



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Τεχνικές SEO σε παγκοσμίου φήμης e-shop και
ανάλυση αποτελεσμάτων με το πρόγραμμα Anylogic**

ΚΕΦΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ-ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:
ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ –
ΝΑΣΙΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Φεβρουάριος 2023

Αφιέρωσεις

Η διπλωματική εργασία είναι αφιερωμένη στην οικογένειά μου, για την πίστη τους σε εμένα και τις δυνατότητές μου καθώς και για την υποστήριξη τους όλα αυτά τα χρόνια.

Ευχαριστίες

Για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας, αλλά και την υποστήριξη καθόλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος, αξίζουν εγκάρδιες ευχαριστίες σε μια σειρά από πρόσωπα ξεκινώντας από την οικογένεια μου, τους καθηγητές και τους φίλους μου.

Ωστόσο, ξεχωριστή αναφορά χρήζει: Οι Επιβλέποντες Καθηγητές κ. Βασιλάκης Κωνσταντίνος και κ. Νασιόπουλος Δημήτριος, τους οποίους ξεχώρισα κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος για τη μεταδοτικότητά και τη μεθοδικότητά τους. Τα στοιχεία αυτά, σε συνδυασμό με την συνεχή υποστήριξη τους κατά τη διάρκεια εκπόνησης, αποτέλεσαν κλειδί στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω πάρα πολύ την οικογένεια μου και τους φίλους μου που με υποστήριξαν σε όλο αυτό το ταξίδι, που μοιράστηκαν μαζί μου τις αγωνίες και τα όνειρά μου.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Περίληψη..... | 3 |
| Abstract | 4 |
| 1. Ηλεκτρονικό εμπόριο | 5 |
| 1.1. Η Έννοια του Ηλεκτρονικού Εμπορίου..... | 5 |
| 1.2. Ηλεκτρονικό Εμπόριο και Ψηφιακό Μάρκετινγκ..... | 7 |
| 1.3. Τεχνικές Ηλεκτρονικού Εμπορίου | 8 |
| 1.3.1. Ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop) | 8 |
| 1.3.2. Ανάπτυξη Προγράμματος Συνεργασίας για το Online Shop (Affiliation Marketing) . | 10 |
| 1.3.3. Επαναστόχευση ή επαναληπτικό μάρκετινγκ..... | 10 |
| 1.4. Επιχειρηματικά μοντέλα διαφήμισης | 11 |
| 2. Τοποθέτηση Ιστού..... | 13 |
| 2.1. Μηχανές Αναζήτησης..... | 14 |
| 2.2. Λέξεις-κλειδιά..... | 15 |
| 2.3. Εργαλεία επιλογής λέξεων-κλειδιών | 16 |
| 2.4. Τεχνικές SEO | 17 |
| 2.5. Τεχνικές SEM | 19 |
| 2.6. Κακή Πρακτική - Black Hat SEO | 20 |
| 3. Εισαγωγή στο Search Engine Optimization (SEO) | 22 |
| 3.1. Η Έννοια του Search Engine Optimization | 22 |
| 3.2. Βασικές Αρχές SEO | 23 |
| 3.3. Ο Ρόλος των Πρακτικών SEO..... | 27 |
| 3.4. Σημασία Εφαρμογής Τεχνικών SEO για τα Ηλεκτρονικά Καταστήματα | 30 |
| 4. Πρακτικές Βελτιστοποίησης SEO..... | 32 |
| 4.1. Βελτιστοποίηση στη Σελίδα | 32 |
| 4.1.1. Λέξεις-κλειδιά..... | 33 |
| 4.1.2. Εμπλουτισμένα μέσα/Rich Media..... | 36 |
| 4.1.3. Επιλογή λέξεων | 37 |
| 4.1.4. Σύγκριση Pay Per Click-PPC | 38 |
| 4.2. Βελτιστοποίηση εκτός σελίδας | 39 |
| 4.2.1. Δημιουργία συνδέσμων | 40 |
| 4.2.2. Κοινωνικά Σήματα | 41 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.3. | Αρνητικές πρακτικές..... | 42 |
| 4.4. | Απόδοση ισότοπου | 43 |
| 4.5. | Τάσεις ως προς την Εξέλιξη των Τεχνικών SEO | 46 |
| 4.5.1. | Βελτιστοποίηση για κινητά | 46 |
| 4.5.2. | Βελτιστοποίηση φωνητικής αναζήτησης | 48 |
| 4.5.3. | Τεχνητή νοημοσύνη (AI) και μηχανική μάθηση (ML)..... | 49 |
| 4.5.4. | Τοπικό SEO | 51 |
| 4.5.5. | Μάρκετινγκ περιεχομένου | 52 |
| 4.5.6. | Εμπειρία χρήση..... | 54 |
| 4.6. | Κόστος Τεχνικών SEO | 56 |
| 5. | Ανάλυση Αποτελεσμάτων Τεχνικών SEO με το Anylogic | 59 |
| 5.1. | Το Λογισμικό Anylogic..... | 59 |
| 5.2. | Ανάλυση Αποτελεσμάτων Τεχνικών SEO που Εφαρμόζουν Ηλεκτρονικά Καταστήματα με Χρήση Anylogic..... | 60 |
| | Βιβλιογραφία | 92 |

Περίληψη

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη ανάλυση των τρεχουσών πρακτικών και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη Βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης (SEO) σε μια παγκοσμίως αναγνωρισμένη πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου. Ο σκοπός της μελέτης είναι διττός: να εμβαθύνει στις μεθόδους και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη βελτιστοποίηση ιστοσελίδων και στη συνέχεια να επεξεργαστεί και να αναλύσει αυτά τα στοιχεία χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα λογισμικού AnyLogic. Στο πρώτο μέρος της εργασίας, παρέχουμε μια εκτενή εξερεύνηση των τεχνικών SEO. Αναλύουμε τις περίπλοκες διαδικασίες που εμπλέκονται, από την επιλογή λέξεων-κλειδιών και τη βελτιστοποίηση περιεχομένου, έως την αρχιτεκτονική του ιστότοπου και τη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη. Επιπλέον, περιγράφουμε τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη διευκόλυνση αυτής της διαδικασίας βελτιστοποίησης, όπως το Google Analytics και το Search Console, και συζητάμε τον ρόλο τους στην ανάπτυξη επιτυχημένων στρατηγικών SEO. Επιπλέον, συζητάμε την αλληλεπίδραση μεταξύ SEO και ευρύτερων στρατηγικών μάρκετινγκ, διευκρινίζοντας πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνεργιστικά για την ενίσχυση της προβολής και της επισκεψιμότητας ενός ιστότοπου. Στη συνέχεια, το δεύτερο μέρος της μελέτης μεταβαίνει σε μια εφαρμογή λογισμικού AnyLogic, που χρησιμοποιείται για την ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τις προαναφερθείσες τεχνικές SEO. Εξετάζουμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εξερεύνηση μας, εξετάζοντας εξονυχιστικά τις επιπτώσεις των διαφόρων στοιχείων SEO στην προβολή και την απόδοση της ιστοσελίδας. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με πρωταρχικό στόχο την προσφορά κρίσιμων πληροφοριών που μπορούν να καθοδηγήσουν τις μελλοντικές προσπάθειες SEO, επιτρέποντας την αποτελεσματικότερη προώθηση των ιστοσελίδων. Ο συνδυασμός της εις βάθος εξερεύνησης της τεχνικής SEO, σε συνδυασμό με την αυστηρή ανάλυση δεδομένων μέσω της AnyLogic, παρέχει μια ολιστική άποψη της δυναμικής και εξελισσόμενης φύσης του SEO στο σύγχρονο ηλεκτρονικό εμπόριο. Η παρούσα εργασία στοχεύει να συνεισφέρει πολύτιμες γνώσεις τόσο για τους επαγγελματίες SEO όσο και για τους ψηφιακούς μάρκετινγκ προκειμένου να βελτιώσουν και να βελτιώσουν τις στρατηγικές τους για την προώθηση ιστοσελίδων.

Λέξεις Κλειδιά: Μάρκετινγκ, Ψηφιακό Μάρκετινγκ, Μάρκετινγκ Συνεργατών, Ηλεκτρονικό Κατάστημα, Βελτιστοποίηση Ιστοσελίδων, σύνδεσμοι, τεχνητή νοημοσύνη, λέξεις κλειδιά

Abstract

This research paper presents a comprehensive analysis of the current practices and techniques employed in Search Engine Optimization (SEO) within a globally recognized e-commerce platform. The purpose of the study is two-fold: to delve deeply into the methods and tools utilized for webpage optimization, and subsequently to process and analyze these elements using the Anylogic software program. In the first part of the paper, we provide an extensive exploration of SEO techniques. We dissect the intricate processes involved, from keyword selection and content optimization, to site architecture and user experience enhancement. Moreover, we outline the tools commonly used to facilitate this optimization process, such as Google Analytics and Search Console, and discuss their role in driving successful SEO strategies. Further to this, we discuss the interplay between SEO and broader marketing strategies, illuminating how they can be synergistically used to boost a website's visibility and traffic. The second part of the study then transitions into an application of Anylogic software, used to analyze the data gathered from the aforementioned SEO techniques. We examine the results yielded from our exploration, scrutinizing the impacts of various SEO elements on webpage visibility and performance. This analysis is performed with a primary goal of offering critical insights that can guide future SEO efforts, enabling more effective promotion of webpages. The combination of in-depth SEO technique exploration, coupled with rigorous data analysis through Anylogic, provides a holistic view of the dynamic and evolving nature of SEO in contemporary e-commerce. This research paper aims to contribute valuable knowledge for both SEO practitioners and digital marketers to improve and refine their strategies for webpage promotion.

Keywords : Marketing, Digital Marketing, Affiliation Marketing, E-shops, SEO, links, AL, keywords

1. Ηλεκτρονικό εμπόριο

1.1. Η Έννοια του Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Ο όρος ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) σημαίνει την ανάπτυξη συναλλαγών μεταξύ εταιρειών ή/και ατόμων στο Διαδίκτυο, κυρίως για αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών, χρησιμοποιώντας εφαρμογές όπως για παράδειγμα e-mail, άμεσα μηνύματα, καλάθια αγορών ή υπηρεσίες Web.

Η προοδευτική διείσδυση του Διαδικτύου και οι δυνατότητές του έχουν πολλαπλασιάσει τις διαδικτυακές εμπορικές σχέσεις. Αυτή η τάση ξεκίνησε το 1970 με τη μεταφορά κεφαλαίων, με την άφιξη του Παγκόσμιου Ιστού, και έγινε ευκαιρία για τις παραδοσιακές εταιρείες και το ξεκίνημα των επιχειρήσεων που λειτουργούν μόνο διαδικτυακά.

Η έκρηξη των κινητών συσκευών, ιδίως των smartphone, άνοιξε τις πόρτες στο κινητό εμπόριο (mobile commerce, m-commerce), δηλαδή στο ηλεκτρονικό εμπόριο με χρήση φορητής συσκευής (Laudon & Traver, 2012).

Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένα ολοένα ευρύτερο και πιο ποικιλόμορφο φαινόμενο. Επομένως, οι ταξινομήσεις είναι δύσκολες. Σε κάθε περίπτωση, η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη ταξινόμηση του ηλεκτρονικού εμπορίου βασίζεται στη φύση των συναλλαγών του, εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ των εταιρειών ή/και μεταξύ αυτών και των τελικών πελατών τους. Σε αυτό το πλαίσιο μπορούν να αναφερθούν οι ακόλουθες περιπτώσεις:

- B2B: Business to business, Εταιρία προς εταιρία. Πρόκειται για ήδη καθιερωμένες εταιρείες που λειτουργούν μέσω Διαδικτύου όπου δεν εμπλέκονται καταναλωτές. Οι κατασκευαστές αυτοκινήτων, για παράδειγμα, χρησιμοποιούν διαδικτυακές πλατφόρμες αγορών για τους προμηθευτές τους για να κάνουν τις παραγγελίες τους.

- B2C : Business to customer, Εταιρία προς πελάτη. Αυτό είναι το πιο δημοφιλές και διαδεδομένο μοντέλο στο Διαδίκτυο, όπου μια εταιρεία πουλά τα προϊόντα της (π.χ. Zalando, Amazon, AliExpress) ή τις υπηρεσίες της (Spotify) στον καταναλωτή μέσω του Ιστού.
- B2E : Business to employees, Εταιρία προς εργαζόμενους. Πρόκειται για ένα μοντέλο ηλεκτρονικού εμπορίου που προέρχεται από το προηγούμενο, όπου συμμετέχουν μόνο η εταιρεία και οι εργαζόμενοι της. Η Microsoft, για παράδειγμα, το χρησιμοποιεί για να μπορούν οι εργαζόμενοί της να παραγγείλουν είδη γραφείου, έγγραφα και εταιρικές κάρτες. Αυτός είναι ένας τύπος επιχείρησης που δημιουργεί δέσμευση από το προσωπικό μέσω, για παράδειγμα, ελκυστικών προσφορών που ωθούν την απόδοσή τους, και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι μεγάλες εταιρείες ενδιαφέρονται τόσο πολύ για αυτό το μοντέλο.
- G2C: Government to consumer, Κυβέρνηση προς καταναλωτή. Αυτή είναι μια παραλλαγή του B2C για τη δημόσια διοίκηση. Πρόκειται για ένα μοντέλο ηλεκτρονικού εμπορίου που αποκτά προοδευτική βαρύτητα στην εφαρμογή του μέσω της ηλεκτρονικής διοίκησης. Ένα σαφές παράδειγμα είναι η πληρωμή φόρων μέσω Διαδικτύου.
- C2C: Consumer to consumer. Ο καταναλωτής προς τον καταναλωτή είναι κοινός σε τομείς όπου οι τελικοί καταναλωτές συνδέονται μεταξύ τους, μακριά από εταιρείες, για τις δικές τους συναλλαγές. Αυτό είναι ένα επιχειρηματικό μοντέλο που γίνεται ισχυρότερο με οικονομίες που προέρχονται από πλήθος (π.χ. BlaBlaCar ή Uber) ή διαδικτυακές πύλες αγορών και πωλήσεων (eBay).

1.2. Ηλεκτρονικό Εμπόριο και Ψηφιακό Μάρκετινγκ

Ο κόσμος μας βρίσκεται στην εποχή του ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς οι άνθρωποι αρχίζουν να αισθάνονται άνετα με τις ηλεκτρονικές αγορές (Syamruddin et al., 2021), συνηθίζουν στην ιδέα ότι δεν είναι πλέον απαραίτητο να πηγαίνουν σε εμπορικά κέντρα, καθώς το μόνο που χρειάζεται είναι να επισκεφτούν τον κατάλληλο ιστότοπο και να αγοράσουν, παραλαμβάνοντας τα προϊόντα στο σπίτι ή την επιχείρησή τους. Αυτού του είδους το εμπόριο μέσω διαδικτύου έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια (Global Web Index, 2019). Όλοι οι τύποι ιστότοπων ηλεκτρονικού εμπορίου παρέχουν διάφορες ευκολίες, όπως η ευκολία πληρωμής και η απόκτηση πληροφοριών προϊόντος χωρίς την ανάγκη επίσκεψης στην τοποθεσία του καταστήματος (Nisar & Prabhakar, 2017). Σύμφωνα με τον Chaffey (2009), το ηλεκτρονικό εμπόριο αφορά την πώληση αγαθών ή υπηρεσιών μεταξύ εταιρειών, νοικοκυριών, κυβερνήσεων, ατόμων και κοινοτήτων ή άλλων ιδιωτικών οργανισμών, το οποίο πραγματοποιείται με χρήση δικτύων υπολογιστών. Οι Wilson & Abel (2002) αναφέρουν ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο χρησιμοποιείται για την υποστήριξη δραστηριοτήτων αγοράς και πώλησης, μάρκετινγκ προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών μέσω του Διαδικτύου.

Πρόθεση αγοράς είναι μια σειρά διαδικασιών που ξεκινούν με την αναγνώριση του προβλήματος ή της ανάγκης από τον καταναλωτή, την αναζήτηση πληροφοριών για ένα προϊόν και την αξιολόγηση του πόσο καλά το κάθε εναλλακτικό προϊόν μπορεί να λύσει το πρόβλημα ή να καλύψει την ανάγκη, κάτι που στη συνέχεια οδηγεί σε πρόθεση αγοράς (Lu et al., 2010). Η κατανόηση των αποφάσεων αγοράς είναι το κλειδί στη διαδικασία δημιουργίας ενδιαφέροντος του καταναλωτή (Ge et al., 2009). Από τους παράγοντες που επηρεάζουν τους καταναλωτές στην αγορά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, κυριότεροι είναι η ποιότητα, η τιμή και τα προϊόντα που είναι ήδη γνωστά στο κοινό. Προτού οι καταναλωτές αποφασίσουν να αγοράσουν, οι καταναλωτές συνήθως περνούν από διάφορα στάδια, τα οποία είναι (1) αναγνώριση προβλημάτων, (2) αναζήτηση πληροφοριών, (3) αξιολόγηση εναλλακτικών επιλογών, (4) αγοραστικό ενδιαφέρον ή όχι, (5) αγοραστική συμπεριφορά (Kotler & Keller, 2016). Αλλά είναι επίσης σύνηθες οι καταναλωτές συχνά να παρακάμπτουν ή αντιστρέφουν ορισμένα από αυτά τα στάδια. Οι περισσότερες μεγάλες

εταιρείες ερευνούν το ενδιαφέρον των καταναλωτών λεπτομερώς και κάνουν έρευνες σχετικά με το τι αγοράζουν οι καταναλωτές, πώς και πόσο αγοράζουν και γιατί αγοράζουν. Ένας τρόπος για να το διαμορφωθεί το ενδιαφέρον, είναι μέσω της γνώσης των παραγόντων που επηρεάζουν τις αγορές. Σύμφωνα με τους Kotler & Keller (2016), υπάρχουν πέντε δείκτες στον καθορισμό των αποφάσεων αγοράς και συγκεκριμένα τα προβλήματα και οι ανάγκες, η αναζήτηση πληροφοριών, η αξιολόγηση εναλλακτικής λύσης, οι προθέσεις αγοράς και η συμπεριφορά μετά την αγορά.

Το ψηφιακό μάρκετινγκ χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και την τεχνολογία πληροφοριών ως μέσα μάρκετινγκ (Bala & Verma, 2018). Σύμφωνα με τους Yasmin et al., (2015) το ψηφιακό μάρκετινγκ είναι ένας τύπος μάρκετινγκ που χρησιμοποιείται ευρέως για την προώθηση προϊόντων ή υπηρεσιών και για την προσέγγιση των καταναλωτών χρησιμοποιώντας ψηφιακά κανάλια. Το ψηφιακό μάρκετινγκ υπερβαίνει το διαδικτυακό μάρκετινγκ και περιλαμβάνει κανάλια που δεν απαιτούν τη χρήση του διαδικτύου (Taiminen & Karjaluoto, 2015). Αυτό περιλαμβάνει κινητά τηλέφωνα (τόσο SMS όσο και MMS), μάρκετινγκ μέσω κοινωνικής δικτύωσης, διαφήμιση προβολής, μάρκετινγκ μηχανών αναζήτησης και πολλές άλλες μορφές ψηφιακών μέσων. Σύμφωνα με τους Ghahremani-Nahr & Nozari (2021), οι δείκτες που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της εφαρμογής του ψηφιακού μάρκετινγκ είναι οι πληροφορίες που σχετίζονται με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που προσφέρει ο πωλητής, η ποιότητα της υπηρεσίας που παρέχει μια επιχείρηση στον ιστό, το κόστος του προϊόντος ή της υπηρεσίας.

1.3. Τεχνικές Ηλεκτρονικού Εμπορίου

1.3.1. Ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop)

Για να αγοράσει ή να πουλήσει κανείς στο Διαδίκτυο δεν είναι απαραίτητο ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, το οποίο όμως γίνεται ένα χρήσιμο εργαλείο Ιστού για αποτελεσματικό ηλεκτρονικό εμπόριο (Korper & Ellis, 2000). Μερικές από τις πιο κοινές ενότητες σε όλα τα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι οι εξής:

- Σωστά δομημένος κατάλογος προϊόντων με ενότητες, εικόνες που εμφανίζουν μόνο το προϊόν, καθώς και ακριβείς και ειλικρινείς περιγραφές προϊόντων.
- Καλάθι αγορών, πάντα ορατό ώστε ο πελάτης να μπορεί να ελέγχει, με ένα μόνο κλικ, τα προστιθέμενα προϊόντα, τα έξοδα αποστολής, τους φόρους και τις εκπτώσεις (αν υπάρχουν) και τη συνολική τιμή αγοράς.
- Μια εσωτερική μηχανή αναζήτησης, η οποία γίνεται ολοένα πιο σημαντική καθώς αναπτύσσεται ο κατάλογος προϊόντων και οι ενότητες.
- Επεξήγηση των επιτρεπόμενων τρόπων πληρωμής και της περιοχής επικοινωνίας/υποστήριξης πελατών. Καθώς δεν υπάρχει φυσική επαφή, οι εταιρείες πρέπει να προσφέρουν μονοπάτια επικοινωνίας για τα ηλεκτρονικά τους καταστήματα, ώστε οι χρήστες να μπορούν να μοιραστούν τις ανησυχίες τους και να αυξήσουν την εμπιστοσύνη τους στην εταιρεία.
- Συνιστάται η διαθεσιμότητα πολλών επιλογών πληρωμής. Μερικές από τις πιο συνηθισμένες μεθόδους πληρωμής είναι η πιστωτική κάρτα, η οποία χρειάζεται μια ασφαλή πύλη πληρωμής, τραπεζικό έμβασμα ή άλλες ηλεκτρονικές υπηρεσίες μεγάλης διείσδυσης και αξιοπιστίας όπως το PayPal. Η πληρωμή έναντι παράδοσης, η οποία ήταν μια βασική μέθοδος για τις εξ αποστάσεως πωλήσεις, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε ορισμένα καταστήματα, αν και έχει γίνει ξεπερασμένη.

Εκτός από την ποιότητα του προϊόντος, την πλήρη, ειλικρινή και αναλυτική περιγραφή του και την εικόνα του προϊόντος στο ηλεκτρονικό κατάστημα, οι εταιρείες θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικές με τις επιλογές αποστολής, ειδικά στην περίπτωση φυσικών προϊόντων. Στις ηλεκτρονικές πωλήσεις, η μεταφορά και η παράδοση του προϊόντος γίνονται οι μόνες φάσεις όπου ο πελάτης έχει σωματική επαφή με την εταιρεία και ως εκ τούτου, μια κακή εμπειρία με τον ταχυμεταφορέα ή η ελλιπής συσκευασία μπορεί να καταστρέψει την εμπειρία αγοράς.

Οι εταιρείες πρέπει να φροντίζουν αυτές τις πτυχές μέχρι την τελευταία λεπτομέρεια, καθώς αποτελούν μέρος της εικόνας που θα έχει ο καταναλωτής για το εμπορικό σήμα τους. Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ημερομηνίες εγγύησης και παράδοσης από τον ταχυμεταφορέα, καθώς αποτελούν βασικά ζητήματα ηλεκτρονικού εμπορίου.

1.3.2. Ανάπτυξη Προγράμματος Συνεργασίας για το Online Shop (Affiliation Marketing)

Το μάρκετινγκ συνεργατών είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο σήμανσης που χρησιμοποιείται ευρέως για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Ουσιαστικά, σημαίνει μεταφορά του επιχειρηματικού μοντέλου της προμήθειας σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον. Η Amazon ήταν πρωτοπόρος σε αυτό το είδος μάρκετινγκ όταν το 1996, επέτρεψε σε άλλους ιστότοπους να πουλήσουν τα βιβλία τους με αντάλλαγμα ένα ποσοστό της αξίας που πουλήθηκε.

Τα δίκτυα συνεργατών εμφανίζονται για να ρυθμίζουν τις εμπορικές σχέσεις μεταξύ των εμπόρων, των πραγματικών πωλητών προϊόντων - και των θυγατρικών - εκείνων που δημοσιεύουν τη διαφήμιση ενός προϊόντος στο διαδίκτυο. Τέτοια δίκτυα περιλαμβάνουν τα Zanox, TradeDoubler ή Commission Junction και λειτουργούν ως διαμεσολαβητές μεταξύ διαφημιζόμενων και θυγατρικών, ενώ τους παρέχουν εργαλεία για την παρακολούθηση των πωλήσεων και τη σωστή ανάπτυξη της σχέσης τους. Το δίκτυο συνεργατών υποστηρίζεται από μια προμήθεια που πληρώνει ο έμπορος στη θυγατρική

Για τον έμπορο, τα πλεονεκτήματα είναι προφανή - πληρώνουν μόνο εάν ο στόχος επιτευχθεί και μπορεί να φτάσει στους πιθανούς πελάτες του μέσω των εκατοντάδων ιστών που τους προωθούν. Ωστόσο, ορισμένα δίκτυα θυγατρικών απαιτούν μηνιαία χρέωση - ακόμη και τέλος εισόδου - που μπορεί να φτάσει τα 600 €, ένα όριο αρκετά υψηλό για μικρομεσαίους εμπόρους.

1.3.3. Επαναστόχευση ή επαναληπτικό μάρκετινγκ

Η επαναπροσανατολισμός (retargeting), είναι μια στρατηγική του διαδικτυακού marketing που επιδιώκει να μετατρέψει έναν επισκέπτη σε πελάτη, ο οποίος παρ' όλο που ενδιαφέρθηκε για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της ιστοσελίδας, δεν κατάφερε να προχωρήσει στην τελική αγορά ή στην απαραίτητη ενέργεια. Η Google περιγράφει αυτήν τη μέθοδο ως "επαναληπτικό μάρκετινγκ" και την εφαρμόζει μέσα από το δίκτυο προβολής της.

Ο τρόπος λειτουργίας της προσανατολισμός ξανά είναι ο εξής: Ο χρήστης επισκέπτεται ένα προϊόν Z σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Αν και δεν ολοκληρώνει την αγορά,

αποχωρεί από τον ιστότοπο και συνεχίζει την πλοήγηση στο διαδίκτυο. Ο χρήστης, επισκεπτόμενος άλλη ιστοσελίδα, θα ανακαλύψει διαφημίσεις για το προϊόν Z, διαφημίσεις που θα τον "παρακολουθούν" κατά τη διάρκεια της περιήγησης και, εάν πατήσει κάποια από αυτές, θα τον οδηγήσουν πίσω στο αρχικό e-shop.

Η προσανατολισμός ξανά χρησιμοποιείται αποκλειστικά για καταναλωτές που έχουν προηγουμένως εκδηλώσει ενδιαφέρον για ένα προϊόν, καθιστώντας την ένα πολύτιμο εργαλείο που πολλές φορές οδηγεί σε επιτυχημένη αγορά. Η προσανατολισμός ξανά αποτελεί στοιχείο του "behavioral marketing" και θεωρείται ότι είναι ιδιαίτερα αποδοτική για τον ηλεκτρονικό εμπορικό τομέα.

1.4. Επιχειρηματικά μοντέλα διαφήμισης

Ένα μεγάλο μέρος των διαδικτυακών τακτικών μάρκετινγκ εντάσσονται στην κατηγορία της ψηφιακής διαφήμισης. Έτσι, είναι απαραίτητο να γνωρίζει κανείς τις διαφορετικές πτυχές του ψηφιακού μάρκετινγκ, αλλά και να μπορεί να υπολογίζει το κόστος ενός online προωθητικού προγράμματος. Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά από τα πιο κοινά μοντέλα της ψηφιακής διαφήμισης:

- CPM (cost per 1000): Αναφέρεται στον αριθμό των εμφανίσεων που έχει μια διαφήμιση σε μια οθόνη, ή γνωστό και ως impressions. Το CPM είναι το κόστος για 1000 εμφανίσεις της διαφήμισης στο διαδίκτυο. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται κυρίως για branding campaigns και είναι συνήθως η πιο οικονομική επιλογή.
- CPC (cost per click): Σχετίζεται με τις αλληλεπιδράσεις που έχει ο χρήστης με τη διαφήμιση μέσω κλικ. Χρησιμοποιείται για να αυξήσει την κίνηση προς μια ιστοσελίδα, πληρώνοντας μόνο όταν ο χρήστης κάνει κλικ στη διαφήμιση και ανακατευθύνεται σε μια ιστοσελίδα. Το CPC δεν εγγυάται τις πωλήσεις, αλλά εξασφαλίζει την επισκεψιμότητα και είναι λιγότερο επικίνδυνο από το CPM.
- CPL (cost per lead): Αναφέρεται σε μια σύμβαση που επικεντρώνεται σε ποιοτικές επαφές που δεν απαιτούν αμέσως πωλήσεις. Το CPL είναι η τιμή που καταβάλλεται

για κάθε χρήστη που επιτυγχάνει τον στόχο ή τον πιθανό πελάτη. Αυτοί οι πιθανοί πελάτες μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τους στόχους της εταιρείας. Ένας δυνητικός πελάτης μπορεί να συμπληρώνει μια φόρμα, να γίνει follower της εταιρείας στα social media ή να διαδώσει περιεχόμενο στην ιστοσελίδα της.

- CPA (cost per acquisition) ή CPI (cost per installation) είναι η απόκτηση διαφημίσεων ανά πωλήσεις ή εγκαταστάσεις. Σε αυτή την περίπτωση, η εγκατάσταση μιας εφαρμογής, ακόμα και αν είναι δωρεάν, θεωρείται αγορά.

Με βάση τα παραπάνω μοντέλα, μόνο το CPA και το CPI εγγυώνται μια συναλλαγή μεταξύ πελάτη και εταιρείας, επομένως είναι τύποι που απαιτούν μεγαλύτερη οικονομική επένδυση. Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ότι το επιλεγμένο επιχειρηματικό μοντέλο διαφήμισης θα πρέπει να ευθυγραμμίζεται με τους συνολικούς στόχους της επιχείρησης. Η επιλογή του κατάλληλου μοντέλου μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα των διαφημιστικών καμπανιών, επιτρέποντας στην επιχείρηση να επιτύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα με την ελάχιστη δυνατή επένδυση. Ωστόσο, κάθε επιχείρηση πρέπει να αξιολογεί τακτικά την αποτελεσματικότητα των επιλεγμένων μοντέλων και να είναι έτοιμη να κάνει προσαρμογές όταν αυτό είναι απαραίτητο.

2. Τοποθέτηση Ιστού

Η πρόσβαση σε δεδομένα στο διαδίκτυο γίνεται κυρίως μέσω του World Wide Web, μιας εκτεταμένης διαδικτυακής πλατφόρμας που έχει αναπτυχθεί από τότε που ο Tim Berners-Lee την δημιούργησε το 1991. Σήμερα, ο συνολικός αριθμός των ιστοσελίδων φτάνει τα 850 εκατομμύρια (Ιούλιος 2015).

Στα αρχικά στάδια του διαδικτύου, ο αριθμός των ιστοτόπων ήταν αρκετά περιορισμένος ώστε να μπορεί κανείς να περιηγηθεί μέσω των διευθύνσεων τους. Ωστόσο, με την επέκταση του Διαδικτύου, αποδείχτηκε ότι ήταν αναγκαία η δημιουργία ενός συστήματος που θα επιτρέπει την αναζήτηση και πρόσβαση σε πληροφορίες στον ιστό.

Μέχρι το τέλος του 20ου αιώνα, τα συστήματα ταξινόμησης με ενσωματωμένες κατηγορίες, που ήταν γνωστά ως κατάλογοι, παρείχαν ικανοποιητικά αποτελέσματα στην αυξανόμενη κοινότητα χρηστών του Διαδικτύου. Ο πιο διάσημος κατάλογος ήταν το Yahoo, το οποίο εξακολουθεί να είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση <https://business.yahoo.com/>.

Όμως, για την αντιμετώπιση του επιβαρυσμένου όγκου των διαθέσιμων ιστοσελίδων, ήταν απαραίτητη η εισαγωγή μιας πιο οικονομικής και αποτελεσματικής μεθόδου αναζήτησης. Αυτή η ανάγκη οδήγησε στην εμφάνιση των μηχανών αναζήτησης. Μια μηχανή αναζήτησης είναι ένα σύστημα λογισμικού που ευρετηριάζει ιστότοπους και παρέχει λίστες αποτελεσμάτων βάσει των όρων αναζήτησης του χρήστη. Αυτή η προσέγγιση αποτελεί σήμερα τον πιο σημαντικό δρόμο πρόσβασης σε πληροφορίες στο διαδίκτυο και έχει γίνει η βάση των στρατηγικών των μηχανών αναζήτησης: SEO και SEM.

Το SEO (Search Engine Optimisation) περιλαμβάνει τις τεχνικές που εφαρμόζονται σε έναν ιστότοπο - δομή, κώδικας, περιεχόμενο και σύνδεσμοι - με σκοπό τη βελτίωση της θέσης του στα οργανικά αποτελέσματα της μηχανής αναζήτησης (Engel et al., 2012).

Το SEM (Search Engine Marketing) αφορά σε ένα σύστημα διαφημίσεων που προσφέρει στους χρήστες διαφημίσεις που σχετίζονται με τους όρους αναζήτησης που έχουν χρησιμοποιήσει. Αντίθετα με το SEO, το SEM παρέχει στοχευμένα αποτελέσματα (με

πληρωμή), παρόλο που παρουσιάζονται στον χρήστη ως οι καλύτερες απαντήσεις στην αναζήτησή του (με παρόμοια εμφάνιση με τα οργανικά αποτελέσματα).

Αμφότερες οι τακτικές επικεντρώνονται, αν και με διαφορετικούς τρόπους, σε δύο κρίσιμα στοιχεία: τις μηχανές αναζήτησης και τις λέξεις-κλειδιά.

2.1. Μηχανές Αναζήτησης

Κάθε σύστημα αναζήτησης αξιοποιεί ειδικό λογισμικό για την αναγνώριση και ευρετηρίαση ιστοτόπων. Αυτό το λογισμικό, γνωστό και ως Internet bot, Web Crawler ή Web Spider, σκανάρει συνεχώς τον ιστό ανιχνεύοντας νέο περιεχόμενο ή αλλαγές στις υπάρχουσες ιστοσελίδες.

Η μηχανή αναζήτησης αναλύει αυτά τα δεδομένα με τη χρήση ενός εξειδικευμένου αλγόριθμου, ταξινομώντας τις ιστοσελίδες και παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα και την σειρά τους, βάσει των όρων αναζήτησης που χρησιμοποιούνται.

Επομένως, για την προώθηση του οργανικού αποτελέσματος (SEO) και την αύξηση της αποδοτικότητας των διαφημιστικών εκστρατειών (SEM), η επιλογή μιας συγκεκριμένης μηχανής αναζήτησης είναι πρωταρχικής σημασίας.

Παρ' όλο που υπάρχουν πολλές μηχανές αναζήτησης διαθέσιμες (Ask, Bing, Yahoo!, AOL, Baidu, Yandex κ.λπ.), η Google καταλαμβάνει την κορυφή ως η μηχανή αναζήτησης με τη μεγαλύτερη επιρροή παγκοσμίως. Στην πραγματικότητα, η Google κυριαρχεί στην πλειονότητα των χωρών σε όλο τον κόσμο, με εξαιρέσεις όπως η Ιαπωνία, η Ρωσία, η Κίνα και η Βόρεια Κορέα, όπου κατέχει τη δεύτερη θέση.

Για να αυξηθεί η αποδοτικότητα των πόρων για την τοποθέτηση, οι οργανισμοί πρέπει να προσαρμοστούν στον αλγόριθμο της μηχανής αναζήτησης που είναι πιο δημοφιλής στο κοινό τους, τονίζοντας συνήθως τις δράσεις SEO και SEM στην Google.

Η Google ιδρύθηκε το 1998 και σε ελάχιστα χρόνια κατάφερε να γίνει η κορυφαία αναφορά παγκοσμίως, χάρη σε μια καινοτομία που έφερε στο σύστημα αποτελεσμάτων: το PageRank. Αυτός ο αλγόριθμος αξιολογεί κάθε ιστοσελίδα βάσει της ποιότητας των

εισερχόμενων συνδέσμων. Έτσι, τα αποτελέσματα προσαρμόζονται καλύτερα στις αναζητήσεις των χρηστών.

Στα τελευταία χρόνια, η Google έχει κάνει αλλαγές στον αλγόριθμό της για να εμποδίσει την παράνομη τοποθέτηση και τις ανάρμοστες πρακτικές στα αποτελέσματα της αναζήτησης. Κατά συνέπεια, οι ενημερώσεις Panda (κυκλοφόρησε το 2011) και Penguin (κυκλοφόρησε το 2014) έχουν βελτιώσει τα κριτήρια ταξινόμησης της.

2.2. Λέξεις-κλειδιά

Οι όροι αναζήτησης ή λέξεις-κλειδιά αποτελούν τις λέξεις ή τις φράσεις που χρησιμοποιούνται από τους χρήστες για να εντοπίσουν πληροφορίες στο Διαδίκτυο. Σε αντίστοιχη λογική, οι λέξεις-κλειδιά αποτελούν δείκτες αναζήτησης που συσχετίζονται με έναν ειδικό ιστότοπο.

Όταν ένας ιστότοπος προσπαθεί να επιτύχει καλύτερη τοποθέτηση βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων αναζήτησης, πρέπει να χρησιμοποιεί έναν αριθμό λέξεων για κάθε λέξη-κλειδί, αποφεύγοντας συνεχώς τους πολύ γενικούς όρους. Αυτές οι λέξεις μπορεί να προσαρμόζονται ή/και να επεκτείνονται με την πάροδο του χρόνου.

Το πόσο συχνά χρησιμοποιούνται αυτές οι λέξεις-κλειδιά σε έναν ιστότοπο είναι εξίσου σημαντικό, καθώς συγκρίνεται με το συνολικό αριθμό λέξεων σε μια ιστοσελίδα. Το αποτέλεσμα αυτής της σύγκρισης, γνωστό ως πυκνότητα λέξεων-κλειδιών, θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 2% και 5%.

Επιπλέον, σε πολλές βιομηχανίες, αρκετοί ιστότοποι επιδιώκουν την ίδια τοποθέτηση χρησιμοποιώντας τις ίδιες λέξεις-κλειδιά. Ο βαθμός ανταγωνιστικότητας για την κατάταξη ενός ιστότοπου έναντι άλλου με τη χρήση των ίδιων λέξεων-κλειδιών αποκαλείται δυναμικότητα λέξης-κλειδιού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην ενότητα SEM, καθώς ο αυξημένος ανταγωνισμός μπορεί να αυξήσει το κόστος για την κατάκτηση αυτών των λέξεων-κλειδιών.

2.3. Εργαλεία επιλογής λέξεων-κλειδιών

Η διαδικασία επιλογής λέξεων-κλειδιών αρχίζει με την κατασκευή μιας αρχικής, μη αυτοματοποιημένης λίστας βασισμένης στους στόχους του μάρκετινγκ και του ιστότοπου που πρέπει να βελτιωθούν. Αυτή η λίστα μπορεί στη συνέχεια να βελτιστοποιηθεί με τη χρήση ορισμένων ισχυρών διαδικτυακών υπηρεσιών.

Το Google Trends είναι ένα χρήσιμο εργαλείο της Google που παρουσιάζει στατιστικά στοιχεία για τη συχνότητα αναζήτησης συγκεκριμένων όρων από τους χρήστες. Με αυτό το εργαλείο, μπορεί να παρακολουθηθεί η εξέλιξη των αναζητήσεων για έναν ή περισσότερους όρους στο διαδίκτυο, χρησιμοποιώντας τρία κριτήρια:

- Τη χρονική εξέλιξη ή το διαχρονικό ενδιαφέρον, από το 2004 έως σήμερα.
- Την εποχικότητα κατά τη διάρκεια του έτους, ξεκινώντας από το 2004 (το έτος που ξεκίνησε η υπηρεσία).
- Την τοποθεσία, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να εμφανίζονται είτε παγκοσμίως είτε ανά χώρα.

Το Google Trends παρέχει στοιχεία για την μακροπρόθεσμη συμπεριφορά των όρων αναζήτησης, το οποίο είναι πολύτιμο για την απόρριψη ή την βελτίωση ενός σετ λέξεων-κλειδιών προτού εφαρμοστούν σε έναν ιστότοπο.

Το Google AdWords είναι μια πλατφόρμα διαφημίσεων PPC (Pay Per Click) της Google και, συνεπώς, ενός προγράμματος SEM. Εντός της πλατφόρμας, υπάρχει ένα εργαλείο που ονομάζεται Keyword Planner. Αυτό το εργαλείο παρέχει δεδομένα σχετικά με την πιθανή απόδοση μιας λίστας όρων, περιλαμβάνοντας πληροφορίες για τις μέσες μηνιαίες αναζητήσεις και την αποδοτικότητα των λέξεων-κλειδιών για καμπάνιες SEM. Κατά συνέπεια, το εργαλείο Keyword Planner αποτελεί πολύτιμη προσθήκη στη διαδικασία επιλογής λέξεων-κλειδιών.

Επιπρόσθετα, εργαλεία όπως το Ubersuggest, το Soovle και το SEMRush μπορούν να είναι εξίσου χρήσιμα. Το Ubersuggest προτείνει εναλλακτικούς όρους βασισμένους στο αλφάβητο για μια λέξη-κλειδί, το Soovle προτείνει πρόσθετες λέξεις-κλειδιά για τις πιο

δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης και το SEMRush προτείνει λέξεις-κλειδιά για την παρακολούθηση των ανταγωνιστών.

2.4. Τεχνικές SEO

Η βελτιστοποίηση για τις μηχανές αναζήτησης (SEO) μπορεί να ενισχυθεί με την επεξεργασία δύο βασικών παραμέτρων: εσωτερική και εξωτερική, ανάλογα με τον έλεγχο που έχει ο διαχειριστής του ιστοτόπου.

Εσωτερική βελτιστοποίηση αναφέρεται στις ενέργειες που γίνονται για την καλυτέρευση του περιεχομένου, του κώδικα και/ή της προσβασιμότητας του ιστοτόπου - όλες παράγοντες που υπάγονται στον έλεγχο του διαχειριστή του ιστοτόπου ή της εταιρείας. Σε αυτό το πλαίσιο, τα κατάλληλα λεκτικά θα πρέπει να ενσωματωθούν στον ιστότοπο. Πρέπει να περιλαμβάνονται στα εξής σημεία:

- **Ετικέτα τίτλου:** Ο τίτλος του ιστότοπου, ο οποίος εμφανίζεται στην κορυφή του προγράμματος περιήγησης.
- **Meta-ετικέτες:** Παρά την μειωμένη σημασία τους (ιδιαίτερα για τη meta-ετικέτα λέξεων-κλειδιών), η meta-ετικέτα περιγραφής είναι πολύ χρήσιμη, τόσο για τις μηχανές αναζήτησης όσο και για τους χρήστες, καθώς το περιεχόμενο αυτής της ετικέτας χρησιμοποιείται ως εμπλουτισμένη περικοπή στα αποτελέσματα αναζήτησης.
- **Σύνδεσμοι:** Χρησιμοποίηση λεκτικών σε φιλικές προς τον χρήστη διευθύνσεις URL.
- **Περιεχόμενο:** Τα λεκτικά θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο του ιστοτόπου. Για να θεωρείται σχετικό, το περιεχόμενο του ιστότοπου πρέπει να αποτελείται από πάνω από 300 λέξεις και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η θέση και η συχνότητα των λέξεων-κλειδιών. Σχετικά με τη θέση, για να γίνει καλύτερη χρήση των λεκτικών, αυτά θα πρέπει να τοποθετηθούν κοντά στην επικεφαλίδα του ιστοτόπου και στους τίτλους ή υπότιτλους του κειμένου. Παρομοίως, για τη βελτίωση της κατάταξης, η συχνότητα των λέξεων-κλειδιών θα πρέπει να είναι

πάνω από 2% αλλά όχι πάνω από 5%, ώστε οι μηχανές αναζήτησης να μην τιμωρήσουν τον ιστότοπο.

Με την πιο πρόσφατη ενημέρωση του αλγορίθμου της Google, το περιεχόμενο έχει κερδίσει ακόμη περισσότερη σημασία. Η δημιουργία μοναδικού και υψηλής ποιότητας περιεχομένου είναι μία από τις συμβουλές που παρέχει η Google για όσους επιθυμούν να αρχίσουν την προσπάθεια βελτιστοποίησης για τις αναζητήσεις στον Ιστό.

Εκτός από την επιλογή και την εφαρμογή λέξεων-κλειδιών, η βελτίωση της κατάταξης στο Διαδίκτυο απαιτεί την υλοποίηση επιπλέον μέτρων σχετικά με τη δομή και τον κώδικα του ιστοτόπου.

Για παράδειγμα, η παρουσία ενός χάρτη ιστοτόπου βοηθά τις μηχανές αναζήτησης να ευρετηριάσουν τον ιστότοπο. Ένας χάρτης ιστοτόπου είναι ένα αρχείο που περιέχει τις διάφορες διευθύνσεις URL που αποτελούν τον ιστότοπο.

Μια πρόσθετη πρακτική σε αυτή τη κατεύθυνση είναι να καθοδηγήσετε τους ανιχνευτές του ιστού στο πώς να διακρίνουν το σχετικό περιεχόμενο από το ασχετο, ώστε να μπορούν να το εντοπίζουν (ή όχι) και να το ευρετηριάζουν (ή όχι). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του αρχείου robots.txt, το οποίο βρίσκεται στον κύριο κατάλογο του ιστότοπου.

Από την άλλη πλευρά, το εξωτερικό SEO ασχολείται με παράγοντες που είναι λιγότερο υπό τον έλεγχο της εταιρείας, όπως εισερχόμενοι σύνδεσμοι (που προέρχονται από άλλες ιστοσελίδες), με σκοπό να αυξήσουν την δημοσιότητα και την ποιότητα των συνδέσμων. Ένας σύνδεσμος θεωρείται ως σύνδεσμος υψηλής ποιότητας όταν προέρχεται από ιστοσελίδα ή πλατφόρμα που είναι αναφορά στον τομέα στον οποίο η εταιρεία λειτουργεί ή/και που ασχολείται με παρόμοια θέματα.

Από το 2012, η Google επιβάλλει ποινές για αθέμιτες τακτικές σχετικά με εξωτερικούς συνδέσμους, όπως για παράδειγμα τις φάρμες συνδέσμων (ομάδες ιστοσελίδων που όλες οι ιστοσελίδες συνδέονται με κάθε άλλη ιστοσελίδα, χωρίς να υπάρχει κάποια θεματική συνάφεια ή σύνδεση). Επομένως, είναι σημαντικό να εργαστείτε προς τη δημιουργία συνδέσμων υψηλής ποιότητας προς άλλους ιστοτόπους που είναι σχετικοί με τον τομέα σας.

Αυτή η τεχνική είναι γνωστή ως δημιουργία συνδέσμων και μπορεί να υλοποιηθεί μέσω συγκεκριμένων ενεργειών όπως:

- Ανταλλαγή συνδέσμων μεταξύ διάφορων ιστοσελίδων που έχουν σχετικό περιεχόμενο και θέματα.
- Σύνδεσμοι από ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης, όπως φόρουμ ή κοινωνικά δίκτυα, προσθέτοντας τον σύνδεσμο και την υπογραφή στο μήνυμα ή στο κοινόχρηστο περιεχόμενο.
- Link baiting: δημοσίευση περιεχομένου που ενθαρρύνει τους επισκέπτες να δημιουργήσουν συνδέσμους από τους ιστότοπούς τους προς αυτό το περιεχόμενο. Η επιτυχία της μεθόδου αυτής βασίζεται στην ιογενή ή μιμητική φύση της, και αν και είναι δύσκολο να την κατανοήσετε πλήρως, τα αποτελέσματα μπορεί να είναι εντυπωσιακά.

Οι σύνδεσμοι υψηλής ποιότητας επίσης μπορεί να ενισχυθούν με την εγγραφή ενός ιστότοπου σε γενικούς καταλόγους ή καταλόγους που εστιάζουν σε συγκεκριμένα θέματα. Ωστόσο, αυτή η πρακτική δεν χρησιμοποιείται πλέον αφού η Google σταμάτησε να τις λαμβάνει υπόψη στην ενημέρωση του αλγορίθμου της το 2013.

2.5. Τεχνικές SEM

Η υλοποίηση των καμπανιών SEM απαιτεί προσοχή στις σχετικές λέξεις-κλειδιά που συνδέονται με την επιχείρηση που ο σχεδιαστής προσπαθεί να προβάλλει. Για τη βελτιστοποίηση μιας εκστρατείας marketing μέσω μηχανών αναζήτησης, απαιτείται κατανόηση της δομής μιας διαφήμισης. Συνήθως, μια διαφήμιση περιλαμβάνει έναν τίτλο με λιγότερους από 25 χαρακτήρες που συνδέεται με την τοποθεσία προορισμού, μια ορατή διεύθυνση URL που δεν απαιτείται να είναι η URL της σελίδας προορισμού, και δύο γραμμές κειμένου με περίπου 35 χαρακτήρες η κάθε μία. Το περιεχόμενο αυτών των κειμένων πρέπει να διαμορφωθεί προσεκτικά, διότι πρέπει να προσελκύει τους χρήστες, ιδιαίτερα στο κυρίως μέρος του μηνύματος, καθώς η διαφήμιση θα τοποθετηθεί σε θέσεις

όπου μόνο μία γραμμή θα είναι ορατή. Είναι αξιοσημείωτο ότι κάθε κλικ ενός χρήστη που δεν αποτελεί μέρος του στοχευμένου κοινού αποτελεί σπατάλη πόρων.

- Η σημαντικότερη πλατφόρμα για διαφημίσεις μέσω προγραμμάτων περιήγησης είναι το Google AdWords, το οποίο διαθέτει τη δική του μηχανή αναζήτησης και ένα δίκτυο συναφών ιστοσελίδων (δίκτυο display). Για την υλοποίηση του SEM στις δύο άλλες πιο διαδεδομένες μηχανές αναζήτησης, το Yahoo και το Bing, χρειάζεται το Bing Ads.
- Για την επιτυχή δημιουργία μιας καμπάνιας SEM, τα παρακάτω ερωτήματα πρέπει να ληφθούν υπόψη:
- Μια διαφήμιση πρέπει να περιέχει τις λέξεις-κλειδιά της σελίδας προορισμού. Αν αγοραστούν λέξεις-κλειδιά που διαφέρουν από το περιεχόμενο της σελίδας με σκοπό την αύξηση του ενδιαφέροντος των χρηστών, αυτό μπορεί να προκαλέσει πολλές επισκέψεις αλλά χωρίς πραγματική αξία, σπαταλώντας μόνο πόρους.
- Οι διαφημίσεις που είναι πρόθυμες να πληρώσουν περισσότερα ανά λέξη-κλειδί τοποθετούνται σε προνομιούχες θέσεις. Η αξία των λέξεων-κλειδιών συνδέεται με τη ζήτηση.
- Οι διαφημίσεις που προκαλούν περισσότερα κλικ τοποθετούνται σε προνομιούχες θέσεις.
- Κατά τον σχεδιασμό του κειμένου μιας διαφήμισης, το πιο σημαντικό είναι να ανταποκρίνεται στις αναζητήσεις των χρηστών, για να βελτιωθεί η αναλογία κλικ. Η συναίνεση μπορεί να είναι ευρεία, ακριβής ή αρνητική.

2.6. Κακή Πρακτική - Black Hat SEO

Η κρισιμότητα των μηχανών αναζήτησης ως πηγές για την εύρεση πληροφοριών ενός ιστοτόπου έδωσε τη δυνατότητα για τη δημιουργία ενός νέου επαγγελματικού ρόλου: του ειδικού στην βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων αναζήτησης, είτε πληρωμένων είτε οργανικών, για την αύξηση της επισκεψιμότητας των ιστοσελίδων. Οι ειδικοί αυτοί,

γνωρίζοντας από κοντά τον αλγόριθμο των μηχανών αναζήτησης, είναι σε θέση να μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητα των ιστοτόπων. Η κατανόηση τους επιτρέπει να καταλάβουν τα όρια του αλγορίθμου και να προβαίνουν σε αντικανονικές δράσεις βελτιστοποίησης SEO.

Η Black Hat SEO αποτελεί ένα πλαίσιο πρακτικών που στοχεύουν στην αθέμιτη αναβάθμιση της θέσης ενός ιστότοπου στα αποτελέσματα αναζήτησης, καθώς αυτές οι πρακτικές αντιβαίνουν στις οδηγίες των μηχανών αναζήτησης. Σε αυτό το πλαίσιο, κάθε ενημέρωση του αλγορίθμου αναζήτησης τιμωρεί ορισμένες από αυτές τις πρακτικές και ανακαλύπτει τους ιστότοπους που έχουν βελτιωθεί τη θέση τους με τη χρήση τους.

Ένας από τους παλαιότερους τύπους Black Hat SEO είναι η ενσωμάτωση λέξεων-κλειδιών ή συνδέσμων με το ίδιο χρώμα με το υπόβαθρο της ιστοσελίδας. Αυτό το κείμενο, ανεπαίσθητο για τους χρήστες, ευρετηριάζεται από τις μηχανές αναζήτησης, αυξάνοντας την πυκνότητα των λέξεων-κλειδιών και τον αριθμό των εξερχόμενων συνδέσμων. Αυτή η πρακτική, γνωστή ως "κρυφό κείμενο", έχει χάσει την αποτελεσματικότητά της με την εισαγωγή από την Google της τιμωρίας για πυκνότητα λέξεων-κλειδιών πάνω από 5%.

Ένας άλλος τύπος Black Hat SEO είναι οι λεγόμενες "φάρμες συνδέσμων", οι οποίες αποτελούνται από ιστότοπους που συνδέονται τεχνητά μέσω εισερχόμενων και εξερχόμενων συνδέσμων. Αυτή η πρακτική αποσκοπεί στην επιτήδευση της δημοφιλίας αυτών των ιστοσελίδων, παρουσιάζοντάς τα στη μηχανή αναζήτησης ως πιο σημαντικούς ιστότοπους και, συνεπώς, ως πιο κατάλληλους για καλύτερη κατάταξη.

3. Εισαγωγή στο Search Engine Optimization (SEO)

3.1. Η Έννοια του Search Engine Optimization

Η βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης (Search engine optimization-SEO) είναι ο τρόπος ενίσχυσης της προβολής ενός ιστότοπου (ιστοσελίδας) στα αποτελέσματα μιας μηχανής αναζήτησης και μάλιστα με «οργανικό» (μη επί πληρωμή) τρόπο. Αυτός ο κλάδος περιλαμβάνει τόσο δημιουργικές όσο και τεχνικές μεθόδους που βοηθούν στην επίτευξη υψηλότερης κατάταξης και στην προσέλκυση και διατήρηση κοινού. Οι πτυχές του SEO είναι πολλές και καλύπτουν θέματα όπως ο τρόπος παραγωγής και δημοσίευσης περιεχομένου, η διασύνδεση ιστοσελίδων, η δομή των σελίδων κ.λ.π. Αφορά όχι μόνο το πώς βλέπουν οι μηχανές αναζήτησης τον ιστότοπο αλλά και το πώς τον αντιλαμβάνονται οι επισκέπτες.

Οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούν αλγόριθμους (προγραμματισμένες διαδικασίες υπολογιστή) όταν αξιολογούν την αξία μιας σελίδας. Κι ενώ οι εσωτερικές λειτουργίες των αλγορίθμων αποτελούν καλά κρυμμένα μυστικά, οι οδηγίες που παρέχονται από τις μηχανές αναζήτησης, ο πειραματισμός και οι εμπειρίες που συγκεντρώθηκαν με τα χρόνια, οδήγησαν στο να υπάρχει μία πληθώρα πρακτικών SEO που μπορεί γίνει αντικείμενο μελέτης από οποιονδήποτε θέλει να ασχοληθεί με το διαδίκτυο. Ο τομέας του SEO αλλάζει συνεχώς λόγω των μηχανών αναζήτησης που προσπαθούν από τη μία να παρέχουν πάντα τα πιο σχετικά αποτελέσματα αναζήτησης και από την άλλη να καταπολεμούν τις κακόβουλες πρακτικές.

Με κάθε πιθανό είδος ιστότοπου που υπάρχει στο Διαδίκτυο, είναι δύσκολο για τις μηχανές αναζήτησης να βρουν έναν και μόνο ασφαλή τρόπο ώστε να κατατάξουν τους ιστότοπους αυτούς εξίσου. Ορισμένοι τύποι ιστότοπων λόγω της φύσης τους διαθέτουν πρόσθετους παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά την κατάταξη. Τέτοιοι είναι οι ιστότοποι «Your Money or Your Life» που έχουν άμεση επίδραση στην οικονομική κατάσταση ή την κατάσταση της υγείας των χρηστών. Μέσα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση επίσης βρέθηκαν ενδείξεις ότι ιστότοποι από διαφορετικούς κλάδους

διαθέτουν ποικίλες συσχετίσεις μεταξύ της κατάταξής τους και των παραγόντων SEO, γεγονός που παρουσιάζει έναν ισχυρό λόγο για διεξαγωγή έρευνας σχετικά με τον τρόπο σύγκρισης αυτών των βιομηχανιών.

3.2. Βασικές Αρχές SEO

Ο ερχομός της ψηφιακής εποχής προσέφερε πολλές δυνατότητες σε ιδιώτες και επιχειρήσεις, δημιούργησε όμως και νέες προκλήσεις ώστε τόσο οι ιδιώτες όσο και οι επιχειρήσεις να παραμένουν «σχετικοί» σε ένα περιβάλλον που διαρκώς διευρύνεται και μάλιστα ταχύτερα από ποτέ. Το Διαδίκτυο δημιούργησε μια νέα ψηφιακή πραγματικότητα, η οποία μεγάλωσε σε ένα μέρος πλούσιο σε πολυπλοκότητα και βάθος¹. Αρκετά σύντομα δεν ήταν πια αρκετό για τις επιχειρήσεις να έχουν απλώς φυσική παρουσία με σκοπό την απόκτηση πελατών, αλλά έπρεπε επίσης να μπουν στον ανταγωνισμό ακόμη και για τη δημιουργία ενός χώρου για τον εαυτό τους, μέσα σε αυτόν τον νέο εικονικό χώρο παιχνιδιού.

Στην αρχή υπήρχε το πέρασμα από τους καταλόγους FTP (File Transfer Protocol) οθόνη προς οθόνη με την ελπίδα ότι το επιθυμητό αρχείο ήταν κάπου εκεί. Μόλις στα τέλη της δεκαετίας του '80 άρχισε η αναζήτηση στο Διαδίκτυο (Pallen, 1995). Στη δεκαετία του '90 άρχισε η ανάπτυξη των πρώτων μηχανών αναζήτησης (Archie) οι οποίες έφεραν κάποια δομή στο σύστημα (Deutsch, 2000). Οι πρώτες μηχανές αναζήτησης δεν ήταν σαν τις σημερινές. Έμοιαζαν περισσότερο με καταλόγους χρήσιμων διαδικτυακών συνδέσμων που είχαν συναρμολογηθεί από ανθρώπους.

Η χρήση ανθρώπων για την ταξινόμηση εκατοντάδων χιλιάδων ιστοσελίδων ήταν μια πολύ επίπονη προσπάθεια. Έτσι οι πρώτες μηχανές αναζήτησης δημιούργησαν αυτοματοποιημένα προγράμματα γνωστά ως crawlers (ρομπότ, αράχνες) προκειμένου να εκτελούν αυτά τις εργασίες αυτές. Στην αρχή οι λειτουργίες τους ήταν πολύ περιορισμένες, αλλά με τον ερχομό του WebCrawler του 1994, τα προγράμματα αυτά απέκτησαν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν αναζητήσεις μέσα σε ιστοσελίδες. Είναι το σημείο εκείνο

¹ Cohen R. A. (2011). Internet History. *International Journal of Technoethics*

κατά το οποίο η «Βελτιστοποίηση για τις Μηχανές Αναζήτησης» άρχισε να αποκτά υπόσταση, καθώς πλέον σήμαινε ότι ο τρόπος που οργανώνεται και παρουσιάζεται μία ιστοσελίδα έχει πραγματική επίδραση στον τρόπο που θα την προσεγγίσει το κοινό και εν γένει στην πορεία της μέσα στον διαδικτυακό χώρο.

Η σημαντικότερη αλλαγή του παιχνιδιού έγινε με το PageRank της Google, το οποίο όχι μόνο εξέταζε τις λέξεις-κλειδιά που διέθετε η σελίδα, αλλά και το πόσες σχετικές σελίδες συνδέονται με αυτήν (Sullivan, 2007). Το γεγονός αυτό πρόσθεσε μια άλλη διάσταση στο SEO και άρχισε να το τοποθετεί ως κριτήριο που πρέπει να γίνει απόλυτα κατανοητό προκειμένου να έχει επιτυχία η εκάστοτε ιστοσελίδα.

Το SEO έχει προχωρήσει πάρα πολύ παράλληλα με την ανάπτυξη του Διαδικτύου, και ενώ απέκτησε μεγάλη δομή με τα χρόνια, εξακολουθεί να βρίσκεται σε συνεχή ροή. Οι μηχανές αναζήτησης στοχεύουν να παρέχουν στους χρήστες τους πάντα το πιο σχετικό περιεχόμενο και αυτό που θεωρείται σχετικό υφίσταται συχνές αλλαγές και αποκτά νέες προσθήκες καθώς οι τεχνολογίες προχωρούν, η κοινή γνώμη αλλάζει και πιθανόν αποκαλύπτονται και δόλιες πρακτικές. Επομένως, είναι επιτακτική ανάγκη για όσους ασχολούνται με το SEO να έχουν μια σταθερή κατανόηση του τρόπου με τον οποίο υλοποιείται αυτό στο παρελθόν αλλά ταυτόχρονα πρέπει να παρατηρούν τις πρακτικές του σήμερα και να προβλέπουν τις καινοτομίες του μέλλοντος.

Ο Ιστός έχει ήδη περάσει από δύο διακριτά στάδια ανάπτυξης και ενδεχομένως τώρα ποια να εισέρχεται στο τρίτο στάδιο. Πρόκειται για τα Web 1.0, Web 2.0 και Web 3.0. Το Web 1.0 έχει χαρακτηριστεί από στατικές σελίδες και έχει θεωρηθεί από τους ειδικούς ως «Μόνο για ανάγνωση». Ο μέσος χρήστης περιοριζόταν στην απλή κατανάλωση των πληροφοριών που του/της παρείχαν και δεν υπήρχε αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του καταναλωτή και του παραγωγού. Οι πρώτοι ιστότοποι ηλεκτρονικού εμπορίου παρουσίασαν στους χρήστες καρτσάκια αγορών που έμοιαζαν πολύ με φυλλάδια ή καταλόγους. Σήμερα υπάρχουν ιστότοποι με πολύπλοκη υποδομή που υποστηρίζουν τη διαδικασία αγοράς και ο χρήστης μπορεί να φτάσει στο προϊόν μέσω πολλών καναλιών.

Το Web 2.0 χαρακτηρίστηκε από την εμφάνιση της διαδραστικότητας στον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες είχαν πρόσβαση και πλοήγηση στον διαδικτυακό χώρο. Το 1999 εμφανίστηκαν ιστότοποι όπως το LiveJournal και το Blogger, και επέτρεψαν σε μη

τεχνικούς χρήστες να επικοινωνούν και να συνεισφέρουν μέσω διαφόρων πλατφορμών ιστολογίου. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές απόψεις για το Web 2.0, αλλά η γενική εντύπωση είναι ότι χαρακτηρίζεται από την ικανότητα κοινής χρήσης περιεχομένου και ιδεών με ένα παγκόσμιο κοινό σε πραγματικό χρόνο και σε επίπεδο προσβάσιμο από τακτικούς χρήστες του Διαδικτύου. Ιστότοποι όπως το Facebook, το YouTube και το Twitter έχουν αναδειχθεί ως πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης και άλλαξαν εντελώς τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες έχουν πρόσβαση και διανομή περιεχομένου. Οι ιστότοποι που έχουν ισχυρή παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης τείνουν να απολαμβάνουν μεγάλη επισκεψιμότητα. Οι μηχανές αναζήτησης το αντιλήφθηκαν γρήγορα και άρχισαν να εφαρμόζουν «κοινωνικές ενδείξεις» ως τρόπο μέτρησης της συνάφειας μιας ιστοσελίδας κατά την τοποθέτησή της στη σελίδα αποτελεσμάτων².

Καθώς η επικοινωνία γίνεται ολοένα και πιο ανοιχτή, πολλοί ιστότοποι αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν πλήρως τις νέες δυνατότητες και να εμπλακούν σε πιο άμεσες συνομιλίες με τους χρήστες τους. Εμφανίστηκαν αίθουσες συνομιλίας και ενότητες σχολίων σε ιστότοπους ως μέρη όπου οι χρήστες μπορούσαν να μοιραστούν ιδέες με άτομα παρόμοιων ενδιαφερόντων, γεγονός που είχε μια βαθιά επίδραση σε διάφορους κλάδους, όπως ο δημοσιογραφικός, ο οποίος είναι πια σε θέση να λαμβάνει άμεσα σχόλια από τους χρήστες σχετικά με τις ειδήσεις που διαδίδονται. Οι δημοσιογράφοι γράφουν προκειμένου ο κόσμος να διαβάσει τα άρθρα τους με συνέπεια πλήθος ειδησεογραφικών πρακτορείων να πρέπει πλέον να σκεφτούν πώς θα εμφανιστούν πιο «δυνατά» μπροστά στους «αναγνώστες τους» (Giomelakis et al., 2019). Υπάρχουν αναφορές για πρακτορεία που απασχολούν επαγγελματίες μηχανών αναζήτησης με σκοπό την βελτιστοποίηση των ιστοσελίδων και των άρθρων που πρόκειται να δημοσιευτούν, καθώς και για τη διδασκαλία των δημοσιογράφων τους τις βασικές αρχές του SEO.

Το Web 3.0 αναφέρεται συχνά ως σημασιολογικός ιστός. Αν και το Web 2.0 άνοιξε τις πύλες επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών, ωστόσο εξακολουθούν να υπάρχουν εμπόδια στην επικοινωνία του χρήστη προς τη μηχανή. Όσον αφορά το SEO, ήταν (και από πολλές απόψεις εξακολουθεί να είναι) δύσκολο ή και αδύνατο για τους ανιχνευτές μηχανών αναζήτησης να κατανοήσουν πλήρως την πρόθεση του χρήστη όταν πλοηγείται στον Ιστό.

² Aaron Wall (2009). Social Cues & Increasing Sales

Ο στόχος των μηχανών αναζήτησης άλλωστε είναι να παρέχουν στους χρήστες τους τα πιο σχετικά αποτελέσματα στο SERP (σελίδα αποτελεσμάτων μηχανής αναζήτησης), για να γίνει όμως αυτό πρέπει η μηχανή να γνωρίζει τι ψάχνει ο χρήστης. Αυτή η διαδικασία κατανόησης εξακολουθεί να αναπτύσσεται, ωστόσο οι μηχανές αναζήτησης είναι πλέον σε θέση να διαβάσουν τον σκοπό της αναζήτησης του χρήστη, όχι μόνο εξετάζοντας την ακριβή λέξη-κλειδί που χρησιμοποιείται αλλά και εξετάζοντας τα συνώνυμα αυτών των λέξεων, το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιούνται, οι προτιμήσεις του χρήστη και άλλα³. Αυτή η ικανότητα μέτρησης της πρόθεσης του χρήστη με μεγαλύτερη ακρίβεια μέσω της κατανόησης των αρχών της σημασιολογίας προκάλεσε τον όρο «σημασιολογικός ιστός». Ο σημασιολογικός ιστός έχει θεωρηθεί «άλμα» σε σχέση με τα χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται στον ορισμό του Web 2.0. Έτσι αυτή η νέα ανάπτυξη τέθηκε υπό τις προϋποθέσεις μιας νέας εποχής - Web 3.0. Για όσους ασχολούνται με το SEO, το παραπάνω σημαίνει ότι άνοιξε ένα νέο πεδίο βελτιστοποίησης, καθώς περισσότερες εξειδικευμένες ιστοσελίδες μπορούν να βρουν το δρόμο τους προς το κατάλληλο κοινό. Με άλλα λόγια, με την αυξημένη δυνατότητα εντοπισμού των επιθυμιών του χρήστη δημιουργήθηκε περισσότερος χώρος για το περιεχόμενο που μπορεί να είχε επισκιαστεί από τις γενικότερες ιστοσελίδες.

Ο Darcy DiNucci επινόησε τον όρο «Web 2.0» το 1999 και ο Tim O'Reilly έκανε δημοφιλή τον όρο το 2004 χρησιμοποιώντας τον για να περιγράψει την κατάσταση του παγκόσμιου ιστού αυτή τη στιγμή. Είχε σκοπό να δώσει όνομα σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται από προσβάσιμη διαδικτυακή συνεργασία, ικανότητα κοινής χρήσης περιεχομένου και συνδεσιμότητα (Delgado, 2019). Όλα αυτά είναι δυνατότητες που χρησιμοποιούνται ενεργά από τους σημερινούς χρήστες του Διαδικτύου, ωστόσο από το 2000 και μετά το Διαδίκτυο αναπτύχθηκε περαιτέρω τόσο από πολιτιστική όσο και από τεχνολογική άποψη, και έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη αναζήτησης μιας νέας εποχής καθοριστικού όρου. Ο σημασιολογικός ιστός έχει αποδοθεί στο Web 3.0 και, ενώ είναι μια πρόοδος στον τρόπο με τον οποίο οι μηχανές αναζήτησης αντιλαμβάνονται την πρόθεση των χρηστών, εξακολουθεί να αναπτύσσεται καθώς το ανθρώπινο επίπεδο κατανόησης είναι ακόμα μακριά. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα από την ανάγκη παροχής εναλλακτικού κειμένου (alt)

³ Jomer Gregorio (2018). How to Do SEO in the Age of the Semantic Web

για εικόνες, βίντεο και άλλο πλούσιο περιεχόμενο πολυμέσων. Εκτός από τον σημασιολογικό ιστό, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και η πανταχού παρουσία όσον αφορά τη συνδεσιμότητα είναι επίσης χαρακτηριστικά που συνδέονται με την εποχή του Web 3.0. Ενώ οι ιδιότητες του Web 3.0 είναι αναμφίβολα παρούσες στην τρέχουσα κατάσταση του Διαδικτύου, οι τεχνολογίες που το χαρακτηρίζουν εξακολουθούν να καρποφορούν. Η τεχνητή νοημοσύνη βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο⁴ και το εύρος των συσκευών μέσω των οποίων είναι δυνατή η πρόσβαση στο περιεχόμενο είναι περιορισμένο (Morrow, 2014). Υπό αυτή την έννοια, είναι δύσκολο να διευκρινιστεί η πραγματικότητα του Web 2.0, το οποίο έχει παρέλθει πλήρως και έχει πια εδραιωθεί το Web 3.0. Συνολικά, γενικά θεωρείται ότι η ανάπτυξη Ιστού βρίσκεται πλέον ανάμεσα σε δύο στάδια, και ως εκ τούτου ονομάζεται Web 2.5 (Farber, 2008).

Πολλοί ειδικοί περιμένουν το Web 4.0 και 5.0 στο μέλλον, το οποίο πιστεύουν ότι θα χαρακτηρίζεται από μια πλήρη σύνδεση μεταξύ όλων των διαθέσιμων συσκευών, καθώς και από την ικανότητα των συστημάτων υπολογιστών να συνδέονται με τους χρήστες σε συναισθηματικό επίπεδο. Απομένει να φανεί αν το Διαδίκτυο θα αναπτυχθεί προς αυτή την κατεύθυνση και ποιες προκλήσεις θα θέσει αυτό για τις πρακτικές SEO.

3.3. Ο Ρόλος των Πρακτικών SEO

Η αναζήτηση κάποιας πληροφορίας, ενός προϊόντος ή οτιδήποτε άλλου στο Διαδίκτυο ξεκινά πάντα με την επιλογή μιας μηχανής αναζήτησης. Σύμφωνα με στοιχεία, η πλειοψηφία των χρηστών χρησιμοποιεί ως τέτοια την Google κάτι φυσικά που δεν συμβαίνει σε όλες τις χώρες (π.χ. Κίνα). Ως χρήστης παρουσιάζεται μια λίστα ιστοσελίδων που κατεβαίνουν ανάλογα με τη συνάφεια από πάνω προς τα κάτω. Οι μηχανές αναζήτησης τοποθετούν αυτό που θεωρούν ότι είναι το πιο σχετικό στην πρώτη θέση, και αυτή είναι φυσικά η επιλογή που επιλέγουν οι περισσότεροι χρήστες. Μια μελέτη για τους ιστότοπους επισκεψιμότητας που κατατάσσονται στην πρώτη σελίδα λήψης δείχνει ότι η πρώτη θέση στη σελίδα οργανικών αποτελεσμάτων έχει αναλογία κλικ προς αριθμό

⁴ Felix Herger (2019). "Artificial intelligence is still in its infancy"

εμφανίσεων 35% για ιστότοπους χωρίς επωνυμία και ποσοστό 80% για επώνυμους ιστότοπους (Chaffey, 2016). Αυτό διαφέρει από τομέα σε τομέα, αλλά το κύριο μήνυμα είναι σαφές - όσο υψηλότερη είναι η κατάταξη του ιστότοπου, τόσο πιο μεγάλες είναι οι προσδοκίες από αυτόν τον ιστότοπο. Η κατάσταση αυτή δημιουργεί ένα πολύ ανταγωνιστικό περιβάλλον και ωθεί τις εταιρείες και τους εμπόρους του μάρκετινγκ να προσπαθήσουν να παραμείνουν στην κορυφή των βέλτιστων πρακτικών SEO ανά πάσα στιγμή.

Η σύγκριση διαφορετικών αποτελεσμάτων SERP από διαφορετικούς κλάδους μπορεί να δώσει μια εικόνα για το πώς διαδραματίζονται διαφορετικοί παράγοντες σε αυτούς τους τομείς. Για παράδειγμα, η αρχή τομέα φαίνεται να έχει πολύ μεγαλύτερη αξία στην περίπτωση των ειδησεογραφικών ιστότοπων σε σύγκριση με τους ιστότοπους γυμναστικής ή ότι το HTTPS στη βιομηχανία ειδήσεων δεν είναι ένας εξαιρετικός τρόπος για προβολή ενώ αντίθετα στη βιομηχανία γυμναστικής είναι κατάλληλος ακριβώς γιατί δεν είναι τόσο συνηθισμένο⁵.

Στην περίπτωση των τριών υπό μελέτη βιομηχανιών (ηλεκτρονικό εμπόριο, τηλεπικοινωνίες και φιλοξενία), η σημασία της ισχυρής διαδικτυακής παρουσίας αντικατοπτρίζεται ξεκάθαρα στο οικονομικό κέρδος, εκτός από το branding και άλλα οφέλη. Μια έρευνα του 2016 στο ηλεκτρονικό εμπόριο έδειξε ότι το 43% της επισκεψιμότητας ηλεκτρονικού εμπορίου προέρχεται από την οργανική αναζήτηση Google. Όσον αφορά τις ηλεκτρονικές αγορές, περίπου το 40% των ανδρών αγοραστών στις ΗΠΑ δήλωσαν ότι θα αγόραζαν ιδανικά τα πάντα μέσω Διαδικτύου, αν ήταν δυνατόν⁶. Οι πάροχοι υπηρεσιών Διαδικτύου δήλωσαν ότι τα κέρδη παγκοσμίως ανήλθαν στα 687 δισεκατομμύρια δολάρια το 2019, με τον αριθμό των παρόχων να είναι πάνω από 76 χιλιάδες σε παγκόσμια κλίμακα με βάση τα στατιστικά στοιχεία του IBISWorld (2019). Ο τομέας της φιλοξενίας στις Ηνωμένες Πολιτείες έδειξε ότι το 83% των ενηλίκων προτιμούν να κάνουν κράτηση για το ταξίδι τους μέσω Διαδικτύου. Σημαντικό είναι επίσης το στατιστικό της Google ότι οι αναζητήσεις που σχετίζονται με ταξίδια που περιλαμβάνουν τις λέξεις «απόψε» και «σήμερα» έχουν αυξηθεί περισσότερο από 519%

⁵ Rand Fishkin (2016). Best Practices for Error Pages

⁶ Michael-Jon Lazar (2016). These e-commerce statistics matter most

τα τελευταία πέντε χρόνια⁷. Όλα αυτά μαρτυρούν την ανταγωνιστικότητα που υπάρχει στους καλυπτόμενους τομείς, καθώς και την 24ωρη διαθεσιμότητα που αναμένουν οι χρήστες.

Προκειμένου να τραβήξουν την προσοχή των χρηστών στην τεράστια διαδικτυακή αγορά, οι επιχειρήσεις έχουν αρχίσει να εκτιμούν τη σημασία του SEO ως εργαλείο για να εμφανιστούν μπροστά στο κοινό-στόχο τους και ευρύτερα. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι οι προαναφερθείσες βιομηχανίες καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες και επομένως δίνουν έμφαση σε διαφορετικούς τύπους πληροφοριών και περιεχομένου. Μπορεί από μια επιχείρηση ηλεκτρονικού εμπορίου να αναμένεται να έχει εικόνες καλής ποιότητας με καλά περιγραφόμενα προϊόντα ή ότι όσοι δραστηριοποιούνται στον τομέα της φιλοξενίας χρειάζεται να αποδείξουν την καλή τους φήμη, η οποία θα μπορούσε να αντικατοπτρίζεται με μεγάλο αριθμό backlinks υψηλής ποιότητας. Οι backlinks δημιουργούνται όταν ένας ιστότοπος συνδέεται με έναν άλλο και αυτό το είδος σύνδεσης σημαίνει ότι ο ιστότοπος που παρέχει τον σύνδεσμο εγγυάται κατά κάποιο τρόπο την ποιότητα του συνδεδεμένου ιστότοπου (φυσικά υπάρχουν εξαιρέσεις). Σκοπός είναι η ανάλυση της αξίας διαφορετικών παραγόντων SEO με αμερόληπτο τρόπο, προκειμένου να αποκαλυφθεί εάν αυτές οι διαφορές εκδηλώνονται και στον τρόπο με τον οποίο ταξινομούνται από τις μηχανές αναζήτησης.

Το SEO εστιάζει στην παροχή μιας ιστοσελίδας με ποιότητα που οδηγεί σε βιωσιμότητα, και ενώ τα αποτελέσματα της διαδικασίας σπάνια είναι άμεσα, συνήθως είναι πιο μακροπρόθεσμα και έχουν υψηλότερο αντίκτυπο (Giromelakis & Veglis, 2015). Αυτό στοχεύει να το πετύχει με οργανικά (δωρεάν) μέσα, αντί να χρησιμοποιεί το PPC (Pay Per Click) Marketing. Οι καλά βελτιστοποιημένοι ιστότοποι έχουν σαν στόχο να αναγνωρίζονται όχι μόνο από τις μηχανές αναζήτησης ως πολύτιμοι, αλλά, ίσως ακόμη πιο σημαντικό, από τους χρήστες που τους επισκέπτονται. Ορισμένες σκιερές πρακτικές (γνωστές και ως Black hat SEO) μπορεί να βοηθήσουν στην γρήγορη κατάταξη, ωστόσο η επιτυχία είναι βραχύβια και πολύ σύντομα ίσως η κατάταξη χαθεί και ενδεχομένως επιβληθούν πρόσθετες κυρώσεις. Το SEO Black hat σημαίνει ότι ο τρόπος κατάταξης του

⁷ Graham Charlton (2019). Digital Trends in the Travel Industry: 12 Fascinating Stats

ιστοτόπου έρχεται σε αντίθεση με αυτό που οι μηχανές αναζήτησης θεωρούν νόμιμη μέθοδο. Ένα παράδειγμα θα μπορούσε να είναι η αγορά backlinks αντί ενός σχετικού και υψηλής ποιότητας περιεχόμενου. Το να υπάρχει ένας ιστότοπος που είναι καλά δομημένος και εύκολος στην πλοήγηση και ο οποίος να παρέχει σταθερό ποιοτικό περιεχόμενο είναι ένας σίγουρος τρόπος για να διατηρηθεί μια καλή σχέση με το κοινό-στόχο. Η βελτιστοποίηση ενός ιστότοπου δεν είναι εφάπαξ και απαιτεί ένα ορισμένο ποσό συντήρησης σε τακτική βάση. Αν και αυτό συνεπάγεται ένα επίπεδο δέσμευσης, ωστόσο βοηθά το να παραμείνει κανείς σχετικός στον μεταβαλλόμενο διαδικτυακό κόσμο και να απολαύσει ένα βαθμό επιτυχίας που δεν ξεθωριάζει εύκολα.

3.4. Σημασία Εφαρμογής Τεχνικών SEO για τα Ηλεκτρονικά Καταστήματα

Το Search Engine Optimization (SEO) είναι μια κρίσιμη πτυχή του διαδικτυακού μάρκετινγκ και διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην επιτυχία των ηλεκτρονικών καταστημάτων (Javadi et al., 2012). Ο πρωταρχικός στόχος του SEO είναι να βελτιώσει την προβολή και την κατάταξη ενός ιστότοπου σε μηχανές αναζήτησης, όπως το Google, το Bing και το Yahoo, εφαρμόζοντας διάφορες τεχνικές, όπως βελτιστοποίηση λέξεων-κλειδιών, μετα-ετικέτες, backlinks και άλλα (Berman & Katona, 2013).

Η σημασία του SEO για τα ηλεκτρονικά καταστήματα έγκειται στο γεγονός ότι οι περισσότεροι πελάτες χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης για να βρουν προϊόντα και υπηρεσίες που χρειάζονται. Μια υψηλή κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης μπορεί να αυξήσει την προβολή ενός ηλεκτρονικού καταστήματος και να προσελκύσει περισσότερους επισκέπτες, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες πωλήσεις και έσοδα. Επιπλέον, μια υψηλή κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης μπορεί επίσης να βελτιώσει την αξιοπιστία και τη δημοφιλία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, καθώς οι πελάτες τείνουν να εμπιστεύονται ιστότοπους που εμφανίζονται στην κορυφή των σελίδων αποτελεσμάτων μηχανών αναζήτησης (Grubor & Jakša, 2018).

Εκτός από την προσέλκυση περισσότερων επισκεπτών, το SEO μπορεί επίσης να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να βελτιώσουν την εμπειρία των πελατών τους,

διευκολύνοντας τους πελάτες να βρίσκουν τα προϊόντα και τις πληροφορίες που χρειάζονται. Για παράδειγμα, η βελτιστοποίηση λέξεων-κλειδίων μπορεί να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να στοχεύουν συγκεκριμένα τμήματα πελατών χρησιμοποιώντας σχετικές λέξεις-κλειδιά και φράσεις στο περιεχόμενο του ιστότοπου τους, διευκολύνοντας τους πελάτες να βρίσκουν τα προϊόντα που αναζητούν. Επιπλέον, το SEO μπορεί επίσης να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να βελτιώσουν την ποιότητα και τη συνάφεια του περιεχομένου του ιστότοπου τους εφαρμόζοντας τεχνικές, όπως μετα-ετικέτες, οι οποίες μπορούν να παρέχουν στις μηχανές αναζήτησης πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο ενός ιστότοπου (Ledford, 2015).

Επιπλέον, το SEO μπορεί επίσης να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να συμβαδίζουν με τους ανταγωνιστές τους προσαρμόζοντας συνεχώς τις στρατηγικές SEO τους στις μεταβαλλόμενες τάσεις της αγοράς και στις ανάγκες των πελατών. Για παράδειγμα, παρακολουθώντας την κατάταξη και την απόδοσή τους στις μηχανές αναζήτησης, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να εντοπίσουν τομείς όπου πρέπει να βελτιώσουν τις τεχνικές SEO και να κάνουν αλλαγές για να παραμείνουν μπροστά από τους ανταγωνιστές τους (Berman & Katona, 2013).

Συμπερασματικά, το SEO είναι μια κρίσιμη πτυχή του διαδικτυακού μάρκετινγκ και παίζει ζωτικό ρόλο στην επιτυχία των ηλεκτρονικών καταστημάτων. Βελτιώνοντας την προβολή και την κατάταξη ενός ιστότοπου στις μηχανές αναζήτησης, προσελκύοντας περισσότερους επισκέπτες, βελτιώνοντας την εμπειρία των πελατών και συμβαδίζοντας με τους ανταγωνιστές, το SEO μπορεί να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να αυξήσουν τις πωλήσεις και τα έσοδά τους και να γίνουν πιο επιτυχημένα στην άκρως ανταγωνιστική διαδικτυακή αγορά (Kent, 2012).

4. Πρακτικές Βελτιστοποίησης SEO

Το mastering SEO απαιτεί από το χρήστη να είναι ενημερωμένος όσον αφορά τις βέλτιστες πρακτικές στην επιχείρηση, αλλά από την άλλη θα πρέπει να τον αφήνει να το προσεγγίσει χρησιμοποιώντας πάντα τα διατιθέμενα εργαλεία με δημιουργικούς τρόπους. Οι οδηγίες εκμάθησης για το SEO είναι μια καλή αρχή, αλλά η ικανότητά προσαρμογής στις αλλαγές σε σύντομο χρονικό διάστημα είναι εξίσου απαραίτητη για μια δεξιότητα με τη μελέτη ιστοριών επιτυχίας (και αποτυχίας)⁸. Χρειάζονται πολλές δοκιμές και λάθη έως ότου φανεί τελικά το τι λειτουργεί για τον ιστότοπο, τη βιομηχανία και το κοινό. Αρχικά λοιπόν θα πρέπει να αναφερθούν οι θεμελιώδεις πτυχές της βελτιστοποίησης. Σε αυτήν την ανάλυση των παραγόντων το επίκεντρο αφορά αυτούς που κατέληξαν να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο αυτής της έρευνας. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορεί να γίνει κατανοητή η εσωτερική λειτουργία των παραγόντων που περιλαμβάνονται και θα δοθεί η δυνατότητα να αποκτήσουν περισσότερο νόημα τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

4.1. Βελτιστοποίηση στη Σελίδα

Η βελτιστοποίηση στη σελίδα καλύπτει στοιχεία που βρίσκονται σε άμεση σύνδεση με τον ιστότοπο. Τα στοιχεία αυτά είναι οι λέξεις-κλειδιά, αλλά και το περιεχόμενο που παράγεται και η δομή συνδέσμων⁹. Στην αντίθετη πλευρά υπάρχει η βελτιστοποίηση εκτός σελίδας που ασχολείται με πράγματα που γίνονται εκτός του ίδιου του ιστότοπου, όπως η δημιουργία συνδέσμων και η στρατηγική κοινωνικής δικτύωσης. Όπως αναφέρθηκε, οι λέξεις-κλειδιά που εμφανίζονται «νωρίτερα» και πιο κοντά στην κορυφή της σελίδας τείνουν να έχουν μεγαλύτερη αξία. Συνιστάται η χρήση της απαιτούμενης λέξης-κλειδιού τουλάχιστον μία φορά στην ετικέτα τίτλου και πολλές φορές στο σώμα ενός κειμένου που

⁸ Robbie Ferguson (2019). SEO Case Study

⁹ Hardwick (2018). How to Craft the Perfect SEO Title Tag

σχετίζεται με αυτήν τη λέξη-κλειδί¹⁰. Και πάλι, είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτό ότι το πλαίσιο θα έχει νόημα, αν όχι για τα προγράμματα ανίχνευσης τουλάχιστον για τους χρήστες. Το κείμενο που χρησιμοποιήθηκε πρέπει να είναι πρωτότυπο ενώ η λογοκλοπή τιμωρείται συχνά από τις μηχανές αναζήτησης¹¹. Θα πρέπει να προσεχθεί το μήκος στην ετικέτα τίτλου, καθώς επιτρέπονται μόνο 75 χαρακτήρες πριν κοπεί το υπόλοιπο κείμενο. Η τοποθέτηση των λέξεων-κλειδιών για τις οποίες θα καταταχθεί στο εναλλακτικό κείμενο και στη διεύθυνση URL της σελίδας έχει επίσης θεωρηθεί ότι έχει θετική επίδραση στην κατάταξη. Η διεύθυνση URL πρέπει να είναι απλή και εύκολη στην ανάγνωση, ενώ οι λέξεις θα πρέπει να διαχωρίζονται με παύλα (-). Οι μετα-ετικέτες περιγραφής (σύνοψη μιας ιστοσελίδας) δεν προσθέτουν απαραίτητα αξία στην κατάταξη, αλλά η τοποθέτηση λέξεων-κλειδιών εκεί είναι σημαντική καθώς είναι αυτό που οι χρήστες βλέπουν ως περιγραφή μιας σελίδας που εμφανίζεται στα αποτελέσματα.

4.1.1. Λέξεις-κλειδιά

Η χρήση μιας μηχανής αναζήτησης στις περισσότερες περιπτώσεις έγκειται στην προσπάθεια του χρήστη να βρει κάτι χρησιμοποιώντας το πλαίσιο αναζήτησης. Επιτρέπει την πληκτρολόγηση μιας σειράς λέξεων και φράσεων (γνωστές και ως «το ερώτημα») και με βάση αυτές γίνεται αναζήτηση των ιστότοπων που περιέχουν τις πιο σχετικές απαντήσεις. Η φράση που πληκτρολογεί ο χρήστης αποτελείται από λέξεις-κλειδιά, δηλαδή όρους που έχουν νόημα στο ερώτημα. Στο πιο βασικό επίπεδο, οι ανιχνευτές σαρώνουν το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας και προσπαθούν να καταλάβουν σε ποια ποσότητα και σε ποιο πλαίσιο εμφανίζονται αυτές οι λέξεις.

Για την προσπάθεια βελτίωσης του ιστοτόπου στη θέση κατάταξης για ορισμένες λέξεις-κλειδιά (π.χ. φθηνά αθλητικά παπούτσια), δεν είναι αρκετό (ή ακόμα και καλό) να γεμίσουμε το περιεχόμενό με τεράστιες ποσότητες από τέτοιες λέξεις. Η τοποθέτηση λέξεων-κλειδιών σε όλο τον ιστότοπό χωρίς αυτές να τοποθετούνται στο σωστό πλαίσιο ονομάζεται «γέμιση λέξεων-κλειδιών» και αποτελεί μια πτυχή του SEO Black Hat (Mars, 2017). Το SEO White Hat (καλές πρακτικές) θα χρησιμοποιούσε λέξεις-κλειδιά με φυσικό

¹⁰ Sharon Hurley Hall (2020). SEO Made Simple:

¹¹ Kerstin Martin (2019). Plagiarism is not just bad for SEO. Here is what you can do about it.

τρόπο, με τρόπο δηλαδή που να καθιστά εύκολη και λογική την ανάγνωση. Ένας αποδοτικός τρόπος είναι αυτές οι λέξεις-κλειδιά να χρησιμοποιούνται αρκετές φορές και επαρκώς, χωρίς βέβαια υπερβολές. Ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο είναι η τοποθεσία των λέξεων-κλειδιών. Θεωρείται ότι όσο πιο γρήγορα εμφανίζεται μια λέξη-κλειδί σε μια κεφαλίδα, τίτλο, κείμενο σε μια σελίδα κ.λπ. τόσο πιο σημαντική είναι. Η σειρά των λέξεων, η ορθογραφία, τα σημεία στίξης, η χρήση κεφαλαίων, ακόμη και τα συνώνυμα αξιολογούνται όλα όταν εξετάζονται λέξεις-κλειδιά σε μια ιστοσελίδα.

Όταν κάποιος εισάγει ένα ερώτημα σε μια μηχανή αναζήτησης και λαμβάνει μια λίστα με ιστότοπους, το πρώτο μέρος στο οποίο θα μπορεί να δει τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποίησε είναι η ετικέτα τίτλου. Οι λέξεις-κλειδιά στην ετικέτα τίτλου είναι σημαντικός παράγοντας στο SEO και κατά τη διατύπωσή τους πρέπει να γράφονται τόσο για τους χρήστες όσο και για τη μηχανή αναζήτησης (Patel, 2019). Είναι το πρώτο πράγμα που βλέπουν οι χρήστες όταν κοιτάζουν το SERP και επομένως η επίδραση που δέχεται κάποιος είναι μεγάλη για να αποφασίσει αν πρέπει να επισκεφτεί έναν συγκεκριμένο ιστότοπο. Κάτω από την ετικέτα τίτλου υπάρχει μια μετα-περιγραφή, μια πρόταση ή μια φράση που δίνει περισσότερες πληροφορίες για την ιστοσελίδα. Ένας άλλος λόγος για τον οποίο οι ετικέτες τίτλου είναι σημαντικές είναι επειδή αυτές εμφανίζονται στις καρτέλες του προγράμματος περιήγησης. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες μπορούν να επιστρέψουν γρήγορα στον επιθυμητό ιστότοπο εάν έχουν ανοιχτές πολλές καρτέλες. Τα μηνύματα κοινωνικής δικτύωσης είναι ολοένα και πιο σημαντικά και αυτό ισχύει για τις ετικέτες τίτλου, κυρίως όταν κάποιος μοιράζεται μια σελίδα ή κάποιο περιεχόμενο από έναν ιστότοπο σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Οι ετικέτες τίτλου πρέπει να έχουν μέγιστο μήκος 65 έως 70 χαρακτήρες για να μην αποκοπούν. Αυτό σημαίνει επίσης ότι μερικές φορές θα χρησιμοποιηθεί ένας συντομότερος τίτλος για το SERP, αλλά θα υπάρχει ένας μεγαλύτερος τίτλος για το περιεχόμενο μέσα στην πραγματική ιστοσελίδα.

Οι λέξεις-κλειδιά στην ετικέτα τίτλου μπορεί να έχουν χαμηλότερη συσχέτιση τώρα, επειδή η Google στρέφεται προς τον Σημασιολογικό Ιστό και δεν χρειάζεται να βασίζεται σε λέξεις-κλειδιά για να κατανοήσει το νόημα ενός μηνύματος. Για παράδειγμα, στην αναζήτηση "Ποιος σκηνοθέτησε την ταινία Τιτανικός;" Η Google δεν θα παρουσιάσει τις σελίδες που περιέχουν αυτές τις λέξεις-κλειδιά, αλλά θα κατανοήσει την ερώτηση και θα

δώσει ένα επιλεγμένο απόσπασμα (ένα πλαίσιο στο επάνω μέρος της σελίδας που περιέχει συνοψίζονται οι πιο σχετικές πληροφορίες για το ερώτημά).

Παρόλο που κατά τη σύνταξη της ετικέτας τίτλου θα πρέπει κανείς να έχει κατά νου τόσο τον χρήστη όσο και τη μηχανή αναζήτησης, θα πρέπει ωστόσο να γίνεται προσπάθεια κατεύθυνσης προς την «οργανική λειτουργία», δηλαδή προς την ανάγνωση. Οι τίτλοι «Boilerplate» είναι αυτοί που χρησιμοποιούνται πολλές φορές με ελάχιστη ή καθόλου αλλαγή στις λέξεις-κλειδιά και αυτό μπορεί να καταστεί πρόβλημα εάν η μηχανή αναζήτησης επιλέξει να εκπέμψει αυτές τις επαναλαμβανόμενες λέξεις-κλειδιά. Για παράδειγμα, έστω ότι υπάρχουν δύο σελίδες, η πρώτη με τον τίτλο «BEST Price In Seattle, Baby Car Seats - from Mycarseats.com» και η δεύτερη με τίτλο «BEST Price In New York, Front Car Seats - from Mycarseats.com». Εάν αφαιρεθούν οι επαναλαμβανόμενες λέξεις-κλειδιά, μπορούμε να μείνουμε "In Seattle, Baby Car" και "In New York, Front Car Seats" για τους τίτλους μας, κάτι που είναι αρκετά διαφορετικό.

Ο όρος «click-bait» περιγράφει τίτλους που χρησιμοποιούν εντυπωσιασμό και συχνά εξαπάτηση για να δελεάσουν τον χρήστη να αποκτήσει πρόσβαση στο περιεχόμενο. Ωστόσο η πρακτική αυτή συχνά αποκαλύπτεται και τιμωρείται. Εάν ο χρήστης παραπλανηθεί από τον τίτλο και εισέλθει στη σελίδα που δεν είναι αυτό που περίμενε να βρει, θα φύγει γρήγορα με αποτέλεσμα ένα υψηλό ποσοστό εγκατάλειψης. Το υψηλό ποσοστό εγκατάλειψης με τη σειρά του είναι ένα σαφές μήνυμα προς τη μηχανή αναζήτησης ότι υπάρχει αναντιστοιχία μεταξύ του τίτλου της σελίδας και του πραγματικού περιεχομένου.

Μερικές φορές η δημιουργία κάποιου τίτλου δεν είναι πανάκεια ώστε να θεωρηθεί ότι η σελίδα για την οποία δημιουργήθηκε θα παραμείνει επίκαιρη για πάντα. Οι τάσεις έρχονται και παρέρχονται, η γλώσσα αλλάζει και, ως εκ τούτου, θα πρέπει να έχει κανείς διαρκώς στο νου του ότι η επανεγγραφή της ετικέτας τίτλου μπορεί να αποφέρει περισσότερα οφέλη ακόμα κι αν το περιεχόμενο παραμένει το ίδιο. Επιπλέον, ίσως γίνουν κάποιες προσθήκες στο περιεχόμενο της σελίδας για τις οποίες θα πρέπει να ενημερωθεί το κοινό. Τέλος έχει αποδειχθεί ότι η χρήση αριθμών σε τίτλους τείνουν να έχουν υψηλότερες αναλογίες κλικ προς αριθμό εμφανίσεων.

Οι μηχανές αναζήτησης έχουν στραφεί προς τον Σημασιολογικό Ιστό, πράγμα που σημαίνει ότι πλέον κατανοούν περισσότερο το μήνυμα και την πρόθεση του περιεχομένου, αντί να το αποδέχονται στην ονομαστική τους αξία. Η Google βασίζεται πλέον λιγότερο σε ακριβείς αντιστοιχίσεις λέξεων-κλειδιών, αλλά φαίνεται ότι μπορεί να συμπεράνει το νόημα της σελίδας εξετάζοντας επίσης συνώνυμα, κοντινές παραλλαγές των λέξεων-κλειδιών και το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιούνται. Η αντιστοίχιση της πρόθεσης του χρήστη με τις σελίδες στο SERP φαίνεται να είναι υψίστης σημασίας (Enge et al., 2012).

Η Google μπορεί να μην χρησιμοποιεί λέξεις-κλειδιά στον τίτλο ή στη διεύθυνση URL της σελίδας για την κατάταξη, αλλά είναι πιθανό μια σελίδα με τις κατάλληλες λέξεις-κλειδιά στον τίτλο να φαίνεται πιο σχετική και έτσι οι χρήστες να την επισκέπτονται περισσότερο, γεγονός που μπορεί να είναι από μόνος του παράγοντας κατάταξης. Μια μεγαλύτερη μετα-περιγραφή ή διεύθυνση URL μπορεί να μην αποτελεί παράγοντα από μόνη της, αλλά θα μπορούσε να σημαίνει ότι υπάρχουν πιο σχετικές λέξεις-κλειδιά που περιέχονται σε αυτές ή ακόμη και να συμβαίνει κάτι εντελώς διαφορετικό.

4.1.2. Εμπλουτισμένα μέσα/Rich Media

Αν και η τεχνολογία ανιχνευτή έχει προχωρήσει σημαντικά με τα χρόνια, ωστόσο οι ανιχνευτές εξακολουθούν να μην είναι σε θέση να κατανοήσουν το σύνολο μιας ιστοσελίδας με τον ίδιο τρόπο που το κατανοεί ένας άνθρωπος. Τα κείμενα στις σελίδες θα πρέπει να είναι μια εύκολη δουλειά για τους ανιχνευτές, ωστόσο τα εμπλουτισμένα μέσα κάτι τελείως διαφορετικό¹². Στον όρο «εμπλουτισμένα μέσα» εμπεριέχονται εικόνες, βίντεο κλιπ, αρχεία flash και διάφορα διαδραστικά στοιχεία τα οποία οι ανιχνευτές δεν μπορούν να αντιληφθούν με τον σωστό τρόπο. Φυσικά υπάρχει τρόπος να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα χρησιμοποιώντας εναλλακτικό κείμενο/ετικέτες ώστε να περιγραφεί μια εικόνα. Στο σημείο αυτό θα πρέπει επίσης να δοθεί προσοχή στις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιούνται καθώς θα ληφθούν επίσης υπόψη. Για την απόκτηση πρόσβασης σε ορισμένα μέρη ενός ιστότοπου, ίσως χρειαστεί σύνδεση ή εισαγωγή ενός captcha, τα οποία είναι στοιχεία που χρίζουν προσοχής καθώς ενδέχεται να εμποδίσουν τους ανιχνευτές να ευρετηριάσουν (ταξινομήσουν) ορισμένες σελίδες και με τον τρόπο δεν φτάνουν σε λέξεις-κλειδιά. Κάτι άλλο που απαιτεί προσοχή είναι λέξεις με κρυφές έννοιες, δηλαδή λέξεις με

¹² Heather Fletcher (2008). 4 Ways to Optimize Rich Media Search

πολύ συμβολισμό. Οι άνθρωποι έχουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται το χιούμορ και την ιστορία πίσω από ορισμένες λέξεις, αλλά δυστυχώς οι ανιχνευτές δεν έχουν φτάσει σε αυτό το επίπεδο. Για το λόγο αυτό, απαιτείται μεγάλη προσοχή όταν χρησιμοποιούνται λέξεις μεταφορικά ή λογοπαίγνια¹³. Αναμένεται ότι με την έλευση του Web 3.0 οι ανιχνευτές θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τα εμπλουτισμένα μέσα σε ένα επίπεδο πιο κοντά στον άνθρωπο. Σε περίπτωση αμφιβολίας δίνεται η δυνατότητα αναδιατύπωσης ορισμένων προτάσεων και φυσικά θα πρέπει να ελεγχθεί με ποιον τρόπο κάτι τέτοιο αλλάζει την κατάταξη του ιστότοπου. Ωστόσο προς τα παρόν η περιγραφή των εμπλουτισμένων μέσων στους ανιχνευτές μπορεί να γίνει με τη χρήση εναλλακτικού κειμένου. Η έρευνα δείχνει ότι οι βέλτιστες πρακτικές σχετικά με τη χρήση λέξεων-κλειδιών εξακολουθούν να ισχύουν όταν πρόκειται για εναλλακτικό κείμενο.

4.1.3. Επιλογή λέξεων

Είναι ουσιαστικά αδύνατο να υπάρξει κατάταξη στην υψηλή θέση για όλες τις πιο δημοφιλείς λέξεις σε ένα μόνο πεδίο. Οι πιο δημοφιλείς λέξεις-κλειδιά λαμβάνουν τον υψηλότερο αριθμό «επισκέψεων» (αναζήτηση), αλλά τείνουν επίσης να είναι πιο γενικές (π.χ. φθηνά τηλέφωνα) και χρησιμοποιούνται πιο συχνά από τους ανθρώπους μόλις ξεκινούν την αναζήτησή τους για κάτι που τους ενδιαφέρει¹⁴. Από την άλλη πλευρά, οι λιγότερο χρησιμοποιούμενες λέξεις-κλειδιά τείνουν να είναι πιο συγκεκριμένες και να «πιάνουν» τον χρήστη σε δεύτερο χρόνο. Κάποιος που αναζητά «τιμή iPhone 3GS» είναι πιο κοντά στην αγορά. Όσο λιγότερος ανταγωνισμός υπάρχει, τόσο περισσότερες πιθανότητες υπάρχουν για υψηλότερη κατάταξη με τη χρήση αυτών των πιο σκοτεινών λέξεων-κλειδιών. Ένα άλλο πράγμα που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι υπάρχει πάντα η επιλογή περί μη κατάταξης ορισμένων λέξεων στην περίπτωση πληρωμένων διαφημίσεων. Για παράδειγμα, εάν δεν είναι δυνατή η αποστολή σε μια συγκεκριμένη περιοχή, ενδεχομένως να είναι επιθυμητό ο ιστότοπος να εξαιρεθεί από την εμφάνιση σε άτομα που κάνουν μια αναζήτηση στην οποία περιλαμβάνεται το όνομα αυτής της τοποθεσίας.

Οι λέξεις που είναι χαμηλότερες όσον αφορά την επισκεψιμότητα που λαμβάνουν θεωρούνται λέξεις-κλειδιά μακράς ουράς (long-tail keywords). Τείνουν να έχουν λιγότερο

¹³ Tomasz Rudzki (2019). The Ultimate Guide to SEO Crawlers

¹⁴ Jason Acidr (2014). My best kept seo secret on how to rank for competitive keywords

ανταγωνισμό καθώς φέρνουν από μόνες τους μικρότερο αριθμό επισκεπτών, αλλά αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μέρος όλων των αναζητήσεων που πραγματοποιούνται. Οι ιστότοποι που δυσκολεύονται να ανταγωνιστούν στην αγορά για τις «κορυφαίες» λέξεις-κλειδιά μπορεί να θεωρήσουν ότι αξίζει τον κόπο να ακολουθήσουν αυτές τις λέξεις-κλειδιά μακριάς ουράς. Εάν καλύπτεται ένας αρκετά μεγάλος αριθμός λέξεων-κλειδιών μακριάς ουράς, η επισκεψιμότητα που λαμβάνεται μπορεί να ξεπεράσει ακόμη και αυτή των πιο δημοφιλών λέξεων-κλειδιών για το συγκεκριμένο πεδίο ή μια ιστοσελίδα που προσπαθούν να κατατάξουν σε υψηλή θέση.

Όταν επιτευχθεί το κορυφαίο αποτέλεσμα για μια συγκεκριμένη λέξη-κλειδί, τότε είναι δυνατόν να θεωρηθεί ότι ο ιστότοπος την «κατέχει»¹⁵. Αυτό είναι ιδιαίτερα συχνό στην περίπτωση μεγάλων εμπορικών σημάτων. Υπάρχει μόνο ένα πράγμα που μπορεί να αντιπροσωπεύει η «Coca-Cola». Ακόμη και αυτό δεν εγγυάται πάντα ότι τα αποτελέσματά μας θα εμφανίζονται στην πρώτη θέση του SERP. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι γίνεται προσπάθεια να υπάρχει κατάταξη για όλες τις λέξεις-κλειδιά, αλλά κυρίως για αυτές που σχετίζονται περισσότερο με το εκάστοτε κοινό.

4.1.4. Σύγκριση Pay Per Click-PPC

Στο μάρκετινγκ PPC υποβάλλονται προσφορές για λέξεις για τις οποίες απαιτείται κατάταξη, και φυσικά οι λέξεις με τη μεγαλύτερη αναζήτηση έχουν υψηλότερη τιμή. Κατά την προετοιμασία του SEO, πρέπει να σημειωθεί ότι οι ιστότοποι που πληρώνουν για διαφημίσεις θα εμφανίζονται στην κορυφή μιας σελίδας όταν κάποιος αναζητά τη συγκεκριμένη λέξη-κλειδί¹⁶. Αυτοί οι ιστότοποι εμφανίζονται ως προωθημένοι και τα δεδομένα δείχνουν ότι τείνουν να λαμβάνουν λιγότερες «επιτυχίες» από τους οργανικούς ιστότοπους. Επιπλέον, η Google δηλώνει ότι για την υψηλή κατάταξη μιας λέξης-κλειδί δεν αρκεί μόνο η διαφήμιση αλλά πρέπει να υπάρχει περιεχόμενο σχετικό με αυτήν και ο συγκεκριμένος ιστότοπος να έχει ένα ορισμένο επίπεδο βελτιστοποίησης.

Η τιμή προσφοράς για τις λέξεις-κλειδιά υπολογίζεται με βάση την ανταγωνιστικότητα της λέξης-κλειδιού και πόσο καλά συσχετίζεται ο εν λόγω ιστότοπος με τον επιλεγμένο όρο.

¹⁵ Joost de Valk (2019). Where your branding meets your keyword strategy

¹⁶ Alex Chris (2016). What is the Difference Between SEO and SEM?

Ένας ιστότοπος που δεν είναι σχετικός με την συγκεκριμένη λέξη-κλειδί, αλλά εξακολουθεί να θέλει να εμφανίζεται γι' αυτόν, πιθανότατα θα πρέπει να πληρώσει ένα ασφάλιστρο για να το κάνει, ενώ ισχύει και το αντίθετο.

4.2. Βελτιστοποίηση εκτός σελίδας

Ο τρόπος με τον οποίο οι μηχανές αναζήτησης αξιολογούν μια ιστοσελίδα έχει προσαρμοστεί και επανεφευρεθεί πολλές φορές, αλλά ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που παραμένει διαρκώς σχετικός είναι η σύνδεση που έχει ο ιστότοπός με άλλους. Η σύνδεση με άλλους ιστότοπους εμπίπτει στην κατηγορία που ονομάζεται «βελτιστοποίηση εκτός σελίδας», καθώς στην περίπτωση της δημιουργίας συνδέσμων ο ιστότοπος βασίζεται όχι στις προσαρμογές που έχουν γίνει στη σελίδα αλλά σε άλλους ιστοτόπους. Η ιδέα ότι υπάρχουν πολλοί εισερχόμενοι σύνδεσμοι σημαίνει ότι ο ιστότοπος είναι πολύτιμος και προέρχεται από την πρακτική αναφοράς στο έργο άλλων στον ακαδημαϊκό χώρο¹⁷. Οι δημοσιεύσεις που αναφέρονται συχνά θεωρούνται χρήσιμες και εύστοχες, και έτσι η ίδια ιδέα εφαρμόστηκε στην αξιολόγηση των ιστοσελίδων. Οι σύνδεσμοι που λαμβάνει ο ιστότοπος που ενδιαφέρει από άλλους έχουν τη θέση ψήφου δημοτικότητας και χρησιμότητας προσθέτοντας αθροιστικά περισσότερη αξία σε αυτόν και συνεπώς υψηλότερη κατάταξη.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν έχουν όλοι οι σύνδεσμοι την ίδια αξία. Αυτοί που προέρχονται από αξιόπιστες πηγές (δηλαδή ιστότοποι υψηλότερης κατάταξης με καθαρό ιστορικό) έχουν μεγαλύτερο βάρος και συνεπώς προσφέρουν μεγαλύτερη βοήθεια. Ενώ οι σύνδεσμοι από «μικρότερους» ιστότοπους εξακολουθούν να παρέχουν κάποια αξία, και επομένως αποτελούν μια έγκυρη στρατηγική που πρέπει να ακολουθηθεί. Ένα άλλο σημείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι ο τύπος του ιστότοπου που οδηγεί στον ιστότοπο που ενδιαφέρει. Οι ιστότοποι που βρίσκονται στον ίδιο τομέα (ή σε σχετικό με αυτόν) παρέχουν μεγαλύτερη αξία με τους συνδέσμούς τους, ενώ αυτοί που είναι μακριά παρέχουν λιγότερη (Patel, 2017). Οι σύνδεσμοι μπορούν να έχουν αρνητική αξία στον υπό

¹⁷ Helen Nicholls (2019). Backlinks & Citations - What's the difference?

αναζήτηση ιστότοπο εάν προέρχονταν από ιστότοπους που είχαν επισημανθεί ως δόλιοι ή συνδεδεμένοι με παράνομες δραστηριότητες. Επειδή όμως δεν είναι πάντα δυνατό να επιλέγει κανείς ποιος θα συνδεθεί με τον ιστότοπό του, αυτό θεωρήθηκε άδικο οπότε τώρα πια δεν επηρεάζει αρνητικά τη βαθμολογία του. Συνήθως δόλιοι ιστότοποι αφαιρούνται από την αξία τους και σύντομα καταργούνται. Δεδομένου ότι χρειάζεται κάποιος χρόνος ώστε τα προγράμματα ανίχνευσης να ευρετηριάσουν τις σελίδες ενός ιστοτόπου, απαιτείται κάποιος χρόνος μέχρι να φανεί η αξία των συνδέσμων που συμβάλλουν στην κατάταξή του ιστοτόπου. Η δημιουργία συνδέσμων είναι μια μακροπρόθεσμη διαδικασία (Patel, 201). Επίσης είναι δύσκολο να αποκτηθούν τέτοιοι σύνδεσμοι εξ αρχής. Καθώς ο ιστότοπος που ενδιαφέρει παίρνει αξία από τους εισερχόμενους συνδέσμούς, οι ιστότοποι που δείχνουν τον συγκεκριμένο ιστότοπο παίρνουν και αυτοί αξία από τη δική του. Η λήψη συνδέσμων μέσω της κατοχής ενός ιστότοπου υψηλής ποιότητας είναι ένας οργανικός τρόπος δημιουργίας συνδέσμων ο οποίος παρέχει και στα δύο μέρη (εκείνα που συνδέονται και σε αυτά που λαμβάνουν) κάτι πολύτιμο.

4.2.1. Δημιουργία συνδέσμων

Η προσφορά ποιοτικού περιεχομένου είναι πάντα ένας έξυπνος τρόπος για τη λήψη μεγάλου αριθμού εισερχόμενων συνδέσμων (Moogan, 2014). Η παροχή κάποιου σχετικού κάνει τους χρήστες να θέλουν να συνδεθούν με αυτό αλλά και να το μοιραστούν με άλλους. Αν και αυτός είναι ο πιο «φυσικός» τρόπος δημιουργίας συνδέσμων, σίγουρα δεν είναι ο μόνος, και στη σημερινή ανταγωνιστική αγορά απαιτείται η χρήση κάθε διαθέσιμου εργαλείου. Επιπλέον, ακόμα κι αν ένας ιστότοπος είναι κορυφαίος, ενδέχεται να λάβει πολλούς συνδέσμούς απλώς και μόνο επειδή οι χρήστες δεν γνωρίζουν γι 'αυτό. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο πρέπει να αναζητούνται ενεργά σύνδεσμοι από διαφορετικά μέρη, και αυτό αποτελεί σημαντικό μέρος για την επιτυχία της διαδικασίας SEO.

Ένας από τους απλούστερους τρόπους λήψης συνδέσμων είναι να παρέχονται οι σύνδεσμοι σε άλλους ιστότοπους. Οι άμεσοι ανταγωνιστές μπορεί να μην συμμετέχουν σε αυτή τη δραστηριότητα, καθώς είναι παρόμοια με την προώθηση ενός αντιπάλου, αλλά κάποιος μπορεί και να συμμετέχουν αν πιστεύουν ότι μπορούν να έχουν πλεονέκτημα και σε άλλους τομείς. Επομένως, είναι σύνηθες να διασυνδέονται με ιστοσελίδες στον ίδιο κλάδο, αλλά όχι απαραίτητα με τη θέση του ιστότοπου που ενδιαφέρει. Ένα σημαντικό

σημείο είναι ότι η ανταλλαγή των συνδέσμων πρέπει να γίνεται με τρόπο συμφραζόμενο¹⁸. Αυτό σημαίνει ότι η σύνδεση με έναν άλλο ιστότοπο πρέπει να γίνεται με σαφή σκοπό και όχι μόνο για το λόγο της λήψης ενός backlink ως αντάλλαγμα. Οι μηχανές αναζήτησης εντοπίζουν γρήγορα την πρακτική των συνδέσμων διαπραγμάτευσης και ενδέχεται να υπάρξουν αντιδράσεις για αυτό. Μια τεχνική SEO black hat επιτρέπει τη δημιουργία δακτυλίων συνδέσμων και φάρμες συνδέσμων μέχρι ένα σημείο, επομένως είναι καλύτερο να μοιράζεται κανείς συνδέσμους με τρόπο που να προσθέτει αξία στους χρήστες που τους ακολουθούν.

Η δημιουργία υπέροχου περιεχομένου είναι πάντα μια βιώσιμη στρατηγική για την καλή κατάταξη ενός ιστότοπου. Δυστυχώς, καθώς ο ιστότοπός γίνεται πιο εμφανής, είναι πιο πιθανό το περιεχόμενό του να καταλήξει σε διαφορετικούς ιστότοπους, και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε κυρώσεις εάν το αρχικό περιεχόμενο θεωρηθεί ως διπλότυπο. Για αυτόν τον λόγο, είναι πολύ σημαντικό να ενημερώνεται (ring) η μηχανή αναζήτησης που χρησιμοποιείται για το νέο περιεχόμενο, ενώ θα πρέπει ακόμη να συμπεριληφθεί ένας σύνδεσμος πίσω στον ιστότοπο, ώστε να εξακολουθεί αυτός να παίρνει αξία από το διανεμημένο περιεχόμενο.

Όταν συνδέονται σελίδες στον ιστότοπό ή όταν άλλοι συνδέονται με αυτόν, χρησιμοποιείται κάτι που ονομάζεται «κείμενο αγκύρωσης- Anchor text». Πρόκειται για κείμενο με δυνατότητα κλικ μιας υπερ-σύνδεσης και είναι συνήθως μπλε (αλλάζει χρώμα όταν γίνεται κλικ) και μερικές φορές υπογραμμισμένο. Είναι σημαντικό γιατί ενημερώνει και τους χρήστες και τους ανιχνευτές για το πού οδηγεί ο σύνδεσμος. Αυτό το κείμενο πρέπει να είναι περιγραφικό, να μην είναι μακροσκελές και σίγουρα να μην παραπλανά. Οι σύνδεσμοι με λανθασμένο κείμενο αγκύρωσης χάνουν γρήγορα τη συνάφειά τους, καθώς οι χρήστες τείνουν να εγκαταλείπουν γρήγορα τη σελίδα στην οποία οδηγούνται, καθώς δεν είναι αυτό που περίμεναν και αυτή η συμπεριφορά είναι κάτι που επιλέγουν οι μηχανές αναζήτησης.

4.2.2. Κοινωνικά Σήματα

¹⁸ Stewart Dunlop (2020). Are Link Exchanges a Legitimate SEO Strategy in 2020?

Με την ανάπτυξη και τη διάδοση των κοινωνικών πλατφορμών, παρατηρήθηκε ένα νέο είδος επιρροής στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι δημιουργούν συνδέσμους. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης περιστρέφονται γύρω από ανθρώπους που χτίζουν κοινότητες και μοιράζονται πράγματα εντός αυτών των κοινοτήτων, επομένως είναι αναμενόμενο ότι γεννήθηκε ένας νέος τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι μαθαίνουν και προσεγγίζουν τους ιστότοπους. Οι μηχανές αναζήτησης έμαθαν γρήγορα αυτόν τον νέο τρόπο επικοινωνίας και άρχισαν να συνυπολογίζουν την κοινή χρήση κοινωνικών δικτύων κατά την αξιολόγηση της κατάταξης ενός ιστότοπου¹⁹. Τα μηνύματα κοινωνικής δικτύωσης (μου αρέσει, κοινοποίηση συνδέσμων, ακολουθώντας κάποιον κ.λπ.) πιστεύεται ότι επηρεάζουν την κατάταξη ενός ιστοτόπου, επομένως είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις να διατηρήσουν την παρουσία τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ως τρόπο περαιτέρω βελτίωσης της στρατηγικής δημιουργίας συνδέσμων. Η αλληλεπίδραση με τους πελάτες μπορεί να οδηγήσει στη σύνδεσή τους με έναν ιστότοπο, κάτι που μπορεί να συμπληρώσει περαιτέρω την ομάδα των συνδέσμων. Η διατήρηση ενός ιστολογίου είναι ένας καλός τρόπος για να κρατηθεί η επικοινωνία με το κοινό του ιστότοπου αλλά και να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα για την παροχή συνδέσμων πίσω στον ιστότοπο.

4.3. Αρνητικές πρακτικές

Οι άνθρωποι βρίσκουν νέους τρόπους απόκτησης συνδέσμων κάθε μέρα και όσο η προσπάθεια για την κορυφή απαιτεί έναν πολύ έντονο αγώνα, δεν είναι περίεργο ότι πολλές από αυτές τις τεχνικές εμπίπτουν στην κατηγορία Black Hat SEO. Οι σύνδεσμοι έχουν να κάνουν με τη διατήρηση μακροπρόθεσμων σχέσεων και ποιότητας και δεν χτίζονται από τη μια μέρα στην άλλη, αλλά με τα διακυβεύματα να είναι τόσο υψηλά πολλοί έχουν βρει τρόπους να εκμεταλλευτούν ορισμένα κενά προκειμένου να αποκτήσουν υψηλότερη κατάταξη. Ευτυχώς, οι μηχανές αναζήτησης είναι πολύ προσεκτικές και ενημερώνουν τους αλγόριθμους τους συχνά, προκειμένου να διατηρούν ίσους όρους ανταγωνισμού για όλους. Μερικές γνωστές πρακτικές που χρησιμοποιούσαν

¹⁹ Keran Smith (2019). Social Media SEO: What You Need to Know to Grow Your Business

οι άνθρωποι για να λάβουν συνδέσμους με σκοτεινό τρόπο είναι οι «δακτύλιοι συνδέσμων/link rings» και οι «αγροκτήματα συνδέσμων/ link farms». Οι δακτύλιοι συνδέσμων δημιουργούνται όταν πολλοί ιστότοποι συνδέονται μεταξύ τους προκειμένου να αποκτήσουν πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών στους τομείς τους. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι σύνδεσμοι θα πρέπει τώρα κατά προτίμηση να προέρχονται από ιστότοπους που είναι πιο σχετικοί με τον εκάστοτε τομέα και αυτό φυσικά αποθαρρύνει τη δημιουργία δακτυλίων συνδέσμων²⁰. Μια άλλη αρνητική πρακτική είναι το link farming. Σε αυτήν την περίπτωση δημιουργούνται πολλοί ψεύτικοι ιστότοποι και οι άνθρωποι αναζητούν μεγάλη ποσότητα εισερχόμενων συνδέσμων. Η αξιοπιστία του ιστότοπου λαμβάνεται υπόψη κατά τη λήψη συνδέσμων, επομένως αυτή η μέθοδος αποδυναμώνεται επίσης. Η αγορά συνδέσμων είναι ίσως η πιο κοινή πρακτική που συμβαίνει, καθώς είναι δύσκολο να την πιάσει κανείς, αλλά από τη στιγμή που ο ιστότοπος παγιδευτεί, η τιμωρία είναι αυστηρή και με μακροχρόνιες συνέπειες.

4.4. Απόδοση ιστότοπου

Η διατήρηση ενός ιστότοπου υγιούς και λειτουργικού δεν αφορά μόνο το ποιοτικό περιεχόμενο, τις σωστά επιλεγμένες λέξεις-κλειδιά και την καλή δομή συνδέσμων, αλλά και τη διασφάλιση της καλής απόδοσης του σε τεχνικό επίπεδο. Όταν εφαρμόζεται το SEO δεν ενδιαφέρει σε μεγάλο βαθμό η τεχνική πλευρά της κατασκευής μιας ιστοσελίδας (οι βασικές γνώσεις κωδικοποίησης είναι πάντα ένα πλεονέκτημα), αλλά το ποια πρότυπα πρέπει να πληροί για να είναι πλήρως λειτουργική. Η εκμάθηση περισσότερων για τον τρόπο λειτουργίας ενός ιστότοπου έχει το πλεονέκτημα ότι διευκολύνει την επικοινωνία με τον webmaster και, τελικά, παρέχει στους χρήστες καλύτερη εμπειρία και επιτρέπει στους ανιχνευτές να εξερευνήσουν τον ιστότοπο αυτό στο σύνολό του.

Αρχικά θα πρέπει να ελεγχθεί εάν κάθε σελίδα του ιστότοπου είναι πλήρως προσβάσιμη. Οι ανιχνευτές χρησιμοποιούν τους συνδέσμους στους ιστότοπους όπως τα αυτοκίνητα χρησιμοποιούν δρόμους για να φτάσουν σε κάθε διαθέσιμο σημείο. Εάν οι σύνδεσμοι

²⁰ Scott Willoughby (2019). Whiteboard Friday - Link Farming

χαλάσουν, αυτό σημαίνει ότι ορισμένες ενότητες του ιστότοπου θα παραμείνουν εκτός και συνεπώς η κατάταξή του θα πέσει. Η διατήρηση μιας ξεκάθαρης ιεραρχίας συνδέσμων είναι σημαντική για τη διατήρηση του χώρου του ιστότοπου οργανωμένο και εύκολο στην πλοήγηση, και επίσης βοηθά στην παρατήρηση πιθανών προβλημάτων από νωρίς (Patel, 2014). Κάθε σελίδα στον ιστότοπο θα πρέπει να είναι προσβάσιμη από τουλάχιστον έναν στατικό σύνδεσμο κειμένου.

Υπάρχουν φορές που υπάρχουν συγκεκριμένες σελίδες υπό κατασκευή για τις οποίες δεν είναι επιθυμητή η ευρετηρίαση. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει οι ανιχνευτές να ενημερωθούν ότι πρέπει να αποφύγουν εντελώς τη σελίδα ή να ανακατευθυνθούν σε μια άλλη πλήρως λειτουργική σελίδα. Συνήθως αυτό είναι δουλειά του webmaster. Χρησιμοποιείται το αρχείο «Robots.txt» ώστε να σταλούν οι εντολές στους ανιχνευτές για το που πρέπει να περιηγηθούν στον ιστότοπο. Ενδέχεται να οριστεί ένας σύνδεσμος ως "μη παρακολούθηση/no-follow" προκειμένου να ενημερωθεί ο ανιχνευτής ότι δεν είναι επιθυμητή η δημιουργία ευρετηρίου της σελίδας στην οποία οδηγεί (ορισμένες μηχανές αναζήτησης θα ανιχνεύσουν ωστόσο τη σελίδα). Ορισμένοι επαγγελματίες του SEO ωστόσο έχουν καταχραστεί την συγκεκριμένη διαδικασία για να παρουσιάσουν στους χρήστες και τους ανιχνευτές διαφορετικές εκδόσεις σελίδων, μια πρακτική γνωστή ως «απόκρυψη απόκρυψης».

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι η ταχύτητα με την οποία φορτώνεται ο ιστότοπος. Σύμφωνα με δεδομένα, σχεδόν το 50% των χρηστών αναμένει ότι μια σελίδα θα φορτώσει μέσα σε 2 δευτερόλεπτα. Όσο περισσότερο χρειάζεται, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα για έναν χρήστη να αποχωρήσει από τη σελίδα (bouncing). Οι αργοί χρόνοι φόρτωσης μπορεί να προκύψουν για πολλούς λόγους, ένας συνηθισμένος λόγος είναι ένας ιστότοπος γεμάτος με πλούσια μέσα. Τα πλούσια μέσα πρέπει μεν να χρησιμοποιούνται τακτικά όχι όμως να τοποθετούνται σε κάθε πιθανό σημείο. Η φόρτωσή του καταναλώνει πολλούς πόρους και καλό είναι να αποφεύγεται η ύπαρξη πολλών σημείων εμπλουτισμένων μέσων στην ίδια σελίδα. Πρέπει επίσης να εξετάζεται η βελτιστοποίηση των μέσων που χρησιμοποιούνται, για παράδειγμα, μειώνοντας το μέγεθος της εικόνας όπου χρειάζεται. Ένα άλλο κοινό πρόβλημα για μη ικανοποιητικούς χρόνους φόρτωσης

είναι οι κακοί διακομιστές του κεντρικού υπολογιστή. Σε αυτήν την περίπτωση ίσως πρέπει να βρεθεί ένας διαφορετικός κεντρικός υπολογιστής για τον ιστότοπο.

Προκειμένου να παρέχεται καλύτερη εμπειρία χρήστη, θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη πράγματα όπως η ανταπόκριση της διάταξης, η διαθεσιμότητα μιας σελίδας 404, η παρουσία ενός έγκυρου πιστοποιητικού SSL (HTTPS) και πολλά άλλα.

Ο αριθμός των χρηστών κινητών έχει ξεπεράσει τον αριθμό των ατόμων που έχουν πρόσβαση σε ιστότοπους από τους υπολογιστές τους. Αυτό δείχνει ότι ο σχεδιασμός της διάταξης ενός ιστότοπου πρέπει να λαμβάνει υπόψη τον τρόπο εμφάνισης και λειτουργίας του σε κινητές συσκευές. Οι οδηγίες της Google λένε ότι όλο (ή όσο το δυνατόν περισσότερο) το περιεχόμενο από την έκδοση για υπολογιστές πρέπει να είναι διαθέσιμο και σε κινητά.

Αυτό γίνεται για να διασφαλιστεί ότι οι χρήστες έχουν μια συνεκτική εμπειρία καθώς αλλάζουν από τη μια συσκευή στην άλλη, όπως επίσης και για την καταπολέμηση κάθε κακόβουλης πρακτικής που μπορεί να επιδιώκει να κρύψει πληροφορίες από τον χρήστη.

Μερικές φορές, λόγω τεχνικών σφαλμάτων ή εσφαλμένης εισαγωγής διεύθυνσης URL, θα εμφανιστεί ένα σφάλμα 404 που σημαίνει ότι «η σελίδα δεν βρέθηκε». Εάν δεν καθοριστεί συγκεκριμένα, η προεπιλεγμένη σελίδα 404 θα παρέχεται από το πρόγραμμα περιήγησης που χρησιμοποιεί ο χρήστης. Το πρόβλημα είναι φυσικά ότι το γεγονός αυτό δεν βοηθά τον χρήστη με κανέναν τρόπο να βρει το περιεχόμενο που αναζητά. Χρησιμοποιώντας μια προσαρμοσμένη σελίδα 404 ο χρήστης αντιλαμβάνεται ότι όντως έφτασε στον τομέα που αναζητούσε, αλλά ότι η σελίδα που ζήτησε είτε είναι ανύπαρκτη είτε απλά δεν είναι λειτουργική τη στιγμή της αναζήτησης. Αυτό λέει στον χρήστη ότι βρίσκεται στο σωστό μέρος και ότι χρειάζεται μόνο να κάνει μερικά επιπλέον βήματα για να φτάσει εκεί που θέλει. Θα μπορούσε να σημαίνει ακόμη ότι ο χρήστης πληκτρολόγησε λανθασμένα τη διεύθυνση URL και δείχνοντάς του μια προσαρμοσμένη σελίδα 404 θα μπορούσε να του ζητηθεί να ελέγξει τη γραμμή διευθύνσεων. Επιπλέον, από αυτήν την προσαρμοσμένη σελίδα να ήταν δυνατό να καθοδηγηθεί ο χρήστης στην αρχική σελίδα ή σε άλλα μέρη του ιστότοπου όπου θα μπορούσε να βρει τη λύση στο πρόβλημά του.

Το SSL σημαίνει Secure Sockets Layer και είναι ένα κρυπτογραφικό πρωτόκολλο που παρέχει ασφάλεια μέσω της επικοινωνίας στο Διαδίκτυο. Οι ιστότοποι που δεν διαθέτουν έγκυρο πιστοποιητικό SSL θα επισημαίνονται από τις μηχανές αναζήτησης και τα προγράμματα περιήγησης και προτού ο χρήστης έχει πρόσβαση σε αυτούς εμφανίζεται συχνά ένα προειδοποιητικό μήνυμα που τους ενημερώνει ότι αυτή η διεύθυνση δεν είναι ασφαλής. Αυτό, όπως φαίνεται αποτρέπει μια μεγάλη μερίδα χρηστών από την πρόσβαση στον ιστότοπο. Επιπλέον, η έρευνα δείχνει ότι οι μηχανές αναζήτησης τείνουν επίσης να κατατάσσουν ιστότοπους με μη έγκυρο πιστοποιητικό χαμηλότερα στο SERP (Potts, 2019). Μόλις εγκατασταθεί ένα έγκυρο πιστοποιητικό SSL στον ιστότοπο, το πρωτόκολλο εφαρμογής (γνωστό ως HTTP) θα αλλάξει σε HTTPS.

4.5. Τάσεις ως προς την Εξέλιξη των Τεχνικών SEO

Η εξέλιξη των τεχνικών Search Engine Optimization (SEO) για ηλεκτρονικά καταστήματα έχει δει πολλές βασικές τάσεις με σημαντικό αντίκτυπο στον κλάδο. Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση για κάθε τάση:

4.5.1. Βελτιστοποίηση για κινητά

Με την αυξανόμενη χρήση κινητών συσκευών για ηλεκτρονικές αγορές, η βελτιστοποίηση για κινητά έχει γίνει μια κρίσιμη πτυχή του SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό αποκριτικών ιστότοπων που μπορούν να προσαρμόζονται σε διαφορετικά μεγέθη οθόνης και προσανατολισμούς, χρησιμοποιώντας φιλικό προς κινητά περιεχόμενο που είναι βελτιστοποιημένο για μικρές οθόνες και διασφάλιση γρήγορου χρόνου φόρτωσης σελίδων για βελτίωση της εμπειρίας χρήστη. Η βελτιστοποίηση για κινητά είναι μια κρίσιμη πτυχή του Search Engine Optimization (SEO) για ηλεκτρονικά καταστήματα, καθώς όλο και περισσότεροι πελάτες χρησιμοποιούν κινητές συσκευές για ηλεκτρονικές αγορές (Leung et al., 2012). Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση της τάσης της βελτιστοποίησης για κινητά στο SEO:

1. Responsive design: Τα ηλεκτρονικά καταστήματα πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι ιστοσελίδες τους έχουν σχεδιαστεί ώστε να ανταποκρίνονται και ότι μπορούν να

προσαρμοστούν σε διαφορετικά μεγέθη οθόνης και προσανατολισμούς. Αυτό είναι σημαντικό καθώς οι πελάτες αναμένουν μια απρόσκοπτη εμπειρία σε κινητές συσκευές, ανεξάρτητα από το μέγεθος της οθόνης ή τον τύπο συσκευής τους. Ο αποκριτικός σχεδιασμός συμβάλλει στη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη και στη μείωση του ποσοστού εγκατάλειψης, γεγονός που μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην κατάταξη ενός ιστότοπου στις μηχανές αναζήτησης (Bala & Verma, 2018).

2. Περιεχόμενο φιλικό προς κινητά: Το περιεχόμενο πρέπει να βελτιστοποιείται για μικρές οθόνες, χρησιμοποιώντας συνοπτική και σαφή γλώσσα και αποφεύγοντας περιεχόμενο που είναι δύσκολο να διαβαστεί ή να πλοηγηθεί σε κινητές συσκευές. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση μεγάλων μεγεθών γραμματοσειράς, την αποφυγή μικρού κειμένου και τη χρήση εικόνων και βίντεο που είναι βελτιστοποιημένα για κινητές συσκευές (Yasmin et al., 2015).
3. Χρόνοι φόρτωσης σελίδων: Η ταχύτητα ενός ιστότοπου είναι μια κρίσιμη πτυχή της βελτιστοποίησης για κινητά, καθώς οι πελάτες αναμένουν γρήγορους χρόνους φόρτωσης σελίδων σε κινητές συσκευές. Οι αργοί χρόνοι φόρτωσης σελίδων μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλό ποσοστό εγκατάλειψης, το οποίο μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην κατάταξη ενός ιστότοπου στις μηχανές αναζήτησης. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να βελτιστοποιήσουν τους ιστότοπους τους για ταχύτερους χρόνους φόρτωσης σελίδων συμπιέζοντας εικόνες, ελαχιστοποιώντας τη χρήση μεγάλων αρχείων και χρησιμοποιώντας μια αξιόπιστη υπηρεσία φιλοξενίας ιστοσελίδων (Key, 2017).
4. Ευρετηρίαση πρώτα για κινητά: Οι μηχανές αναζήτησης έχουν αρχίσει να δίνουν προτεραιότητα σε ιστότοπους φιλικούς προς κινητά στους αλγόριθμους κατάταξής τους, με την ευρετηρίαση πρώτα από κινητά να γίνεται κοινή πρακτική. Αυτό σημαίνει ότι η έκδοση για κινητά ενός ιστότοπου θεωρείται η κύρια έκδοση και η κατάταξη ενός ιστότοπου στις μηχανές αναζήτησης βασίζεται στην ποιότητα της εμπειρίας του για κινητά (Sharma et al., 2018).

Συμπερασματικά, η βελτιστοποίηση για κινητά είναι μια σημαντική πτυχή του SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα, καθώς βοηθά στη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη σε κινητές

συσκευές και στην αύξηση της προβολής και της κατάταξης ενός ιστότοπου στις μηχανές αναζήτησης. Βελτιστοποιώντας τους ιστότοπους τους για κινητές συσκευές, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να προσελκύσουν περισσότερους επισκέπτες, να μειώσουν το ποσοστό εγκατάλειψης και να αυξήσουν τις πωλήσεις και τα έσοδά τους (Leung et al., 2012).

4.5.2. Βελτιστοποίηση φωνητικής αναζήτησης

Η φωνητική αναζήτηση γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής και τα ηλεκτρονικά καταστήματα πρέπει να βελτιστοποιήσουν τους ιστότοπούς τους ώστε η φωνητική αναζήτηση να παραμείνει ανταγωνιστική. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση της γλώσσας συνομιλίας στο περιεχόμενο και τις μετα-ετικέτες, τη βελτιστοποίηση για λέξεις-κλειδιά μακράς ουράς και τη δημιουργία περιεχομένου που μπορεί εύκολα να ερμηνευτεί από τις μηχανές φωνητικής αναζήτησης. Η βελτιστοποίηση φωνητικής αναζήτησης είναι μια αυξανόμενη τάση στο Search Engine Optimization (SEO), καθώς περισσότεροι πελάτες χρησιμοποιούν συσκευές που ενεργοποιούνται με φωνή, όπως έξυπνα ηχεία και βοηθοί φωνής, για να αναζητήσουν προϊόντα και υπηρεσίες στο διαδίκτυο (Shokouhi et al., 2016). Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση της τάσης της βελτιστοποίησης φωνητικής αναζήτησης στο SEO:

1. Επεξεργασία φυσικής γλώσσας: Τα ηλεκτρονικά καταστήματα πρέπει να βελτιστοποιήσουν το περιεχόμενό τους για επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP), η οποία χρησιμοποιείται από βοηθούς φωνής για την κατανόηση και την απάντηση σε φωνητικά ερωτήματα. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση της γλώσσας συνομιλίας, των λέξεων-κλειδιών μακράς ουράς και την αποφυγή τεχνικής ορολογίας. Με τη βελτιστοποίηση για NLP, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να αυξήσουν τις πιθανότητές τους να εμφανίζονται στα αποτελέσματα φωνητικής αναζήτησης και να βελτιώσουν την εμπειρία χρήστη για τους χρήστες φωνής (Li, 2016).
2. Λέξεις-κλειδιά βάσει τοποθεσίας: Η φωνητική αναζήτηση χρησιμοποιείται συχνά για τοπικές αναζητήσεις, με πελάτες να ζητούν προϊόντα ή υπηρεσίες κοντά στην τοποθεσία τους. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα πρέπει να βελτιστοποιήσουν το περιεχόμενό τους για λέξεις-κλειδιά που βασίζονται στην τοποθεσία, όπως "κοντά μου" ή "in [όνομα πόλης]", για να αυξήσουν τις πιθανότητές τους να εμφανίζονται

στα αποτελέσματα φωνητικής αναζήτησης για τοπικά ερωτήματα (Nyagadza, 2020).

3. Περιεχόμενο που βασίζεται σε ερωτήσεις: Η φωνητική αναζήτηση συχνά περιλαμβάνει ερωτήσεις, όπως "Ποια είναι τα καλύτερα παπούτσια για τρέξιμο;" ή "Πού μπορώ να αγοράσω νέο φορητό υπολογιστή;" Τα ηλεκτρονικά καταστήματα πρέπει να δημιουργούν περιεχόμενο βασισμένο σε ερωτήσεις που να παρέχει απαντήσεις σε αυτούς τους τύπους ερωτημάτων, για να αυξήσουν τις πιθανότητές τους να εμφανίζονται στα αποτελέσματα φωνητικής αναζήτησης (Gudivada et al., 2015).
4. Σήμανση σχήματος: Η σήμανση σχήματος είναι ένας τύπος δομημένων δεδομένων που βοηθά τις μηχανές αναζήτησης να κατανοήσουν το περιεχόμενο ενός ιστότοπου. Χρησιμοποιώντας τη σήμανση σχήματος, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες στις μηχανές αναζήτησης, όπως τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που προσφέρουν, την τοποθεσία τους και τις ώρες λειτουργίας τους. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση της ορατότητας ενός ιστότοπου στα αποτελέσματα φωνητικής αναζήτησης (Moriuchi, 2019).

Συμπερασματικά, η βελτιστοποίηση φωνητικής αναζήτησης είναι μια αυξανόμενη τάση στο SEO, καθώς περισσότεροι πελάτες χρησιμοποιούν συσκευές που ενεργοποιούνται με φωνή για να αναζητήσουν προϊόντα και υπηρεσίες στο διαδίκτυο. Βελτιστοποιώντας το περιεχόμενό τους για επεξεργασία φυσικής γλώσσας, λέξεις-κλειδιά βάσει τοποθεσίας, περιεχόμενο που βασίζεται σε ερωτήσεις και σήμανση σχήματος, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να αυξήσουν τις πιθανότητές τους να εμφανίζονται στα αποτελέσματα φωνητικής αναζήτησης και να βελτιώσουν την εμπειρία χρήστη για τους χρήστες φωνής (Dimitrieska et al., 2018).

4.5.3. Τεχνητή νοημοσύνη (AI) και μηχανική μάθηση (ML)

Οι τεχνολογίες AI και ML χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στο SEO, επιτρέποντας στις μηχανές αναζήτησης να κατανοούν καλύτερα το περιεχόμενο ενός ιστότοπου, καθώς και να παρέχουν πιο ακριβή αποτελέσματα αναζήτησης στους πελάτες. Αυτό περιλαμβάνει

τη χρήση αλγορίθμων AI και ML για την ανάλυση του περιεχομένου ενός ιστότοπου, καθώς και τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για την ανάλυση της συμπεριφοράς και των προτιμήσεων των πελατών. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και η μηχανική μάθηση (ML) χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο στο Search Engine Optimization (SEO) για τη βελτίωση και τη βελτίωση των τεχνικών βελτιστοποίησης (Jarek & Mazurek, 2019). Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση της χρήσης AI και ML στο SEO:

1. Ανάλυση λέξεων-κλειδιών: Το AI και το ML μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων λέξεων-κλειδιών, συμπεριλαμβανομένου του όγκου αναζήτησης, του ανταγωνισμού και της συνάφειας, για τον προσδιορισμό των πιο αποτελεσματικών λέξεων-κλειδιών προς στόχευση. Αυτό μπορεί να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να εντοπίσουν νέες λέξεις-κλειδιά που μπορεί να μην έχουν εξετάσει και να βελτιστοποιήσουν το περιεχόμενό τους πιο αποτελεσματικά (Verma et al., 2021).
2. Βελτιστοποίηση περιεχομένου: Η τεχνητή νοημοσύνη και η ML μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση του περιεχομένου των ηλεκτρονικών καταστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της δομής, της μορφής και της γλώσσας που χρησιμοποιείται, για τον προσδιορισμό των περιοχών βελτίωσης. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναλύσουν την αναγνωσιμότητα και την αφοσίωση του περιεχομένου και να προτείνουν αλλαγές για τη βελτίωση αυτών των παραγόντων (Miklosik et al., 2019).
3. Δημιουργία συνδέσμων: Η τεχνητή νοημοσύνη και η ML μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση των backlinks σε ηλεκτρονικά καταστήματα και στον εντοπισμό ευκαιριών για τη δημιουργία νέων συνδέσμων. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναλύσουν την ποιότητα και τη συνάφεια των backlinks και να προτείνουν νέους ιστότοπους για στόχευση στη δημιουργία συνδέσμων (Overgoor et al., 2019).
4. Κατάταξη μηχανών αναζήτησης: Η τεχνητή νοημοσύνη και η ML μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση της απόδοσης των ηλεκτρονικών καταστημάτων στα αποτελέσματα των μηχανών αναζήτησης και στον εντοπισμό περιοχών προς βελτίωση. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να

αναλύσουν την κατάταξη αναζήτησης ιστοτόπων για συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά και να προτείνουν αλλαγές για τη βελτίωση της κατάταξης (Miklosik et al., 2019).

Συμπερασματικά, το AI και το ML γίνονται όλο και πιο σημαντικά στο SEO, καθώς μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων, στη βελτιστοποίηση του περιεχομένου, στη δημιουργία συνδέσμων και στη βελτίωση της κατάταξης στις μηχανές αναζήτησης. Χρησιμοποιώντας AI και ML στο SEO, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να ενισχύσουν τις προσπάθειες βελτιστοποίησης καθώς και να βελτιώσουν την προβολή τους στα αποτελέσματα αναζήτησης.

4.5.4. Τοπικό SEO

Το τοπικό SEO γίνεται όλο και πιο σημαντικό, καθώς όλο και περισσότεροι πελάτες χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης για να βρουν προϊόντα και υπηρεσίες στην περιοχή τους. Αυτό περιλαμβάνει βελτιστοποίηση για τοπικές λέξεις-κλειδιά, τοπικούς χάρτες και οδηγίες καθώς και δημιουργία τοπικών καταχωρίσεων και τοπικών backlinks. Το τοπικό SEO είναι ένα κρίσιμο στοιχείο του Search Engine Optimization (SEO) για ηλεκτρονικά καταστήματα, ειδικά για εκείνα που στοχεύουν μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή (Terrance et al., 2017). Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση της σημασίας του τοπικού SEO:

1. **Στόχευση τοπικών πελατών:** Το τοπικό SEO βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να στοχεύουν πελάτες σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, βελτιστοποιώντας το περιεχόμενο του και την παρουσία τους στο διαδίκτυο για σχετικές τοπικές λέξεις-κλειδιά. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην προσέλκυση πελατών που αναζητούν προϊόντα και υπηρεσίες στην περιοχή τους (Yasmin et al., 2015).
2. **Βελτίωση της ορατότητας της αναζήτησης:** Το τοπικό SEO βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να βελτιώσουν την προβολή τους στα τοπικά αποτελέσματα αναζήτησης, βελτιστοποιώντας τον ιστότοπο, την παρουσία τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και την καταχώρισή τους στο Google My Business (Schubert, 2016). Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της προβολής στους

- πελάτες που αναζητούν προϊόντα και υπηρεσίες σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.
3. Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας: Το τοπικό SEO βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να οικοδομήσουν εμπιστοσύνη και αξιοπιστία με τους πελάτες, παρέχοντας ακριβείς και ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία, τις ώρες λειτουργίας, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της εμπιστοσύνης των πελατών και στην αύξηση της πιθανότητας μετατροπών (Dharmesti et al., 2021).
 4. Ενίσχυση της βελτιστοποίησης για κινητά: Το τοπικό SEO είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τη βελτιστοποίηση για κινητά, καθώς όλο και περισσότεροι πελάτες χρησιμοποιούν τις κινητές συσκευές τους για να αναζητήσουν προϊόντα και υπηρεσίες. Με τη βελτιστοποίηση για τοπικές λέξεις-κλειδιά, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να βελτιώσουν την προβολή τους στα αποτελέσματα τοπικής αναζήτησης και να προσελκύσουν πελάτες που πραγματοποιούν αναζήτηση στις κινητές συσκευές τους (Dharmesti et al., 2021).

Συμπερασματικά, το τοπικό SEO είναι ένα κρίσιμο συστατικό του SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα, καθώς βοηθά στη στόχευση τοπικών πελατών, στη βελτίωση της ορατότητας της αναζήτησης, στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας και στη βελτίωση της βελτιστοποίησης για κινητά. Με τη βελτιστοποίηση για τοπικές λέξεις-κλειδιά, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να προσελκύσουν πελάτες που αναζητούν προϊόντα και υπηρεσίες στην περιοχή τους και να βελτιώσουν τις πιθανότητές τους για επιτυχία στην ανταγωνιστική διαδικτυακή αγορά (Semerádová et al., 2020).

4.5.5. Μάρκετινγκ περιεχομένου

Το μάρκετινγκ περιεχομένου έχει γίνει μια ουσιαστική πτυχή του SEO, καθώς οι μηχανές αναζήτησης δίνουν μεγαλύτερη έμφαση σε υψηλής ποιότητας, σχετικό περιεχόμενο στους αλγόριθμους κατάταξης. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία αναρτήσεων ιστολογίου, βίντεο, infographics και άλλων τύπων περιεχομένου που μπορούν να προσελκύσουν πελάτες και να προσφέρουν αξία. Το μάρκετινγκ περιεχομένου είναι μια κρίσιμη τεχνική SEO για τα ηλεκτρονικά καταστήματα, καθώς βοηθά στη βελτίωση της ορατότητας της

αναζήτησης, στην προσέλκυση πελατών και στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας (Carpineto et al., 2017). Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση της σημασίας του μάρκετινγκ περιεχομένου για το SEO:

1. Βελτίωση της ορατότητας της αναζήτησης: Το μάρκετινγκ περιεχομένου βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να βελτιώσουν την προβολή τους στα αποτελέσματα αναζήτησης, δημιουργώντας υψηλής ποιότητας και σχετικό περιεχόμενο που είναι βελτιστοποιημένο για συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της προβολής στους πελάτες που αναζητούν προϊόντα και υπηρεσίες σε μια συγκεκριμένη θέση (Hadjigeorgiou, 2015).
2. Προσέλκυση πελατών: Το μάρκετινγκ περιεχομένου βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να προσελκύουν πελάτες παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες και πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην προσέλκυση πελατών και στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες μετατροπές και πωλήσεις (Velinov et al., 2022).
3. Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας: Το μάρκετινγκ περιεχομένου βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να οικοδομήσουν εμπιστοσύνη και αξιοπιστία με τους πελάτες, παρέχοντας ακριβείς και ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της εμπιστοσύνης των πελατών και στην αύξηση της πιθανότητας μετατροπών (Semerádová & Weinlich, 2020).
4. Βελτίωση της εμπειρίας χρήστη: Το μάρκετινγκ περιεχομένου βοηθά τα ηλεκτρονικά καταστήματα να βελτιώσουν την εμπειρία του χρήστη, παρέχοντας πολύτιμες και σχετικές πληροφορίες για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών και στην αύξηση της πιθανότητας επαναλαμβανόμενων επισκέψεων και μετατροπών (García et al., 2016).
5. Υποστήριξη άλλων τεχνικών SEO: Το μάρκετινγκ περιεχομένου μπορεί επίσης να υποστηρίξει άλλες τεχνικές SEO, όπως η δημιουργία συνδέσμων και η

βελτιστοποίηση λέξεων-κλειδίων, παρέχοντας μια σταθερή βάση για αυτές τις προσπάθειες. Δημιουργώντας περιεχόμενο υψηλής ποιότητας, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να προσελκύσουν backlinks και να δημιουργήσουν αφοσίωση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, κάτι που μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της προβολής της αναζήτησης και στην προσέλκυση περισσότερων πελατών (García et al., 2016).

Συμπερασματικά, το μάρκετινγκ περιεχομένου είναι μια κρίσιμη τεχνική SEO για τα ηλεκτρονικά καταστήματα, καθώς βοηθά στη βελτίωση της ορατότητας της αναζήτησης, στην προσέλκυση πελατών, στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας, στη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη και στην υποστήριξη άλλων προσπαθειών SEO. Δημιουργώντας υψηλής ποιότητας και σχετικό περιεχόμενο, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να προσελκύσουν πελάτες, να δημιουργήσουν εμπιστοσύνη και να βελτιώσουν τις πιθανότητές τους για επιτυχία στην ανταγωνιστική ηλεκτρονική αγορά (Carpineto et al., 2017).

4.5.6. Εμπειρία χρήστη

Η εμπειρία χρήστη (User Experience - UX) έχει γίνει μια κρίσιμη πτυχή του SEO, καθώς οι μηχανές αναζήτησης δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην ποιότητα της εμπειρίας του πελάτη σε έναν ιστότοπο. Αυτό περιλαμβάνει βελτιστοποίηση για γρήγορους χρόνους φόρτωσης σελίδων, εύκολη πλοήγηση με οπτικά ελκυστική σχεδίαση, καθώς και χρήση σχεδιασμού με απόκριση για προσαρμογή σε διαφορετικές συσκευές και μεγέθη οθόνης. Η εμπειρία χρήστη (UX) επηρεάζει άμεσα την ικανοποίηση και την αφοσίωση των χρηστών του ιστότοπου, κάτι που με τη σειρά του επηρεάζει την κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης (Bilgihan et al., 2016). Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση της σημασίας του UX για το SEO:

1. Βελτίωση κατάταξης στις μηχανές αναζήτησης: Μια θετική εμπειρία χρήστη μπορεί να επηρεάσει άμεσα την κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης, καθώς οι μηχανές αναζήτησης λαμβάνουν υπόψη την ικανοποίηση και τη δέσμευση των χρηστών όταν προσδιορίζουν τη συνάφεια και την ποιότητα ενός ιστότοπου (Xiao et al., 2018).

2. Ενίσχυση της αφοσίωσης των χρηστών: Το UX μπορεί να ενισχύσει την αφοσίωση των χρηστών διευκολύνοντας τους χρήστες να βρίσκουν αυτό που αναζητούν, να πλοηγούνται στον ιστότοπο και να ολοκληρώνουν εργασίες, όπως η πραγματοποίηση αγορών ή η συμπλήρωση φορμών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερα ποσοστά μετατροπών και μεγαλύτερες περιόδους σύνδεσης χρήστη (Bilgihan et al., 2016).
3. Μείωση των ποσοστών εγκατάλειψης: Το UX μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των ποσοστών εγκατάλειψης παρέχοντας μια ομαλή και ικανοποιητική εμπειρία χρήστη. Ένα υψηλό ποσοστό εγκατάλειψης μπορεί να υποδηλώνει κακή εμπειρία χρήστη και να επηρεάσει αρνητικά την κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης (Natarajan et al., 2017).
4. Υποστήριξη άλλων προσπαθειών SEO: Το UX μπορεί επίσης να υποστηρίξει άλλες προσπάθειες SEO, όπως η βελτιστοποίηση λέξεων-κλειδιών, διευκολύνοντας τους χρήστες να βρίσκουν τις πληροφορίες που αναζητούν. Βελτιώνοντας την εμπειρία του χρήστη, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν επίσης να βελτιώσουν τις πιθανότητές τους να προσελκύσουν backlinks, αφοσίωση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και θετικές κριτικές χρηστών, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν θετικά την κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης (Zumstein & Kotowski, 2020).
5. Ικανοποίηση των προσδοκιών των χρηστών: Το UX μπορεί να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των χρηστών παρέχοντας ένα σχέδιο με επίκεντρο τον χρήστη που ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις του κοινού-στόχου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερη ικανοποίηση και αφοσίωση, κάτι που μπορεί να βελτιώσει την κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης (Xiao et al., 2018).

Συμπερασματικά, το UX είναι μια κρίσιμη πτυχή του SEO, καθώς επηρεάζει άμεσα την ικανοποίηση και την αφοσίωση των χρηστών του ιστότοπου, κάτι που με τη σειρά του επηρεάζει την κατάταξη στις μηχανές αναζήτησης. Σχεδιάζοντας ιστότοπους που είναι φιλικοί προς το χρήστη, προσβάσιμοι και παρέχουν μια θετική στο εμπειρία χρήστη, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να βελτιώσουν την κατάταξή τους στις μηχανές

αναζήτησής τους και την αφοσίωση των χρηστών, να μειώσουν τα ποσοστά εγκατάλειψης και να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των χρηστών. Αυτές οι τάσεις είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην εξέλιξη των τεχνικών SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα, έτσι μένοντας ενημερωμένοι με αυτές τις τάσεις και προσαρμόζοντας τις ανάλογα τις στρατηγικές SEO τους, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να βελτιώσουν την προβολή και την κατάταξή τους στις μηχανές αναζήτησης, να προσελκύουν περισσότερους επισκέπτες και να αυξάνουν τις πωλήσεις και τα έσοδά τους (Natarajan et al., 2017).

4.6. Κόστος Τεχνικών SEO

Το κόστος των τεχνικών SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα μπορεί να ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος του καταστήματος, το κοινό-στόχο και τα επιθυμητά αποτελέσματα. Ακολουθεί μια λεπτομερής ανάλυση του κόστους του SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα:

1. Εσωτερικό SEO: Για μικρότερα ηλεκτρονικά καταστήματα, το εσωτερικό SEO μπορεί να είναι η πιο οικονομική επιλογή, καθώς απαιτεί μικρή επένδυση σε εργαλεία ή υπηρεσίες. Ωστόσο, μπορεί επίσης να είναι λιγότερο αποτελεσματικό από την εξωτερική ανάθεση του SEO σε μια εξειδικευμένη εταιρεία, καθώς το εσωτερικό SEO απαιτεί σημαντική επένδυση χρόνου και τεχνογνωσίας (Gerrikagoitia et al., 2015).
2. Εξωτερική ανάθεση SEO: Για μεγαλύτερα ηλεκτρονικά καταστήματα, η εξωτερική ανάθεση SEO σε μια εξειδικευμένη εταιρεία μπορεί να είναι πιο οικονομική, καθώς επιτρέπει μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση και τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων και υπηρεσιών. Το κόστος της εξωτερικής ανάθεσης SEO μπορεί να κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες έως αρκετές χιλιάδες δολάρια το μήνα, ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του καταστήματος και τα επιθυμητά αποτελέσματα (Rosokhata et al., 2020).
3. Έρευνα λέξεων-κλειδιών: Η έρευνα λέξεων-κλειδιών είναι ένα κρίσιμο συστατικό του SEO και μπορεί να πραγματοποιηθεί εσωτερικά ή να ανατεθεί σε μια

- εξειδικευμένη εταιρεία. Το κόστος της έρευνας λέξεων-κλειδιών μπορεί να κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες δολάρια για εσωτερική έρευνα έως αρκετές χιλιάδες δολάρια για έρευνα που ανατίθεται σε εξωτερικούς συνεργάτες, ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του καταστήματος και τα επιθυμητά αποτελέσματα (Natarajan et al., 2017).
4. Δημιουργία περιεχομένου: Η δημιουργία περιεχομένου είναι ένα κρίσιμο συστατικό του SEO και το κόστος δημιουργίας περιεχομένου μπορεί να ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του καταστήματος και τα επιθυμητά αποτελέσματα. Το κόστος δημιουργίας περιεχομένου μπορεί να κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες δολάρια για τη δημιουργία εσωτερικού περιεχομένου έως αρκετές χιλιάδες δολάρια για τη δημιουργία περιεχομένου με εξωτερική ανάθεση, ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του καταστήματος και τα επιθυμητά αποτελέσματα (Baranchenko et al., 2019).
 5. Δόμηση συνδέσμων: Η δημιουργία συνδέσμων είναι ένα κρίσιμο συστατικό του SEO και μπορεί να πραγματοποιηθεί εσωτερικά ή να ανατεθεί σε μια εξειδικευμένη εταιρεία. Το κόστος της δημιουργίας συνδέσμων μπορεί να κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες δολάρια για την εσωτερική δημιουργία συνδέσμων έως αρκετές χιλιάδες δολάρια για την εξωτερική ανάθεση δημιουργίας συνδέσμων, ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του καταστήματος και τα επιθυμητά αποτελέσματα (Natarajan et al., 2017).

Συμπερασματικά, το κόστος των τεχνικών SEO για ηλεκτρονικά καταστήματα μπορεί να ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος του καταστήματος, το κοινό-στόχο και τα επιθυμητά αποτελέσματα. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να επιλέξουν να εκτελέσουν SEO εσωτερικά ή να αναθέσουν σε τρίτους παραδείγματος χάριν σε μια εξειδικευμένη εταιρεία, με κόστος που κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες έως αρκετές χιλιάδες δολάρια το μήνα. Το κόστος του SEO μπορεί επίσης να ποικίλλει ανάλογα με τα στοιχεία του SEO που θα χρησιμοποιηθούν, όπως η έρευνα λέξεων-κλειδιών, η δημιουργία περιεχομένου και η δημιουργία συνδέσμων, με κόστος που κυμαίνεται από μερικές εκατοντάδες δολάρια έως αρκετές χιλιάδες δολάρια, ανάλογα με το μέγεθος και την

πολυπλοκότητα του καταστήματος και τα επιθυμητά αποτελέσματα (Baranchenko et al., 2019).

5. Ανάλυση Αποτελεσμάτων Τεχνικών SEO με το Anylogic

5.1. Το Λογισμικό Anylogic

Το Anylogic είναι μια ισχυρή και ευέλικτη πλατφόρμα λογισμικού για μοντελοποίηση, προσομοίωση και ανάλυση πολύπλοκων συστημάτων και διαδικασιών, η οποία παρέχει μια φιλική προς το χρήστη και διαισθητική διεπαφή σε διάφορους τομείς, όπως η μηχανική, η οικονομία, η διαχείριση, η υγειονομική περίθαλψη και άλλα (Wai & Ostroukh, 2014).

Το Anylogic προσφέρει ένα ευρύ φάσμα τεχνικών μοντελοποίησης και προσομοίωσης, συμπεριλαμβανομένης της μοντελοποίησης βασισμένης σε πράκτορες, της δυναμικής του συστήματος, της προσομοίωσης διακριτών συμβάντων και της μοντελοποίησης με βάση τη διαδικασία. Αυτό επιτρέπει στους χρήστες να επιλέγουν την καταλληλότερη τεχνική για το συγκεκριμένο πρόβλημα ή την εφαρμογή τους και να αλλάζουν εύκολα μεταξύ των τεχνικών όπως απαιτείται (Jeong et al., 2022).

Ένα από τα μοναδικά χαρακτηριστικά του Anylogic είναι η ικανότητά του να ενσωματώνει απρόσκοπτα πολλαπλές τεχνικές μοντελοποίησης σε ένα μόνο μοντέλο. Για παράδειγμα, οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν ένα μοντέλο μιας αλυσίδας εφοδιασμού που βασίζεται σε πράκτορες και να το ενσωματώσουν με ένα μοντέλο δυναμικής συστήματος της ζήτησης της αγοράς ή να δημιουργήσουν μια προσομοίωση διακριτών γεγονότων μιας γραμμής παραγωγής και να την ενσωματώσουν με ένα μοντέλο ενέργειας που βασίζεται στη διαδικασία κατανάλωσης. Αυτή η ενοποίηση πολλαπλών τεχνικών μοντελοποίησης παρέχει μια ολοκληρωμένη άποψη του συστήματος και της συμπεριφοράς του και επιτρέπει στους χρήστες να αναλύουν και να βελτιστοποιούν την απόδοση του συστήματος με ολιστικό και συστηματικό τρόπο (Sumari et al., 2013).

Το Anylogic παρέχει επίσης ένα ευρύ φάσμα εργαλείων ανάλυσης και βελτιστοποίησης για ανάλυση προσομοίωσης, όπως ανάλυση χρονοσειρών, στατιστική ανάλυση, ανάλυση ευαισθησίας, βελτιστοποίηση και άλλα. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν στους χρήστες να αναλύουν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης, να προσδιορίζουν τους βασικούς οδηγούς

και τα σημεία συμφόρησης της απόδοσης του συστήματος και να βελτιστοποιούν την απόδοση του συστήματος μεταβάλλοντας τις παραμέτρους εισόδου προσδιορίζοντας την καλύτερη διαμόρφωση (Konkina & Martynushkin, 2021).

Συμπερασματικά, το Anylogic έχει την ικανότητα να ενσωματώνει απρόσκοπτα πολλαπλές τεχνικές μοντελοποίησης, να παρέχει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων ανάλυσης και βελτιστοποίησης και να προσφέρει μια φιλική προς το χρήστη και διαισθητική διεπαφή, το καθιστά ένα ισχυρό και πολύτιμο εργαλείο για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε διάφορους τομείς (Borshchev, A. (2014).

5.2. Ανάλυση Αποτελεσμάτων Τεχνικών SEO που Εφαρμόζουν Ηλεκτρονικά Καταστήματα με Χρήση Anylogic

Οποιοδήποτε λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των αποτελεσμάτων των τεχνικών βελτιστοποίησης μηχανών αναζήτησης (SEO) που εφαρμόζονται από διάφορα ηλεκτρονικά καταστήματα. Το SEO είναι μια κρίσιμη πτυχή του διαδικτυακού μάρκετινγκ και παίζει ζωτικό ρόλο στην επιτυχία των διαδικτυακών επιχειρήσεων. Περιλαμβάνει μια σειρά τεχνικών για τη βελτίωση της προβολής και της κατάταξης των ιστότοπων στις μηχανές αναζήτησης, όπως το Google, το Bing και το Yahoo (Drivas et al., 2020).

Το Anylogic μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μοντέλων προσομοίωσης που αναπαράγουν τη συμπεριφορά των online πελατών και τις αλληλεπιδράσεις τους με ιστότοπους. Τα μοντέλα μπορούν να διαμορφωθούν ώστε να αντικατοπτρίζουν διάφορες τεχνικές SEO, όπως βελτιστοποίηση λέξεων-κλειδιών, μετα-ετικέτες, backlinks και άλλα. Προσομοιώνοντας τη συμπεριφορά των πελατών και την απόδοση των ιστοσελίδων σε διαφορετικά σενάρια SEO, το Anylogic μπορεί να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των στρατηγικών SEO τους και να εντοπίσουν τις πιο αποτελεσματικές τεχνικές SEO για τις συγκεκριμένες ανάγκες τους (Mesquita & Tomotani, 2022).

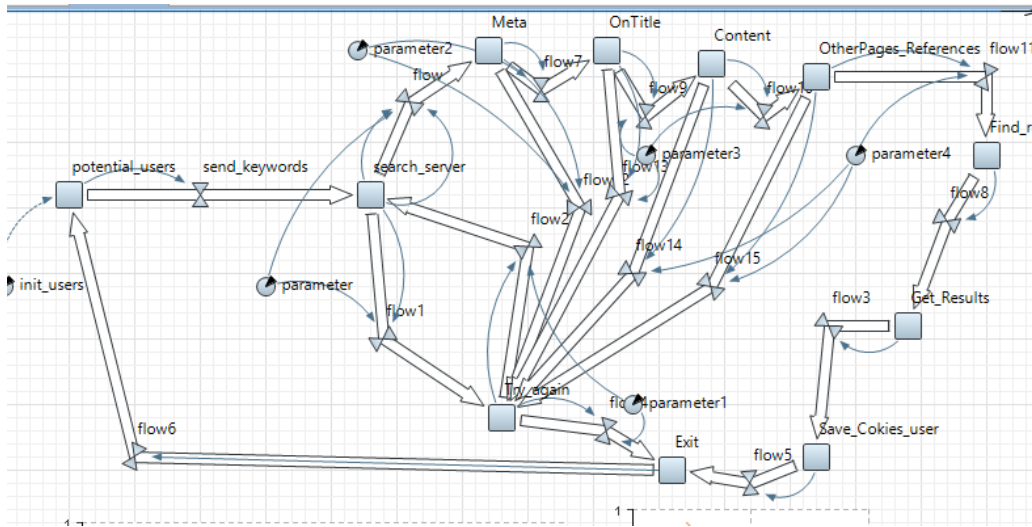
Για παράδειγμα, το AnyLogic μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ενός μοντέλου προσομοίωσης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος που πουλά ρούχα. Το μοντέλο μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να αντικατοπτρίζει τη συμπεριφορά των πελατών, όπως τα μοτίβα αναζήτησης, τις αποφάσεις αγορών και τις συμπεριφορές περιήγησης. Με την προσομοίωση της συμπεριφοράς των πελατών, το μοντέλο μπορεί να παρέχει πληροφορίες για τον αντίκτυπο των διαφορετικών τεχνικών SEO στην απόδοση του καταστήματος, όπως ο αριθμός των επισκεπτών, το ποσοστό μετατροπής και τα μέσα έσοδα ανά πελάτη (de Paula Ferreira et al., 2022).

Το AnyLogic παρέχει επίσης ένα ευρύ φάσμα εργαλείων ανάλυσης και βελτιστοποίησης, όπως ανάλυση χρονοσειρών, στατιστική ανάλυση, ανάλυση ευαισθησίας, βελτιστοποίηση και άλλα. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν στα ηλεκτρονικά καταστήματα να αναλύουν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης και να προσδιορίζουν τους βασικούς οδηγούς και τα σημεία συμφόρησης της απόδοσης SEO τους και να βελτιστοποιούν τις στρατηγικές SEO τους μεταβάλλοντας τις παραμέτρους εισόδου και προσδιορίζοντας την καλύτερη διαμόρφωση (Borshchev, 2014).

Συμπερασματικά, το λογισμικό AnyLogic μπορεί να είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για τα ηλεκτρονικά καταστήματα για να αναλύσουν τα αποτελέσματα των τεχνικών SEO τους. Δημιουργώντας μοντέλα προσομοίωσης που αναπαράγουν τη συμπεριφορά των πελατών και τις αλληλεπιδράσεις τους με ιστότοπους, το AnyLogic μπορεί να βοηθήσει τα ηλεκτρονικά καταστήματα να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των στρατηγικών SEO τους, να εντοπίσουν τις πιο αποτελεσματικές τεχνικές SEO για τις συγκεκριμένες ανάγκες τους και να βελτιστοποιήσουν συστηματικά την απόδοση SEO τους με επιστημονικό τρόπο (Horch et al., 2015).

Αρχικό μοντέλο Ροής eshop

Το μοντέλο που δημιουργήσαμε είναι ένα μοντέλο ροής για ένα γενικό site ηλεκτρονικού εμπορίου όπως το www.eshop.gr



Θεωρούμε ότι έχουμε ένα κεντρικό σημείο που είναι ο server φιλοξενίας όπου σε αυτό συνδέονται σειρά από χρήστες.

Πιο συγκεκριμένα όπως βλέπουμε στο μοντέλο μας έχουμε τους πιθανούς χρήστες (potential users) που στέλνουν λέξεις κλειδιά σε μία μηχανή αναζήτησης (π.χ. στο google) όπου θα βρουν ή όχι σύμφωνα με 4 παράγοντες τα στοιχεία μιας σελίδα.

Έτσι έχουμε τον παράγοντα Meta όπου αναζητώντας στις καταχωρήσεις που έχει η σελίδα δηλωμένο σαν meta έχουμε ένα αποτέλεσμα επιτυχίας ή όχι με ένα ποσοστό (π.χ. αν υπάρχει στα Meta η λέξη τότε επιτυγχάνει κατά 80%). Με αυτό το ποσοστό επιτυχίας θα προχωρήσει στον επόμενο παράγοντα που είναι αν οι λέξεις υπάρχουν στον τίτλο με ένα ποσοστό επιτυχίας π.χ. 90% και ανάλογα θα προχωρήσει στο αν υπάρχει στο περιεχόμενο με ανάλογο ποσοστό και στο αν οι σελίδες μας κάνουν αναφορές με τις λέξεις κλειδιά εκεί.

Τα ποσοστά αυτά προκύπτουν από την ύπαρξη ή όχι στην σελίδα των λέξεων κλειδιών καθώς και με τη σειρά που βρίσκεται στο rank σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία σελίδων για rank pages.

Για παράδειγμα αν είχαμε 200 σελίδες ταξινομημένες και η σελίδα μας ήταν στη 5^η θέση τότε έχουμε σαν πιθανότητα να επιλέξει ο χρήστης την σελίδα το $0,50/i$ όπου i είναι το rank της σελίδας.

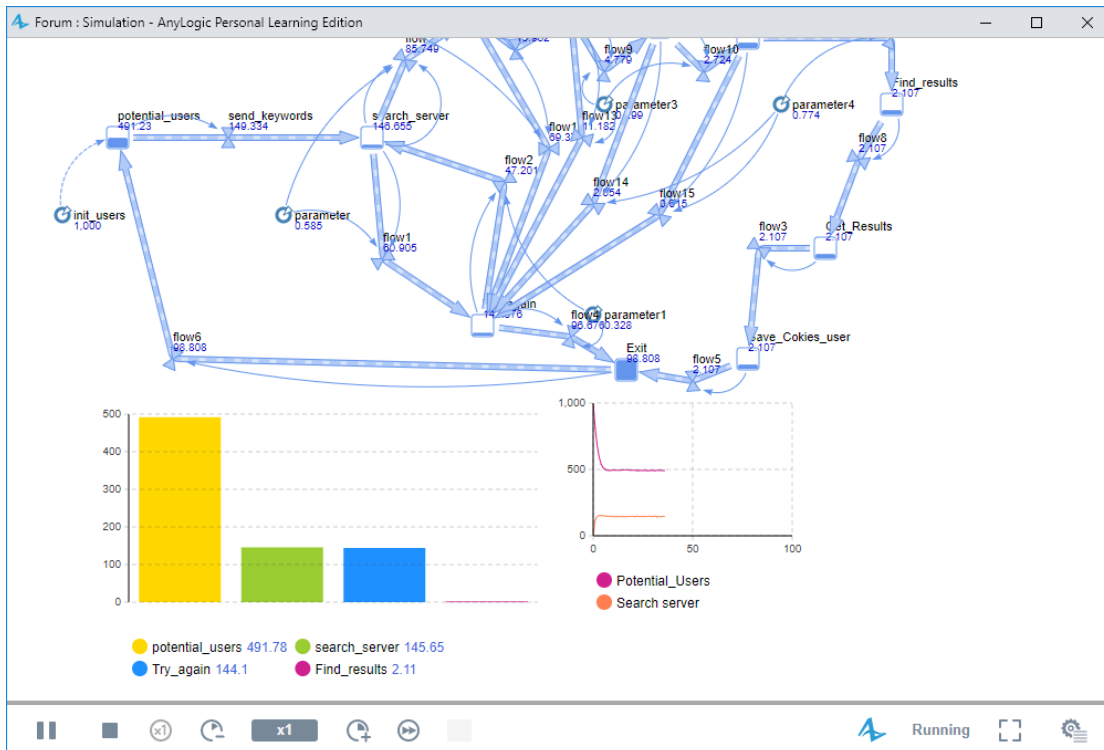
Κάθε ποσοστό εμφανίζεται με μια επιτυχία Uniform κατανομής πολλαπλασιασμένη με το ανάλογο ποσοστό (την ανάλογη parameter).

Έτσι έχουμε τελικά μια επιτυχία στην αναζήτηση της σελίδας.

Οι σελίδες αν αποτυγχάνουν σε κάθε φάση επιστρέφουν στο δεν βρέθηκε (κατάσταση Exit) με ποσοστό $(1-parameterX)$, όπου X η ανάλογη παράμετρο της ανάλογης φάσης).

Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να βλέπουμε κάθε στιγμή πόσοι είναι οι χρήστες που τελικά βρίσκονται στην σελίδα μας και πόσοι όχι, καθώς και την αντίστοιχη κατάσταση που βρίσκονται.

Εκτελώντας το μοντέλο έχουμε:



Όπως βλέπουμε έχουμε μια σταθεροποίηση των χρηστών που ψάχνουν με τους πιθανούς που αναζητούν. Επίσης ανάλογα των τιμών στις παραμέτρους μπορούμε να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα όσο αφορά το Find Results δηλαδή πόσοι εκείνη την στιγμή έχουν βρει τα αποτελέσματα που ψάχνουν άμεσα.

Ταυτόχρονα μπορούμε να μειώσουμε το TryAgain.

Στόχος είναι η αύξηση του Search Server με αντίστοιχη αύξηση του Find Results . Η επιτυχία αυτή εξαρτάται από τις πιθανότητες σε κάθε φάση της αναζήτησης

Οδηγίες για την δημιουργία των μοντέλων

Το Anylogic αποκαλείται ως ένα multi-method simulation tool και αυτό γιατί έχει μια δυνατότητα που το ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα εργαλεία προσομοίωσης: Μπορεί να συνδυάσει όλες τις μεθόδους προσομοίωσης, (Dynamic systems, System Dynamics, Agent Based, Discrete Event) κάθε μία με τη δική της μεθοδολογία, δίνοντας το ανάλογο επιθυμητό αποτέλεσμα.

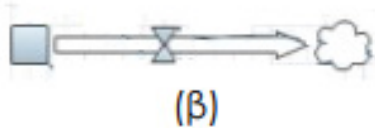
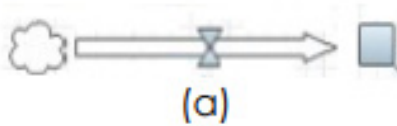
Η γλώσσα μοντελοποίησης του AnyLogic έχει τη βάση της στη λεγόμενη Unified Modeling Language ή αλλιώς UML, όπου έχει αποδειχθεί ότι έχει ένα ισχυρό σύνολο εννοιών που εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς. Το AnyLogic χρησιμοποιεί τη δύναμη της UML-RT (UML για Real Time εφαρμογές), μια επέκταση της UML. Η τελευταία είναι απαραίτητη στην κατασκευή πλήρως εκτελέσιμων μοντέλων με υψηλή εκφραστική δύναμη σε πολλούς τομείς εφαρμογής διότι δημιουργεί "ενεργά αντικείμενα" που αντιπροσωπεύουν πραγματικά αντικείμενα και αλληλεπιδράσεις. Η γλώσσα μοντελοποίησης βασίζεται σε εννοιολογικά μοντέλα και η γλώσσα προγραμματισμού του AnyLogic είναι επομένως η γνωστή σε όλους JAVA. Ένα μοντέλο που δημιουργείται με το εργαλείο AnyLogic, εμφανίζεται με οπτικό και διαδραστικό τρόπο αποτελούμενα όλα από κλάσεις και υποκλάσεις. Έτσι γραφικά εργαλεία μπορούν να προστεθούν πριν, μετά και κατά τη διάρκεια δημιουργίας του μοντέλου. Να σημειωθεί ότι επειδή τα μοντέλα AnyLogic είναι 100 % Java εφαρμογές μπορούν εύκολα να δημοσιευθούν ως εφαρμογές στο διαδίκτυο.

Τα στοιχεία που θα χρησιμοποιήσουμε στο μοντέλο μας είναι τα παρακάτω:

Stock : Ένα stock ή απόθεμα αντιπροσωπεύει την συγκέντρωση ενός φυσικού ή μη φυσικού μεγέθους (συγκέντρωση πόρων).



Flow: Μια ροή(flow) αντιπροσωπεύει μια δραστηριότητα, η οποία γεμίζει ή εξαντλεί ένα απόθεμα. Το βέλος υποδεικνύει την κατεύθυνση της θετικής ροής μέσα (α) ή έξω από ένα απόθεμα (β)



Connectors:

Οι υποδοχές παρέχουν τις συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων του μοντέλου. Υπάρχουν δύο ειδών Connectors: α) Συμπαγής σύνδεση, όπου αντιπροσωπεύει ένα σύνδεσμο δράσης και β) διακεκομμένη σύνδεση όπου αντιπροσωπεύει μια σύνδεση πληροφορίας.



Προσομοίωση

Ο όρος προσομοίωση (simulation στα αγγλικά) συγγέεται συχνά με τον όρο εξομοίωση (emulation στα αγγλικά), αν και οι όροι αυτοί υποδηλώνουν τελείως διαφορετικές μεθοδολογίες. Προσομοίωση είναι μια μέθοδος μελέτης ενός συστήματος και εξοικείωσης με τα χαρακτηριστικά του με τη βοήθεια ενός άλλου συστήματος το οποίο στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ηλεκτρονικός υπολογιστής.

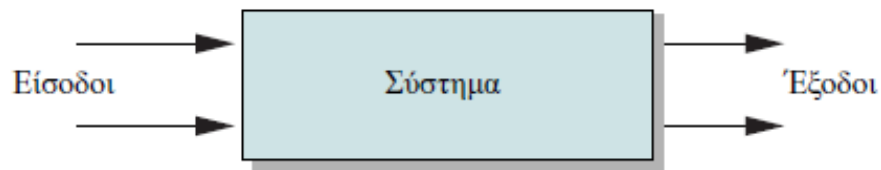
Εξομοίωση είναι μια μέθοδος αναπαραγωγής ενός συστήματος εντός ή μέσω ενός άλλου συστήματος παρόμοιου με το πρώτο.

Είναι λοιπόν εμφανές ότι κατά την προσομοίωση δεν πρέπει να υπάρχει ούτε η εντύπωση ούτε η επιθυμία υλοποίησης του πραγματικού συστήματος, γιατί σκοπός είναι η μελέτη του συστήματος και όχι η χρήση του. Αντίθετα, κατά την εξομοίωση υπάρχει η εντύπωση υλοποίησης στο πραγματικό σύστημα γιατί σκοπός είναι η χρήση του.

Για να γίνει λοιπόν μία προσομοίωση πρέπει ουσιαστικά να οριστούν τα παρακάτω:

Σύστημα είναι ένα σύνολο αλληλεπιδρώντων στοιχείων τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους ή λειτουργούν συλλογικά για την επίτευξη κάποιου σκοπού.

Το σχηματικό διάγραμμα ενός συστήματος που φαίνεται παρακάτω αποτελείται από ένα μπλοκ με εισόδους και εξόδους.



Η μελέτη συστημάτων αφορά τόσο την ανάλυσή τους, όταν πρόκειται για υπάρχοντα συστήματα όσο και τη σύνθεσή τους όταν πρόκειται για συστήματα που βρίσκονται στο στάδιο της σχεδίασης.

Η ανάλυση ορίζεται ως ο καθορισμός της εξόδου του συστήματος όταν δοθεί η είσοδος στο σύστημα. Η μεθοδολογία αυτή χρησιμοποιείται επομένως όταν είναι γνωστά τα

στοιχεία του συστήματος και επιδιώκεται να διαπιστωθεί η λειτουργία του και να καθορισθεί η αξιοπιστία του, η ευαισθησία του, κτλ.

Η σύνθεση ορίζεται ως ο καθορισμός των στοιχείων του συστήματος όταν δοθούν οι είσοδοι και οι έξοδοι που αντιστοιχούν σ' αυτές τις εισόδους.

Η μεθοδολογία αυτή χρησιμοποιείται κατά το σχεδιασμό ενός συστήματος.

Η μελέτη των συστημάτων είτε με μαθηματικές μεθόδους είτε με προσομοίωση δεν γίνεται με αυτό κάθε αυτό το σύστημα, αλλά με ένα μοντέλο του συστήματος. Υπάρχουν πολλοί λόγοι για την κατασκευή ενός μοντέλου:

- Διευκόλυνση στην κατανόηση. Το μοντέλο είναι συχνά πολύ πιο απλό στην κατανόηση από το ίδιο το σύστημα γιατί κατά την κατασκευή του μοντέλου διατηρούνται μόνο τα χαρακτηριστικά του συστήματος που ενδιαφέρουν στη συγκεκριμένη μελέτη. Με τον τρόπο αυτό ο μελετητής δεν χάνεται στις λεπτομέρειες του συστήματος αλλά επικεντρώνει την προσοχή του μόνο στα σημαντικά στοιχεία.
- Διευκόλυνση στην επικοινωνία. Με την κατασκευή ενός μοντέλου είναι πολύ πιο εύκολο να μεταδοθούν οι ιδέες για κάποιο σύστημα απ' ότι με την περιγραφή του συστήματος. Για παράδειγμα, ένας αρχιτέκτονας κατασκευάζει μια μακέτα του κτιρίου που έχει σχεδιάσει και μ' αυτήν δίνει πολύ περισσότερες πληροφορίες στον πελάτη απ' ότι με λεκτική περιγραφή ή αρχιτεκτονικά σχέδια.
- Το μοντέλο αποτελεί εργαλείο πρόβλεψης. Ορισμένα συστήματα παρουσιάζουν πολύ αργές μεταβολές της κατάστασής τους με αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η πρόβλεψη της συμπεριφοράς τους για ένα μακρύ χρονικό διάστημα. Κατασκευάζοντας ένα μοντέλο του συστήματος πετυχαίνουμε επιτάχυνση των χρονικών μεταβολών, έτσι ώστε να μπορούμε να προβλέψουμε τη μελλοντική συμπεριφορά του πραγματικού συστήματος.
- Αδυναμία πρόσβασης. Μερικές φορές η πρόσβαση στο πραγματικό σύστημα είναι αδύνατη ή επικίνδυνη. Κατασκευάζοντας ένα μοντέλο, είναι δυνατόν να μελετήσουμε το σύστημα χωρίς να κινδυνεύσει ο μελετητής ή το ίδιο το σύστημα.

- Εκπαίδευση. Με την κατασκευή ενός μοντέλου είναι δυνατόν να εκπαιδευτούν χειριστές χωρίς τον κίνδυνο καταστροφών από λάθος των εκπαιδευομένων. Είναι επίσης δυνατόν να εκπαιδευτούν οι χειριστές ενός συστήματος, το οποίο δεν έχει κατασκευασθεί ακόμη.
- Σχεδιασμός. Η κατασκευή ενός μοντέλου συμβάλλει πολύ στο σχεδιασμό ενός συστήματος, γιατί επιτρέπει τον εντοπισμό σχεδιαστικών σφαλμάτων και τη διόρθωσή τους πριν το σύστημα κατασκευασθεί.
- Ανεύρεση εναλλακτικών λύσεων και βελτιστοποίηση. Ο λόγος αυτός για την κατασκευή μοντέλων είναι παρόμοιος με τον προηγούμενο. Κατά το σχεδιασμό ενός συστήματος είναι δυνατόν να κατασκευασθούν πολλά διαφορετικά μοντέλα και να επιλεγθεί το κατάλληλο προς υλοποίηση με βάση κάποια συγκεκριμένα κριτήρια βελτιστοποίησης.
- Βελτίωση της απόδοσης υπάρχοντος συστήματος. Με την κατασκευή ενός μοντέλου είναι δυνατό να ελεγχθεί η συμπεριφορά του συστήματος για διάφορες τιμές των παραμέτρων του. Από τη μελέτη του μοντέλου που έχει κατασκευασθεί διαπιστώνεται ο αποδοτικότερος συνδυασμός παραμέτρων και στη συνέχεια οι παράμετροι αυτοί εφαρμόζονται στο πραγματικό σύστημα.

Αν και με τις περιγραφές που δώσαμε μέχρι τώρα είναι πλέον κατανοητή η έννοια του μοντέλου, είναι απαραίτητο να το ορίσουμε και τυπικά.

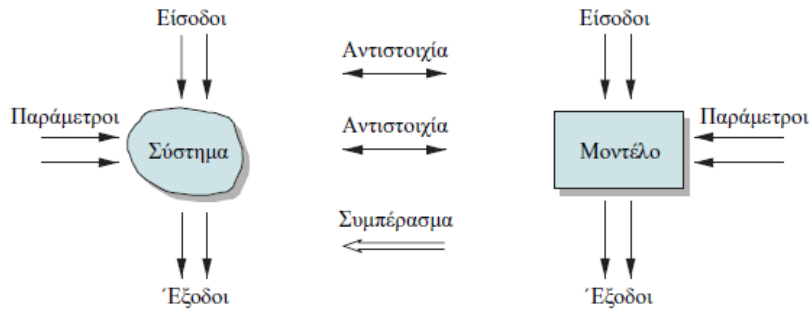
Μοντέλο είναι μία αναπαράσταση ενός φυσικού συστήματος ή οργανισμού ή φυσικού φαινομένου ή ακόμη και μίας ιδέας.

Επίσης, ένας άλλος ορισμός είναι για το **Μοντέλο** είναι το σύνολο των πληροφοριών ενός συστήματος που έχει συγκεντρωθεί με σκοπό τη μελέτη του συστήματος.

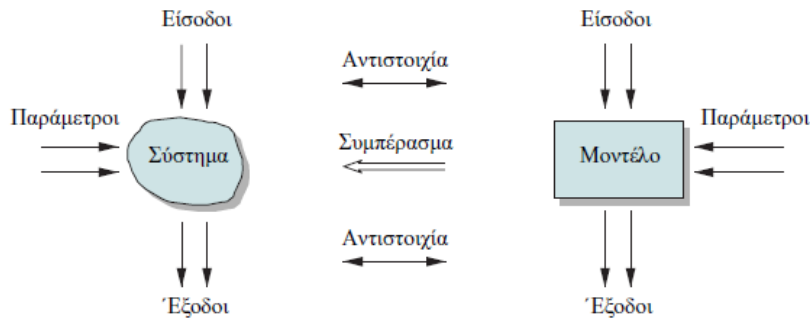
Το μοντέλο ενός συστήματος θα πρέπει να αντιπροσωπεύει το σύστημα όσο πιο πιστά γίνεται, έτσι ώστε τα συμπεράσματα που θα εξαχθούν από τη μελέτη του μοντέλου να αντιστοιχούν σε συμπεράσματα για το σύστημα.

Σε περίπτωση που το μοντέλο χρησιμοποιείται για την ανάλυση του συστήματος υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στις εισόδους του συστήματος και στις εισόδους του μοντέλου. Υπάρχει επίσης αντιστοιχία ανάμεσα στις εσωτερικές δομές του μοντέλου και του συστήματος. Η μελέτη συνάγει τις εξόδους του συστήματος από τις εξόδους του μοντέλου.

Σε περίπτωση που το μοντέλο χρησιμοποιείται για τη σύνθεση του συστήματος υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στις εισόδους του συστήματος και στις εισόδους του μοντέλου. Υπάρχει επίσης αντιστοιχία ανάμεσα στις εξόδους του μοντέλου και τις εξόδους του συστήματος. Η μελέτη συνάγει την εσωτερική δομή του συστήματος, δηλαδή τα συστατικά του στοιχεία από τη δομή του μοντέλου.



α) Ανάλυση Συστήματος



Σύμφωνα με τα παραπάνω δημιουργήσαμε σειρά από ροές όπως φαίνονται στο σχήμα του μοντέλου που παρουσιάσαμε καθώς και τους κόμβους που αποτελεί κάθε ενέργεια του.

Υλοποίηση και με Agent Models αλλά και πρόσθετο μοντέλο για eshop

Για την περίπτωση μας δημιουργήσαμε 2 μοντέλα. Το πρώτο μοντέλο είναι ένα κλασικό μοντέλο agent που περιγράφει τον πληθυσμό που θα επισκεφτεί την σελίδα μας. Πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στην σελίδα eshop όπου οι χρήστες θα την επισκεφτούν και τελικά θα προχωρήσουν σε ενέργεια (αγορά) σε αυτή.

Τα ποσοστά τελικά που αναφέρουμε ήταν αδύνατο να συλλεχθούν από σελίδες ανάλυσης επισκεψιμότητας (αφού όσο κι αν τα μελετήσαμε βρέθηκαν πολλές φορές αναξιόπιστα).

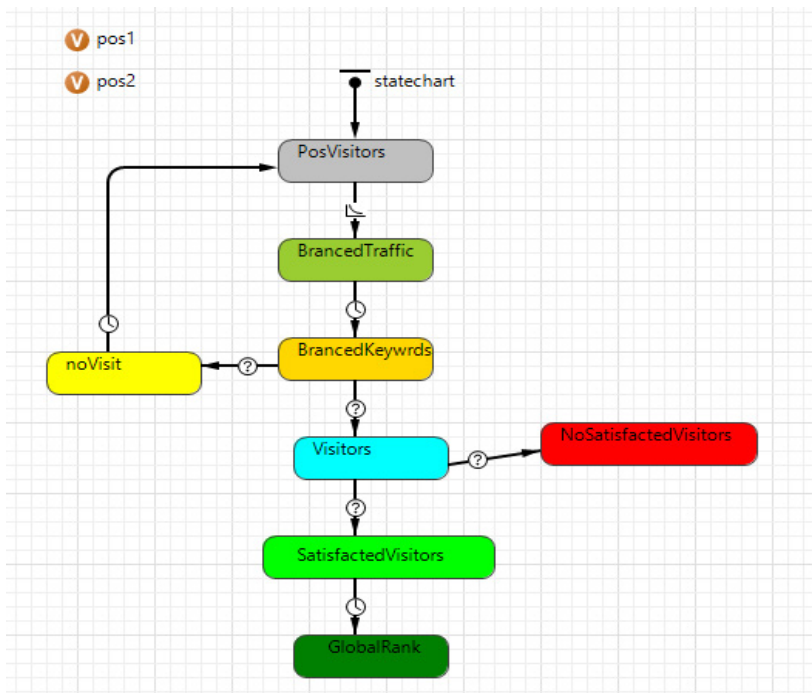
Το πιο αξιόπιστο εργαλείο για την ανέρευση στοιχείων για ένα eshop είναι το google analytics δυστυχώς όμως πρέπει να έχεις πρόσβαση σαν διαχειριστής για να πάρεις αξιόπιστα αποτελέσματα γιατί χρησιμοποιήσαμε τη σελίδα <https://www.statista.com>

όπου παρέχει στατιστικά αποτελέσματα για τα eshowp όπως μέση επισκεψιμότητα , αγορές κλπ βασισμένα σε πραγματικά στοιχεία που έχουν δώσει οι ίδιες οι επιχειρήσεις.

Μοντέλο 1 – Agent

Το μοντέλο που περιγράφουμε είναι ένα agent model που δίνει περιγραφή για το πως ένας χρήστης θα επισκευτεί το eshop και θα καταλήξει στο αν είναι ικανοποιημένος ή όχι από το site αφού πρώτα αναζητήσει ένα προϊόν.

Έτσι αρχικά το μοντέλο που δημιουργήσαμε είναι το παρακάτω:



Όπως βλέπουμε έχουμε μια σειρά από ένα πληθυσμό πιθανών χρηστών όπου εισάγονται σε μια σελίδα με λέξεις κλειδιά και ανάλογα βρίσκουν και επισκέπτονται την σελίδα eshop ή δεν επισκέπτονται καθόλου την σελίδα και ξαναπροσπαθούν άλλη φορά .

Οι επισκέπτες μπορεί να είναι ικανοποιημένοι ή όχι.

Για την πιθανότητα ικανοποίησης ορίζουμε ειδική παράμετρο που είναι η statisf_pos όπου ο χρήστης δίνει μια τιμή με βάση υπάρχοντα δεδομένα από έρευνα. Στην περίπτωση μας την ορίσαμε στο 0.8 όπου ουσιαστικά αντιπροσωπεύει ότι βρήκαν το προϊόν που ήθελαν (δηλαδή 80% ικανοποίηση). Το ποσοστό αυτό είναι πραγματικό αφού συνήθως η επίσκεψη στην σελίδα γίνεται από χρήστες που γνωρίζουν τι θέλουν να αγοράσουν οπότε βρίσκουν τι θέλουν απλά για να αποφασίσουν αν θα αγοράσουν ή όχι εξαρτάται από την τιμή του προϊόντος.

Επίσης, έχουμε μια πιθανότητα να μην βρει κάποιος με την λέξη κλειδί αυτό που θέλει 25% το οποίο ελέγχεται στην κατάσταση BrancedKeywords. Αυτό είναι σημαντικό αφού

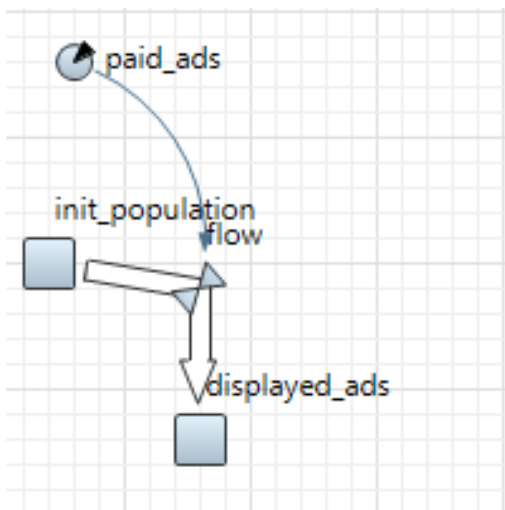
οι χρήστες πολλές φορές δεν γράφουν ακριβώς πάνω στις λέξεις κλειδιά που έχουν ορίσει οι διαχειριστές αλλά με βάση το πως αντιλαμβάνονται αυτοί το προϊόν.

Στο Visitors ανάλογα με το `statisf_pos` επιλέγεται με τυχαίο τρόπο (σύμφωνα πάντα με την πιθανότητα ικανοποίησης) η κατάσταση `NoSatisfiedVisitors` ή `SatisfiedVisitors`. Τότε οι `SatisfiedVisitors` καταγράφονται στο `GlobalRank`.

Η διαδικασία για τη δημιουργία του μοντέλου είναι όμοια με την λογική που δημιουργήσαμε και το πρώτο μοντέλο.

Για το μοντέλο επίσης ορίζεται το κόστος ανά 100 διαφημίσεις. Η προώθηση του `eshop` είναι σημαντική και καθορίζεται από την παράμετρο `paid_ads` που είναι το κόστος ανά 100 προβολές. Οι διαφημίσεις ουσιαστικά γίνονται σε μηχανές αναζήτησης ή μέσω κοινωνικών δικτύων. Όσο πιο μεγάλο το κόστος τόσο πιο πολλές εμφανίσεις γίνονται στο χρόνο.

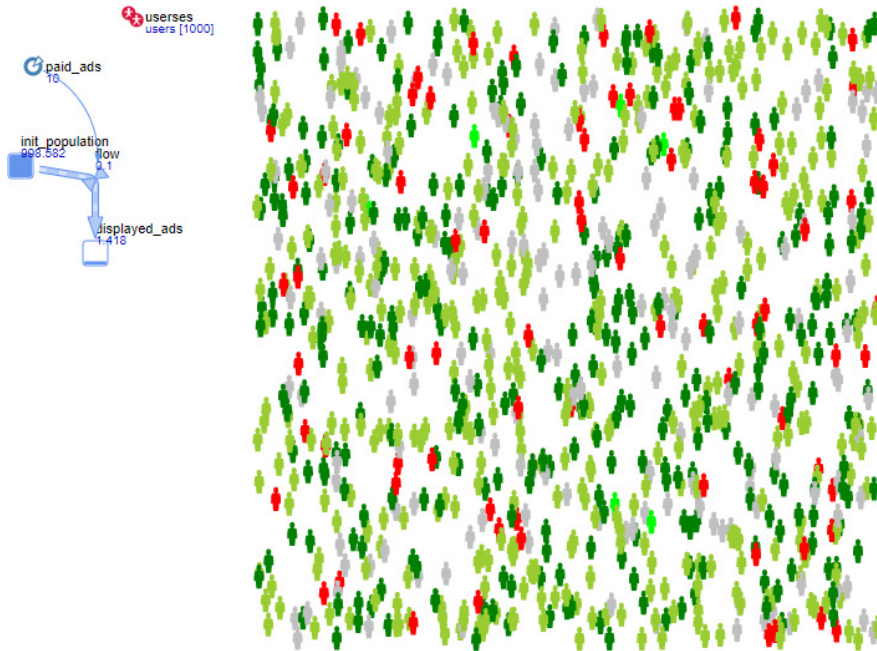
Το μοντέλο είναι το παρακάτω:



Το μοντέλο ξεκινά από ένα αρχικό πληθυσμό που του εμφανίζουμε διαφημίσεις. Δηλαδή προβάλλονται στον πληθυσμό. Ο καταναλωτής αφού δει την διαφήμιση περνά στην επόμενη κατάσταση οπότε από την δεξαμενή του πληθυσμού αφαιρείται.

Τελικά παίρνουμε κατά την εκτέλεση το παρακάτω:

Ο πληθυσμός μετά από 20 περιόδους:

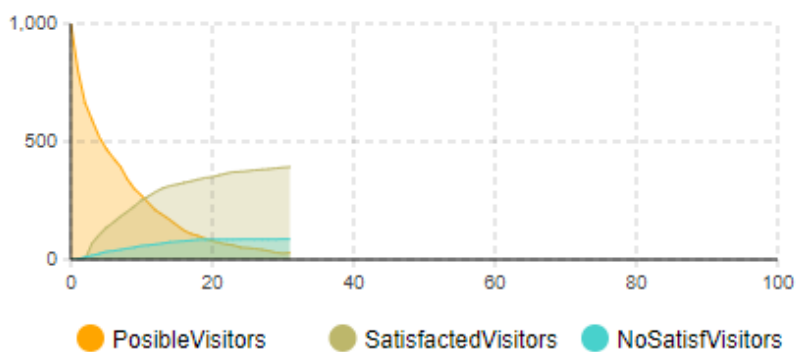


Βλέπουμε επίσης και την κατάσταση του μοντέλου για τις πληρωμένες διαφημίσεις.

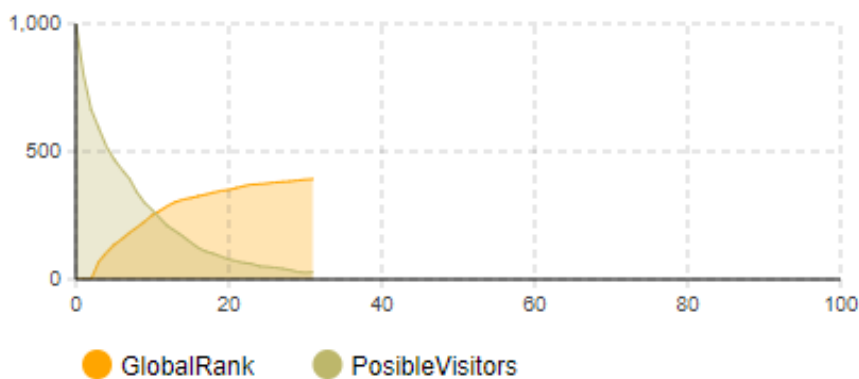
Τα αποτελέσματα μας είναι τα παρακάτω:

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι πιθανοί χρήστες, οι ικανοποιημένοι χρήστες, και οι μη ικανοποιημένοι χρήστες.

Στο διάγραμμα φαίνεται η αναλογία των ικανοποιημένων και μη ικανοποιημένων χρηστών.

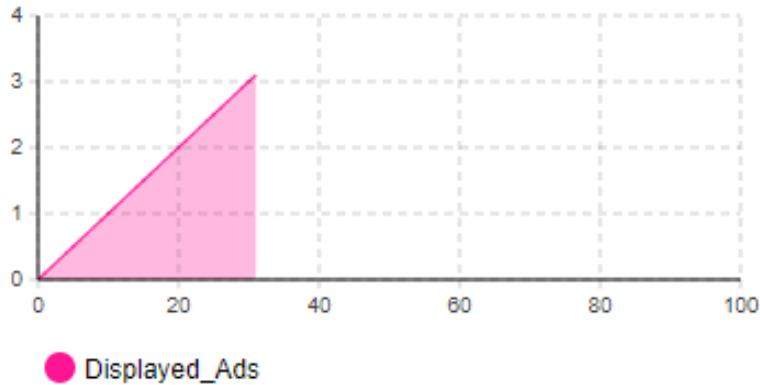


Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι πιθανοί χρήστες σε σχέση με το Global Rank



Όπως βλέπουμε έχουμε ένα ποσοστό των πιθανών χρηστών όπου φτάνει στο 40% των αρχικών χρηστών.

Επίσης βλέπουμε και την επίδραση του μοντέλου για την εμφάνιση των διαφημίσεων που όπως είναι λογικό έχουμε μια γραμμική σχέση με κλίση που εξαρτάται από το ποσό που πληρώνουμε για εμφάνιση διαφημίσεων (paid_ads).



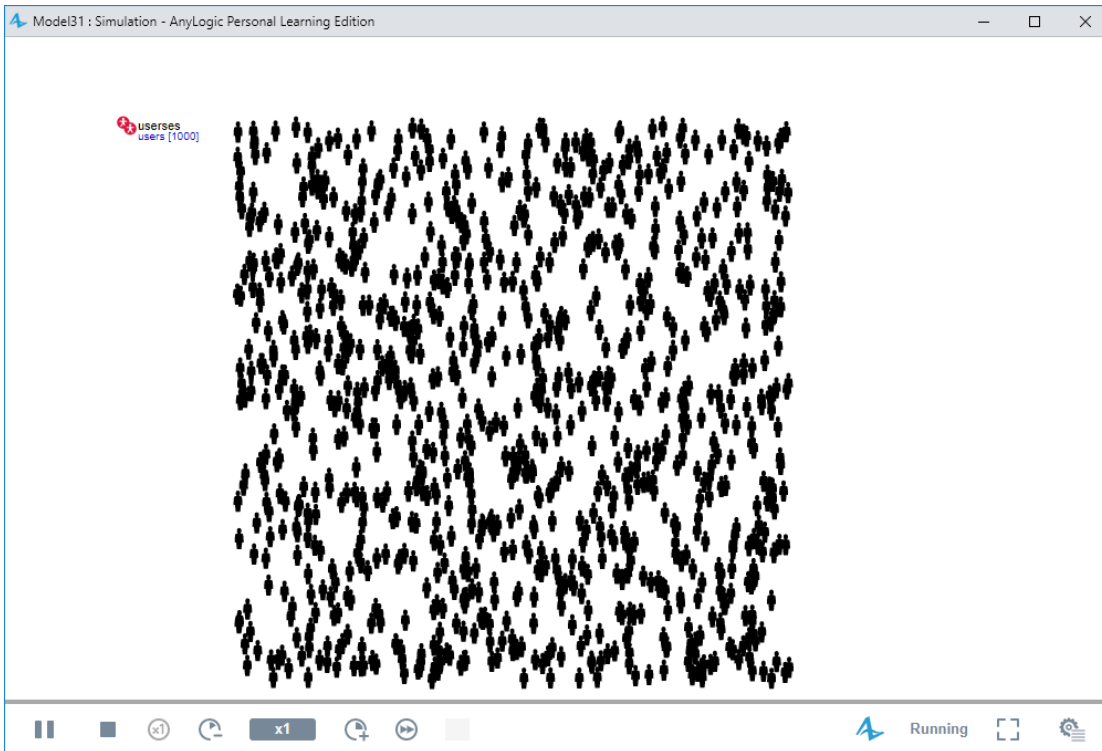
Μεθοδολογία ανάπτυξης του μοντέλου

Στόχος είναι να οριστεί μια διαδικασία που ένας πιθανός επισκέπτης θα εισέλθει σε μία ιστοσελίδα και ανάλογα θα επισκεφτεί προϊόντα με κατάλληλη αναζήτηση ώστε τελικά να βρεθεί στην πιο κατάλληλη σελίδα προϊόντος και να γίνει ένας πιθανός πελάτης.

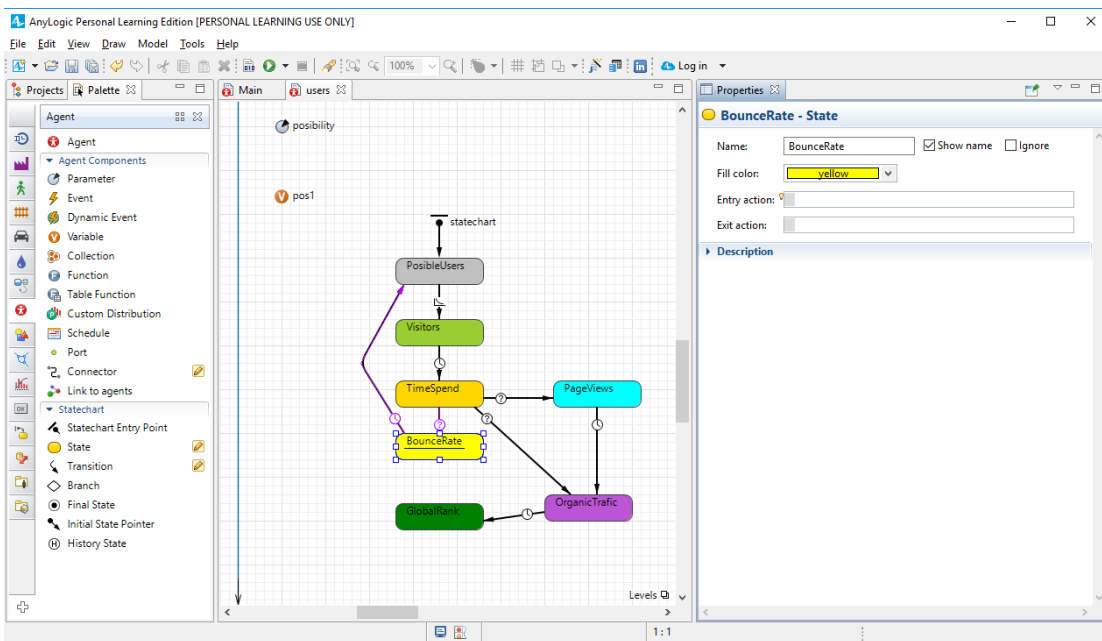
Μέσα από ένα μοντέλο εξομοίωσης γίνεται πρόβλεψη στο πως τελικά σύνολο χρηστών θα λειτουργήσει και έτσι να παραχθούν αποτελέσματα που ένας οργανισμός θα μπορεί να αξιολογήσει χωρίς να χρειαστεί να προχωρήσει στην δημιουργία μιας σελίδας και να υποστεί τα κόστη δημιουργίας και φιλοξενίας.

Αρχικά δημιουργούμε ένα πληθυσμό από 1000 χρήστες οι οποίοι έχουν πιθανότητα να γίνουν ενεργοί χρήστες 20%. Η πιθανότητα αυτή μπορεί να αλλάξει και να γίνει ότι εμείς θεωρούμε πιο κατάλληλη για τον πληθυσμό που εξετάζουμε.

Ο πληθυσμός μας θα δώσει την παρακάτω εικόνα αρχικά



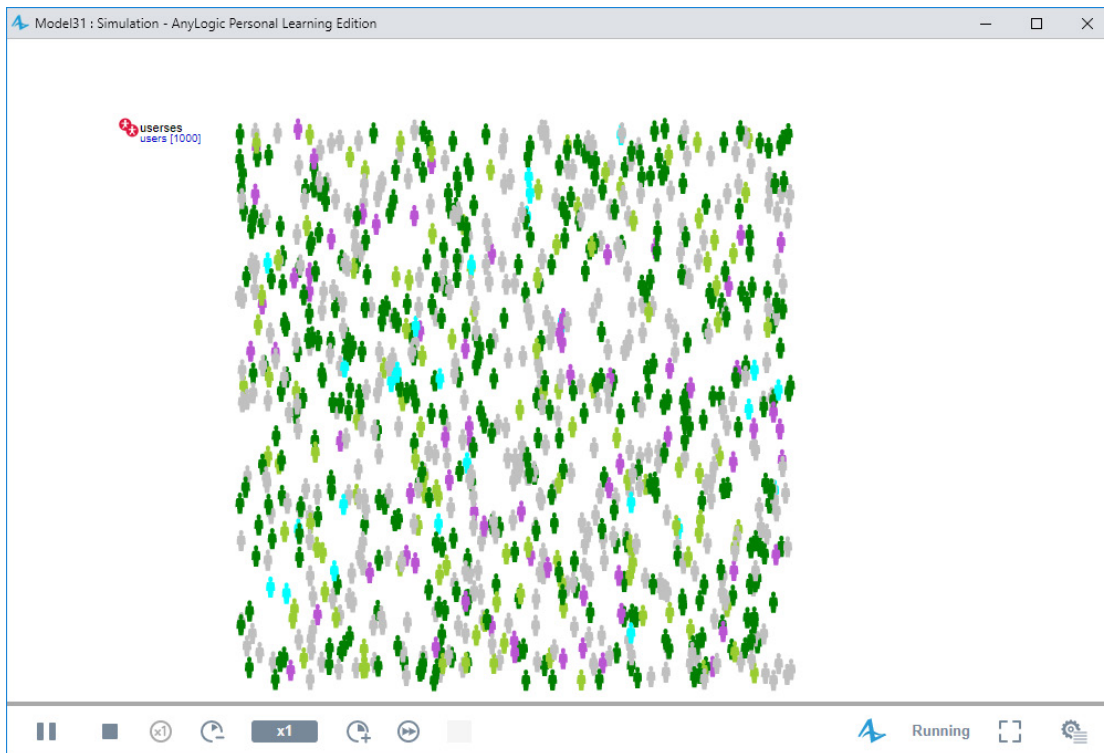
Το μοντέλο που εκφράζει την προσομοίωση μας είναι το παρακάτω:



Ο πιθανός χρήστης μπαίνει με μία πιθανότητα και χαρακτηρίζεται σαν visitor . Στην συνέχεια ανάλογα στην κατάσταση Timespend έχουμε ορίσει μια ισοπίθανη κατάσταση να βρεθεί στις καταστάσεις BounceRate ή PageViews ή OrganicTraffic.

Αν βρεθεί στο BounceRate τότε μεταβαίνει πάλι στο PossibleUsers , αλλιώς αν βρεθεί στο OrganicTraffic μεταβαίνει στο GlobalRank που είναι και το ζητούμενο.

Τελικά ο πληθυσμός μας σε ένα στιγμιότυπο μπορεί να είναι ο παρακάτω:

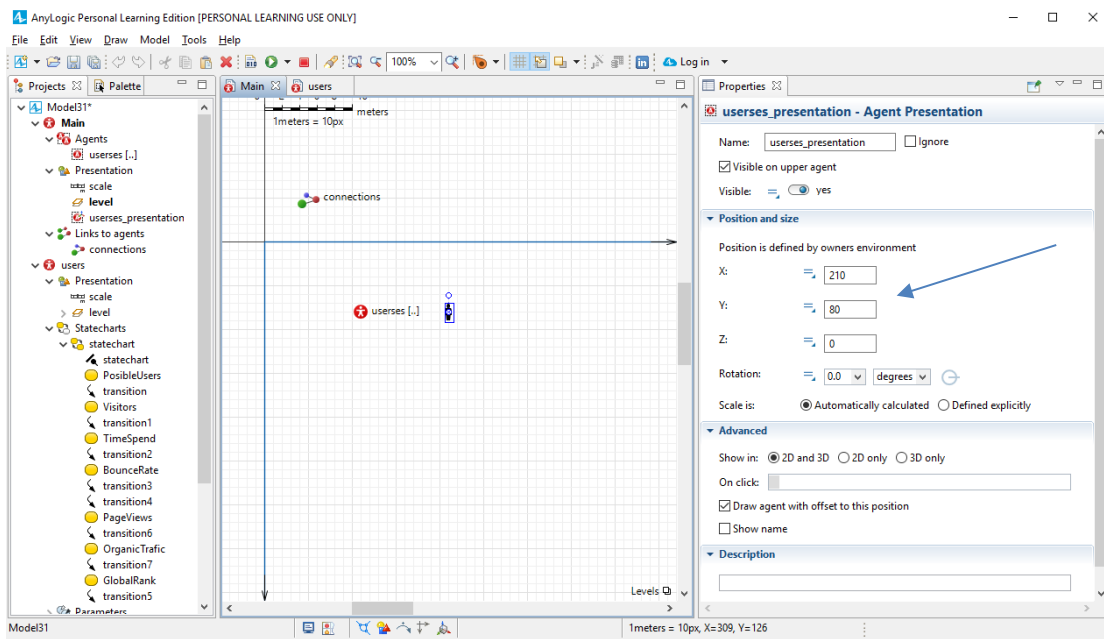


Τα χρώματα στον πληθυσμό απεικονίζουν άτομα που βρίσκονται σε αντίστοιχες καταστάσεις.

Οι καταστάσεις χρωματικά είναι ίδιες με αυτές που φαίνονται και στο διάγραμμα του μοντέλου.

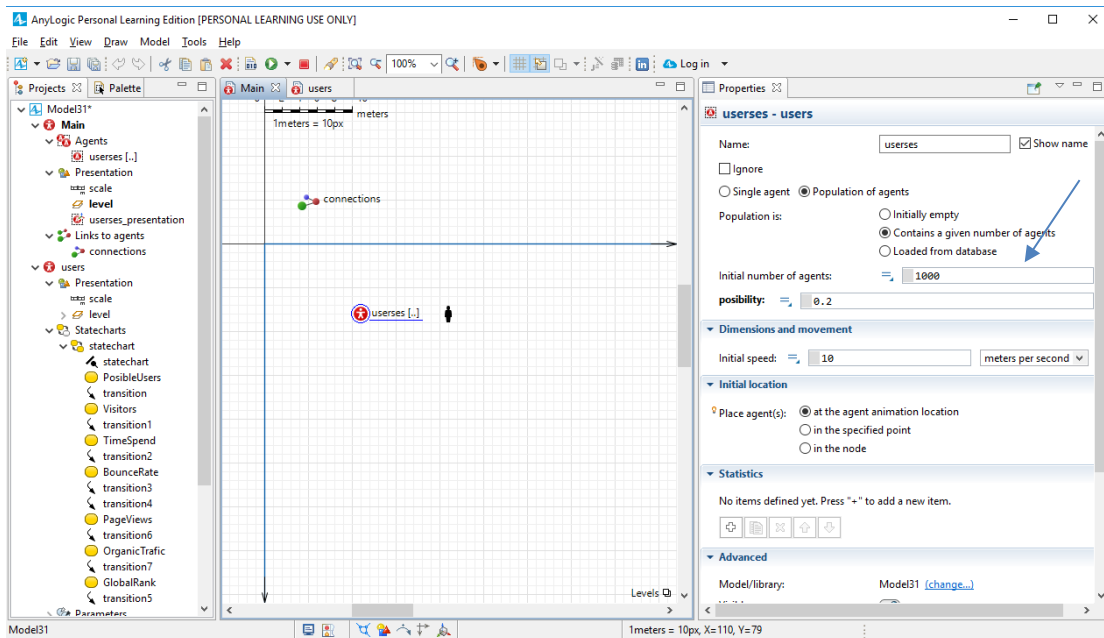
Αρχικά, έχουμε σειρά από χρήστες – πράκτορες που αποτελούν τους βασικούς επισκέπτες μας .

Ο κάθε χρήστης ορίζεται να εμφανίζεται σε μια περιοχή όπως φαίνεται παρακάτω:



Ο χρήστης φαίνεται να είναι ενεργός να εμφανίζεται σε 2D διαστάσεις

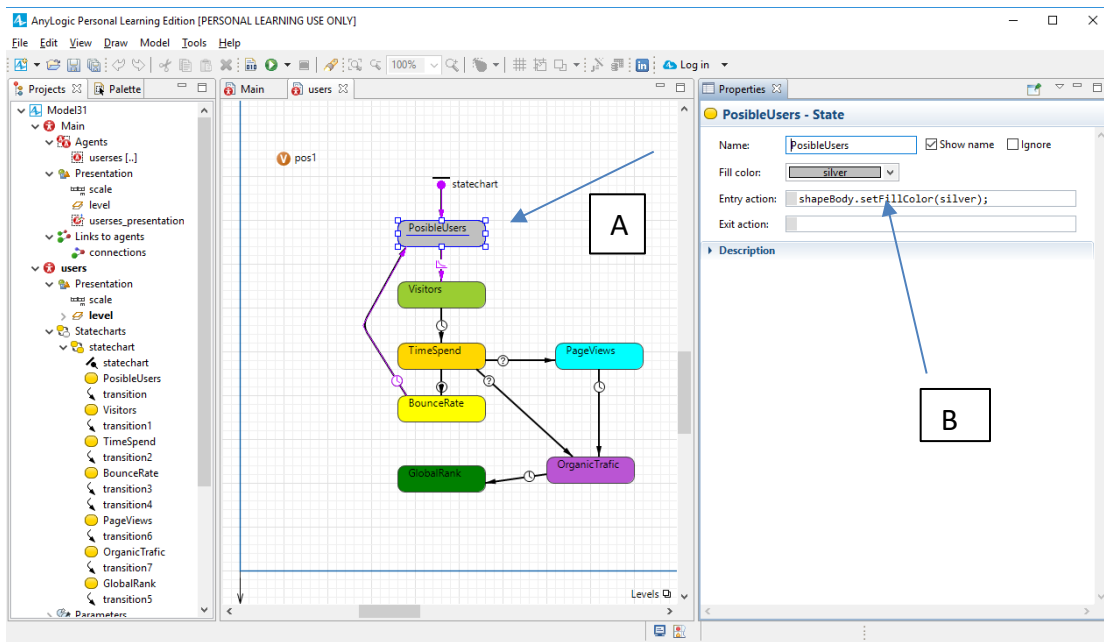
Επίσης, ο πίνακας χρηστών – πληθυσμός καθορίζεται στους 1000 χρήστες σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.



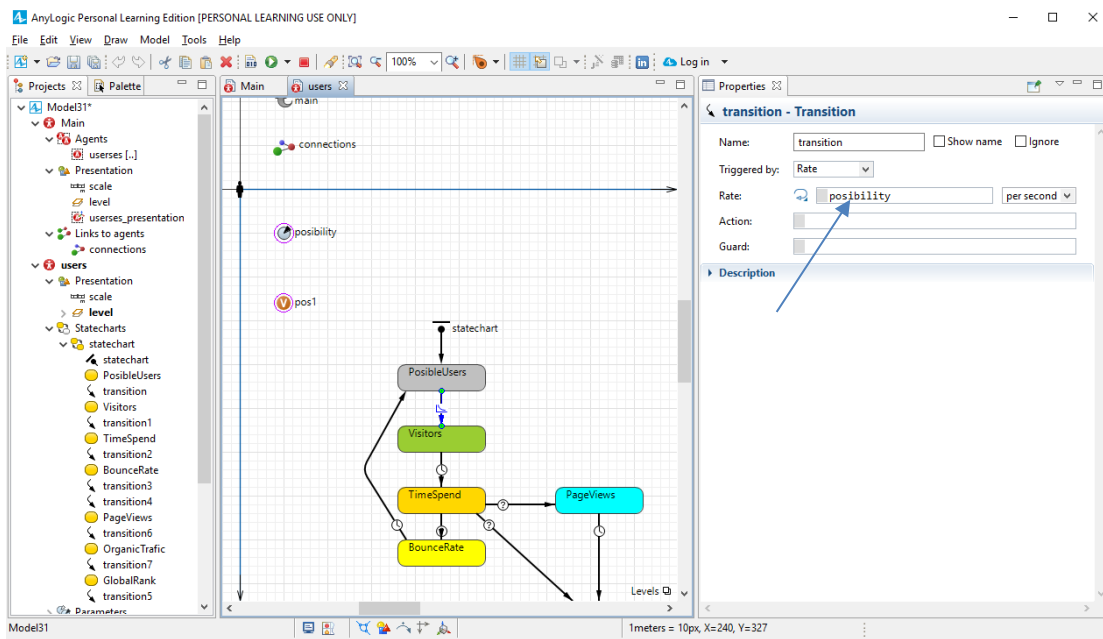
Επιπλέον, η πιθανότητα μετάβασης από την αρχική κατάσταση ορίζεται σε 0.2 δηλαδή 20%. Αυτό σημαίνει ότι ένας χρήστης του πληθυσμού έχει πιθανότητα να μπει στην σελίδα στο 20%. Η πιθανότητα αυτή φυσικά αλλάζει ανάλογα την σελίδα που εξετάζουμε. Κάθε

σελίδα έχει διαφορετική πιθανότητα και υπολογίζεται παίρνοντας ένα τυχαίο δείγμα πληθυσμού (πχ 40 άτομα) και εξετάζουμε το πόσο πιθανό είναι μια στιγμή να μπουν σε μια ιστοσελίδα του ίδιου κλάδου. Π.χ. μια δημοφιλής ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης έχει πιθανότητα πάνω από 60%.

Αρχικά, οι χρήστες εισέρχονται στην κατάσταση Possible Users (Σημείο A)

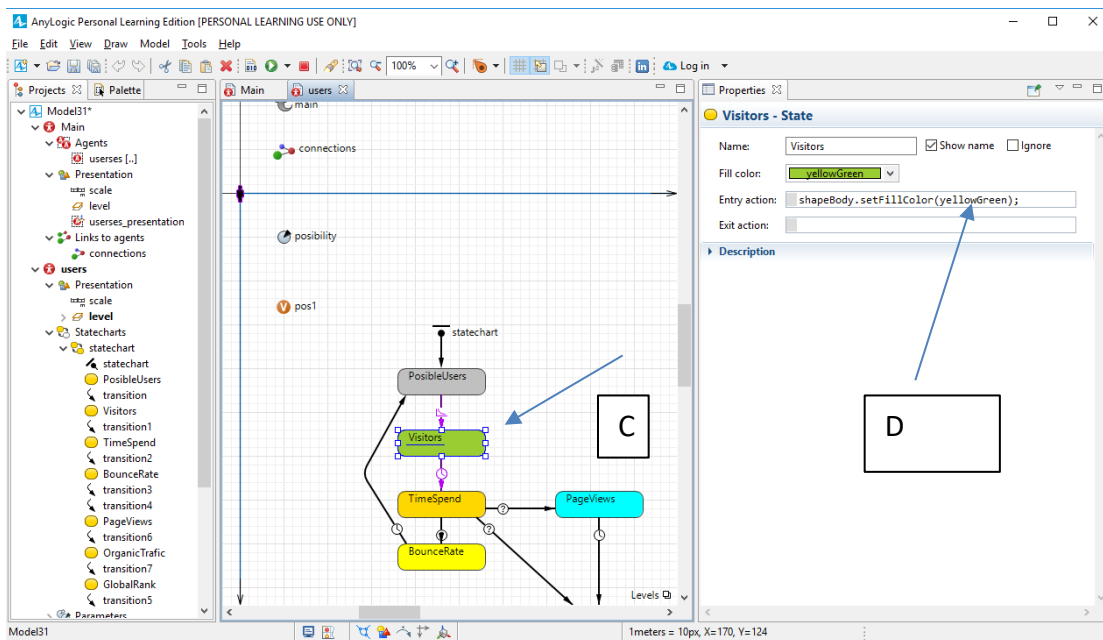


Στην κατάσταση αυτή ορίζουμε το χρώμα που το είναι το silver (Σημείο B). Η κατάσταση αυτή υποδηλώνει ότι ένας Agent έχει βρεθεί να είναι πιθανός χρήστης. Η κατάσταση αυτή συνδέεται με την επόμενη κατάσταση Visitors μέσα από μια μετάβαση με πιθανότητα. Η μεταβλητή πιθανότητας είναι η μεταβλητή possibility που έχει οριστεί στο σύστημα μας σαν παράμετρο και για κάθε Agent παίρνει τη τιμή που έχουμε ορίσει. Στην περίπτωση μας είναι για όλους 20%.



Η μετάβαση λοιπόν μεταφέρει ένα χρήστη στην επόμενη κατάσταση με βάση μια ροή όπου το 20% αλλάζει κατάσταση κάθε δευτερόλεπτο και πηγαίνει στην κατάσταση Visitors.

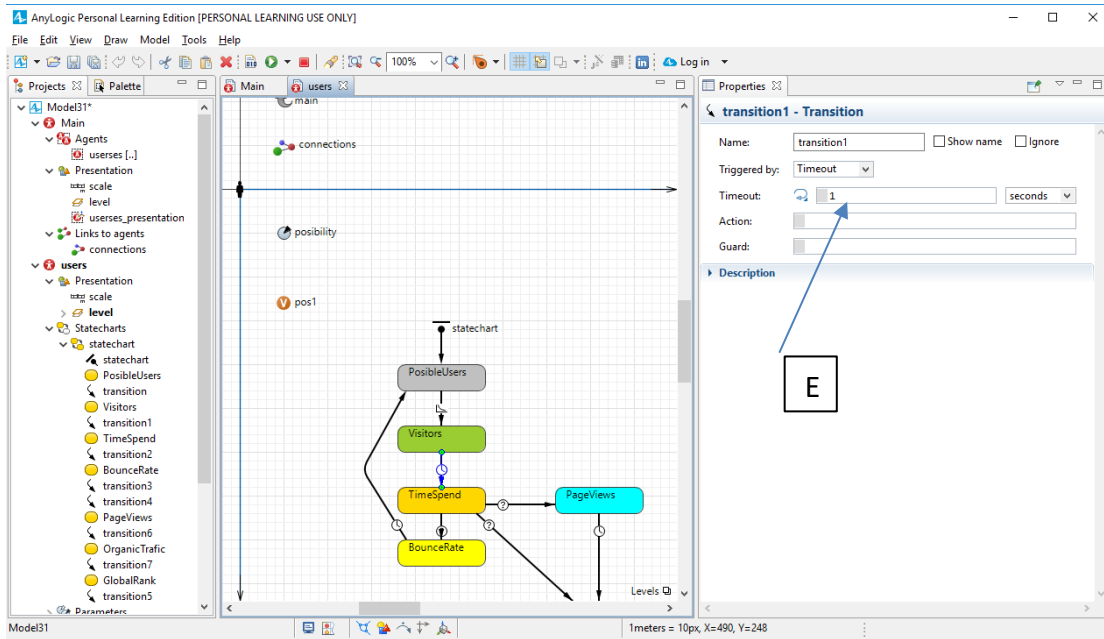
Η μεταβλήτη Visitors καθορίζει ότι ένας Agent μπήκε στην σελίδα (Σημείο C).



Το χρώμα της κατάστασης καθορίζεται στο yellowGreen (Σημείο D) και αυτό σημαίνει ότι οι Agent του πληθυσμού που βρίσκονται σε αυτή την κατάσταση θα φαίνονται πλέον με το χρώμα yellowGreen. Οι χρήστες θα παραμένουν ένα χρονικό διάστημα (διαβάζουν και

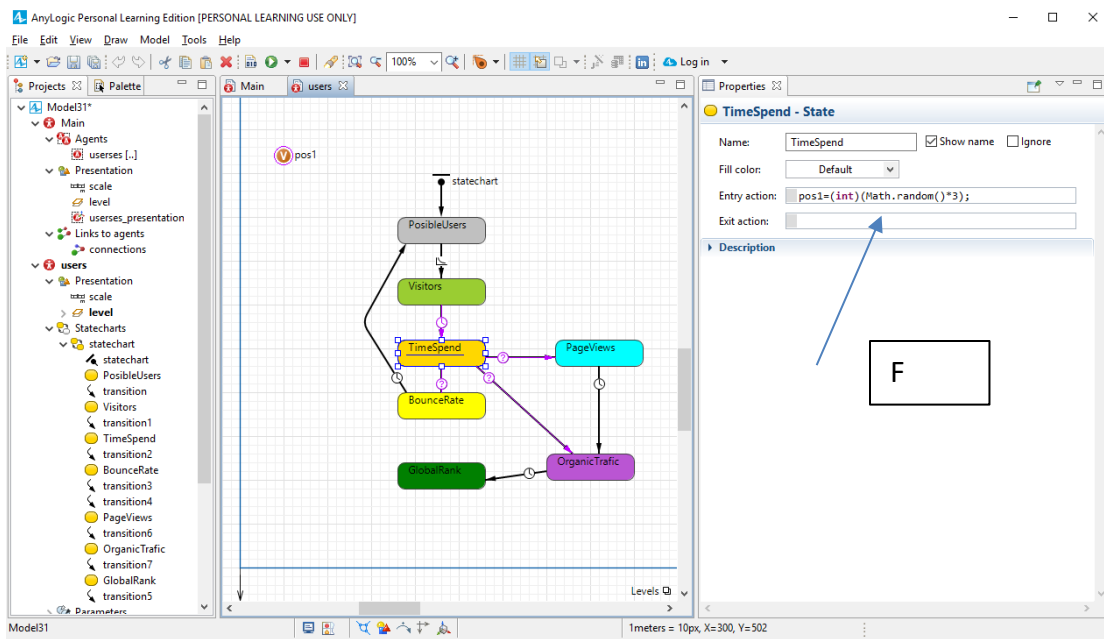
εξετάζουν την πρώτη σελίδα της εφαρμογής μας) και μετά μεταβαίνουν στην κατάσταση TimeSpend. Δηλαδή σε μια κατάσταση μεταβατική όπου ανάλογα θα μεταβούν σε άλλες καταστάσεις.

Η μετάβαση φαίνεται στην παρακάτω εικόνα



Το σημείο δείχνει ότι ο μέσος χρόνος μετάβασης είναι το 1 sec. Εδώ μπορεί να μπει και πιο συγκεκριμένος χρόνος αν είχαμε ορίσει ηλικίες , φύλο , διαμονή κλπ και είχαμε στοιχεία για το πόσο μεταβαίνει ένας χρήστης σύμφωνα με δημογραφικά στοιχεία σε μια ιστοσελίδα.

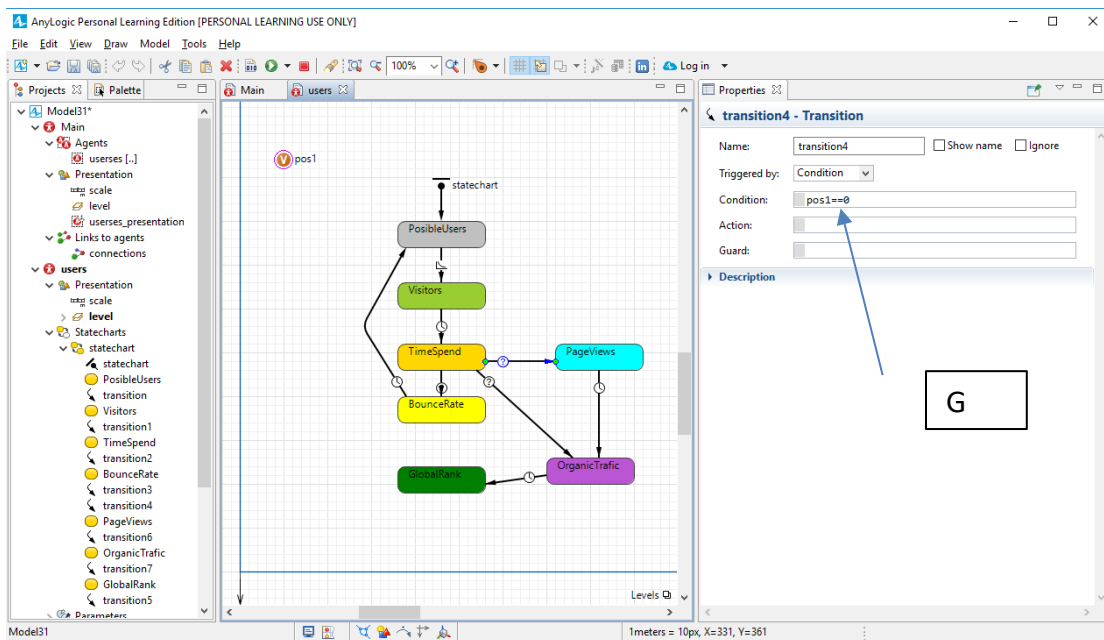
Η μετάβαση από την TimeSpend γίνεται με τυχαίο τρόπο. Καθορίζεται μια μεταβλητή η pos1 όπου με τυχαίο τρόπο παράγει ένα νούμερο από το 1 έως το 3 (Σημείο E). Θεωρούμε δηλαδή ισοπίθανη την μετάβαση προς την PageViews , OrganicTraffic και BounceRate.



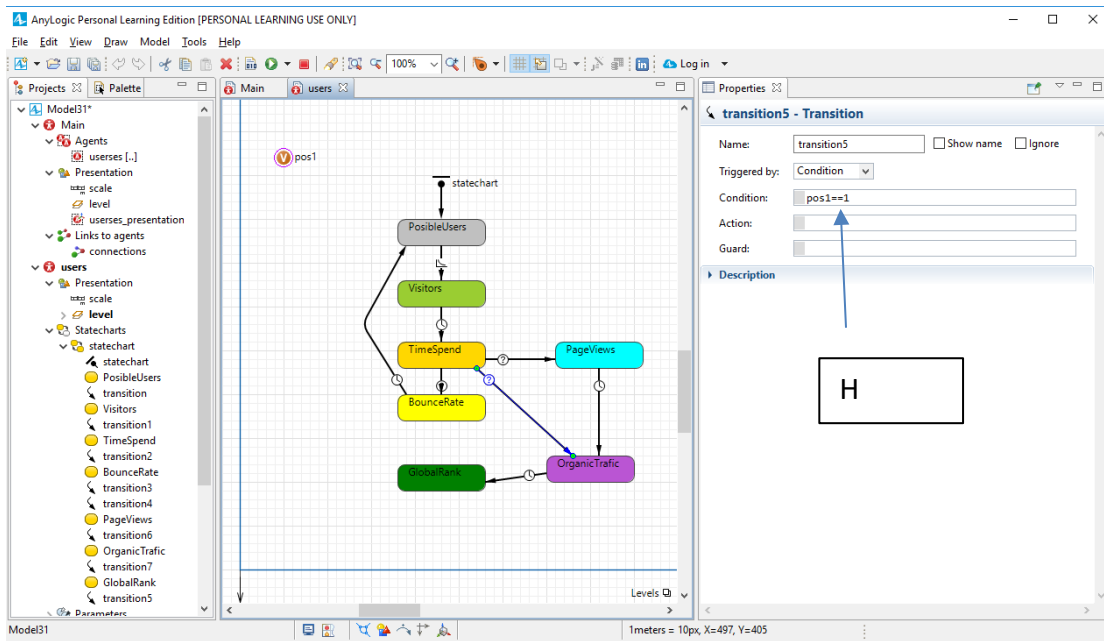
Για τον λόγο αυτό ορίζονται 3 καταστάσεις που έχουμε μετάβαση σε αυτές σύμφωνα με την τιμή της pos1.

Η καταστάσεις αυτές φαίνονται παρακάτω:

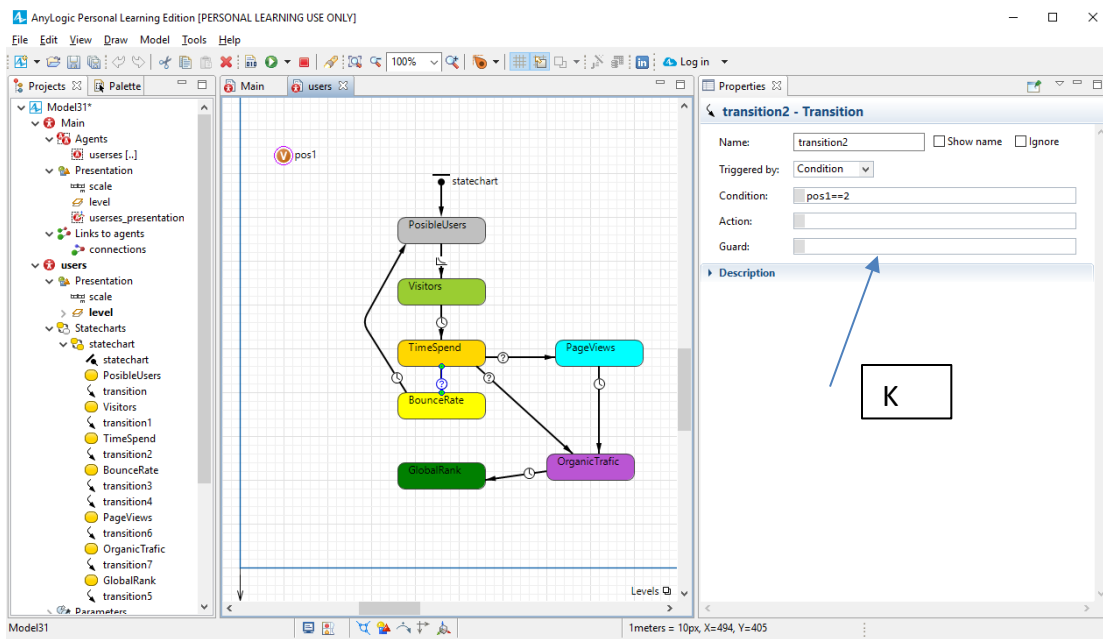
Μετάβαση από TimeSpend σε PageViews. Όπως βλέπουμε στο σημείο G έχουμε ότι θα ενεργοποιηθεί η μετάβαση όταν έχουμε $pos1=0$.



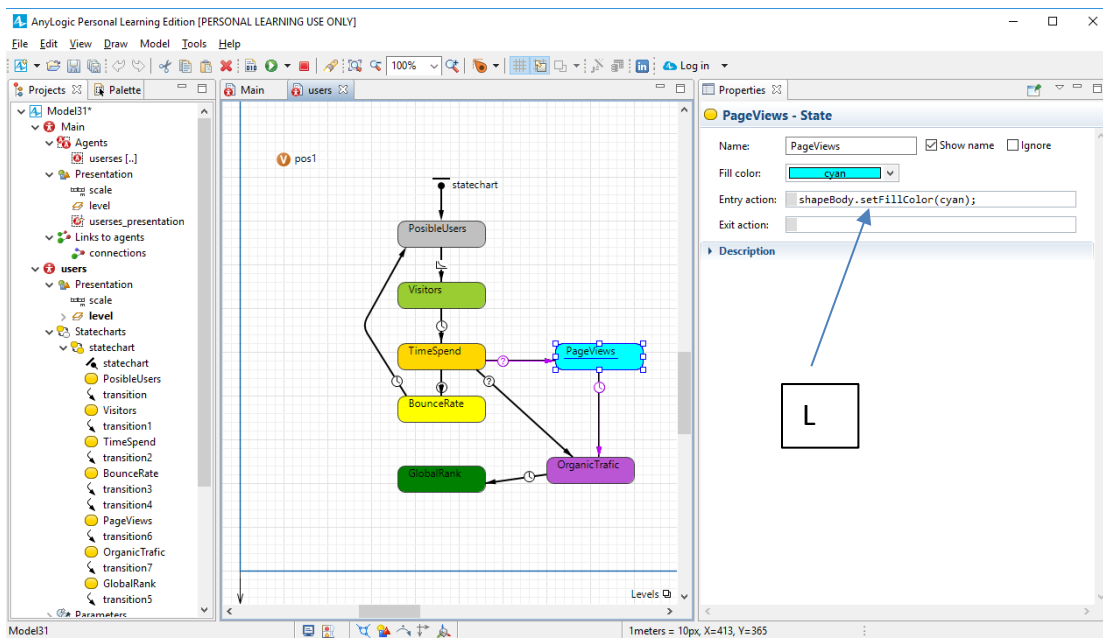
Μετάβαση από TimeSpend σε OrganicTraffic. Όπως βλέπουμε στο σημείο Η έχουμε ότι θα ενεργοποιηθεί η μετάβαση όταν έχουμε $pos1=1$.



Μετάβαση από TimeSpend σε BounceRate. Όπως βλέπουμε στο σημείο Κ έχουμε ότι θα ενεργοποιηθεί η μετάβαση όταν έχουμε $pos1=2$.



Στην κατάσταση PageViews καθορίζεται το χρώμα του Agent σε cyan (Σημείο L).

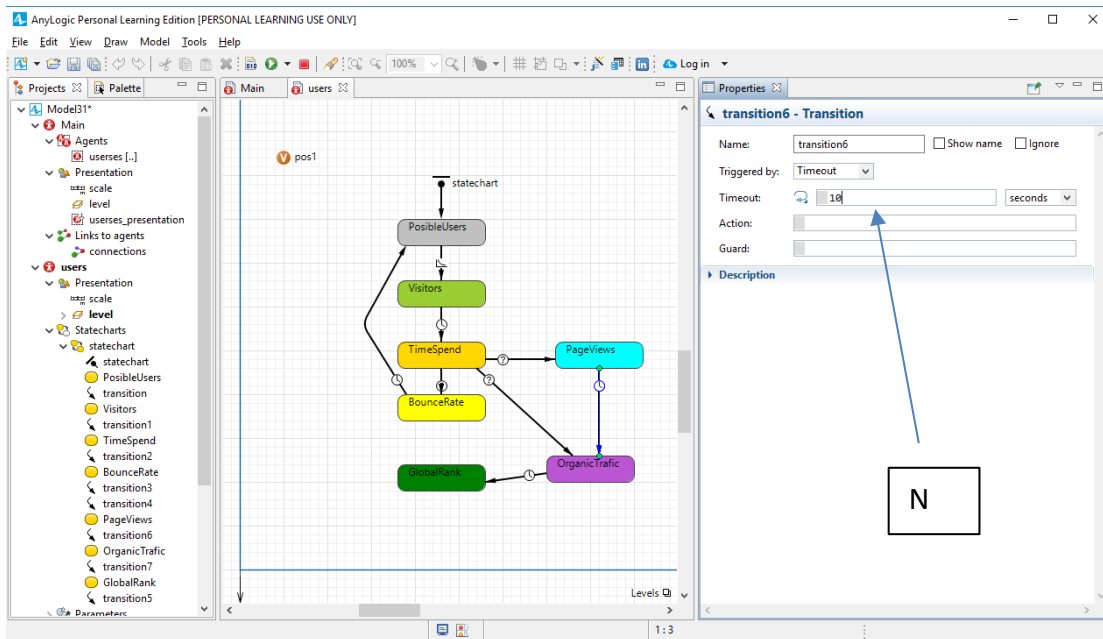


Στην κατάσταση αυτή ο χρήστης βλέπει μια σελίδα.

Στην κατάσταση OrganicTrafic καθορίζεται το χρώμα του Agent σε mediumOrchid (Σημείο M) και δηλώνει ότι ο χρήστης ουσιαστικά αποχωρεί από την σελίδα μας. Σ' αυτή την κατάσταση μπορεί να βρεθεί είτε από την κατάσταση TimeSpend είτε από την

κατάσταση PageViews. Η μετάβαση από την κατάσταση PageViews γίνεται μετά από κάποιο χρόνο που δείχνει το χρόνο που παρέμεινε ένας Agent σε μία σελίδα της εφαρμογής που εξετάζουμε.

Η μετάβαση από την PageViews σε OrganiTraffic φαίνεται παρακάτω:

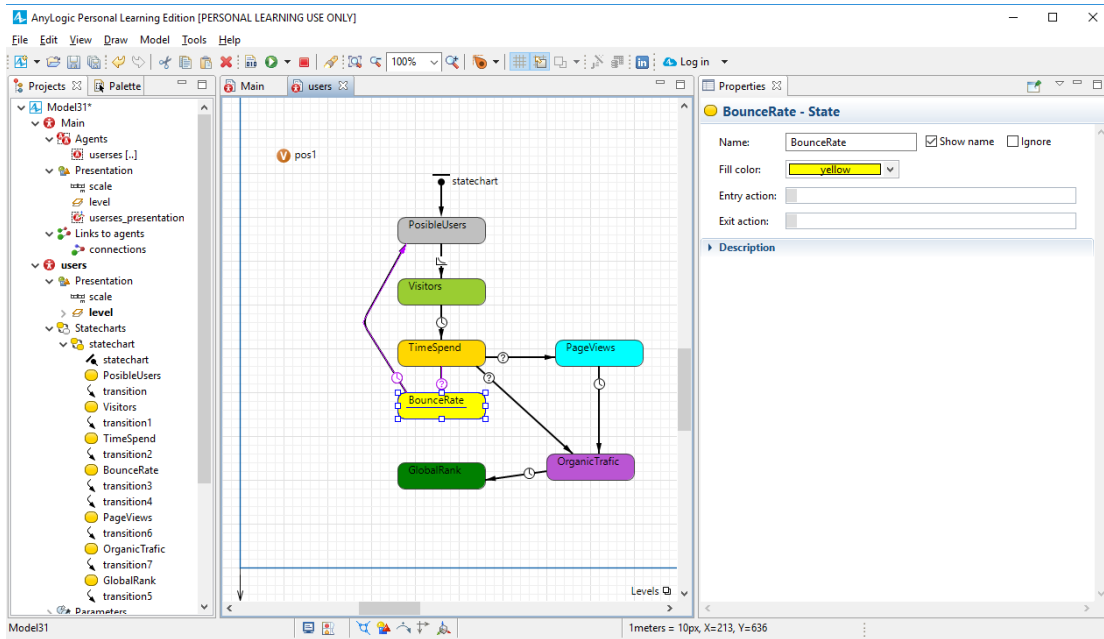


Ο χρόνος παραμονής στην περίπτωση μας έχει καθοριστεί στα 10 sec που είναι ένας μέσος χρόνος παραμονής. Αυτό φυσικά μπορεί να έχει διαφορετικές τιμές ανάλογα με την φύση μιας σελίδας. Επίσης μπορεί να είναι ένας χρόνος μεταβλητός σε σχέση με δημογραφικά στοιχεία όπως π.χ. η ηλικία και το φύλο. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι χρήστες με ηλικία κάτω των 25 δεν διαβάζουν τα κείμενα στις ιστοσελίδες παρά μένουν σε εικόνες ή βίντεο. Ο χρόνος δε παραμονής τους σε ιστοσελίδες δεν ξεπερνά τα 5 sec ! Αντίθετα, χρήστες ηλικιών μεγαλύτερες των 40 ετών μένουν πάνω από ένα λεπτό αφού έχει παρατηρηθεί ότι διαβάζουν τα κείμενα των σελίδων και γενικότερα εξετάζουν τις ιστοσελίδες. Παρόλ' αυτά έχει επίσης παρατηρηθεί ότι η πλειοψηφία των χρηστών που χρησιμοποιούν τις ιστοσελίδες είναι από ηλικίες 12 έως 35 χρόνων.

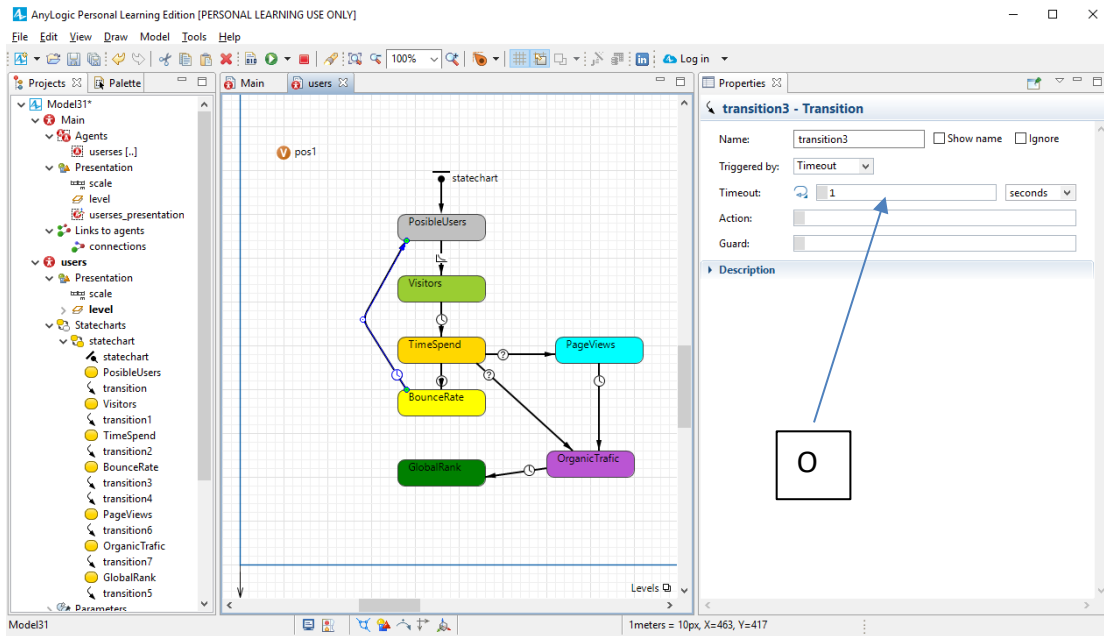
Άρα, η παράμετρος αυτή είναι σημαντική και μπορεί να αλλάζει ανάλογα με το Agent ή να έχει μια μέση τιμή που είναι διαφορετική για κάθε σύστημα που εξετάζουμε. Το στοιχείο αυτό μπορεί να βρεθεί αν πάρουμε στατιστικά στοιχεία για κάθε κλάδο μέσα από

το Google Analytics ή άλλες κονσόλες που μετρούν τον χρόνο παραμονής σε μια παρόμοια σελίδα με αυτή που θέλουμε να προσομοιώσουμε.

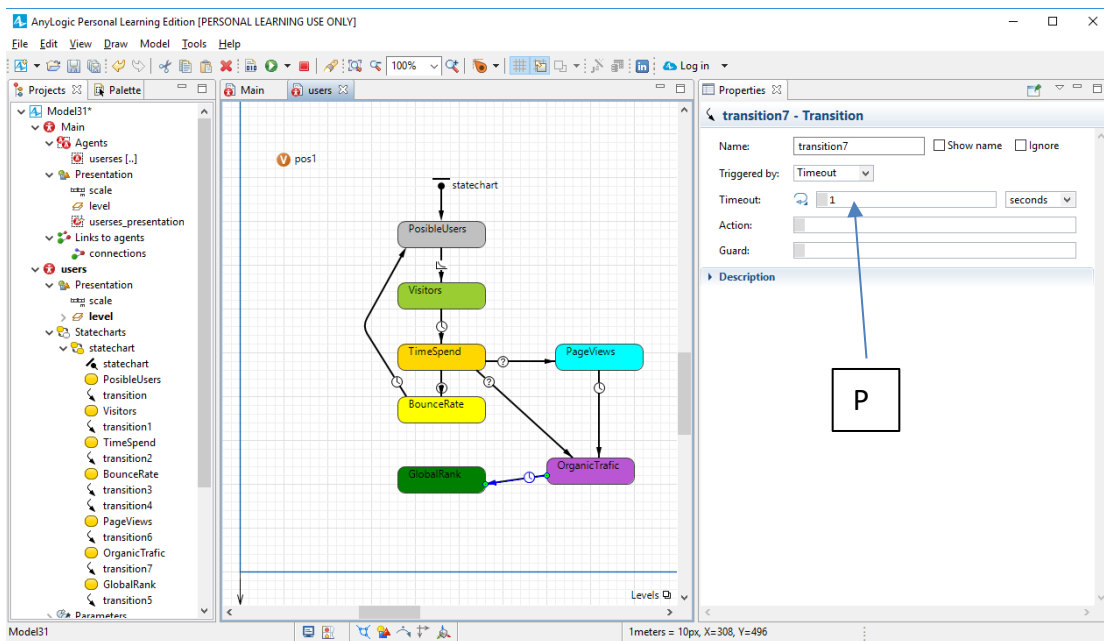
Η κατάσταση BounceRate είναι μια απλά μεταβατική κατάσταση των χρηστών που δεν μεταβαίνουν σε μία σελίδα αλλά παραμένουν υποψήφιοι πελάτες.



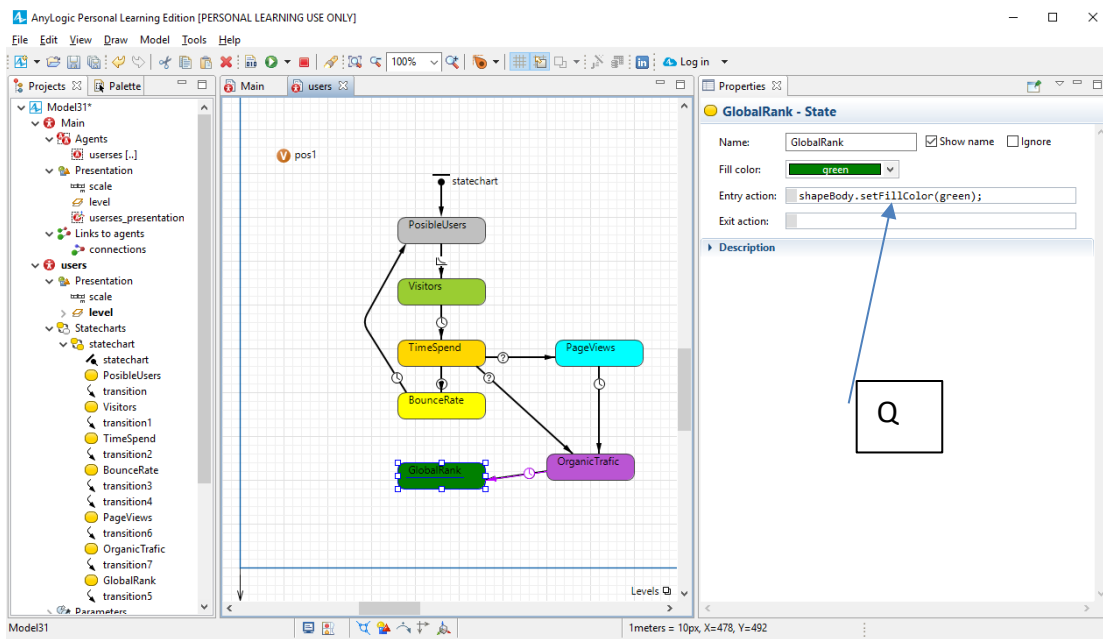
Η κατάσταση αυτή μεταβαίνει στην κατάσταση PossibleUsers με μία καθυστέρηση που είναι ο χρόνος που ο χρήστης πλέον βγαίνει τελείως από το σύστημα μας. Ο χρόνος αυτός καθορίστηκε στο 1 sec που είναι ένας λογικός χρόνος αποσύνδεσης (Σημείο O).



Αντίστοιχα από την κατάσταση OrganicTrafic περνάμε στην κατάσταση GlobalRank που είναι οι χρήστες που πλέον έφυγαν τελείως από το σύστημα μας. Η μετάβαση κι εδώ έχει ένα χρόνο 1 sec



Η κατάσταση αυτή δίνει χρώμα Green στους Agent (Σημείο Q)



Το αντίστοιχο μοντέλο Ροής

Το αντίστοιχο μοντέλο ροής είναι το παρακάτω με κύρια λογική την χρήση των λέξεων κλειδιών.

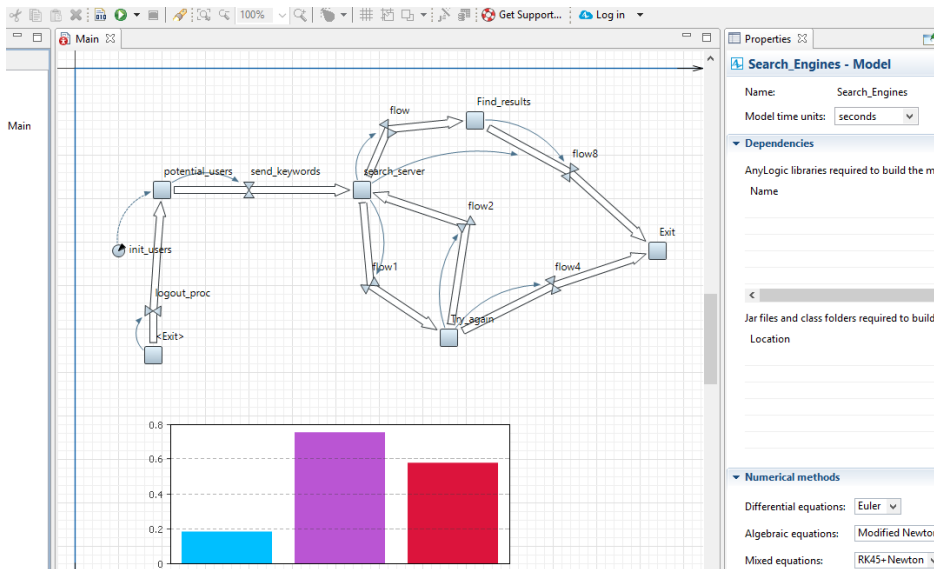
Για να μπορέσουμε να φτιάξουμε το κατάλληλο μοντέλο θεωρούμε τα παρακάτω :

Οι λέξεις κλειδιά που δίνουν οι χρήστες μπορούν ανά προϊόν να βρεθούν από το από το Google Adwards.

Παραδείγματος χάρη για eshop ρουχισμού είναι μάρκες από ρούχα, είδη ρούχων κ.α.

Τελικά με βάση τα παραπάνω δημιουργήθηκε το παρακάτω μοντέλο ροής

Το μοντέλο που υλοποιήθηκε είναι το παρακάτω:



Όπως βλέπουμε το μοντέλο ουσιαστικά ορίζει ένα πληθυσμό όπου με λέξεις κλειδιά απευθύνεται στο server της σελίδας και τελικά θα εντοπίσει το άρθρο που θέλει ή όχι.

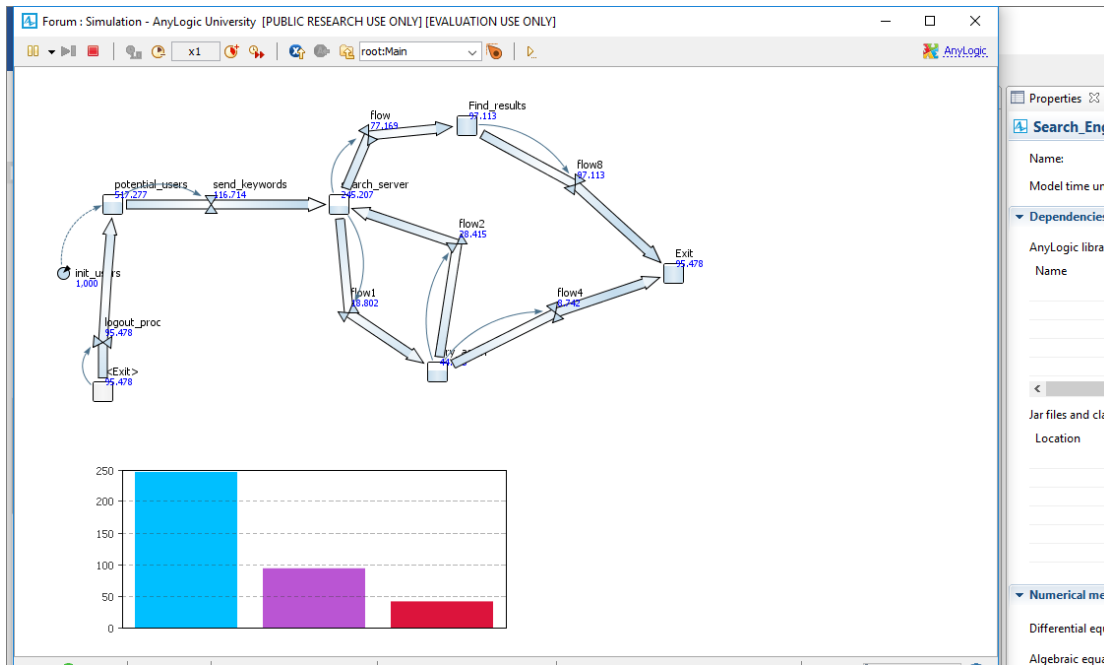
Πιο συγκεκριμένα το μοντέλο μας έχει τις παρακάτω stocks

- Potential Users : Οι εν δυνάμει χρήστες που αναζητούν με λέξεις κλειδιά διάφορα άρθρα
- Search Servers: Τα αιτήματα που διεκπεραιώνουν για να βρει ο Servers τα άρθρα
- Find Results: Τα αποτελέσματα από τον Server όταν είναι σωστά
- Try Again: Χρήστες που κάνουν και πάλι αναζητήσεις για να βρουν πιο σωστά αποτελέσματα
- Exit: Χρήστες που γυρίζουν σαν δυναμικοί χρήστες.

Οι παραπάνω συνδέονται με ροές που ουσιαστικά είναι οι διαδικασίες για να βρεθούν από την μία κατάσταση στην άλλη.

Η μετάβαση από μια ροή σε μία άλλη καθορίζεται από παραμέτρους που ουσιαστικά ορίζουν την πιθανότητα να πάμε από την μία κατάσταση στην άλλη.

Μετά την εκτέλεση έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα



Το παραπάνω μοντέλο αναφέρει τους χρήστες σαν ροές από την μια κατάσταση στην άλλη ενώ το μοντέλο agent αναφέρεται σαν μονάδες και είναι πιο πραγματικό

Η μεθοδολογία αυτή ουσιαστικά είναι μεθοδολογία System Dynamics (SD) που αφορά στη μελέτη πολύπλοκων, αναδραστικών συστημάτων, όπως αυτά που συναντά κανείς στις επιχειρήσεις και άλλα κοινωνικά συστήματα.

Χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση πολύπλοκων διαδικασιών που περιέχουν ανάδραση και τη μελέτη της συμπεριφοράς τους όταν αυτές επηρεάζονται από εξωγενείς ή ενδογενείς παράγοντες. Η δυναμική συστημάτων επιτρέπει προβλέψεις για τη συμπεριφορά των συστημάτων, αποσαφήνιση των συσχετίσεων μεταξύ των διαφόρων μεταβλητών παραμέτρων των συστημάτων, και εκτιμήσεις για την συνολική εξέλιξη ενός συστήματος με το χρόνο.

Η δυναμική συστημάτων διαφέρει από τις υπόλοιπες προσεγγίσεις μελέτης πολύπλοκων συστημάτων γιατί χρησιμοποιεί σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος, των χρονικών καθυστερήσεων και βρόχων ανατροφοδότησης που εμπεριέχουν οι σχέσεις αυτές. Τα αντικείμενα σε ένα σύστημα αλληλεπιδρούν μέσω βρόχων ανατροφοδότησης, όπου η αλλαγή σε μια μεταβλητή επηρεάζει με την πάροδο του χρόνου άλλες μεταβλητές, οι οποίες με την σειρά τους επηρεάζουν πάλι την αρχική μεταβλητή και ούτω καθεξής.

Τα μοντέλα System Dynamics «χτίζονται» γύρω από ένα συγκεκριμένο πρόβλημα. Το πρόβλημα καθορίζει τους παράγοντες (σχετικές μεταβλητές) που θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο μοντέλο. Στηρίζονται σε τρεις πηγές πληροφοριών: αριθμητικά δεδομένα, βάσεις δεδομένων με κείμενα (αναφορές, εγχειρίδια, κ.λ.π.) και εξειδικευμένες γνώσεις των βασικών συμμετεχόντων στο σύστημα. Μέσα από τη χρήση των διαθέσιμων δεδομένων και τις λεκτικές περιγραφές που παρέχονται από τους εμπειρογνώμονες, η διαδικασία μοντελοποίησης εκθέτει νέες ιδέες και σημαντικές μεταβλητές.

Όμως στην περίπτωση μας που έχουμε ένα σύστημα ενός πληθυσμού που περνά από συγκεκριμένες καταστάσεις πιο κατάλληλο φαίνεται ένα σύστημα Agent .

Τα συστήματα Agent είναι πιο σύγχρονα και αφορούν τις έρευνες για την μοντελοποίηση των συνηθειών καταναλωτικού κοινού, τρόπο και συμπεριφορά στην εργασία κ.α.

Το σύστημα αυτό (τα συστήματα πρακτόρων όπως το μοντέλο 1) και συγκεκριμένα η συμπεριφορά ενός χρήστη σε μια ιστοσελίδα, φαίνεται να αποτελεί η πλέον κατάλληλη περίπτωση για την ανάλυση με τη χρήση του anylogic, σύμφωνα με το επίσημο εγχειρίδιο του.

Βιβλιογραφία

- Bala, M., & Verma D., (2018). A Critical Review of Digital Marketing. *International Journal of Management, IT & Engineering* 8.10 (2018): 321-339.
- Bala, M., & Verma, D. (2018). A critical review of digital marketing. *M. Bala, D. Verma (2018). A Critical Review of Digital Marketing. International Journal of Management, IT & Engineering*, 8(10), 321-339.
- Baranchenko, Y., Aksom, H., Zhylinska, O., Firsova, S., & Datskova, D. (2019). Inbound marketing: practical aspects of promoting goods and services in e-commerce. *Marketing and Management of Innovations*, (4).
- Berman, R., & Katona, Z. (2013). The role of search engine optimization in search marketing. *Marketing Science*, 32(4), 644-651.
- Bilgihan, A., Kandampully, J., & Zhang, T. (2016). Towards a unified customer experience in online shopping environments: Antecedents and outcomes. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 8(1), 102-119.
- Borshchev, A. (2014). Multi-method modelling: AnyLogic. *Discrete-Event Simulation and System Dynamics for Management Decision Making*, 248-279.
- Carpineto, C., Re, D. L., & Romano, G. (2017). Using Information Retrieval to Evaluate Trustworthiness Assessment of Eshops. In *IIR* (pp. 1-8).
- Chaffey, D. (2007). *E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*. Pearson Education.
- Chaffey, D. (2016). Comparison of Google clickthrough rates by position. *Smart Insights*.
- de Paula Ferreira, W., Armellini, F., de Santa-Eulalia, L. A., & Thomasset-Laperrière, V. (2022). A framework for identifying and analysing industry 4.0 scenarios. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 192-207.
- Delgado Rodríguez, H. A. (2019). Web 2.0 history, evolution and characteristics.
- Deutsch, P. (2000). Archie-a Darwinian development process. *IEEE Internet computing*, 4(1), 69-71.

- Dharmesti, M., Dharmesti, T. R. S., Kuhne, S., & Thaichon, P. (2021). Understanding online shopping behaviours and purchase intentions amongst millennials. *Young Consumers*, 22(1), 152-167.
- Dimitrieska, S., Stankovska, A., & Efremova, T. (2018). Artificial intelligence and marketing. *Entrepreneurship*, 6(2), 298-304.
- Drivas, I. C., Sakas, D. P., Giannakopoulos, G. A., & Kyriaki-Manessi, D. (2020). Big data analytics for search engine optimization. *Big Data and Cognitive Computing*, 4(2), 5.
- Enge, E., Spencer, S., Stricchiola, J., & Fishkin, R. (2012). *The Art of SEO (Edición: 2)*. O'Reilly Media.
- Enge, E., Spencer, S., Stricchiola, J., & Fishkin, R. (2012). *The art of SEO*. " O'Reilly Media, Inc."
- Farber, D. (2008). Web 2.5: The emergence of platforms-as-a-service. *CNET News. com*, 1-7.
- Fishkin, R. (2016). Targeted link building in 2016-Whiteboard Friday. *Moz, Jan 29th*.
- García, M. D. M. R., García-Nieto, J., & Aldana-Montes, J. F. (2016). An ontology-based data integration approach for web analytics in e-commerce. *Expert Systems with Applications*, 63, 20-34.
- Ge, X., Messinger, P. R., & Li, J. (2009). Influence of soldout products on consumer choice. *Journal of Retailing*, 85(3), 274-287.
- Gerrikagoitia, J. K., Castander, I., Rebón, F., & Alzua-Sorzabal, A. (2015). New trends of Intelligent E-Marketing based on Web Mining for e-shops. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 175, 75-83.
- Ghahremani-Nahr, J., & Nozari, H. (2021). A Survey for Investigating Key Performance Indicators in Digital Marketing. *International journal of Innovation in Marketing Elements*, 1(1), 1-6.
- Giomelakis, D., & Veglis, A. (2015). Employing search engine optimization techniques in online news. *Studies in media and communication*, 3(1), 22-33.

- Giromelakis, D., Karypidou, C., & Veglis, A. (2019). SEO inside Newsrooms: Reports from the Field. *Future internet*, 11(12), 261.
- Global Web Index. (2019). *Digital 2019 Spotlight: Ecommerce in Indonesia*. <https://datareportal.com/reports/digital-2019-ecommerce-in-indonesia>
- Grubor, A., & Jakša, O. (2018). Internet marketing as a business necessity. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 16(2), 265-274.
- Gudivada, V. N., Rao, D., & Paris, J. (2015). Understanding search-engine optimization. *Computer*, 48(10), 43-52.
- Hadjigeorgiou, N. (2015). *Why most online business fails, and how to develop a successful online business using right internet marketing strategies* (Doctoral dissertation, Business Administration Program, School of Economics Sciences and Business, Neapolis University Paphos).
- Horch, A., Kett, H., & Weisbecker, A. (2015, August). Mining e-commerce data from e-shop websites. In *2015 IEEE Trustcom/BigDataSE/ISPA* (Vol. 2, pp. 153-160). IEEE.
- Jarek, K., & Mazurek, G. (2019). Marketing and Artificial Intelligence. *Central European Business Review*, 8(2).
- Javadi, M. H. M., Dolatabadi, H. R., Nourbakhsh, M., Poursaeedi, A., & Asadollahi, A. R. (2012). An analysis of factors affecting on online shopping behavior of consumers. *International journal of marketing studies*, 4(5), 81.+
- Jeong,, J., Hong, D., & Youm, S. (2022). Optimization of the Decision-Making System for Advertising Strategies of Small Enterprises—Focusing on Company A. *Systems*, 10(4), 116.
- Kent, P. (2012). *Search engine optimization for dummies*. John Wiley & Sons.
- Key, T. M. (2017). Domains of digital marketing channels in the sharing economy. *Journal of Marketing Channels*, 24(1-2), 27-38.
- Konkina, V., & Martynushkin, A. (2021). Forecasting the size of the dairy market in anylogic environment. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 282, p. 01002). EDP Sciences.
- Korper, S., & Ellis, J. (2000). *The E-commerce Book: Building the E-empire*. Elsevier.

- Kotler, P. and Keller K. (2016). *Marketing Management*.(15th global edition) Edinburgh: Pearson Education.
- Laudon KC, Traver CG (2012) *E-Commerce 2012* (8th revised edition). Prentice Hall.
- Ledford, J. L. (2015). *Search engine optimization bible* (Vol. 584). John Wiley & Sons.
- Leung, K. W. T., Lee, D. L., & Lee, W. C. (2012). Pmse: A personalized mobile search engine. *IEEE transactions on knowledge and data engineering*, 25(4), 820-834.
- Li, P. L. (2016). Natural language processing. *Geo. L. Tech. Rev.*, 1, 98.
- Lu, Y., Zhao, L., & Wang, B. (2010). From virtual community members to C2C e-commerce buyers: Trust in virtual communities and its effect on consumers' purchase intention. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(4), 346-360.
- Mesquita, M. A., & Tomotani, J. V. (2022). Simulation-optimization of inventory control of multiple products on a single machine with sequence-dependent setup times. *Computers & Industrial Engineering*, 174, 108793.
- Miklosik, A., Kuchta, M., Evans, N., & Zak, S. (2019). Towards the adoption of machine learning-based analytical tools in digital marketing. *Ieee Access*, 7, 85705-85718.
- Moogan, P. (2014). *The Beginner's Guide to Link Building*.
- Moriuchi, E. (2019). Okay, Google!: An empirical study on voice assistants on consumer engagement and loyalty. *Psychology & Marketing*, 36(5), 489-501.
- Morrow, K. (2014). Web 2.0, Web 3.0, and the Internet of Things. *UX Booth*.
- Natarajan, T., Balasubramanian, S. A., & Kasilingam, D. L. (2017). Understanding the intention to use mobile shopping applications and its influence on price sensitivity. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37, 8-22.
- Nisar, T. M., & Prabhakar, G. (2017). What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing?. *Journal of retailing and consumer services*, 39, 135-144.
- Nyagadza, B. (2020). Search engine marketing and social media marketing predictive trends. *Journal of Digital Media & Policy*. Dumitriu, D., & Popescu, M. A. M.

- (2020). Artificial intelligence solutions for digital marketing. *Procedia Manufacturing*, 46, 630-636.
- Overgoor, G., Chica, M., Rand, W., & Weishampel, A. (2019). Letting the computers take over: Using AI to solve marketing problems. *California Management Review*, 61(4), 156-185.
- Pallen, M. (1995). Guide to the Internet: the world wide web. *BMJ*, 311(7019), 1552-1556.
- Patel, N. (2017). How to show up on the first page of google (even if you're a nobody).
- Rosokhata, A. S., Rybina, O. I., Derykolenko, A. O., & Makerska, V. (2020). Improving the classification of digital marketing tools for the industrial goods promotion in the globalization context.
- Schubert, D. (2016). Influence of mobile-friendly design to search results on Google search. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 220, 424-433.
- Semerádová, T., & Weinlich, P. (2020). *Website quality and shopping behavior: Quantitative and qualitative evidence*. Springer Nature.
- Sharma, D., Gupta, A., Mateen, A., & Pratap, S. (2018). Making sense of the changing face of Google's search engine results page: An advertiser's perspective. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(1), 90-107.
- Shokouhi, M., Ozertem, U., & Craswell, N. (2016, April). Did you say U2 or YouTube? Inferring implicit transcripts from voice search logs. In *Proceedings of the 25th International Conference on World Wide Web* (pp. 1215-1224).
- Sullivan, D. (2007). What is google pagerank? a guide for searchers & webmasters. *Search engine land*, 070426-011828.
- Sumari, S., Ibrahim, R., Zakaria, N. H., & Ab Hamid, A. H. (2013). Comparing three simulation model using taxonomy: System dynamic simulation, discrete event simulation and agent based simulation. *International Journal of Management Excellence*, 1(3), 54-59.
- Syamruddin, P., Saputra, J., & Rialmi, Z. (2021). A qualitative study of e-commerce growth during Corona virus disease (COVID-19) pandemic in Indonesia. In 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, IEOM 2021 (pp. 3208-3216).

- Taiminen, H. M., & Karjaluoto, H. (2015). The usage of digital marketing channels in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*.
- Terrance, A. R., Shrivastava, S., & Kumari, A. (2017). Importance of Search Engine Marketing in the Digital World. *ICITKM, 14*, 155-158.
- Velinov, E., Cetlova, H., Cizku, A., Bednarcik, Z., & Leroy, I. (2022). Analysis of the Differences in Using Online Marketing Tools for Measuring its Effectiveness in the Segment of Small and Medium-Sized Companies in the Czech Republic. *European Research Studies, 25*(4), 3-35.
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights, 1*(1), 100002.
- Wai, P. A., & Ostroukh, A. V. (2014). Development of simulation model mixed system in the AnyLogic software. *International Journal of Advanced Studies, 4*(4), 48-53.
- Wilson, S. G., & Abel, I. (2002). So you want to get involved in e-commerce. *Industrial marketing management, 31*(2), 85-94.
- Xiao, Z., Wang, J. J., & Liu, Q. (2018). The impacts of final delivery solutions on e-shopping usage behaviour: The case of Shenzhen, China. *International Journal of Retail & Distribution Management, 46*(1), 2-20.
- Yasmin, A., Tasneem, S., & Fatema, K. (2015). Effectiveness of digital marketing in the challenging age: An empirical study. *International journal of management science and business administration, 1*(5), 69-80.
- Yasmin, A., Tasneem, S., & Fatema, K. (2015). Effectiveness of digital marketing in the challenging age: An empirical study. *International journal of management science and business administration, 1*(5), 69-80.
- Zumstein, D., & Kotowski, W. (2020, April). Success factors of e-commerce-drivers of the conversion rate and basket value. In *18th International Conference e-Society 2020* (pp. 43-50).