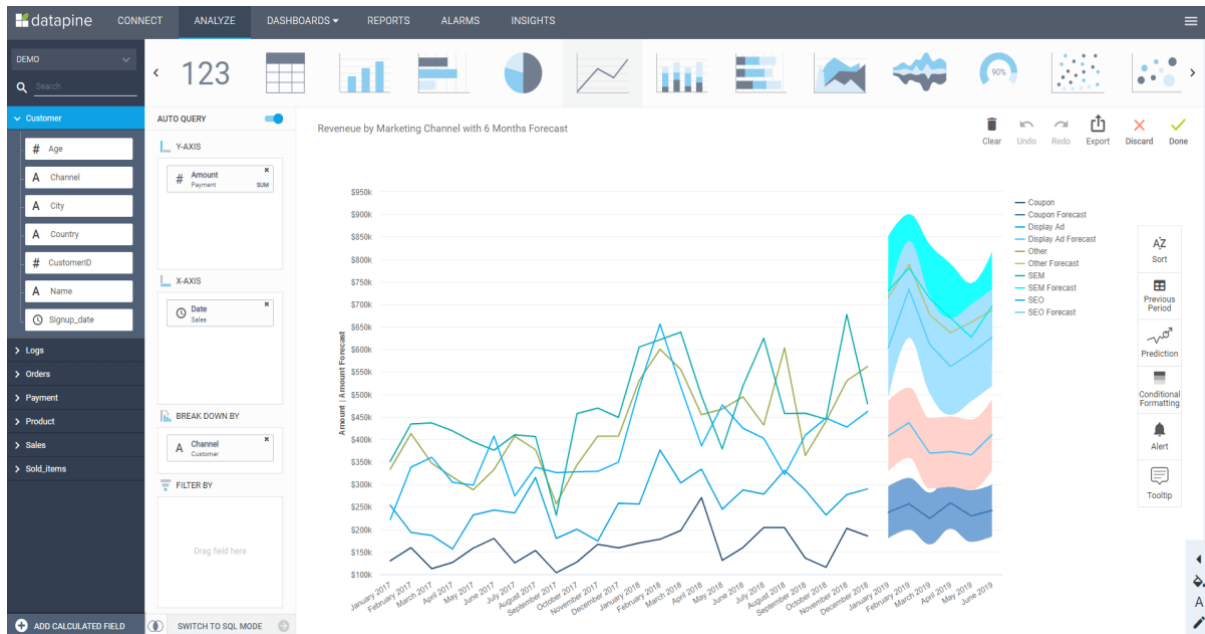
3. **Έλλειψη γραφικής αναπαράστασης:** Το R έχει μεγαλύτερη διαθεσιμότητα για προηγμένα γραφικά. Η γραφική του παρουσίαση είναι πολύ πιο ζωντανή και συμβατή από το SAS. Έχει περισσότερα περιγραφικά γραφήματα, γραφήματα και διαγράμματα. Θα τολμούσαμε να πούμε πως το SAS BI είναι αρκετά πίσω στην τεχνολογία της γραφικής αναπαράστασης.
4. **Δύσκολη εξόρυξη κειμένου:** Η εξόρυξη κειμένου είναι δωρεάν στο R, αλλά στο SAS όπως προ αναφέραμε είναι επί πληρωμή. Εξόρυξη κειμένου σημαίνει εξαγωγή πληροφοριών από κείμενο. Είναι σαν να αποκρυπτογραφείς έναν γραπτό κώδικα. Σας λέει τι μπορεί να συναγάγει το γραπτό κείμενο όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων. Είναι η διαδικασία κατά την οποία το κείμενο μετατρέπεται σε δεδομένα για λήψη αποφάσεων και ανάλυση.
5. **Δύσκολο από το R:** Το SAS είναι περισσότερο μια διαδικαστική γλώσσα σε σύγκριση με το R. Έχει περισσότερες γραμμές κώδικα από το R. Μπορούμε να εφαρμόσουμε πιο γρήγορα νέες καινοτομίες όπως η στατιστική μάθηση και η μηχανική μάθηση στο R παρά στο SAS.



3.4.1 Datapine

Το Datapine είναι ένας πίνακας ελέγχου που ειδικεύεται σε τρεις κύριους τομείς: διαδραστικότητα (interactivity), δυνατότητα προσαρμογής (customizability) και κοινή χρήση (shareability). Είναι ιδανικό για εταιρείες όλων των μεγεθών που χρειάζονται έναν τρόπο διαχείρισης πολλών δεδομένων. Οι επιχειρήσεις έχουν τόσα πολλά δεδομένα για να διαχειριστούν που είναι δύσκολο να τα χειριστούμε μόνο μέσω εγγράφων, υπολογιστικών φύλλων ή διαφανειών. Όσο περισσότερα δεδομένα πρέπει να αποθηκεύσετε, τόσο πιο μπερδεμένα θα είναι, ειδικά όταν βρίσκονται σε πολλά διαφορετικά μέρη. Το όφελος του Datapine είναι ότι όλα τα δεδομένα σας συγκεντρώνονται σε έναν οπτικό πίνακα ελέγχου. Οι πίνακες ελέγχου διαφέρουν επίσης ανά κλάδο. Αυτό είναι επωφελές επειδή μπορείτε να

εμφανίσετε τα δεδομένα σας με τρόπο που να αντανακλά πραγματικά τις πληροφορίες που πρέπει να δείτε. Σας δίνεται επίσης η δυνατότητα να προσαρμόσετε τον πίνακα ελέγχου σας. Μπορείτε να μετατρέψετε γραφήματα σας, να αλλάξετε το χρώμα και το στυλ, καθώς και να προσαρμόσετε ποιο σύνολο δεδομένων εμφανίζεται. Το λογισμικό υποστηρίζει επίσης την εξαγωγή και δημοσίευση των ταμπλό σας, ώστε να μπορείτε να το μοιραστείτε σε διαφορετικές ομάδες ή τμήματα.



3.4.2 Θετικά και αρνητικά Datarpine

3.4.2.1 Θετικά

1. **Προσαρμοσσιμο:** Το Datarpine έχει προκαθορισμένα θέματα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε γρήγορα πίνακες σύμφωνα με την αισθητική που σας αρέσει. Έχει επίσης επιλογές καθολικού στυλ που μπορείτε να εφαρμόσετε στον πίνακα ελέγχου σας. Εάν δεν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τα προϋπάρχοντα θέματα και στυλ ή εάν η εταιρεία σας έχει ορισμένους κανόνες για την επωνυμία, μπορείτε να προσαρμόσετε τόσο το στυλ όσο και το χρώμα. Μπορείτε ακόμη να αποθηκεύσετε τους δεκαεξαδικούς χρωματικούς κωδικούς που χρησιμοποιείτε συχνά για να κάνετε τα χρώματα εύκολα προσβάσιμα για μελλοντική χρήση. Επιπλέον, μπορείτε να αλλάξετε τη δομή των γραφημάτων. Το λογισμικό σας επιτρέπει επίσης να αλλάξετε τη θέση των γραφημάτων σας χρησιμοποιώντας τη διεπαφή χρήστη drag-and-drop. Μπορείτε επίσης να φιλτράρετε τα δεδομένα που θέλετε να εμφανίζονται. Εάν δεν χρειάζεται να εμφανιστεί ένα συγκεκριμένο σύνολο πληροφοριών, τότε μπορείτε εύκολα να τις διαγράψετε από τον πίνακα ελέγχου.
2. **Διαδραστικότητα:** Το Datarpine διαθέτει ένα εργαλείο φιλτραρίσματος που σας επιτρέπει να φιλτράρετε τα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, μπορεί να χρειαστεί να δείτε μερικά από τα αποτελέσματα μόνο από ένα υποκατάστημα στη Γαλλία και όχι από όλα τα υποκαταστήματά σας. Το λογισμικό διαθέτει επίσης δυνατότητα ζουμ που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να εστιάσετε σε συγκεκριμένα στοιχεία ή ακόμα και μεμονωμένες φιγούρες όποτε θέλετε. Η διαδραστικότητα του πίνακα ελέγχου σας δίνει έναν αποτελεσματικό τρόπο παρακολούθησης και ανάλυσης των μετρήσεων απόδοσης

και των στατιστικών της επιχείρησής σας.

3. **Κοινή χρήση:** Αφού ολοκληρώσετε την προσαρμογή του πίνακα ελέγχου, μπορείτε να το μοιραστείτε με συναδέλφους ή σε διαφορετικά τμήματα της εταιρείας. Αυτό προωθεί τη συνεργασία μεταξύ των διαφορετικών μελών της εταιρείας σας. Το Datarine διαθέτει επίσης μια δημόσια επιλογή κοινής χρήσης URL, στην οποία μπορείτε να μοιραστείτε τον πίνακα ελέγχου ως σύνδεσμο, ώστε οι θεατές να έχουν πρόσβαση σε αυτό από ένα πρόγραμμα περιήγησης. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο κοινής χρήσης URL για να αντιγράψετε τον σύνδεσμο και να τον ενσωματώσετε στους ιστότοπους ή τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας. Ο παραλήπτης μπορεί ακόμη και να χρησιμοποιήσει φίλτρα για να βελτιώσει τον πίνακα ελέγχου.

3.4.2.2 Αρνητικά

1. **Εξυπηρέτηση Πελατών:** Πολλοί χρήστες του παραπάνω λογισμικού έχουν παραπονεθεί για την κακή λειτουργία του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών για την επίλυση οποιουδήποτε προβλήματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πολλές εταιρείες να μην επιλέγουν το Datarine σαν λογισμικό για την μοντελοποίηση και την παρουσίαση των λογιστικών και όχι μόνο δεδομένων της εταιρείας τους.
2. **Γνώση Βάσεων Δεδομένων:** Για την σωστή χρήση του Datarine θα πρέπει ο χρήστης που το επεξεργάζεται να έχει γερές βάσεις και γνώσεις στις βάσεις δεδομένων των υπολογιστών. Στην σωστή διαμόρφωση και διαχείριση ακόμα και στην πιθανή γνώση της γλώσσας προγραμματισμού SQL.



3.5.1 MicroStrategy:

Το MicroStrategy είναι μία από τις καλύτερες λύσεις λογισμικού επιχειρησιακής νοημοσύνης σήμερα. Παρέχει ολοκληρωμένα αναλυτικά στοιχεία με δυνατότητες για κινητές συσκευές και λειτουργίες ασφαλείας εταιρικής κλάσης. Αυτή η πλατφόρμα επιχειρηματικής ευφυΐας παρέχει στους οργανισμούς τη δυνατότητα να αναλύουν περίπλοκα δεδομένα από διαφορετικές τοποθεσίες σε εταιρείες και τμήματα. Αυτή η ανάλυση χρησιμοποιείται για τη λήψη ενημερωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων. Οι κορυφαίες εταιρείες χρησιμοποιούν τη MicroStrategy για την εξελιγμένη ανάλυση, την επεκτασιμότητα, τη φιλικότητα προς τον χρήστη, τη σαφή παρουσίαση και την ακριβή παραγωγή δεδομένων. Το MicroStrategy είναι διαθέσιμο στους επιχειρηματικούς πελάτες μέσω της ενσωματωμένης πλατφόρμας του που υποστηρίζει πρόσβαση μέσω διαδικτύου και κινητών συσκευών. Η πλατφόρμα κινητής

νοημοσύνης σας παρέχει τα εργαλεία για τη δημιουργία, την απασχόληση και τη συντήρηση εφαρμογών για κινητά. Με αυτόν τον τρόπο, οι εταιρείες μπορούν να ενσωματώσουν πολυμέσα, εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας και συναλλαγές στις εφαρμογές τους.



3.5.2 Θετικά και αρνητικά MicroStrategy λογισμικού

3.5.2.1 Θετικά: Τα κύρια οφέλη της MicroStrategy είναι να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να αναπτύξουν εφαρμογές επιχειρηματικής ευφυΐας για εσωτερική και εξωτερική ανάλυση των δραστηριοτήτων τους. Τα σύνθετα δεδομένα είναι συσκευασμένα σε απλά και διαχειρίσιμα κομμάτια για το βασικό προσωπικό να λαμβάνει καλύτερες αποφάσεις. Το λογισμικό που δημιουργείται μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο cloud ή να αναπτυχθεί σε κέντρα δεδομένων. Επιπλέον, η MicroStrategy επιτρέπει στους επιχειρηματικούς πελάτες της να αναπτύξουν εφαρμογές για κινητά για τον ίδιο σκοπό. Αυτοί οι παράγοντες καθιστούν τη λύση μιας ολοκληρωμένης σουίτας.

Τα Analytics μπορούν να εκτελεστούν σε διάφορα είδη δεδομένων, όπως μισθοδοσία, απόθεμα και πωλήσεις. Η πλατφόρμα κοινωνικής νοημοσύνης της MicroStrategy μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση δραστηριοτήτων και συναισθημάτων στα κοινωνικά δίκτυα που είναι απαραίτητα για το ηλεκτρονικό εμπόριο και τις διαδικασίες ψηφιακού μάρκετινγκ. Επιπλέον, μια σειρά δωρεάν εφαρμογών για καταναλωτές που αξιοποιούν τις επιχειρηματικές τεχνολογίες της MicroStrategy είναι επίσης διαθέσιμη για χρήση.

Το MicroStrategy Cloud, η διαδικτυακή του λύση, ενσωματώνει το MicroStrategy με άλλες υπηρεσίες, υλικού και λογισμικού τρίτων. Αυτό εξαλείφει το φυσικό κόστος εγκατάστασης, υιοθεσίας και συντήρησης. Τώρα, οι επιχειρήσεις μπορούν να απολαύσουν τη χρήση αυτού του ισχυρού λογισμικού επιχειρηματικής ευφυΐας χωρίς να αναθεωρήσουν ολόκληρη την υποδομή πληροφορικής τους.

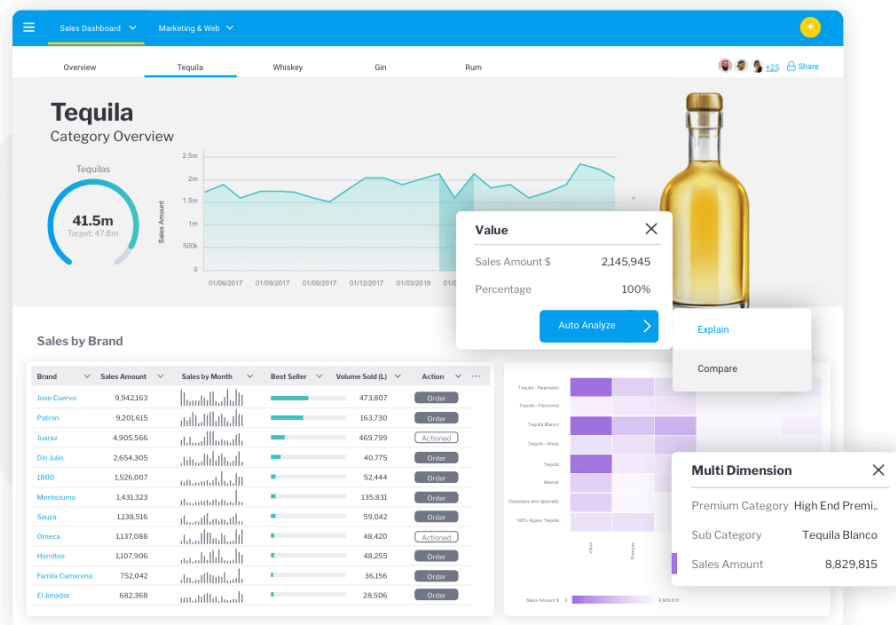
3.5.2.2 Αρνητικά: Η αντιμετώπιση των ερωτημάτων SQL και της Microsoft Access είναι δύσκολη και πιθανώς οδήγησε σε σφάλμα. Παρόλο που το ερώτημα ήταν 100% σωστό. Το UI είναι σαφώς χρονολογημένο και δεν είναι πολύ ευχάριστο στο μάτι. Επίσης, υστερεί ως προς τον αριθμό των χαρακτηριστικών και των λειτουργιών σε σύγκριση με τις πιο πρόσφατες προσφορές στην αγορά.

Ο σχεδιασμός είναι λίγο ξεπερασμένος. Είναι δύσκολο για τον τελικό χρήστη να μάθει πώς να δημιουργεί αναφορές ad-hoc για τον εαυτό του. Το λογισμικό μπορεί να είναι λίγο αργό μερικές φορές και χρειάζεται αρκετούς υπολογιστικούς πόρους. Μερικές φορές η κλιμάκωση δεν είναι τέλεια. Η καμπύλη αργής μάθησης είναι επίσης ένα ζήτημα. Κι τέλος, η διεπαφή είναι πολύ χρονολογημένη, πολλοί αισθάνονται ότι γυρνάναι πίσω στο 1996 κάθε φορά που ανοίγουν το MicroStrategy. Δεν έχει πραγματικά καμία επίδραση στη χρήση του προϊόντος, αλλά μια πιο μοντέρνα εμφάνιση θα εκτιμηθεί.

3.6.1 YellowFin Business Intelligence (BI)

Το Yellowfin είναι μια λύση για την τεχνολογία Business Intelligence των

επιχειρήσεων που έχει σχεδιαστεί για τον εξορθολογισμό της διαδικασίας απόκτησης προβλέψεων που βασίζονται σε δεδομένα και αποτελέσματα πληροφοριών από την απόδοση της εταιρείας. Το ενιαίο ενσωματωμένο εργαλείο αναφοράς προσφέρει σε βάθος πληροφορίες για τα αποτελέσματα που προκύπτουν. Το λογισμικό παρέχει μια πλήρη και λειτουργική σουίτα ΒΙ και παρέχει λύσεις όπως αυτοματοποιημένες πληροφορίες και εργαλεία συνεργασίας. Η προετοιμασία οπτικών δεδομένων και τα διαδικτυακά εργαλεία ETL σας επιτρέπουν να αναπτύξετε δεδομένα για ανάλυση. Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ της δημιουργίας της δικής σας συνδεσιμότητας και της απευθείας σύνδεσης με πηγές δεδομένων ETL. Η λύση που σας παρέχει πλήρως διαδραστικά δεδομένα μέσω της δυνατότητας της αφήγησης. με την εφαρμογή ανάλυσης, μπορείτε επίσης να δημιουργήσετε ευέλικτους πίνακες εργαλείων και αναφορές. Εν τω μεταξύ, τα εργαλεία συνεργασίας και κοινής χρήσης σας επιτρέπουν να μοιράζεστε πληροφορίες με την ομάδα σας. Η λειτουργία διακυβέρνησης επιχειρησιακών δυνατοτήτων της Yellowfin σας επιτρέπει να ξεκινήσετε επιμελημένες αναφορές σε οργανισμούς. Είναι εξοπλισμένο με εργαλεία ασφαλείας, ώστε να μπορείτε να κάνετε μια διαισθητική ροή εργασιών έγκρισης.



3.6.2 Θετικά και Αρνητικά YellowFin(BI)

3.6.2.1 Θετικά: Τα κύρια οφέλη του Yellowfin είναι η λύση ΒΙ από άκρο σε άκρο, η εύκολη υιοθέτηση χρηστών και οι πιο βαθιές επιχειρηματικές γνώσεις.

Το Yellowfin χρησιμοποιεί τη δομή δεδομένων στοίβα για να σας βοηθήσει σε πολλά ζητήματα ανάλυσης δεδομένων. Προσφέρει τα απαραίτητα εργαλεία για τη συνεργασία δεδομένων, την απόκτηση γνώσεων και τον μετασχηματισμό και είναι εξοπλισμένο με ισχυρά χαρακτηριστικά εταιρικής διακυβέρνησης, ώστε να μπορείτε να χρησιμοποιείτε το ΒΙ με λεπτομερή ασφάλεια.

- 1. Εύκολη υιοθεσία χρήστη:** Δεδομένου ότι το Yellowfin είναι μια ενιαία ολοκληρωμένη λύση, οι χρήστες μπορούν να την αναπτύξουν στο cloud ή on-premise, επιτρέποντάς τους να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία του λογισμικού για να ταιριάξουν με τη ρύθμιση του οργανισμού τους.

2. **Συνολικό αποτέλεσμα Analytics:** Το λογισμικό διαθέτει μια πλήρως ενσωματωμένη ενότητα παρουσίασης που ονομάζεται Storyboard που σας λέει ιστορίες και μεταδίδει τη σημασία των πληροφοριών δεδομένων. Σας επιτρέπει να μοιράζεστε παρουσιάσεις, να χρησιμοποιείτε προσαρμοσμένα κείμενα, βίντεο και εικόνες και να συνδυάζετε διαδραστικές και ζωντανές αναφορές. Εκτός από τη δυνατότητα για κινητά, σας δίνει επίσης τη δυνατότητα να δώσετε σχόλια και περιεχόμενο σελιδοδοκτών.
3. **Πιο βαθιές επιχειρηματικές γνώσεις:** Το Yellowfin προσφέρει αυτοματοποιημένη βοήθεια συνδυάζοντας μηχανική μάθηση και ανθρώπινες γνώσεις. Δεν χρειάζεται να ψάξετε δεδομένα για να βρείτε αυτό που ψάχνετε, καθώς η Yellowfin τα κάνει όλα για εσάς.
4. **Διαφάνεια Δεδομένων** Το Yellowfin έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει όλους τους τύπους ταμπλό, όπως αναλυτικούς, στρατηγικούς και λειτουργικούς. Ο αναλυτικός πίνακας ελέγχου εξορθολογεί την εξερεύνηση δεδομένων, ο στρατηγικός πίνακας ελέγχου παρουσιάζει διαφορετικές πηγές δεδομένων με KPI και συνοπτικές αναφορές και ένας λειτουργικός πίνακας ελέγχου σας επιτρέπει να έχετε πρόσβαση και να κατανοείτε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο.
5. **Οπτικοποίηση δεδομένων:** Χωρίς τις απαραίτητες δεξιότητες κωδικοποίησης, μπορείτε να δείτε και να εξερευνήσετε δεδομένα με την προηγμένη οπτικοποίηση της λύσης. Περιέχει περισσότερους από 50 τύπους γραφημάτων, όπως γραφήματα, ραβδογράμματα και χάρτες GIS, ώστε να μπορείτε να κατανοήσετε την επιχείρησή σας σε πραγματικό χρόνο. Η ανακάλυψη δεδομένων σας βοηθά να εξερευνήσετε και να ανακαλύψετε γνώσεις και να εντοπίσετε τάσεις, ακραίες τιμές και μοτίβα.

3.6.2.2 Αρνητικά:

1. **Cloud:** Δεν υπάρχει η τεχνολογία cloud για την αποθήκευση και την επεξεργασία δεδομένων απο ή προς το διαδίκτυο. Σαν αποτέλεσμα αυτό έχει οι περισσότερες εταιρείες να μην το επιλέγουν διότι δεν μπορούν να κάνουν διασύνδεση με online πλατφόρμες
2. **Μεγάλος Όγκος Δεδομένων:** Το λογισμικό δεν μπορεί να επεξεργαστεί μεγάλο όγκο δεδομένων. Υπάρχει πρόβλημα ως προς την διαχείριση των πόρων και εν συνεχεία στην καλύτερη λειτουργία του λογισμικού. Πολλοί χρήστες έχουν παραπονεθεί πως το λογισμικό αργεί ή ακόμα και να κολλάει όταν προσπαθούν να επεξεργαστούν ένα αρκετά μεγάλο όγκο δεδομένων.



3.7.1 Zoho Analytics:

Το Zoho Analytics είναι μια ισχυρή εφαρμογή επιχειρηματικής ευφυΐας που έχει σχεδιαστεί για να βοηθά τις γενικές οργανωτικές ομάδες να αξιολογούν σημαντικές επιχειρηματικές πληροφορίες και να δημιουργούν διορατικούς πίνακες ελέγχου για έξυπνη λήψη αποφάσεων. Μέσω αυτού του λογισμικού, οι επιχειρηματικές ομάδες όλων των μεγεθών μπορούν να καταλήξουν γρήγορα σε ολοκληρωμένες αναφορές ad hoc μέσα σε λίγα λεπτά χωρίς να χρειάζονται βοήθεια πληροφορικής. Έρχεται επίσης με έναν ισχυρό αλλά εύχρηστο βοηθό που ονομάζεται Zia, ο οποίος είναι εξοπλισμένος με τεχνολογίες μηχανικής μάθησης, τεχνητής νοημοσύνης και επεξεργασίας γλώσσας. Με τη Zia, οι επιχειρηματικοί οργανισμοί όχι μόνο θα μπορούν να ενσωματώσουν αναλυτικά στοιχεία στη στρατηγική τους, αλλά και να βρουν απαντήσεις μέσω σημαντικών γραφικών στοιχείων και αναφορών δεικτών απόδοσης για να βελτιώσουν περαιτέρω τις υπηρεσίες τους. Το καλύτερο από όλα είναι, ότι το Zoho Analytics επιτρέπει στους χρήστες να εκτελούν μυριάδες αναλυτικές εργασίες, να συνδυάζουν δεδομένα, να μαζεύουν μαζικά σύνολα δεδομένων και να απεικονίζουν αποτελέσματα σε γραφήματα για να αποκαλύψουν αξιόπιστες επιχειρηματικές γνώσεις.



3.7.2 Θετικά και Αρνητικά Zoho Analytics

3.7.2.1 Θετικά

1. **Προσαρμοστικότητα CRM:** Διαθέτει το καλύτερο CRM για να μπορεί ο κάθε χρήστης να το τροποποιήσει ανάλογα με τις ανάγκες του.
2. **Εκπαιδευτικό Υλικό:** Η εταιρεία παροχής υπηρεσίας διαθέτει πλούσια υλικό για την εκπαίδευση του εκάστοτε πιθανού χρήστη. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να το επιλέγουν διότι γνωρίζει ο διευθυντής της εταιρείας ότι ο εργαζόμενος του θα μπορέσει να εκπαιδευτεί και να μάθει κατάλληλα το εργαλείο που χρησιμοποιεί στην δουλειά του.
3. **Εύκολη Χρήση:** Ακόμα και ένας χρήστης που δεν έχει πάρα πολλές γνώσεις από τους υπολογιστές θα μπορέσει με την κατάλληλη εκπαίδευση που θα του έχει δοθεί να μάθει να χειρίζεται το λογισμικό του zoho. Είναι εύκολο ως προς την ρήση και γι' αυτό εντάσσεται ως πιθανό λογισμικό προς χρήση στην εκάστοτε επιχείρηση.

4. **Υποστήριξη Πελατών:** Πολλές εταιρείες έχουν ανακοινώσει πως η εξυπηρέτηση πελατών του λογισμικού είναι πολύ καλή. Σε τέτοια εργαλεία προς χρήση από τους μεγάλους ομίλους που τα επιλέγουν η εξυπηρέτηση πελατών παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή του λογισμικού που θα χρησιμοποιήσουν.
5. **Συνδεσιμότητα με το Google:** Κάτι που πολλά BI δεν διαθέτουν το διαθέτει το Zoho Analytics και αυτό είναι η συνδεσιμότητα του με το G Suite της Google. Πολλές εταιρείες διαθέτουν κάποια ιστοσελίδα και επενδύουν στις σχετικές διαφημίσεις που παρέχει η Google. Οπότε τι καλύτερο από μια επιχείρηση να μπορεί να τραβάει και να επεξεργάζεται δεδομένα μέσα από μια τρίτη πλατφόρμα που είναι μεγίστης σημασίας στην ορθή λειτουργία της επιχείρησης.
6. **Προσαρμοστικότητα:** Το λογισμικό της Zoho μπορεί κάθε φορά να προσαρμόζεται και να αλλάζει το λειτουργικό του περιβάλλον ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης ακόμα και ανάλογα με τις εργασίες που είναι υπεύθυνος κάθε υπάλληλος

3.7.2.2 Αρνητικά:

1. **Διαδίκτυο:** Για την χρήση του λογισμικού της Zoho θα πρέπει να διαθέτει οπωσδήποτε σύνδεση στο διαδίκτυο. Σε κάθε άλλη περίπτωση η χρήση του λογισμικού δεν είναι εφικτή.
2. **Εφαρμογή Κινητών:** Η εταιρεία Zoho δεν διαθέτει android η ios εφαρμογή οπότε απευθείας η απομακρυσμένη εργασία είναι αδύνατη. Σε πολλά meetings εταιρειών η παρουσιάσεις γίνονται με την βοήθεια κάποιου tablet οπότε η μη ύπαρξης εφαρμογής για κινητές συσκευές είναι κάτι που μερικές εταιρείες θα σκεφτούν ώστε να μην το επιλέξουν.
3. **Εφαρμογή αποστολής μηνυμάτων:** Η Zoho έχει προσπαθήσει να φτιάξει μια υποτυπώδης εφαρμογή επικοινωνίας και ανταλλαγής μηνυμάτων. Βέβαια αυτό δεν σημαίνει ότι και η εφαρμογή που έχει προγραμματιστεί λειτουργεί σωστά. Πολλοί έχουν παραπονεθεί πως η βιντεοκλήση παρουσιάζει καθυστερήσεις στην επικοινωνία.

3.8.1 Sisense for Data Teams

Το Sisense for Data Teams είναι ένα λογισμικό ανάλυσης δεδομένων που βασίζεται σε cloud για δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις. Η πλατφόρμα εξυπηρετεί startups σε μεγάλες εταιρείες. Η κύρια ευθύνη της Sisense περιλαμβάνει τη διαχείριση των δεδομένων της επιχείρησής σας από διάφορες πλατφόρμες. Το λογισμικό ενσωματώνεται με διαφορετικούς ιστότοπους και προγράμματα για απρόσκοπτη σύνδεση πληροφοριών. Επιπλέον, το Sisense αποθηκεύει τη βάση δεδομένων σας στο cloud. Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση σε αρχεία και έγγραφα. Παρέχει επίσης μια ασφαλή διαδικτυακή αποθήκη για τα δεδομένα σας σε διαφορετικά κανάλια. Το Sisense σας παρέχει ακόμη και τάσεις και δείκτες προβλημάτων που μπορούν να σας βοηθήσουν στη λήψη τεκμηριωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων. Το σύστημα παρέχει μια οπτική ανάλυση της απόδοσης της εταιρείας σας και προβλέπει την κερδοφορία με βάση τις τρέχουσες διαδικασίες. Το Sisense παρέχει επίσης γρήγορες απαντήσεις σε ερωτήματα που σχετίζονται με δεδομένα. Η πλατφόρμα σας επιτρέπει ακόμη και να παρακολουθείτε τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών με τους ιστότοπους και τα προγράμματά σας. Έτσι, το Sisense λειτουργεί ως χώρος αποθήκευσης και διαχειριστής για τα συνολικά δεδομένα της εταιρείας σας.



3.8.2 Θετικά και Αρνητικά Sisense

3.8.2.1 Θετικά

1. **Είναι ισχυρό, αλλά εύκολο στη χρήση:** Ακόμη και απλοί χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Sisense για εργασίες BI. Ταυτόχρονα, η εφαρμογή παρέχει ισχυρές δυνατότητες. Με τη μηχανή In-Chip του λογισμικού μπορείτε να λαμβάνετε γρήγορες απαντήσεις σε ερωτήματα χωρίς να χρειάζεται να εφαρμόζετε κανόνες δεδομένων για κάθε ερώτημα. Τα δεδομένα προετοιμάζονται μόνο αφού γίνει ένα ερώτημα. Ως αποτέλεσμα, η εφαρμογή βελτιστοποιεί την απόδοση της CPU και ως εκ τούτου προσαρμόζεται σε διακομιστές βασικών προϊόντων. Αυτό σας εξοικονομεί το κόστος της επένδυσης σε διακομιστές υψηλής τεχνολογίας.

Το Sisense είναι μια λύση BI all-in-one που σας δίνει τη δυνατότητα να κάνετε πολλαπλές εργασίες, όπως μοντελοποίηση δεδομένων και πολύπλοκους υπολογισμούς. Αυτό σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να επενδύσετε σε πολλά συστήματα για τις ανάγκες του BI σας. Επιπλέον, μπορείτε να επεκτείνετε την αποτελεσματικότητα του λογισμικού καθώς προσφέρει ενσωματωμένους συνδέσμους και ομαλή ενσωμάτωση με δημοφιλείς εφαρμογές τρίτων, όπως το Google Adwords, το Excel, το Zendesk και το Salesforce. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την απλή διεπαφή μεταφοράς και απόθεσης του συστήματος για να συνδυάσετε εύκολα τεράστια σύνολα δεδομένων. Για να ερμηνεύσετε δεδομένα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια σειρά επιλογών οπτικοποίησης, όπως γραφήματα, γραφήματα κ.λπ.

2. **Κάνει ακριβή ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο:** Σφάλμα δεδομένων μπορεί να προκύψει όταν χρησιμοποιείτε πολλαπλές πηγές για την παραγωγή δεδομένων και διαφορετικοί χρήστες συνεχίζουν να μεταφέρουν μεγάλο όγκο δεδομένων σε διάφορες πλατφόρμες. Ακόμη και μικρά σφάλματα δεν μπορούν να παραμεληθούν, καθώς μπορούν να δώσουν λανθασμένη εικόνα κατά την ερμηνεία μεγάλων δεδομένων. Δεν χρειάζεται να ανησυχείτε για αυτό το πρόβλημα με το

Sisense, καθώς ενοποιεί δεδομένα σε ένα μόνο μέρος, πράγμα που σημαίνει ότι οι χρήστες εξετάζουν τις ίδιες πληροφορίες.

Το λογισμικό χρησιμοποιεί πίνακες εργαλείων που βασίζονται στον ιστό και επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργάζονται χρησιμοποιώντας τις ίδιες πληροφορίες. Δεν χρειάζεται να κάνετε λήψη αρχείων, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούν να αποφευχθούν πολλαπλά αντίγραφα. Αυτό ελαχιστοποιεί τις πιθανότητες αλλαγής δεδομένων. Επιπλέον, το Sisense χρησιμοποιεί τεχνολογία Crowd Accelerated BI, η οποία μπορεί να χειριστεί ταυτόχρονα εκατοντάδες ερωτήματα. Έτσι, το σύστημα παρέχει ένα ακριβές περιβάλλον εργασίας σε πραγματικό χρόνο για τους χρήστες, το οποίο διασφαλίζει ότι έχουν ακριβή αποτελέσματα.

Απλώς πρέπει να ανανεώσετε τον πίνακα εργαλείων για να λάβετε τα πιο πρόσφατα δεδομένα. Αυτό είναι σημαντικό, εάν, για παράδειγμα, παρακολουθείτε τις διαδικτυακές πωλήσεις κατά την κρίσιμη περίοδο αιχμής. Τα τελευταία δεδομένα θα σας πουν εάν οι πωλήσεις ανεβαίνουν ή μειώνονται. Αυτή η λειτουργικότητα σε πραγματικό χρόνο διευκολύνει την πρόβλεψη των τάσεων και την γρήγορη παρέμβαση εάν παραστεί ανάγκη. Μπορείτε να μάθετε περισσότερα σχετικά με την τιμολόγηση του Sisense και τα άλλα πλεονεκτήματά του στη λεπτομερή ανασκόπηση του λογισμικού.

3.8.2.2 Αρνητικά

1. **Απλούστευση:** Θα μπορούσε να υπάρχει ένας απλούστερος τρόπος για τους διαχειριστές να μοιράζονται πίνακες δεδομένων που έχουν δημιουργηθεί από πολλούς χρήστες. Η πλοήγηση και το φιλτράρισμα στην πλατφόρμα για κινητά θα μπορούσαν να βελτιωθούν. Ωστόσο, αυτά είναι σχετικά δευτερεύοντα ζητήματα που ωχριούν σε σύγκριση με τις πολυάριθμες ευεργετικές δυνατότητες που προσφέρει το λογισμικό.
2. **Συσκευές χειρός:** Ένα μειονέκτημα του λογισμικού είναι οι μικρές σε βαθμό λειτουργίες που μπορούν να γίνουν από τις μικρές συσκευές όπως κινητά τηλέφωνα και ταμπλετ. Η εταιρεία δεν έχει κάποιο κατασκευάσει κάποιο λογισμικό που να μπορεί να λειτουργήσει σε αυτές τις συσκευές οπότε μπορεί κάποιες επιχειρήσεις να μην το επιλέξουν για αυτόν τον λόγο.

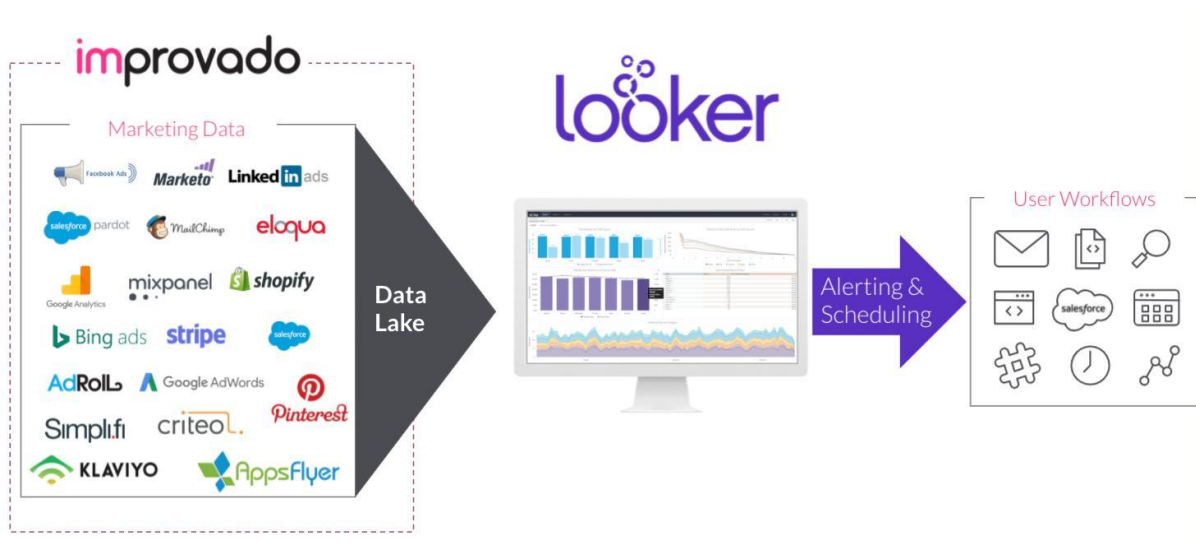
3.9.1 Looker BI

Το Looker είναι μια διαισθητική, self-service λύση εξερεύνησης δεδομένων που φιλοξενείται στο cloud. Προσφέρει επεκτάσιμη λειτουργικότητα για τις ανάγκες τόσο μικρών όσο και μεγάλων ομάδων που μπορούν να ανακαλύψουν κρίσιμα δεδομένα και να δημιουργήσουν αναφορές σε δευτερόλεπτα. Η λύση είναι εξοπλισμένη με ισχυρές δυνατότητες συνεργασίας και κοινής χρήσης και αποθηκεύει και προστατεύει δεδομένα σε μια λειτουργική βάση γνώσεων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι ομάδες για τη λήψη έξυπνων επιχειρηματικών αποφάσεων.

Αντί να εισάγετε γραφήματα από υπολογιστικά φύλλα Excel, το Looker σας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσετε τις δικές σας οπτικοποιήσεις και γραφήματα. Με λίγη γνώση κωδικοποίησης SQL, μπορείτε να δημιουργήσετε όλα τα μοντέλα συνεργασίας και εξερεύνησης που θέλετε και ταυτόχρονα να διατηρήσετε βασικές διακρίσεις δεδομένων και τακτικά εργαλεία ανάλυσης.

Το Looker είναι επίσης ικανό σε διαδικτυακά δεδομένα και υποστηρίζει περισσότερες από 20 παραλλαγές, συμπεριλαμβανομένων των BigQuery, Vertica, Hive και Spark. Αυτό σημαίνει ότι μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε σε πολύπλοκες και μεγάλες εγκαταστάσεις και

να επεξεργαστείτε τα απαιτούμενα terabyte δεδομένων που χρειάζεστε ανά μήνα. Η λύση παρέχει μια ενιαία έκδοση με πλήρη απόκριση για όλες τις συσκευές, καθώς και ισχυρά API που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να την ενσωματώσετε με μια σειρά εφαρμογών και συστημάτων τρίτων κατασκευαστών.



3.9.2 Θετικά και Αρνητικά Looker

3.9.2.1 Θετικά

1. **Διασύνδεση Cloud:** Πλήρης πύλη cloud και πρόσβαση σε όλους τους προγραμματιστές, τους αναλυτές και τους χρήστες μη τεχνολογίας (δεν χρειάζονται εκδόσεις επιφάνειας εργασίας όπως Tableau, Power BI, Qlik κ.λπ.). Η όλη πρόσβαση στην εφαρμογή γίνεται μέσα από ένα απλό φυλλομετρητή.
2. **Εύκολο Περιβάλλον:** Απλή διεπαφή χρήστη UI / UX & λειτουργίες, ώστε ο καθένας να μπορεί να δημιουργήσει και να οπτικοποιήσει στο frontend χωρίς να έχει ιδιαίτερες γνώσεις από βάσεις δεδομένων.
3. **Όμορφα σχέδια προβολής μοντέλων:** Μια μοναδική προσέγγιση προβολής μοντέλων μαζί με ολόκληρη τη μοντελοποίηση δεδομένων που γίνεται σωστά με τη χρήση των συνεργατών τους που χειρίζονται τη μεταφορά δεδομένων αντί για τους «Συνδέκτες δεδομένων» που κάθε άλλη εταιρεία συνεχίζει να δημιουργεί και να βελτιώνει
4. **Έγκριση τροποποίησης:** Κάθε κωδικός πρέπει να προωθηθεί και πρέπει να εγκριθεί από την κατάσταση Ανάπτυξης στην Παραγωγή για να είναι προσβάσιμος από τους τελικούς χρήστες. Μερικές φορές, τρόποι ανάπτυξης και παραγωγής που προκαλούν ζητήματα. Σύμφωνα με αυτό το λογισμικό γνωρίζουμε πάντα ότι το τελικό αποτέλεσμα από την επεξεργασία των υπαλλήλων θα είναι σωστό διότι περνάει από σχετικούς ελέγχους για την έγκριση από τους υπευθύνους.

3.9.2.2 Αρνητικά

1. **Γνώση LookML:** Οι χρήστες σε ορισμένες περιπτώσεις θα πρέπει να μάθουν την νέα γλώσσα προγραμματισμού LookML για την παραμετροποίηση και την σχεδίαση

μερικών διαγραμμάτων. Αυτό το καταστεί πιο περίπλοκο και εξιδεικευμένο για κάποιους υπαλλήλους.

2. **Πόροι υπολογιστών:** Ο χρόνος και οι πόροι που απαιτούνται για τη δημιουργία και την υιοθέτηση μεταξύ των ομάδων λόγω όλων των παραπάνω. Η ζήτηση υπολογιστικών πόρων του προγράμματος είναι εξαιρετικά υψηλές. Και ένα ακόμα ζητούμενο είναι πως όλο το λειτουργικό τρέχει σε κάποιον φυλλομετρητή.
3. **Προσωπικό:** Αφιερωμένα άτομα (ελάχιστο 1-2) χρειάζονται για να χειριστούν τις λειτουργίες εμφάνισης/παραγωγής και τη συντήρηση όλων των κωδικών.

3.10.1 Oracle BI

Το Oracle BI είναι μια επιχειρηματική σουίτα που αποτελείται από εφαρμογές και τεχνολογίες αιχμής που έχουν βελτιστοποιηθεί για να παρέχουν στους χρήστες μια ολοκληρωμένη και λειτουργική πλατφόρμα διαχείρισης εταιρικής απόδοσης. Το ενσωματωμένο σύστημα εφαρμογών της Oracle BI συνοδεύεται από ισχυρά εργαλεία που μπορούν να κάνουν αναφορές, ενοποίηση και διαχείριση δεδομένων, αναλυτικά στοιχεία για κινητά και ενσωμάτωση επιτραπέζιων υπολογιστών. Οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση σε καλύτερες εφαρμογές για λειτουργικό BI, διαχείριση οικονομικών επιδόσεων και αποθήκευση δεδομένων.

Χρησιμοποιώντας το Oracle BI, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα οικοσύστημα που υποστηρίζεται από δεδομένα χρησιμοποιώντας οπτική ανάλυση. Τα πρακτικά συμπεράσματα που θα λάβετε μπορούν να επιτρέψουν στους χρήστες να κάνουν καλύτερες, αποφασιστικές και αποτελεσματικές επιχειρηματικές ενέργειες. Απαιτείται εξαιρετική απόδοση για την επεξεργασία μεγάλων δεδομένων. Εν τω μεταξύ, ο διακομιστής Oracle BI επιταχύνει την απόδοση της συσκευής μέσω βελτιστοποιήσεων στη μνήμη που παρέχουν χρήση μνήμης σε προηγμένο επίπεδο για μεγαλύτερη συμπίεση, μεταβλητά μήκη και ταχύτερη ταξινόμηση και συνάθροιση.

Ο χρόνος και η προσπάθεια μπορούν να εξοικονομηθούν κατά την αναβάθμιση. Χρησιμοποιώντας ένα αρχείο, το οποίο παρέχει τα βασικά εργαλεία που απαιτούνται για τη μετακίνηση, την κλωνοποίηση, τη δοκιμή, τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, την αναβάθμιση και την επαναφορά μιας εφαρμογής.

3.10.2 Θετικά και Αρνητικά Oracle BI

3.10.2.1 Θετικά

1. **Εξαγωγή Δεδομένων:** Το Oracle BI παρέχει στις επιχειρήσεις ακριβείς και έγκαιρες πληροφορίες που παρουσιάζονται με έξυπνες και εμπειριστατωμένες προσεγγίσεις για να μπορούν οι χρήστες να εκτελούν λειτουργίες απρόσκοπτα. Δεδομένα υψηλής αξίας που συνάγονται από χρήσιμα δεδομένα και παρέχονται γρήγορα, επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να διαμορφώνουν και να εκτελούν αποτελεσματικά σχέδια για την επίτευξη των στόχων τους.
2. **Οπτικοποίηση Δεδομένων:** Παρέχετε αισθητικά ευχάριστα αναλυτικά στοιχεία για να κάνετε μια καλή ιστορία και όμορφη παρουσίαση με τα δεδομένα της επιχείρησής σας. Αποκαλύψτε κρυφά μοτίβα δεδομένων επιλέγοντας από μια μεγάλη ποικιλία οπτικών βοηθημάτων. Χρησιμοποιήστε απλές, οπτικές ροές εργασίας για να ενισχύσετε την αποτελεσματικότητα. Τέλος, η εφαρμογή μπορεί να συνδυάζει δεδομένα υψηλής

ποιότητας για να δημιουργήσει πρωτότυπες πληροφορίες.

3. **Συσκευές χειρός (Go mobile):** Το Oracle BI Analytics μπορεί επίσης να λάβει φωνητικές εντολές όπως μια έξυπνη συσκευή - απλώς κάντε τις ερωτήσεις φωνητικά και θα λάβετε ορισμένες απεικονίσεις από την εφαρμογή. Είναι επίσης δυνατός ο έλεγχος και η κατανόηση των δεδομένων στο χέρι ή αποθηκευμένα στο cloud. Με τα εργαλεία του, δεν απαιτούνται δεξιότητες κωδικοποίησης για τη δημιουργία αναλυτικών εφαρμογών για κινητές συσκευές με διαισθητικά οπτικά βοηθήματα. Τέλος, είναι επίσης δυνατή η δημιουργία εφαρμογών και διανομής. Οι εφαρμογές είναι επίσης συμβατές με οποιαδήποτε συσκευή, ανεξάρτητα από το λειτουργικό σύστημα, την πλατφόρμα και το μέγεθος οθόνης.

3.10.2.2 Αρνητικά

1. **Όγκος Δεδομένων:** Πολλές εταιρείες έχουν πει και έχουν διαμαρτυρηθεί πως σε μεγάλο όγκο δεδομένων το λογισμικό τείνει να κολλάει και να μην ανταποκρίνεται σωστά στα ζητήματα που του θέτουν. Κάτι τέτοιο για μια μεγάλη επιχείρηση είναι μεγίστης σημασίας διότι κάποια εταιρεία μπορεί να προβεί σε λανθασμένα συμπεράσματα.
2. **Σύνδεση Χρηστών:** Όταν απευθυνόμαστε σε μεγάλες επιχειρήσεις καταλαβαίνουμε πως αρκετοί υπάλληλοι θα έχουν πρόσβαση σε ένα λογισμικό. Το λογισμικό της Oracle έχει ένα ελάττωμα επάνω σε αυτήν την τεχνική διότι όταν συνδέονται πολλοί χρήστες το λογισμικό δεν ανταποκρίνεται ή και σε κάποιες περιπτώσεις δεν λειτουργεί καθόλου.



Κεφάλαιο 4

Ανάλυση Μοντέλων Πρακτικού Μέρους



4.1 Εισαγωγή:

Για την διεξαγωγή της παραπάνω πτυχιακής χρησιμοποιήθηκαν κάποια εργαλεία που είτε έχουν παρουσιαστεί σε προηγούμενα κεφάλαια είτε θα αναφερθούμε σε αυτά σε ενότητες παρακάτω. Σκοπός όλης της διαδικασίας ήταν η αναζήτηση στοιχείων σε μεγάλο όγκο δεδομένων. Η επεξεργασία τους, η εισαγωγή των επεξεργασμένων δεδομένων σε ένα λογισμικού Επιχειρηματικής Ευφυΐας και τέλος η ανάλυση αυτών των αποτελεσμάτων βάση των ιστογραμμάτων που μας παρέχει το Power BI που έχουμε χρησιμοποιήσει για την πτυχιακή αυτή.

4.2 Τομέας Ενασχόλησης:

Ένα μείζων θέμα που απασχολεί ολόκληρο τον πλανήτη και την κοινωνία είναι η ανακάλυψη ενός από τους μεγαλύτερους υιούς τα τελευταία εκατό χρόνια, και δεν είναι άλλος από τον γνωστό σε όλους κορονοϊό. Την περίοδο σύλληψης της ιδέας διανύαμε τις πρώτες ημέρες έλευσης του ιού στην χώρα μας με την λήψη νέων μέτρων από την κυβέρνηση για ολική καραντίνα. Μαζί με τον καθηγητή μου τον κύριο Τζήμα σκεφτήκαμε να αναλύσουμε τα πρότυπα μοντέλων λήψης αποφάσεων για την εκάστοτε πολιτεία στην Αμερική και ως αποτέλεσμα να συγκρίνουμε αυτά τα αποτελέσματα για το βέλτιστο και το χειρίστο μέτρο σύγκρισης.

4.3 Αναζήτηση Πληροφοριών:

Μέγιστο ζήτημα για την επίτευξη της εργασίας ήταν η αναζήτηση πληροφοριών με τα καθημερινά στοιχεία που προσφέρουν οι ειδησεογραφικές ιστοσελίδες. Ανακαλύψαμε πως η εφημερίδα New York Times παρέχει σε μορφή excel αυτές τις πληροφορίες με την χρήση της cloud εφαρμογής GitHub.

State	1/22/20	1/23/20	1/24/20	1/25/20	1/26/20	1/27/20	1/28/20	1/29/20	1/30/20	1/31/20	2/1/20	2/2/20	2/3/20	2/4/20	2/5/20	2/6/20	2/7/20	2/8/20	2/9/20	2/10/20
Alabama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alaska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
American Samoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arizona	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arkansas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
California	0	0	0	2	2	2	2	2	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Colorado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Connecticut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Delaware	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diamond Princess	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
District of Columbia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Florida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Georgia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand Princess	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hawaii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Idaho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illinois	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Indiana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kansas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kentucky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Louisiana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maryland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Massachusetts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Michigan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minnesota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mississippi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Missouri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nebraska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nevada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
New Hampshire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
New Jersey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
New Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
New York	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
North Carolina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
North Dakota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Northern Mariana Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ohio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oklahoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Εικόνα 1. Στοιχεία GitHub

Στην εικόνα 1 παρατηρούμε τα αρχικά στοιχεία και την δομή των αρχείων που χρειάστηκαν επεξεργασία. Επίσης παρατηρούμε πως τα στοιχεία είναι χωρισμένα ανά ημέρα και πολιτεία της Αμερικής για την καλύτερη κατανομή και επεξεργασία των δεδομένων.

Δεύτερο βήμα στην διαδικασία μας ήταν η επεξεργασία και η μετατροπή αυτών των δεδομένων σε χρήσιμη πληροφορία για εμάς και κατεπέκταση για την εισαγωγή τους στο λογισμικό που χρησιμοποιήσαμε. Η επεξεργασία αυτών των δεδομένων έγινε με την βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού Python και στην επόμενη ενότητα θα εξηγήσουμε γιατί χρησιμοποιήσαμε την Python σαν γλώσσα προγραμματισμού και όχι κάποια άλλη.

4.4 Επιλογή Γλώσσας Προγραμματισμού (Python):

4.4.1 Γιατί Python;



Η Python είναι μια από τις γλώσσες που σημειώνει απίστευτη ανάπτυξη και δημοτικότητα χρόνο με το χρόνο. Το 2017, η Stackoverflow υπολόγισε ότι η python θα ξεπεράσει όλες τις άλλες γλώσσες προγραμματισμού μέχρι το 2020, καθώς έχει γίνει η ταχύτερα αναπτυσσόμενη γλώσσα προγραμματισμού στον κόσμο.

Θεωρείται επίσης μια από τις καλύτερες γλώσσες προγραμματισμού για μηχανική εκμάθηση. Επίσης, εάν κάποιος γνωρίζει τα βασικά στην αγγλική γλώσσα μπορεί πολύ εύκολα να αντιληφθεί τα βασικά στην Python.

4.4.2 Θετικά και Αρνητικά Python:

4.4.2.1 Θετικά Python:

1. Εύκολο στην εκμάθηση και χρήση:

Η γλώσσα Python είναι απίστευτα εύκολη στη χρήση και στην εκμάθηση για νέους αρχάριους και αρχάριες. Η γλώσσα python είναι μια από τις πιο προσιτές γλώσσες προγραμματισμού που είναι διαθέσιμες επειδή έχει απλοποιημένη σύνταξη και όχι πολύπλοκη, γεγονός που δίνει μεγαλύτερη έμφαση στη φυσική γλώσσα. Λόγω της ευκολίας εκμάθησης και χρήσης, οι κώδικες python μπορούν εύκολα να γραφτούν και να εκτελεστούν πολύ πιο γρήγορα από άλλες γλώσσες προγραμματισμού.

Όταν ο Guido van Rossum δημιουργούσε την python τη δεκαετία του 1980, φρόντισε να τον σχεδιάσει ώστε να είναι μια γλώσσα γενικής χρήσης. Ένας από τους κύριους λόγους για τη δημοτικότητα της python είναι η απλότητά του στη σύνταξη, ώστε να μπορεί να διαβαστεί και να κατανοηθεί εύκολα ακόμη και από ερασιτέχνες προγραμματιστές.

Κάποιος μπορεί επίσης να πειραματιστεί γρήγορα αλλάζοντας τη βάση του κώδικα της python επειδή είναι μια ερμηνευμένη γλώσσα που την κάνει ακόμη πιο δημοφιλή μεταξύ όλων των ειδών προγραμματιστών.

2. Μεγάλη υποστήριξη μέσω της κοινότητας Python:

Η Python δημιουργήθηκε πριν από περισσότερα από 30 χρόνια, που είναι πολύς χρόνος για οποιαδήποτε κοινότητα γλώσσας προγραμματισμού να αναπτυχθεί και να ωριμάσει επαρκώς για να υποστηρίξει προγραμματιστές που κυμαίνονται από αρχάριους έως έμπειρους. Υπάρχει άφθονη τεκμηρίωση, οδηγοί και εκπαιδευτικά βίντεο για τη γλώσσα Python που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι και οι προγραμματιστές οποιουδήποτε επιπέδου ή ηλικίας και να λάβουν την υποστήριξη που απαιτείται για να βελτιώσουν τις γνώσεις τους στη γλώσσα προγραμματισμού python.

Πολλοί μαθητές εισάγονται στην επιστήμη των υπολογιστών μόνο μέσω της γλώσσας Python, η οποία είναι η ίδια γλώσσα που χρησιμοποιείται για εις βάθος ερευνητικά έργα. Η κοινότητα καθοδηγεί πάντα τους μαθητές που μαθαίνουν την επιστήμη των δεδομένων.

Εάν κάποια γλώσσα προγραμματισμού δεν έχει υποστήριξη προγραμματιστή ή τεκμηρίωση, τότε δεν αναπτύσσεται πολύ. Αλλά η python δεν έχει τέτοιου είδους προβλήματα επειδή είναι εδώ για πολύ καιρό. Η κοινότητα προγραμματιστών python είναι μια από τις πιο απίστευτα ενεργές κοινότητες γλωσσών προγραμματισμού.

Αυτό σημαίνει ότι εάν κάποιος έχει πρόβλημα με τη γλώσσα python, μπορεί να λάβει άμεση υποστήριξη από προγραμματιστές όλων των επιπέδων, από αρχάριους έως ειδικούς στην κοινότητα. Η έγκαιρη λήψη βοήθειας διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη του έργου, κάτι που διαφορετικά μπορεί να προκαλέσει καθυστερήσεις.

3. Υποστήριξη από Καταξιωμένους Εταιρικούς Χορηγούς:

Οι γλώσσες προγραμματισμού αναπτύσσονται πιο γρήγορα όταν τις υποστηρίζει ένας εταιρικός χορηγός. Για παράδειγμα, η PHP υποστηρίζεται από το Facebook, η Java από την Oracle και η Sun, η Visual Basic & C# από τη Microsoft. Η γλώσσα προγραμματισμού Python υποστηρίζεται σε μεγάλο βαθμό από το Facebook, τις Υπηρεσίες Ιστού της Amazon και ειδικά την Google.

Η Google υιοθέτησε τη γλώσσα python το 2006 και την έχει χρησιμοποιήσει για πολλές εφαρμογές και πλατφόρμες από τότε. Πολλές θεσμικές προσπάθειες και χρήματα έχουν αφιερωθεί στην εκπαίδευση και την επιτυχία της γλώσσας python από την Google. Έχουν δημιουργήσει ακόμη και μια ειδική πύλη μόνο για python. Η λίστα των εργαλείων υποστήριξης και της τεκμηρίωσης συνεχίζει να αυξάνεται για τη γλώσσα python στον κόσμο των προγραμματιστών.

4. Εκατοντάδες βιβλιοθήκες και Frameworks

Λόγω της εταιρικής χορηγίας και της μεγάλης υποστηρικτικής κοινότητας της python, η python διαθέτει εξαιρετικές βιβλιοθήκες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να επιλέξετε και να εξοικονομήσετε χρόνο και κόπο στον αρχικό κύκλο ανάπτυξης. Υπάρχουν επίσης πολλές υπηρεσίες πολυμέσων cloud που προσφέρουν υποστήριξη μεταξύ πλατφορμών μέσω εργαλείων που μοιάζουν με βιβλιοθήκη, τα οποία μπορεί να είναι εξαιρετικά ωφέλιμα.

Βιβλιοθήκες με συγκεκριμένη εστίαση είναι επίσης διαθέσιμες όπως το nltk για επεξεργασία φυσικής γλώσσας ή το scikit-learn για εφαρμογές μηχανικής εκμάθησης.

Υπάρχουν πολλά πλαίσια και βιβλιοθήκες για τη γλώσσα python, όπως:

- matplotlib για τη δημιουργία γραφημάτων και γραφημάτων
- SciPy για εφαρμογές μηχανικής, επιστήμη και μαθηματικά
- BeautifulSoup για ανάλυση HTML και XML
- NumPy για επιστημονικούς υπολογιστές
- Django για ανάπτυξη ιστού από την πλευρά του διακομιστή

5. Ευελιξία, αποτελεσματικότητα, αξιοπιστία και ταχύτητα:

Ρωτήστε οποιονδήποτε προγραμματιστή python και θα συμφωνήσει ολόψυχα ότι η γλώσσα python είναι αποτελεσματική, αξιόπιστη και πολύ πιο γρήγορη από τις περισσότερες σύγχρονες γλώσσες. Η Python μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σχεδόν οποιοδήποτε είδος περιβάλλοντος και δεν θα αντιμετωπίσει κανένα είδος προβλήματος απώλειας απόδοσης, ανεξάρτητα από την πλατφόρμα που λειτουργεί.

Ένα ακόμη καλύτερο πράγμα σχετικά με την ευελιξία της γλώσσας python είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλές ποικιλίες περιβαλλόντων, όπως εφαρμογές για φορητές συσκευές, εφαρμογές επιτραπέζιου υπολογιστή, ανάπτυξη ιστού, προγραμματισμός υλικού και πολλά άλλα. Η ευελιξία του python τον καθιστά πιο ελκυστικό στη χρήση λόγω του μεγάλου αριθμού εφαρμογών του.

6. Big data, Machine Learning και Cloud Computing:

Το Cloud Computing, η Machine Learning και τα Big Data είναι μερικές από τις πιο δημοφιλείς τάσεις στον κόσμο της επιστήμης των υπολογιστών αυτή τη στιγμή, οι οποίες βοηθούν πολλούς οργανισμούς να μεταμορφώσουν και να βελτιώσουν τις διαδικασίες και τις ροές εργασίας τους.

Η γλώσσα Python είναι το δεύτερο πιο δημοφιλές εργαλείο που χρησιμοποιείται μετά τη γλώσσα R για την επιστήμη δεδομένων και την ανάλυση. Πολλοί φόρτοι εργασίας επεξεργασίας δεδομένων στον οργανισμό τροφοδοτούνται μόνο από τη γλώσσα python. Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας και ανάπτυξης πραγματοποιείται στη γλώσσα python λόγω των πολλών εφαρμογών της, συμπεριλαμβανομένης της ευκολίας ανάλυσης και οργάνωσης των

4.4.2.2 Αρνητικά Python:

1. Περιορισμοί ταχύτητας:

Η Python είναι μια ερμηνευμένη γλώσσα, επομένως μπορεί να διαπιστώσετε ότι είναι πιο αργή από ορισμένες άλλες δημοφιλείς γλώσσες. Αλλά αν η ταχύτητα δεν είναι το πιο σημαντικό στοιχείο για το έργο σας, τότε η Python θα σας εξυπηρετήσει μια χαρά.

2. Προβλήματα με το threading

Το Threading δεν είναι πραγματικά καλό στην Python λόγω του Global Interpreter Lock (GIL). Το GIL είναι απλώς ένα mutex που επιτρέπει την εκτέλεση μόνο ενός νήματος τη φορά. Ως αποτέλεσμα, τα προγράμματα πολλαπλών νημάτων που συνδέονται με την CPU μπορεί να είναι πιο αργά από αυτά με ένα νήμα. Ευτυχώς υπάρχει λύση για αυτό το πρόβλημα. - Πρέπει να εφαρμόσουμε

Στην εικόνα 3 βλέπουμε την εισαγωγή του εκάστοτε αρχείου στην μεταβλητή που επιθυμούμε έτσι ώστε να μπορέσουμε να επεξεργαστούμε τα αρχεία και τα δεδομένα που θέλουμε. Στην **df** εντολή κάνουμε ανάγνωση και παρουσίαση των στοιχείων από τα αρχεία που μας προσφέρει το repository της New York Times. Ένα τμήμα από το αποτέλεσμα που έχουμε από την εκτέλεση των παραπάνω εντολών είναι αυτό που βλέπουμε στην εικόνα 4

	FIPS	Admin2	Province_State	Country_Region	Last_Update	Lat	Long_	Confirmed	Deaths	Recovered	Active	Combined_Key
0	45001.0	Abbeville	South Carolina	US	2020-04-01 21:58:49	34.223334	-82.461707	4	0	0	0	Abbeville, South Carolina, US
1	22001.0	Acadia	Louisiana	US	2020-04-01 21:58:49	30.295065	-92.414197	47	1	0	0	Acadia, Louisiana, US
2	51001.0	Accomack	Virginia	US	2020-04-01 21:58:49	37.767072	-75.632346	7	0	0	0	Accomack, Virginia, US
3	16001.0	Ada	Idaho	US	2020-04-01 21:58:49	43.452658	-116.241552	195	3	0	0	Ada, Idaho, US
4	19001.0	Adair	Iowa	US	2020-04-01 21:58:49	41.330756	-94.471059	1	0	0	0	Adair, Iowa, US
5	29001.0	Adair	Missouri	US	2020-04-01 21:58:49	40.190586	-92.600782	3	0	0	0	Adair, Missouri, US
6	40001.0	Adair	Oklahoma	US	2020-04-01 21:58:49	35.884942	-94.658593	8	0	0	0	Adair, Oklahoma, US
7	8001.0	Adams	Colorado	US	2020-04-01 21:58:49	39.674321	-104.336258	161	2	0	0	Adams, Colorado, US
8	17001.0	Adams	Illinois	US	2020-04-01 21:58:49	39.988156	-91.187868	2	0	0	0	Adams, Illinois, US
9	18001.0	Adams	Indiana	US	2020-04-01 21:58:49	40.745765	-84.936714	1	0	0	0	Adams, Indiana, US
10	28001.0	Adams	Mississippi	US	2020-04-01 21:58:49	31.476698	-91.353260	11	0	0	0	Adams, Mississippi, US
11	31001.0	Adams	Nebraska	US	2020-04-01 21:58:49	40.524494	-98.501178	4	0	0	0	Adams, Nebraska, US
12	42001.0	Adams	Pennsylvania	US	2020-04-01 21:58:49	39.871404	-77.216103	12	0	0	0	Adams, Pennsylvania, US
13	53001.0	Adams	Washington	US	2020-04-01 21:58:49	46.982998	-118.560173	14	0	0	0	Adams, Washington, US
14	50001.0	Addison	Vermont	US	2020-04-01 21:58:49	44.032173	-73.141309	24	0	0	0	Addison, Vermont, US
15	45003.0	Aiken	South Carolina	US	2020-04-01 21:58:49	33.543380	-81.636454	18	1	0	0	Aiken, South Carolina, US
16	12001.0	Alachua	Florida	US	2020-04-01 21:58:49	29.678665	-82.359282	90	0	0	0	Alachua, Florida, US
17	37001.0	Alamance	North Carolina	US	2020-04-01 21:58:49	36.043470	-79.399761	7	0	0	0	Alamance, North Carolina, US
18	6001.0	Alameda	California	US	2020-04-01 21:58:49	37.646294	-121.892927	313	7	0	0	Alameda, California, US
19	8003.0	Alamosa	Colorado	US	2020-04-01 21:58:49	37.572506	-105.788545	1	0	0	0	Alamosa, Colorado, US
20	36001.0	Albany	New York	US	2020-04-01 21:58:49	42.600603	-73.977239	240	1	0	0	Albany, New York, US

Εικόνα 4 Αποτελέσματα

Στην συνέχεια θέλαμε τα δεδομένα που έχουμε να τα χωρίσουμε μέσα στο αρχείο CSV σύμφωνα με την πολιτεία, το σύνολο των κρουσμάτων, τους θανάτους ανά ημέρα, τα ενεργά κρούσματα ανά ημέρα και τέλος τους ανθρώπους που έγιναν καλά. Αυτό το καταφέραμε με την ανάπτυξη των παρακάτω εντολών στο πρόγραμμα μας όπως βλέπουμε στην Εικόνα 5

```
if 'Wuhan Evacuee' in df.index:
    df_daily_sum = df_daily_sum.drop(['Wuhan Evacuee'])
if 'Recovered' in df.index:
    df_daily_sum = df_daily_sum.drop(['Recovered'])

df_daily_sum
```

Εικόνα 5 Ομαδοποίηση ανά κατηγορία

Ένα τμήμα του αποτελέσματος από το παραπάνω κώδικα σύμφωνα με τα δεδομένα από το αρχείο προς επεξεργασία είναι αυτό που μπορείτε να δείτε στην Εικόνα 6

Province_State	Confirmed	Deaths	Recovered
Alabama	1060	27	0
Alaska	132	3	0
Arizona	1530	29	0
Arkansas	584	10	0
California	9399	199	0
Colorado	2982	69	0
Connecticut	3557	85	0
Delaware	368	11	0
Diamond Princess	49	0	0
District of Columbia	586	9	0
Florida	6956	87	0
Georgia	4638	139	0
Grand Princess	103	3	0
Guam	77	3	0
Hawaii	224	1	0
Idaho	566	9	0
Illinois	6980	141	0
Indiana	2564	65	0
Iowa	547	9	0
Kansas	485	10	0
Kentucky	632	18	0
Louisiana	6424	273	0
Maine	303	5	0
Maryland	1986	31	0
Massachusetts	7738	122	0
Michigan	9315	335	0
Minnesota	689	17	0
Mississippi	1073	22	0
Missouri	1613	18	0
Montana	208	6	0
Nebraska	210	4	0
Nevada	1279	31	0
New Hampshire	367	3	0

Εικόνα 6 Ομαδοποιημένα Αποτελέσματα

Παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα έρχονται ομαδοποιημένα ανά πολιτεία και το αποτέλεσμά μας είναι σε αλφαβητική σειρά. Αυτό μας βοηθάει περισσότερο στα επόμενα

βήματα της μοντελοποίησης και ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Με τον ίδιο τρόπο κάνουμε την επεξεργασία καθώς και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και στα άλλα ζητούμενα που έχουμε.

Τελικό βήμα στην επεξεργασία των δεδομένων είναι τα αποτελέσματα από τα προηγούμενα βήματα να τα κάνουμε εκχώρηση σε δυο νέα αρχεία έτσι ώστε να μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε στο λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.

```
df_deaths.to_csv(death_datafile, encoding='utf-8')
df_cases.to_csv(cases_datafile, encoding='utf-8')
```

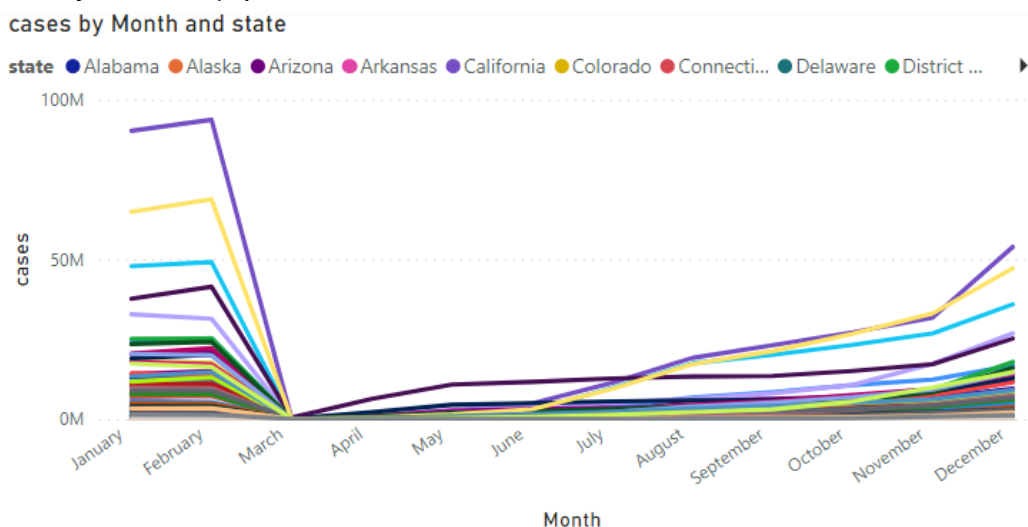
Εικόνα 7 Εισαγωγή Δεδομένων σε CSV αρχεία

4.5 Παρουσίαση αποτελεσμάτων με το Λογισμικό Microsoft Power BI:

Για την επεξεργασία και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων από τα παραπάνω δεδομένα χρησιμοποιήσαμε το Microsoft Power BI. Έγινε η χρήση αυτού το λογισμικού διότι είναι εύκολο για έναν χρήστη που δεν έχει ξανά δουλέψει με αυτά τα εργαλεία εύκολα να εξοικειωθεί και να μπορέσει να έχει απτά αποτελέσματα. Επίσης το Microsoft Power BI παρέχεται δωρεάν στους υπολογιστές με χρήση Windows. Τέλος η παραμετροποίηση των σχεδιαγραμμάτων και των ιστογραμμάτων είναι εύκολος, διότι με απλές γνώσεις σε βάσεις δεδομένων μπορούμε να έχουμε αλληλένδετες πληροφορίες από διαφορετικά αρχεία. Κάτι που σε εμάς βοήθησε πάρα πολύ διότι τα αρχεία για επεξεργασία και παρουσίαση δεν ήταν μόνο ένα.

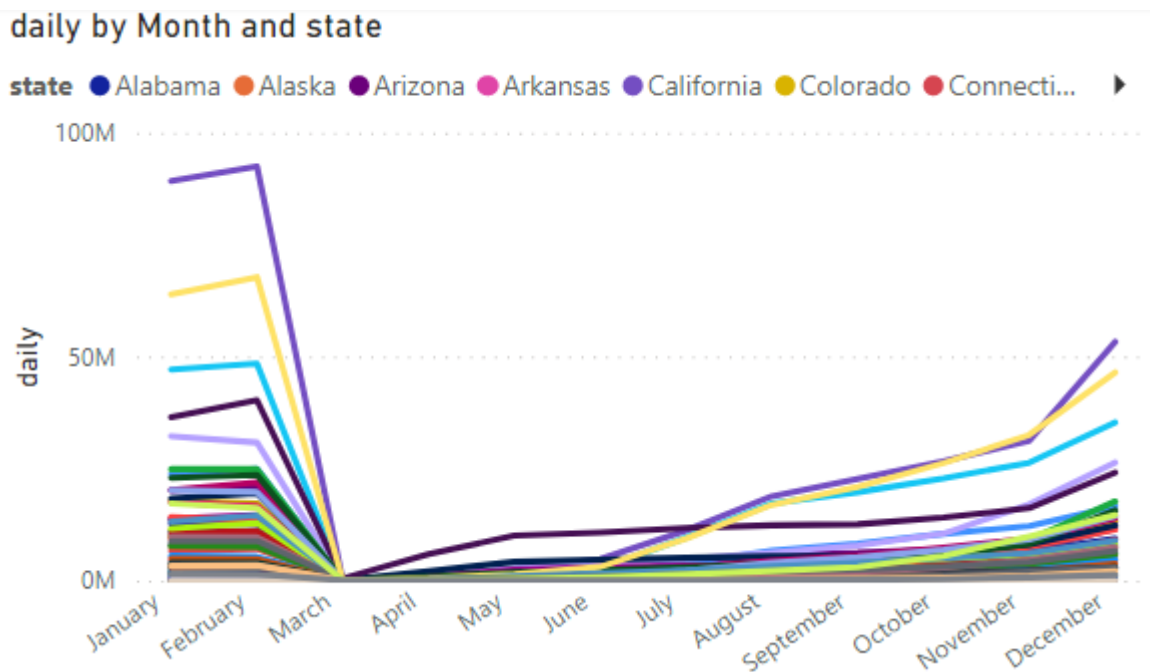
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα κατασκευάσαμε τρία ιστογράμματα που παρουσιάζουν την καμπύλη αύξησης ή μείωσης των κρουσμάτων κορονοϊού με γνώμονα πάντα τις πολιτείες τις Αμερικής. Στην εικόνα 8 βλέπουμε τα στοιχεία των αποτελεσμάτων για τα κρούσματα της πανδημίας σε όλες τις πολιτείες της Αμερικής.

Παρατηρούμε πως σε μερικές πολιτείες η αύξηση των κρουσμάτων είναι μεγαλύτερη και σε άλλες είναι σχετικά γραμμική, αυτό είναι αποτέλεσμα των μέτρων που εγκρίθηκαν από κάθε πολιτεία στην λήψη αποφάσεων και στον περιορισμό ως προς τις εξόδους και τις μετακινήσεις. Αυτές οι πληροφορίες θα καλυφθούν σε μια επόμενη ενότητα. Επιπρόσθετα για λόγους οικονομίας χώρου τα αποτελέσματα αφού επεξεργάστηκαν αν ημέρα παρουσιάζονται ανά μήνα.



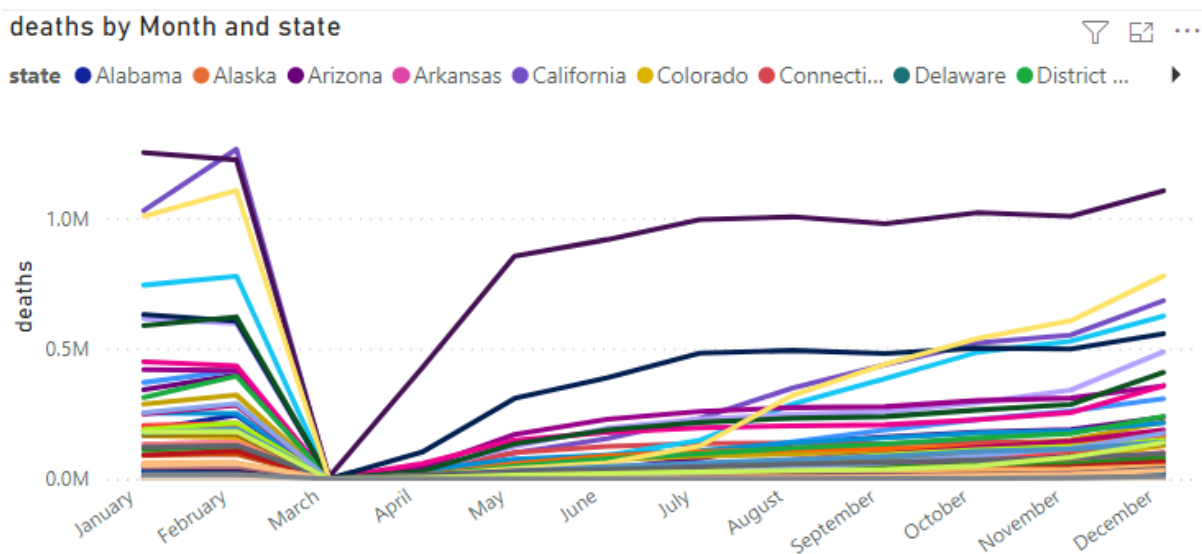
Εικόνα 8 Cases by Month

Στην εικόνα 9 βλέπουμε τα αποτελέσματα από την επεξεργασία των δεδομένων σύμφωνα με την πολιτεία και την ημέρα για τα ημερήσια ενεργά κρούσματα που υπήρξαν το διάστημα ανάλυσης των δεδομένων. Οι καμπύλες που δημιουργούνται είναι σχετικά όμοιες με αυτές που βλέπουμε και με τα ημερήσια κρούσματα. Υπάρχουν ελάχιστες διαφοροποιήσεις που θα τις αναλύσουμε.



Εικόνα 9 Ενεργά κρούσματα ανά ημέρα

Τελικό κριτήριο για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων ήταν οι ημερήσιοι θάνατοι έτσι όπως προκύπτουν από τα δεδομένα επεξεργασίας που αρχικά είχαμε. Οι καμπύλες που σχηματίζονται είναι αισθητά διαφορετικές όμως τα νούμερα στον άξονα X είναι πολύ μικρότερα από αυτά στα ημερήσια κρούσματα και στα ενεργά κρούσματα.



Εικόνα 10 Θάνατοι ανά πολιτεία

4.6 Αναδρομή του Κορωνοϊού:

Αρχικά θα κάνουμε μια αναδρομή στα αρχικά στάδια της πανδημίας. Το Νοέμβριο του 2019 τα πρώτα κρούσματα από τον κορωνοϊό είχαν ξεσπάσει για πρώτη φορά στη Γουχάν της Κίνας. Η Κίνα ανέφερε δημόσια τον ιό τον Δεκέμβριο του 2019 κάνοντας γνωστό πως οι λοιμώξεις προκλήθηκαν από έναν νέο μολυσματικό κορωνοϊό. Στις 20 Ιανουαρίου, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η Κίνα επιβεβαίωσαν ότι είχε συμβεί μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο. Το CDC (Center of Disease Control) ενεργοποίησε αμέσως το Κέντρο Επιχειρήσεων Έκτακτης Ανάγκης για να ανταποκριθεί στο ξέσπασμα της επιδημίας στην Κίνα. Επίσης, η πρώτη αναφορά κρούσματος COVID-19 στις ΗΠΑ αναφέρθηκε δημόσια στις 2 Μαρτίου του 2020. Σύμφωνα όμως με μελέτες από το περιοδικό All of Us έδειξε πως πέντε πολιτείες της Αμερικής είχαν ήδη κρούσματα μερικές εβδομάδες νωρίτερα. Στις 30 Ιανουαρίου αφού ανακηνώθηκαν και τα νέα κρούσματα ο ΠΟΥ κήρυξε την Δημόσια Έκτακτη Υγεία Διεθνούς Κινδύνου (Public Health Emergency of International Concern – PHEIC) προειδοποιώντας παράλληλα πως όλες οι χώρες θα πρέπει να είναι προετοιμασμένες για περιορισμούς και λήψεις μέτρων. Την ακριβώς επόμενη μέρα δηλαδή 31 Ιανουαρίου η χώρα κήρυξης κατάσταση έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία. Αν και μέχρι τότε εκείνη την ημερομηνία υπήρχαν μόνο επτά γνωστά κρούσματα στις ΗΠΑ, το HHS (Health and Human Services) και ο CDC ανέφεραν ότι υπήρχε πιθανότητα να εμφανιστούν και άλλα κρούσματα στη χώρα.

Στις 2 Φεβρουαρίου, οι ΗΠΑ ενέκρινε τους πρώτους ταξιδιωτικούς περιορισμούς από και προς την Κίνα. Στις 6 Φεβρουαρίου, ο πρώτος επιβεβαιωμένος θάνατος Αμερικανών με Covid-19 σημειώθηκε στην κομητεία Σάντα Κλάρα της Καλιφόρνιας. Στις 21 Απριλίου άλλοι εννέα θάνατοι επιβεβαιώθηκαν στην ίδια κομητεία της Αμερικής. Ο ιός κυκλοφορούσε «απαράτηρητος» τουλάχιστον από τις αρχές Ιανουαρίου και πιθανώς ήδη από τον Νοέμβριο. Μέχρι τις 11 Μαρτίου, ο ιός είχε εξαπλωθεί σε 110 Χώρες και ο ΠΟΥ κήρυξε επίσημα την ονομασία του ιού σε πανδημία. Μέχρι τις 12 Μαρτίου, τα διαγνωσμένα κρούσματα COVID-19 στις ΗΠΑ ξεπέρασαν τα χίλια. Στις 16 Μαρτίου, ο Λευκός Οίκος συμβούλεψε να μην υπάρχουν συγκεντρώσεις άνω των δέκα ατόμων. Τρεις ημέρες αργότερα, δηλαδή στις 19 Μαρτίου το Υπουργείο Εξωτερικών των Ηνωμένων Πολιτειών συμβούλεψε του πολίτες των ΗΠΑ να αποφεύγουν όλα τα διεθνή ταξίδια.

Μέχρι τα μέσα Μαρτίου, και οι πενήντα πολιτείες ήταν σε θέση να κάνουν εξετάσεις είτε με έγκριση γιατρού, είτε από το CDC είτε από εμπορικά εργαστήρια. Ωστόσο, ο αριθμός των διαθέσιμων κιτ δοκιμών παρέμεινε περιορισμένος. Καθώς τα κρούσματα άρχισαν να εξαπλώνονται σε ολόκληρο το έθνος, ομοσπονδιακές και κρατικές υπηρεσίες άρχισαν να λαμβάνουν επείγοντα μέτρα για να προετοιμαστούν για την αύξηση ασθενών στα νοσοκομεία. Μεταξύ των ενεργειών ήταν η δημιουργία πρόσθετων θέσεων για ασθενείς σε περίπτωση που τα νοσοκομεία κατακλύζονταν.

Καθ' όλη τη διάρκεια του Μαρτίου και των αρχών Απριλίου, αρκετές κυβερνήσεις πολιτειών, πόλεων και κομητειών επέβαλαν καραντίνες «μείνετε στο σπίτι» στους πληθυσμούς τους για να ανακόψουν την εξάπλωση του ιού. Μέχρι τις 27 Μαρτίου, η χώρα είχε αναφέρει πάνω από 100.000 περιπτώσεις. Στις 2 Απριλίου, κατόπιν εντολής του Προέδρου Τραμπ, τα Κέντρα για Υπηρεσίες Medicare & Medicaid (CMS) και το CDC διέταξαν πρόσθετες προληπτικές κατευθυντήριες γραμμές στον κλάδο των εγκαταστάσεων μακροχρόνιας φροντίδας. Στις 11 Απριλίου, ο αριθμός των θανάτων στις ΗΠΑ έγινε ο υψηλότερος στον κόσμο, όταν ο αριθμός των θανάτων έφτασε τους 20.000, ξεπερνώντας αυτόν της Ιταλίας. Στις 28 Απριλίου, ο συνολικός αριθμός των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σε ολόκληρη τη χώρα ξεπέρασε το 1 εκατομμύριο.

Μέχρι τις 27 Μαΐου, λιγότερο από τέσσερις μήνες αφότου έφτασε η πανδημία στις ΗΠΑ, 100.000 Αμερικανοί είχαν πεθάνει με το COVID-19. Τα κρατικά οικονομικά νέα ανοίγματα

και η έλλειψη ευρέως διαδεδομένων παραγγελιών για μάσκες οδήγησαν σε απότομη αύξηση των κρουσμάτων στο μεγαλύτερο μέρος των ηπειρωτικών ΗΠΑ εκτός των βορειοανατολικών. Μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε τον Μάιο του 2020 υπέδειξε ότι ο πραγματικός αριθμός των περιπτώσεων COVID-19 στις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν πολύ υψηλότερος από τον αριθμό των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων με ορισμένες τοποθεσίες να έχουν 6–24 φορές υψηλότερες λοιμώξεις, κάτι που επιβεβαιώθηκε περαιτέρω από μια μεταγενέστερη έρευνα σε ολόκληρο τον πληθυσμό. Τον Ιούλιο, το PIRG των ΗΠΑ και 150 επαγγελματίες υγείας έστειλαν μια επιστολή ζητώντας από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση "να το κλείσει τώρα και να ξεκινήσει από την αρχή". Τον Ιούλιο και τις αρχές Αυγούστου, τα αιτήματα πολλαπλασιάστηκαν, με αρκετούς ειδικούς να ζητούν lockdown «έξι έως οκτώ εβδομάδων» που πίστευαν ότι θα αποκαταστήσει τη χώρα μέχρι την 1η Οκτωβρίου, εν καιρώ για να ανοίξουν ξανά τα σχολεία και να γίνουν αυτοπροσώπως εκλογές. Στις 2 Οκτωβρίου, ο Τραμπ ανακοίνωσε στο Twitter ότι τόσο ο ίδιος όσο και η Πρώτη Κυρία βρέθηκαν θετικοί στον κοροναϊό και ότι θα μπου αμέσως σε καραντίνα. Ο Τραμπ έλαβε ένα πειραματικό προϊόν Regeneron με δύο μονοκλωνικά αντισώματα και μεταφέρθηκε στο Εθνικό Στρατιωτικό Ιατρικό Κέντρο Walter Reed

Στις 9 Νοεμβρίου η Pfizer ανακοίνωσε επίσης ότι το εμβόλιο της για τον COVID-19 μπορεί να είναι έως και ενενήντα τοις εκατό αποτελεσματικό. Στις 24 Δεκεμβρίου, μετά από ανησυχίες σχετικά με μια πιθανώς πιο εύκολα μεταδιδόμενη νέα παραλλαγή SARS-CoV-2 από το Ηνωμένο Βασίλειο, που αργότερα ονομάστηκε Alpha, το CDC ανακοίνωσε τις απαιτήσεις δοκιμών για Αμερικανούς επιβάτες που ταξιδεύουν από το Ηνωμένο Βασίλειο, που θα χορηγηθούν εντός 72 ωρών, ξεκινώντας από την 28 Δεκεμβρίου. Στις 6 Ιανουαρίου, ο CDC ανακοίνωσε ότι είχε βρει τουλάχιστον 52 επιβεβαιωμένα κρούσματα της παραλλαγής Alpha, και τόνισε επίσης ότι θα μπορούσαν ήδη να υπάρχουν περισσότερα κρούσματα στη χώρα. Στην πρώτη ομιλία της προεδρίας του στις 11 Μαρτίου, ο Μπάιντεν ανακοίνωσε το σχέδιό του να πιέσει τις πολιτείες να διαθέσουν εμβόλια σε όλους τους ενήλικες έως την 1η Μαΐου, με στόχο να γίνουν δυνατές μικρές συγκεντρώσεις έως τις 4 Ιουλίου.

Στις 13 Μαΐου, το CDC άλλαξε τις οδηγίες του και είπε ότι τα πλήρως εμβολιασμένα άτομα δεν χρειάζεται να φορούν μάσκες στις περισσότερες περιπτώσεις. Ορισμένες πολιτείες τερμάτισαν τις εντολές τους για μάσκα λίγο αργότερα, ενώ άλλες διατήρησαν την εντολή. Το CDC επικρίθηκε για τη σύγχυση που προέκυψε από την ανακοίνωση, καθώς δεν αφαίρεσε τις υπάρχουσες κρατικές και τοπικές εντολές. Η καθοδήγηση δεν αφαίρεσε επίσης την ομοσπονδιακή εντολή μάσκας στα μέσα μαζικής μεταφοράς. Στις 15 Ιουνίου, οι ΗΠΑ ξεπέρασαν τους 600.000 θανάτους, αν και ο αριθμός των ημερήσιων θανάτων είχε μειωθεί λόγω των προσπαθειών εμβολιασμού.

4.7 Ανάλυση αποτελεσμάτων:

Στις παραπάνω εικόνες παρατηρούμε πως οι καμπύλες ανάλογα με την πολιτεία είναι σε διαφορετικά επίπεδα. Αυτό προφανώς γίνεται διότι η διασπορά της πανδημίας είναι σε διαφορετικά επίπεδα και κλίμακα. Το επίπεδο και η κλίμακα σε καμία περίπτωση δεν ορίζεται μονάχα από τον πληθυσμό της κάθε πολιτείας αλλά ορίζεται και από τις περιοχές διασποράς του ιού καθώς και τα μέτρα πρόληψης που πάρθηκαν ανά πολιτεία. Σε αυτήν εδώ την ενότητα θα αναλύσουμε τα μοντέλα λήψης αποφάσεων σε μερικές από τις περισσότερο γνωστές πολιτείες της Αμερικής.

Βλέποντας τους πίνακες σε μια αναζήτηση για τα μέτρα που πάρθηκαν σύμφωνα με την κάθε πολιτεία οι πολιτείες American Samoa και N. Mariana Islands έκαναν πρώτοι την χρήση των μέτρων τύπου lockdown στις πολιτείες μου με μια σειρά από μεταγενέστερα μέτρα όπως αυτά των μικρών ομαδικών συναθροίσεων, την παύση των σχολείων για κάποιο χρονικό

διάστημα καθώς επίσης και το κλείσιμο των καταστημάτων εστίασης. Κατά την άφιξη του μήνα Φεβρουάριου η Washington αποφασίζει να πάρει και εκείνη μέτρα όπως είχαν προαναγγείλει η προηγούμενες πολιτείες. Η διαφορά από την American Samoa και N. Mariana Islands ήταν πως η Washington έκανε χρήση του καθολικού lockdown με την απαγόρευση κυκλοφορίας, την απαγόρευση οποιαδήποτε συνάθροισης και τέλος με κλειστά καταστήματα και χώρους εστίασης εκτός των φαρμακείων και των σουπερ μαρκετ. Τέλος κατά την περίοδο του μήνα Μαρτίου ακολούθησαν την λήψη μέτρων και οι υπόλοιπες πολιτείες της Αμερικής με μερικές μέρες διαφορά με τελευταία να λαμβάνει μέτρα το Vermont στις 16 Μαρτίου.

Αναλύοντας τα ιστογράμματα από τις παραπάνω εικόνες βλέπουμε πως οι πολιτείες όπως η California, το Colorado και το Kansas δείχνουν ένα μεγάλο αυξητικό αριθμό και στους τρεις τομείς της ερευνάς μας. Επιπρόσθετα αυτές οι τρεις πολιτείες είναι και από τις τελευταίες που έλαβαν μέτρα κατά του κορωνοϊού. Δυστυχώς κανένας μας δεν γνωρίζει αν αυτό θα μπορούσε να αποφευχθεί εάν αυτές οι πολιτείες λάμβαναν μέτρα κατά του κορωνοϊού πολύ νωρίτερα. Όμως στην αντιπέρα όχθη του κορωνοϊού και της σωστής λήψης μέτρων έρχεται το Arkansas, το Michigan, το New Mexico και πολλές άλλες πολιτείες που έλαβαν μέτρα πολύ νωρίτερα από τις περισσότερες πολιτείες. Έχοντας ως γνώμονα αυτά τα στοιχεία και τα αποτελέσματα παρατηρούμε πως η άμεση λήψη μέτρων θα μπορούσε να θεωρηθεί και ως η σωτήρια για πάρα πολλούς Αμερικανούς πολίτες

4.8 Μοντέλα μετάδοσης του ιού από την Apple και την Google:

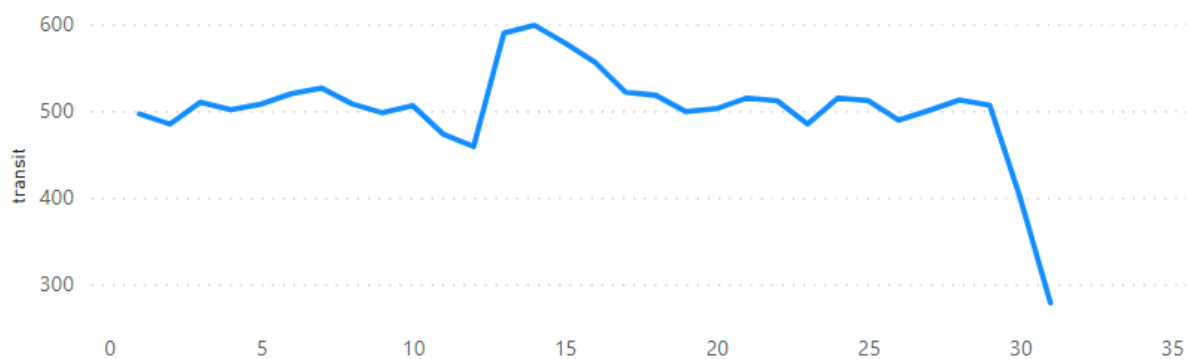
Η Google και η Apple με πρωτοβουλία της εκάστοτε εταιρείες δημιούργησαν η κάθε μία από την πλευρά της ιστοσελίδες για την αποφυγή της μετάδοσης του ιού μέσω των καταστημάτων λιανικής, μέσω των μαζικών μεταφορικών μέσων καθώς και πολλών άλλων δραστηριοτήτων. Αυτή η ενέργεια μπόρεσε και πραγματοποιήθηκε από την λήψη δεδομένων και ενημερώσεων από διάφορα εργαλεία που διαθέτει η Google και η Apple στην ευχέρεια της. Τα αποτελέσματα από την σχετική επεξεργασία των δεδομένων θα φανούν στο τέλος αυτής της ενότητας.

Η διαδικασία λήψης και επεξεργασία αυτών των δεδομένων από τις σελίδες της Apple και τις Google αντίστοιχα διαφέρουν λίγο από αυτήν για τα αποτελέσματα του κορωνοϊού. Στις ιστοσελίδες τους και οι δυο μεγάλες αυτές εταιρείες δίνουν στους χρήστες ένα αρχείο .CSV για την εκάστοτε επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων. Αυτό κάναμε και εμείς πήραμε αυτά τα αρχεία και τα εισαγάγαμε στο λογισμικό μας, το Microsoft Power BI.



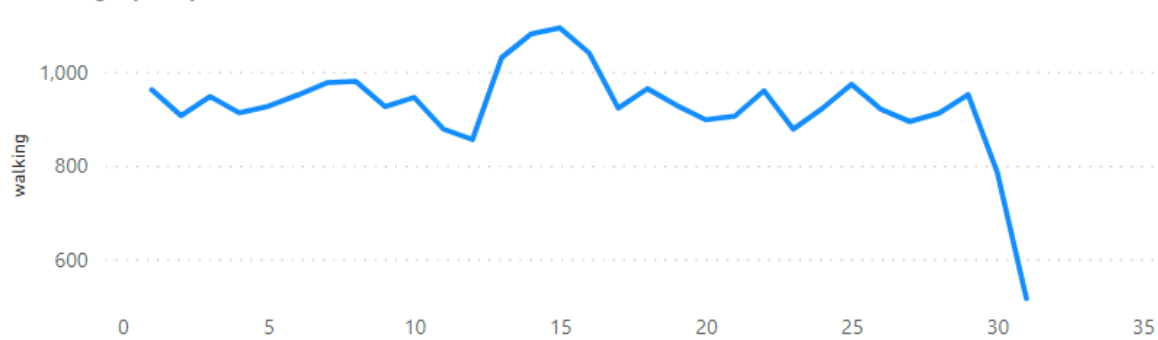
Εικόνα 11 Μετάδοση κατά την οδήγηση

transit by Day



Εικόνα 12 Μετάδοση κατά την μετακίνηση με ΜΜΜ

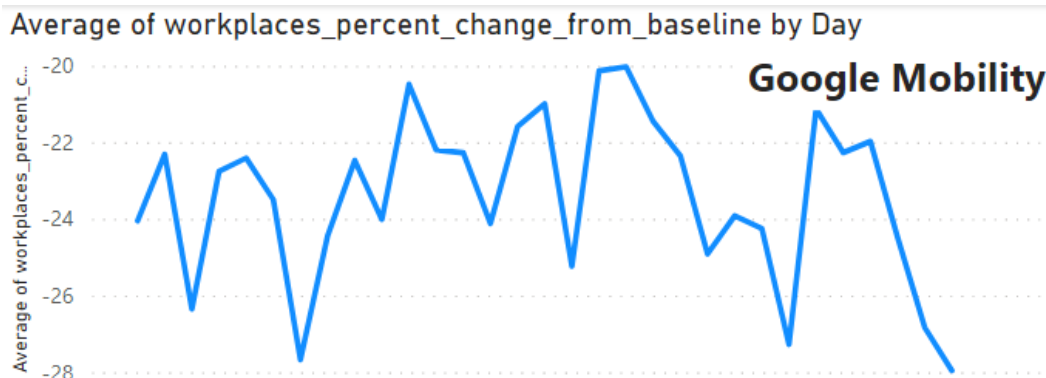
walking by Day



Εικόνα 13 Μετάδοση κατά το περπάτημα

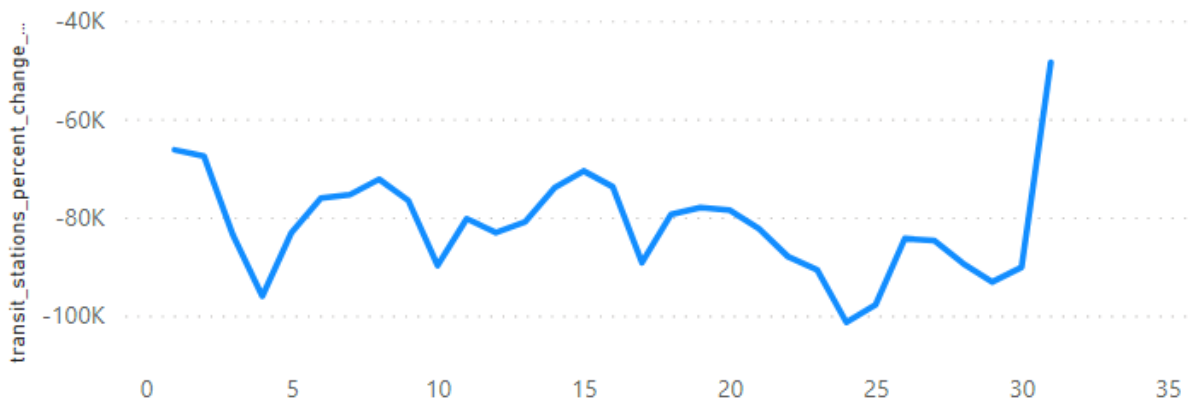
Αναλύοντας τις παραπάνω εικόνες με τα δεδομένα που προσφέρει η Apple παρατηρούμε πως η μεγαλύτερη μετάδοση του ιού έγινε κατά την οδήγηση. Δηλαδή σε αρκετά μικρούς χώρους με σχετικά μεγάλο όγκο ατόμων. Στην συνέχεια ο αμέσως επόμενος αριθμός μετάδοσης της πανδημίας ήταν κατά το περπάτημα και ειδικότερα σε πολυσύχναστους δρόμους. Τέλος και με σημαντική διαφορά, ο μικρότερος αριθμός μετάδοσης του ιού έγινε κατά την μετακίνηση με ΜΜΜ. Έχοντας ως κριτήριο την μαζική έλευση των επιβατών στα μέσα μαζικής μεταφοράς υπολογίζει πως η διασπορά του ιού θα είναι στα μεγαλύτερα επίπεδα, όμως τηρώντας τα απαραίτητα μέτρα και την χρήση της μάσκας σε όλους του κλειστούς χώρους η μετάδοση του ιού δεν είναι εφικτή ή δεν είναι δυνατή.

Στον αντίποδα η Google χρησιμοποίησε περισσότερα κριτήρια για την μετάδοση του ιού σε διάφορους τομείς τις κοινωνίας. Μερικά από αυτά είναι.



Εικόνα 14 Μετάδοση του ιού στην εργασία

transit_stations_percent_change_from_baseline by Day



Εικόνα 15 Μετάδοση του ιού στα ΜΜΜ

grocery_and_pharmacy_percent_change_from_baseline by Day



Εικόνα 16 Μετάδοση του ιού στα φαρμακεία

Σύμφωνα με τα δεδομένα που μας παρέχει η Google παρατηρούμε πως η μεγαλύτερη διάδοση του ιού έγινε στα καταστήματα φαρμακείων και πρώτων υλών. Αυτό ευθύνεται στο γεγονός ότι αυτά τα καταστήματα δεν έκλεισαν ποτέ ακόμα και σε περιόδους ολικής απαγόρευσης της κυκλοφορίας. Τρομοκρατημένος κόσμος επισκεπτόταν αυτά τα καταστήματα ακόμα και αν δεν το θεωρούσε αναγκαίο. Αμέσως επόμενο σε αριθμούς μετάδωσης έρχονται τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Και τελευταίο σε σειρά μετάδοσης έρχεται ο εργασιακός χώρος. Παρατηρούμε πως υπάρχουν αρκετές διακυμάνσεις στην ροή των ημέρων όμως ο αριθμός παραμένει αισθητά μικρός διότι πολλές εταιρείες επέλεξαν να δουλεύουν από το σπίτι με την χρήση της τηλεργασίας.

Πίνακας Βιβλιογραφικών Αναφορών

- Επιχειρησιακή νοημοσύνη
https://el.wikipedia.org/wiki/Επιχειρησιακή_νοημοσύνη
- Competitive Intelligence
https://en.wikipedia.org/wiki/Competitive_intelligence
- Online Analytical processing
https://en.wikipedia.org/wiki/Online_analytical_processing
- Analytics
<https://en.wikipedia.org/wiki/Analytics>
- Learning from the History of Business Intelligence and Analytics Research at HICSS: A Semantic Text-mining Approach
<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=4105&context=cais>
- Tutorial: Business Intelligence – Past, Present, and Future
<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3490&context=cais>
- The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877050915027349?token=BF9B25F8B26F19FF7D89DF72430D2CE372D12C373CE7591731E67357582F6B79873B7174651ED4E58F8BA290FFE35996>
- History of Business Intelligence
<https://www.betterbuys.com/bi/history-of-business-intelligence/>
- What is Cloud Business Intelligence?
<https://www.klipfolio.com/resources/articles/what-is-cloud-business-intelligence>
- Cloud BI Tools
<https://www.softwareadvice.com/bi/cloud-comparison/>
- What is the Future of Business Intelligence in the Coming Year?
<https://www.smartdatacollective.com/what-is-future-of-business-intelligence-in-coming-years/>
- Νέες τάσεις στην Επιχειρησιακή Ευφυΐα
https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/10523/Beskos_Georgios.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pros and Cons in Business Intelligence
<https://brandongaille.com/14-pros-and-cons-of-business-intelligence/>
- Cloud BI: Future of business intelligence in the Cloud
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0022000014001007?token=DB283809F7D70828C05B8716AF2D835CD34CCC278722317F2FDB104C01BA1EF555EA4AA936D4960C040B6E20722092BF&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210410111311>
- Τι είναι το Power BI;
<https://docs.microsoft.com/el-gr/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>
- Pros and Cons of Power BI – The Bright & the Dull side of visualization suite
<https://data-flair.training/blogs/power-bi-advantages-and-disadvantages>
- SAS Main Page
https://www.sas.com/el_gr/solutions/analytics.html?gclid=Cj0KCQjwtrSLBhCLARIsACh6RmidO6GGIFJA8YggJDGN3-lhw2vcxU5AvwpkcU2UfCCu9gfv2gVx4aAiZBEALw_wcB
- Advantages of SAS | Disadvantages of SAS Programming
<https://data-flair.training/blogs/disadvantages-and-advantages-of-sas/>
- Datapine Review
<https://comparecamp.com/datapine-review-pricing-pros-cons-features/>
- Datapine Home page

- <https://www.datapine.com/datapine-benefits>
- MicroStrategy Review
<https://comparecamp.com/microstrategy-review-pricing-pros-cons-features/>
- MicroStrategy Analytics
<https://www.getapp.com/business-intelligence-analytics-software/a/microstrategy/reviews/>
- MicroStrategy Home page
<https://www.microstrategy.com/en>
- Yellofin Analytics
<https://www.businessintelligencemarket.com/yellowfin/reviews>
- Yellowfin Review
<https://comparecamp.com/yellowfin-review-pricing-pros-cons-features/>
- YellowFin Home page
<https://www.yellowfinbi.com/>
- Zoho Analytics
<https://comparecamp.com/zoho-analytics-review-pricing-pros-cons-features/>
- Zoho Analytics Pros and Cons
<https://www.betterbusinesscrm.com/zoho-crm/zoho-pros-and-cons/>
- Sisense: Pros & Cons of the Top Business Intelligence Software
<https://financesonline.com/sisense-pros-cons-top-business-intelligence-software/>
- Sisense for Data Teams Review
<https://comparecamp.com/sisense-for-data-teams-review-pricing-pros-cons-features/>
- Oracle BI Review
<https://comparecamp.com/oracle-bi-review-pricing-pros-cons-features/>
- The Ultimate Guide to Oracle OBIEE Data Visualization
<https://www.biconnector.com/blog/obiee-guide-to-oracle-bi-data-visualization/>
- Top 10 Reasons Why Python is So Popular With Developers in 2021
<https://www.upgrad.com/blog/reasons-why-python-popular-with-developers/>
- Python Pros and Cons
<https://www.netguru.com/blog/python-pros-and-cons>
- GitHub Repository of New York Time
<https://github.com/spyrntou/covid19/blob/master/project/USA/covid-19-usa-by-state-master/Process-Daily-Files.ipynb>
- COVID-19 pandemic in the United States
https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_the_United_States
- U.S. state and local government responses to the COVID-19 pandemic
https://en.wikipedia.org/wiki/U.S._state_and_local_government_responses_to_the_COVID-19_pandemic
- Αναφορές τάσεων κινητικότητας
<https://covid19.apple.com/mobility>
- Αναφορά κινητικότητας κοινότητας COVID-19
<https://www.google.com/covid19/mobility/>