



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα

**Crowdfunding: Επισκόπηση και μελέτη επιπτώσεων σε
συστήματα κατάταξης**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

Κωνσταντίνου Καπελλάκου

Επιβλέπουσα : κα Βλάχου Ακριβή

Μέλη εξεταστικής επιτροπής: κος Κωστούλας Θεόδωρος, κος Συμεωνίδης Παναγιώτης

Σάμος, Φεβρουάριος 2023

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.

Πρόλογος και ευχαριστίες

© 2023

του/της

Κωνσταντίνου Καπελλάκου

Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.

Πίνακας περιεχομένων

1	Εισαγωγή	1
1.1	Crowdturfing και οι επιπτώσεις του στα συστήματα κατάταξης	1
1.2	Αντικείμενο διπλωματικής	1
1.2.1	Σκοπός της διπλωματικής	2
1.2.2	Στόχοι της διπλωματικής	2
1.3	Συστήματα κατάταξης	2
1.3.1	Ιστορία των συστημάτων κατάταξης	2
1.3.2	Μέθοδοι υπολογισμού της βαθμολογίας στα συστήματα κατάταξης	3
1.3.2.1	Αξιολόγηση βάσει του μέσου όρου	3
1.3.2.2	Αξιολόγηση βάσει σταθμισμένου μέσου όρου	4
1.3.2.3	Αξιολόγηση βασισμένη στη μηχανική μάθηση	5
1.4	Δομή της διπλωματικής	6
2	Βιβλιογραφία περί crowdurfing	7
2.1	Αναφορές στο Crowdurfing	7
2.1.1	Έρευνα «Automated Crowdurfing Attacks and Defences in Online Review Systems»	7
2.1.2	Έρευνα «Understanding Crowdurfing: The different ethical logics behind the clandestine industry of deception»	8
2.1.3	Έρευνα «Serf and Turf: Crowdurfing for Fun and Profit»	9
2.1.4	Άλλες σημαντικές έρευνες περί crowdurfing	9
2.1.4.1	Έρευνα «Understanding iOS-based Crowdurfing Through Hidden UI Analysis»	10
2.1.4.2	Έρευνα «Creating and detecting fake reviews of online products»	10
2.1.4.3	Έρευνα «Pay Me and I'll Follow You: Detection of Crowdurfing Following Activities in Microblog Environment»	10
2.1.4.4	Έρευνα «Detecting Crowdurfing in Social Media»	11
2.1.4.5	Έρευνα «Crowdurfing Detection in Online Review System: A Graph-Based Modeling»	11
3	Θεωρητικό υπόβαθρο	12
3.1	Crowdurfing	12
3.1.1	Ορισμός του crowdurfing	12
3.1.2	Τρόποι οργάνωσης του crowdurfing	15
3.1.3	Γνωστές πλατφόρμες crowdurfing, εκστρατείες και πληρωμές	17
3.1.4	Παραδείγματα περιστατικών crowdurfing	17

3.1.5	Λογισμικό στη θέση ανθρώπων εργαζομένων.....	19
3.1.6	Τα RNNs σαν μέσο δημιουργίας κειμένου.....	20
4	Επιπτώσεις και τρόποι αντιμετώπισης του crowdurfing	32
4.1	Επιπτώσεις του crowdurfing.....	32
4.1.1	Περιστατικά που υποδεικνύουν το εύρος της επιρροής του crowdurfing.....	32
4.1.2	Οι δυνητικοί κίνδυνοι που απορρέουν από το crowdurfing.....	35
4.2	Τρόποι αντιμετώπισης του crowdurfing.....	37
4.2.1	Δυσκολίες που προκύπτουν στην αντιμετώπιση του crowdurfing.....	37
4.2.2	Προτάσεις για την αντιμετώπιση του crowdurfing.....	39
4.2.2.1	Τα μέτρα που λαμβάνονται από το Tripadvisor.....	40
4.2.2.2	Προτάσεις για αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του crowdurfing.....	41
	Συμπεράσματα	45
	Βιβλιογραφία	46

Λίστα Σχημάτων

Εικόνα 1 Παράθεση της αξιολόγησης του τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου στη μηχανή αναζήτησης της Google. Πηγή https://www.google.com/search?q=icsd	3
Εικόνα 2 Παράδειγμα αξιολόγησης βάσει μέσου όρου. Πηγή: https://www.baeldung.com/cs/star-rating-reviews	3
Εικόνα 3 Παράδειγμα αξιολόγησης βάσει σταθμισμένου μέσου όρου. Πηγή: https://www.baeldung.com/cs/star-rating-reviews	4
Εικόνα 4 Αξιολόγηση εστιατορίου στην πλατφόρμα Tripadvisor. Πηγή: https://www.tripadvisor.com.gr/Restaurant_Review-g1177712-d3443760-Reviews-Akrogiali-Ireon_Samos_Northeast_Aegean_Islands.html	5
Εικόνα 5 Ο τρόπος που λειτουργεί το φαινόμενο του crowdurfing	15
Εικόνα 6 Τρόποι λειτουργίας των κατανεμημένης και των κεντρικής αρχιτεκτονικής συστημάτων crowdurfing. Πηγή: Serf and Turf: Crowdurfing for Fun and Profit (2012)	16
Εικόνα 7 Αξιολογήσεις για εστιατόριο με διαφορετικής κλίμακας θερμοκρασία. Πηγή: Yuanshun & Viswanath, Bimal & Cryan, Jenna & Zheng, Haitao & Zhao, Ben. (2017). Automated Crowdurfing Attacks and Defenses in Online Review Systems.	21
Εικόνα 8 Όσο η θερμοκρασία στην επιλογή χαρακτήρων κατά τη δημιουργία κειμένων αυξάνεται, τόσο μειώνονται οι συχνές επαναλήψεις λέξεων. Πηγή: Yuanshun & Viswanath, Bimal & Cryan, Jenna & Zheng, Haitao & Zhao, Ben. (2017). Automated Crowdurfing Attacks and Defenses in Online Review Systems.	22
Εικόνα 9 Όσο η θερμοκρασία στην επιλογή χαρακτήρων κατά τη δημιουργία κειμένων αυξάνεται, τόσο μειώνονται η ακρίβεια και η ανάκληση στην προσπάθεια ανίχνευσης των κατασκευασμένων μέσω μηχανικής μάθησης αξιολογήσεων. Πηγή: Yuanshun & Viswanath, Bimal & Cryan, Jenna & Zheng, Haitao & Zhao, Ben. (2017). Automated Crowdurfing Attacks and Defenses in Online Review Systems.	22
Εικόνα 10 Αξιολογήσεις προϊόντων δημιουργήμενες από διαφορετικά γλωσσικά μοντέλα μηχανικής μάθησης. Πηγή: Creating and detecting fake reviews of online products. Joni Salminen, Chandrashekhara Kandpal, Ahmed Mohamed Kamel, Soon-gyo Jung, Bernard J. Jansen.	23
Εικόνα 11 Μέρος του κώδικα που παρέθεσε το bot του ChatGPT ως απάντηση στην ερώτηση που του έγινε στη σελίδα https://chat.openai.com	28
Εικόνα 12 Μέρος του διαλόγου με το ChatGPT που του έγινε στη σελίδα https://chat.openai.com , όπου του ζητήθηκε να δημιουργήσει μία υποτιθέμενη θετική αξιολόγηση ξενοδοχείου στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα.	31
Εικόνα 13 Βαθμολογία με μόλις 1 στα 5 αστέρια για το efood στο Google Play λόγω του κινήματος #cancel_efood. Πηγή: https://www.sportime.gr/extratime/koinonia/efood-apolitika-katastrofi-stis-axiologisis-tou-play-store-pics/	34

Εικόνα 14 Ένα μικρό κομμάτι ταινίας κολλημένο στον αριθμό 3 αρκούσε για να μπερδέψει το λογισμικό αυτόνομης οδήγησης του Tesla και να κινηθεί με 85 μίλια. Πηγή: <https://www.mcafee.com/blogs/blogs/other-blogs/mcafee-labs/model-hacking-adas-to-pave-safer-roads-for-autonomous-vehicles>38

Εικόνα 15 Λήψη από τον πίνακα ελέγχου του Tesla αυτοκινήτου, όπου εσφαλμένα έχουν οριστεί ως όριο ταχύτητας τα 85 μίλια. Πηγή: Εικόνα 16 Διαφορές στα μοτίβα συμπεριφοράς τυπικών και ύποπτων αξιολογητών, σύμφωνα με το Tripadvisor. Πηγή: <https://blog.guestrevenu.com/how-tripadvisor-keeps-fake-reviews-in-check>38

Εικόνα 16 Διαφορές στα μοτίβα συμπεριφοράς τυπικών και ύποπτων αξιολογητών, σύμφωνα με το Tripadvisor. Πηγή: <https://blog.guestrevenu.com/how-tripadvisor-keeps-fake-reviews-in-check>40

Εικόνα 17 Διαδικασία φιλτραρίσματος των αξιολογήσεων και διαχωρισμός τους σε τρεις κατηγορίες από το Tripadvisor. Πηγή: <https://blog.guestrevenu.com/how-tripadvisor-keeps-fake-reviews-in-check>41

Λίστα Πινάκων

Ακρωνύμια

rc	Review count
uw	User weight
RNN	Recurrent Neural Network
AI	Artificial intelligence
ULMFiT	Universal Language Model Fine-tuning
GTP-2	Generative Pre-trained Transformer 2
ATL	Americans for Technology Leadership
FTC	Federal Trade Commission
ML	Machine Learning
ULMFiT	Universal Language Model Fine-tuning
GPT-2	OpenAI Generative Pre-trained Transformer 2
IP	Internet Protocol

Περίληψη

Στην ακμάζουσα τεχνολογικά εποχή μας ο σημερινός μέσος άνθρωπος έχει τη δυνατότητα να ταξιδέψει σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου, αλλά και να συναλλαχθεί με πολλές εμπορικές επιχειρήσεις, είτε αυτοπροσώπως είτε μέσα από την ευκολία του σπιτιού του με την αρωγή του διαδικτύου, ξεφεύγοντας έτσι από τα στενά γεωγραφικά όρια της περιοχής του. Αυτή η δυνατότητα που γιγαντώθηκε τις τελευταίες δεκαετίες, συμπορευόμενη και συνάμα εξαρτώμενη από τη μεγάλη ανάπτυξη του διαδικτύου και της πληροφορίας, δημιούργησε την ανάγκη στο καταναλωτικό κοινό να έχει μία πρώτη εικόνα σχετικά με την αξιοπιστία της κάθε επιχείρησης, καθώς και την ποιότητα της υπηρεσίας ή του προϊόντος που σκοπεύει να χρησιμοποιήσει ή να αποκτήσει. Ένας απλός κι εν δυνάμει αξιόπιστος τρόπος είναι να μπορούν οι αγοραστές είτε οι χρήστες των υπηρεσιών να βαθμολογήσουν την εμπειρία της συναλλαγής τους, αναφέροντας παράλληλα τα θετικά και αρνητικά που παρατήρησαν, προοιδαίζοντας έτσι τους επόμενους για το τι να περιμένουν και ωθώντας τους στο να πραγματοποιήσουν μια ανάλογη συναλλαγή ή να αναζητήσουν κάποια άλλη επιχείρηση, υπηρεσία ή προϊόν. Αυτή η νοοτροπία ανταλλαγής εμπειριών ανάμεσα στους χρήστες του διαδικτύου εξαπλώθηκε και καθιερώθηκε σε πολλές πτυχές των καθημερινών συναλλαγών μας, όχι μόνο των εμπορικών, με αποτέλεσμα να δίνουμε μεγάλη έμφαση στην καλή ή όχι βαθμολογία αυτού που αναζητάμε και να αποτελεί μαζί με το κόστος έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα επηρεάσει την απόφασή μας για το αν θα το επιλέξουμε ή όχι. Αντίστοιχα, μεγάλο βάρος δίνει στη βαθμολογία και στις αξιολογήσεις που θα αποσπάσει όποια εμπορική επιχείρηση επιθυμεί να χτίσει μια καλή φήμη γύρω από το όνομά της και να μακροημερεύσει στο χώρο της, αφουγκραζόμενη τα όποια παράπονα και βελτιώνοντας τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που προσφέρει. Δυστυχώς όμως, όπως συμβαίνει σχεδόν σε οτιδήποτε αφορά ανθρώπινη δραστηριότητα, πάντα θα υπάρχουν κάποιοι που δεν θα σεβαστούν τους ηθικούς κανόνες που το διέπουν και θα διαταράξουν την εύρυθμη και αξιόπιστη λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος κατάταξης και παράθεσης αξιολογήσεων και εμπειριών χρήσης. Το αποτέλεσμα αυτών των κακόβουλων ενεργειών είναι το λεγόμενο *crowdturfing*, η χειραγωγή δηλαδή και η αλλοίωση της πραγματικής εικόνας που χαρακτηρίζει ένα προϊόν ή μια επιχείρηση, είτε προς το καλύτερο είτε προς το χειρότερο, μέσω μαζικών ψευδών αξιολογήσεων. Το φαινόμενο τείνει να πάρει μεγάλες διαστάσεις τα τελευταία χρόνια, όπου με τη βοήθεια της τεχνολογίας αυτοματοποιήθηκαν και έγιναν προσιτά από άποψη κόστους κι ευκολίας τέτοιου είδους κακόβουλα εγχειρήματα, δημιουργώντας έτσι εσφαλμένες εντυπώσεις στο κοινό και μειώνοντας την εγκυρότητα των συστημάτων κατάταξης. Εδώ καλείται η τεχνολογία να συνδράμει και προς την αντίθετη πλευρά, να συνεισφέρει δηλαδή να καταπολεμηθεί το *crowdturfing*, φιλτράροντας με αυτόματο τρόπο όσες αξιολογήσεις δεν γράφτηκαν από αληθινούς χρήστες.

Λέξεις Κλειδιά: *crowdturfing, συστήματα κατάταξης*

Abstract

In our technologically booming age today's average person has the ability to travel to any part of the world, but also to transact with many commercial enterprises, either in person or from the comfort of his home with the help of the internet, thus escaping the narrow geographical limits of its territory. This possibility that has grown in recent decades, accompanying and at the same time dependent on the great development of the internet and information, has created the need for the consumer public to have a first impression about the reliability of each business, as well as the quality of the service or product it intends to use or acquire. A simple and potentially reliable way is for buyers or users of the services to rate their transaction experience, mentioning the positives and negatives they noticed, thus giving an idea to the next ones about what to expect and prompting them to make a purchase. similar transaction or to look for another business, service or product. This mentality of sharing experiences among internet users has spread and established itself in many aspects of our daily transactions, not only commercial ones, with the result that we put a lot of emphasis on the good or bad rating of what we are looking for, and it is, along with cost, one of the most important factors that will influence our decision on whether to choose it or not. Accordingly, great weight is given to the rating and reviews that any commercial enterprise that wishes to build a good reputation around its name and stay in its place for a long time, listening to any complaints and improving the services and products it offers. Unfortunately, however, as with almost anything involving human activity, there will always be those who do not respect the ethical rules that govern it and disrupt the orderly and reliable functioning of such a system of rating and citing reviews and user experiences. The result of these malicious actions is the so-called crowdurfing, i.e. the manipulation and alteration of the real image that characterizes a product or a company, either for the better or for the worse, through massive false reviews. The phenomenon tends to take on large proportions in recent years, where with the help of technology, such malicious ventures have become automated and accessible in terms of cost and convenience, thus creating false impressions to the public and reducing the validity of the entire ranking system. This is where technology is called upon to help in the opposite direction, i.e. to help combat crowdurfing by automatically filtering reviews that were not written by real users.

Keywords: *crowdturfing, ranking systems*

1

Εισαγωγή

1.1 Crowdturfing και οι επιπτώσεις του στα συστήματα κατάταξης.

Έχοντας καταστεί ένα αναπόσπαστο μέρος της διαδικτυακής μας δραστηριότητας, οι αξιολογήσεις επιχειρήσεων, προϊόντων, υπηρεσιών ή ακόμα και της ταινίας που σκοπεύουμε να παρακολουθήσουμε αποτελούν το βασικό σύμβουλό μας κατά τις αναζητήσεις μας. Αποτέλεσμα αυτού είναι να καθιστώνται ως σημαντικός παράγοντας στη διαμόρφωση της αγοράς, στη δημιουργία και την εξάπλωση τάσεων, καθώς και στην επιτυχία ή αποτυχία ενός εμπορικού εγχειρήματος. Επακόλουθο αυτού ήταν πως αργά ή γρήγορα κάποιοι θα προσπαθούσαν να χειραγωγήσουν αυτές τις αξιολογήσεις, ώστε να αλλοιώσουν την σειρά κατάταξης και να ευνοήσουν ή να αμαυρώσουν την εικόνα συσχεκρισμένων υποψηφιοτήτων για μια καλή βαθμολογία, παραθέτοντας βαθμολόγηση και κριτικές που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Με την πάροδο του χρόνου αυτή η τάση για ψευδείς αξιολογήσεις οδήγησε στη δημιουργία επιχειρήσεων με πολυμελές προσωπικό ή εξελιγμένο λογισμικό, οι οποίες προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στον καθένα κατόπιν πληρωμής. Το φαινόμενο αυτό, το οποίο αποτελεί πονοκέφαλο για την κάθε διαδικτυακή πλατφόρμα κατάταξης, ονομάστηκε *crowdturfing*.

1.2 Αντικείμενο διπλωματικής

1.2.1 Σκοπός της διπλωματικής

Σκοπός της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι να παρουσιάσει τι είναι το *crowdturfing* και ποια η επίδραση αυτού στα συστήματα κατάταξης, κάνοντας αρχικά μία αναφορά στον τρόπο λειτουργίας των τελευταίων και πού τα συναντάμε, και να δείξει τι είδους επιθέσεις μπορούν να γίνουν σε αυτά και πώς αυτές εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου. Επίσης, θα γίνει λόγος για τους τρόπους αντίχενυσης τέτοιων επιθέσεων και τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν από τις διαδικτυακές πλατφόρμες ώστε να περιοριστεί το φαινόμενο, καθώς και το πόσο αυτά μπορούν να είναι αποτελεσματικά απέναντι στις ολοένα και πιο έξυπνες τακτικές των επιτιθέμενων.

1.2.2 Στόχοι της διπλωματικής

Πιο συγκεκριμένα, στόχοι της διπλωματικής είναι να μελετηθούν οι συνέπειες του crowdurfing στο σημερινό τρόπο λειτουργίας του διαδικτύου και του ηλεκτρονικού εμπορίου και πώς αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί, αν όντως κάτι τέτοιο είναι εφικτό.

1.3 Συστήματα κατάταξης

1.3.1 Ιστορία των συστημάτων κατάταξης

Η αξιολόγηση με τη χρήση αστεριών και τη συχνή συνοδεία κριτικής μπορεί να έγινε ευρέως γνωστή τις τελευταίες δεκαετίες με την ευρεία χρήση του διαδικτύου, όμως οι ρίζες της ξεκινούν δύο αιώνες πριν. Το 1820 η Mariana Starke στο βιβλίο-οδηγό που έγραψε βαθμολογούσε έργα τέχνης με τη χρήση θαυμαστικών. Το 1844, τα βιβλία «Murray's Handbooks for Travellers» και «Baedeker Guides» καθιέρωσαν την αξιολόγηση με αστέρια για σημεία ενδιαφέροντος για τους ταξιδιώτες, καθώς και για τα ξενοδοχεία της εποχής. Στη συνέχεια, ο συγκεκριμένος τρόπος αξιολόγησης καθιερώθηκε στα βιβλία, με την αρχή να γίνεται το 1915 από τον Edward O'Brien και το *The Best American Short Stories*, όπου βαθμολογούνταν οι ιστορίες μικρού μήκους του περασμένου έτους στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, ενώ έπειτα τη σκυτάλη πήραν οι κινηματογραφικές ταινίες, όταν η κριτικός Irene Thirer άρχισε να αξιολογεί ταινίες στην εφημερίδα *New York Daily News* το 1928. Σταδιακά ακολούθησαν τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια και αργότερα τα βιντεοπαιχνίδια.[\[1\]](#)

Την τελευταία εικοσαετία, με την καθιέρωση του ίντερνετ υψηλών ταχυτήτων και την αναπόσπαστη παρουσία του στην καθημερινότητά μας, ξεκίνησε να προσφέρεται η δυνατότητα αξιολόγησης από το κοινό σχεδόν σε κάθε διαδικτυακή πλατφόρμα. Ιστοσελίδες για ξενοδοχεία και εστιατόρια, πλατφόρμες ηλεκτρονικών αγορών, πλατφόρμες προβολής ταινιών και φυσικά μηχανές αναζήτησης είναι μερικά παραδείγματα όπου προσφέρονται αξιολογήσεις για τοποθεσίες, προϊόντα, υπηρεσίες ή ακόμα και για την κινηματογραφική παραγωγή που μόλις κυκλοφόρησε. Οι σημερινοί χρήστες του διαδικτύου βασίζονται στον μέγιστο βαθμό στις συγκεκριμένες αξιολογήσεις, αναφορικά με το τι θα επιλέξουν στο επόμενο βήμα τους. Ένα προϊόν με πολύ χαμηλή αξιολόγηση δύσκολα θα καταφέρει υψηλές πωλήσεις, ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με υψηλή αξιολόγηση θα προτιμηθεί σε σχέση με τα υπόλοιπα, οι χρήστες έξυπνων τηλεφώνων θα αποφύγουν να κατεβάσουν μία εφαρμογή με λίγα αστέρια εφόσον υπάρχουν εναλλακτικές προτάσεις, ενώ και ο σινεφίλ θα αποφύγει να παρακολουθήσει μία ταινία που το υπόλοιπο κοινό την αξιολόγησε ως κακή. Μάλιστα το 48% του αγοραστικού κοινού θα αποφύγει να ασχοληθεί περαιτέρω με κάποια επιχείρηση, η οποία εμφανίζεται με λιγότερα από τέσσερα αστέρια στη μηχανή αναζήτησης της Google. [\[2\]](#)

<https://www.icsd.aegean.gr>

[icsd.aegean.gr](https://www.icsd.aegean.gr) - Πανεπιστήμιο Αιγαίου |

ICSd Alumni Δίκτυο Αποφοίτων Τμήματος Μ.Π.Ε.Σ. Ευδοξος. Εύδοξος. Υπηρεσία Διαχείρισης Συγγραμμάτων. Ostorus Καταγραφή Ερευνητικού Έργου. Ostorus.

Προπτυχιακό

Κύκλος 5: Διαχείριση Πληροφορίας και Ευφυή Συστήματα. Κωδικός ...

Όλες οι ανακοινώσεις...

Διαλέξεις στα πλαίσια του ΠΜΣ Διαδίκτυο των Πραγμάτων ...

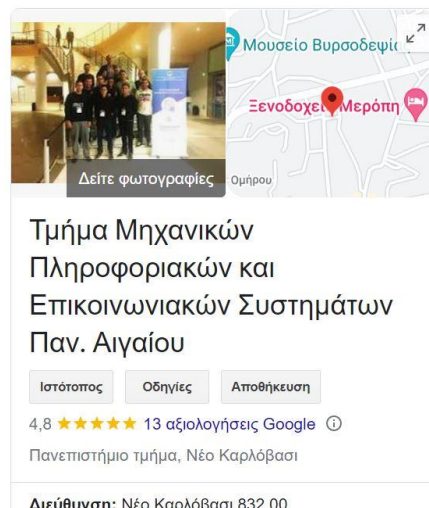
Icsd e-class

Η πλατφόρμα Icsd e-class αποτελεί ένα ολοκληρωμένο Σύστημα ...

Μεταπτυχιακό

Από το Ακαδημαϊκό έτος 2018-19, το Τμήμα Μηχανικών ...

Περισσότερα αποτελέσματα από το [aegean.gr](https://www.aegean.gr) »



Εικόνα 2: Παράθεση της αξιολόγησης του τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Παν.επιστημίου Αιγαίου στη μηχανή αναζήτησης της Google. [3]

1.3.2 Μέθοδοι υπολογισμού της βαθμολογίας στα συστήματα κατάταξης

Ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζεται ο μέσος όρος της βαθμολογίας από τις αξιολογήσεις του κοινού δεν είναι πάντα ο ίδιος στα συστήματα κατάταξης, αλλά μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με την πλατφόρμα.

1.3.2.1 Αξιολόγηση βάσει του μέσου όρου

Πρόκειται για τον πιο διαδεδομένο και απλό τρόπο υπολογισμού της βαθμολογίας βάσει του μέσου όρου των αξιολογήσεων. Εδώ υπολογίζεται ο αριθμός των χρηστών που έδωσε βαθμολογία ανά αριθμό αστεριών, δηλαδή πόσοι χρήστες έδωσαν 1 αστέρι, πόσοι 2 κ.ο.κ. μέχρι και τα 5 αστέρια. Με αυτόν τον τρόπο η τελική βαθμολογία υπολογίζεται όπως το παρακάτω παράδειγμα της εικόνας 2. [4]

Star Value	Review Count
1	50
2	50
3	100
4	400
5	500

$$\frac{1 * 50 + 2 * 50 + 3 * 100 + 4 * 400 + 5 * 500}{50 + 50 + 100 + 400 + 500} = \frac{4550}{1100} = 4.14$$

Εικόνα 3: Παράδειγμα αξιολόγησης βάσει μέσου όρου. [4]

1.3.2.2 Αξιολόγηση βάσει σταθμισμένου μέσου όρου

Στη συγκεκριμένη μέθοδο δεν εκχωρείται η ίδια βαρύτητα σε όλους τους αξιολογητές. Το πού θα δοθεί περισσότερο βάρος εξαρτάται από την κάθε πλατφόρμα κατάταξης, αλλά οι συνηθέστερες ιδιότητες που λαμβάνονται υπόψη είναι, η συνολική αξία της συναλλαγής στην οποία προέβη ο αξιολογητής, δημογραφικά στοιχεία των αξιολογητών, καθώς και πόσο τακτικοί χρήστες της πλατφόρμας είναι. Επίσης, μπορούν να παίξουν ρόλο στη διαμόρφωση της βαθμολογίας το πόσο αρεστές και χρήσιμες φάνηκαν οι αξιολογήσεις στους υπόλοιπους χρήστες, πόσο παλιές ή πρόσφατες είναι, καθώς και ο συνολικός τους αριθμός. Κάποιες εκατοντάδες συνολικά αξιολογήσεις έχουν σαφώς περισσότερη βαρύτητα και βοηθούν στο να διαμορφώσει κάποιος πληρέστερη εικόνα, σε σχέση με κάποιες ελάχιστες αξιολογήσεις. Παρακάτω ο πίνακας μας δίνει ένα παράδειγμα του πώς λειτουργεί η μέθοδος του σταθμισμένου μέσου όρου. Θα ορίσουμε τη βαρύτητα του αξιολογητή (user weight -uw εν συντομία) στην κλίμακα από 0.1, 0.2... έως 0.9, 1.0 και τη βαθμολογία των αστεριών από 1 έως n (5 στη συγκεκριμένη περίπτωση). Στο δισδιάστατο πίνακα (i,j) θα έχουμε τον αριθμό αξιολογήσεων (review count -rc εν συντομία), όπου το i θα αναφέρεται στη βαρύτητα της αξιολόγησης και το j στον αριθμό αστεριών που έχει δοθεί. [4][5]

Review Count	Star 1	Star 2	Star 3	Star 4	Star 5
0.0	0	0	0	0	0
0.1	0	0	0	0	10
0.2	30	0	0	20	10
0.3	0	20	0	10	20
0.4	10	0	0	0	20
0.5	0	20	0	0	20
0.6	10	10	10	20	20
0.7	0	0	10	50	100
0.8	0	0	30	100	200
0.9	0	0	50	200	100
1.0	0	0	0	0	0

$$\frac{\sum_{i=1}^n i * \sum_{j=1}^m uw[j] * rc[j, i]}{\sum_{j=1}^m uw[j] * \sum_i rc[j, i]}$$

Εικόνα 4: Παράδειγμα αξιολόγησης βάσει σταθμισμένου μέσου όρου. [4]

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας στην προκειμένη περίπτωση διαμορφώνεται σε 4,23/5 και διαφοροποιείται από το 4,14/5 της μεθόδου χρήσης απλού μέσου όρου.


1.3.2.3 Αξιολόγηση βασισμένη στη μηχανική μάθηση

Πολλές περιπτώσεις πλατφορμών αξιολόγησης, όπως αυτή της Amazon, χρησιμοποιούν μεθόδους μηχανικής μάθησης (Machine Learning) για να εξαγάγουν το μέσο όρο των αξιολογήσεων. Όπως και στην περίπτωση της μεθόδου του σταθμισμένου όρου, έτσι κι εδώ λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως το πόσο πρόσφατη είναι μία αξιολόγηση, αν είναι επαληθευμένη η κατάσταση της συναλλαγής, τα δημογραφικά στοιχεία του αξιολογητή κ.ά. Η μηχανική μάθηση μπορεί επίσης να βοηθήσει στην εξέταση των κειμένων κριτικής στις αξιολογήσεις και να φιλτράρει όσες δείχνουν περισσότερο έγκυρες και αληθείς. Τα φιλτραρισμένα αποτελέσματα μπορούν στη συνέχεια να αξιολογηθούν με μία από τις προαναφερθείσες μεθόδους. [4]

●●●●● Η κριτική έγινε: 1 Οκτωβρίου 2022 μέσω κινητής συσκευής

Εξαιρετικό

Ποιοτικό φαγητό, άψογη εξυπηρέτηση. Φάγαμε κρεατικά, όλα τέλεια ψημένα! Πολύ όμορφη τοποθεσία δίπλα στην θάλασσα!!!



Ημερομηνία επίσκεψης: Οκτώβριος 2022


Χρήσιμη:

Αυτή η κριτική είναι η υποκειμενική γνώμη ενός μέλους του Tripadvisor και όχι η γνώμη της Tripadvisor LLC. Το Tripadvisor πραγματοποιεί έλεγχο στις κριτικές.

●●●●● Η κριτική έγινε: 25 Σεπτεμβρίου 2022 μέσω κινητής συσκευής

Perfect

Εξυπηρέτηση άψογη, ποιότητα φαγητό, πεντανοστιμα όλα! Σε υπέροχη τοποθεσία.. Το προτείνω ανεπιφύλακτα! ❤️



Ημερομηνία επίσκεψης: Σεπτέμβριος 2022

Χρήσιμη:

Αυτή η κριτική είναι η υποκειμενική γνώμη ενός μέλους του Tripadvisor και όχι η γνώμη της Tripadvisor LLC. Το Tripadvisor πραγματοποιεί έλεγχο στις κριτικές.

●●●●● Η κριτική έγινε: 25 Σεπτεμβρίου 2022

Υπέροχο!

Γρήγορη εξυπηρέτηση, ευγενικό προσωπικό, όμορφες γεύσεις, πολύ καλή μουσική και θέα στο απέραντο γαλάζιο!

Ημερομηνία επίσκεψης: Σεπτέμβριος 2022

Χρήσιμη:

Αυτή η κριτική είναι η υποκειμενική γνώμη ενός μέλους του Tripadvisor και όχι η γνώμη της Tripadvisor LLC. Το Tripadvisor πραγματοποιεί έλεγχο στις κριτικές.

Εικόνα 5: Αξιολόγηση εστιατορίου στην πλατφόρμα Tripadvisor. [5]

1.4 Δομή της διπλωματικής

Μετά την εισαγωγή και την αναφορά που έγινε σχετικά με το τι είναι και πώς λειτουργούν τα συστήματα κατάταξης, στο Κεφάλαιο 2 θα γίνει λόγος για τη σχετική βιβλιογραφία και κάποιες από τις αναφορές που υπάρχουν στο διαδίκτυο για το *crowdturfing*, όπου πάνω στις πληροφορίες τους βασίστηκε σε κάποιο βαθμό και η παρούσα εργασία. Στο Κεφάλαιο 3 θα εξεταστεί τι ακριβώς είναι το *crowdturfing*, πώς άντλησε τη συγκεκριμένη ονομασία και από ποιους παράγοντες επηρεάζεται όσον αφορά την αποτελεσματικότητά των επιθέσεων του. Τέλος, στο Κεφάλαιο 4 η εργασία θα αναφερθεί στα προβλήματα που προκαλεί το συγκεκριμένο φαινόμενο και στο αν είναι εφικτή η επιτυχής αντιμετώπισή του ή έστω ο περιορισμός του στο μέγιστο δυνατό βαθμό και, αν ναι, με ποιους τρόπους μπορεί να επιτευχθεί αυτό.

2

Βιβλιογραφία περί crowdurfing

2.1 Αναφορές στο crowdurfing

Για το φαινόμενο του crowdurfing, παρόλο που αυτό έχει αναλυθεί διεξοδικά σε κάποιες πολύ σημαντικές επιστημονικές έρευνες, δεν υπάρχει τόσο μεγάλος όγκος βιβλιογραφίας κι εκτενών αναφορών, όπως συμβαίνει για άλλες πτυχές και προβλήματα του διαδικτύου. Αυτό πιθανόν οφείλεται και στο γεγονός πως αποτελεί ένα σχετικά νέο φαινόμενο, το οποίο είναι βέβαιο πως θα μας απασχολήσει ακόμα περισσότερο στο μέλλον, καθώς τα συστήματα κατάταξης αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο των εμπορικών μας συναλλαγών. Παρακάτω γίνεται αναφορά σε κάποιες από αυτές τις έρευνες, από τις οποίες άντλησε πληροφορίες η συγκεκριμένη εργασία.

2.1.1 Έρευνα «Automated Crowdturfing Attacks and Defences in Online Review Systems»

Το επιστημονικό άρθρο [6] των Yanshun Yao, Bimal Viswanath, Jenna Cryan, Haitao Zheng και Ben Y. Zhao, αποτελεί μία από τις πιο ολοκληρωμένες έρευνες πάνω στο crowdurfing. Στο συγκεκριμένο άρθρο δίνεται έμφαση στις επιθέσεις crowdurfing που είναι βασισμένες στη χρήση επαναλαμβανόμενων νευρωνικών δικτύων (Recurrent Neural Networks -RNN εν συντομία) και στοχοποιούν πλατφόρμες όπως το Amazon, το Yelp και το Tripadvisor. Γίνεται αναφορά πώς το βασισμένο σε RNN σύστημα μπορεί να εκπαιδευτεί με την εισαγωγή των κατάλληλων dataset και διαχωρίζονται τα γλωσσικά χαρακτηριστικά των κειμένων που δημιουργεί, τόσο τα χαμηλού επιπέδου όσο και τα υψηλού επιπέδου, σε χαρακτηριστικά με χαμηλή ή υψηλή θερμοκρασία. Ανάλογα με το πόσο περιορισμένη και συντηρητική είναι η χρήση λέξεων κι εκφράσεων, ώστε να αποφευχθούν συντακτικά κι εκφραστικά λάθη, ή πόσο καινοτόμος και συνάμα ριψοκίνδυνη για λάθη χαρακτηρίζεται η χρήση φράσεων στα τεχνητά δημιουργημένα κείμενα, έτσι και η θερμοκρασία τους διαφοροποιείται από ψυχρή έως θερμή, επηρεάζοντας έτσι την ακρίβεια (precision) και την ανάκληση (recall) στις προσπάθειες φιλτραρίσματος των ψευδών αξιολογήσεων και το διαχωρισμό τους από τις αληθείς. Βασιζόμενοι σε συγκεκριμένες μεταβλητές όσον αφορά τα γλωσσικά χαρακτηριστικά των κειμένων, όπως η επαναληψιμότητα των λέξεων και των φράσεων, η δομή και η σύνταξη του λόγου, η σχετικότητα τους ως προς το αντικείμενο που αξιολογείται, το μέγεθος του κειμένου, καθώς και σημασιολογικά

χαρακτηριστικά που αντικατοπτρίζουν την ψυχολογία του χρήστη και το πόσο θετικά ή αρνητικά διακείμενος φαίνεται μέσω της αξιολόγησής του, οι ερευνητές κάνουν λόγο για το πώς τα παραπάνω μπορούν να αξιοποιηθούν κατάλληλα, τόσο από τους επιτιθέμενους όσο και από τις ίδιες τις πλατφόρμες κατάταξης που αναζητούν μέτρα προστασίας. Σημαντικό ρόλο στην προστασία των συγκεκριμένων πλατφορμών έχει και ο έλεγχος των μεταδεδομένων (metadata) των χρηστών, για τον οποίο θα γίνει λόγος σε επόμενο κεφάλαιο της εργασίας.

2.1.2 Έρευνα «*Understanding Crowdturfing: The different ethical logics behind the clandestine industry of deception*»

Το επιστημονικό άρθρο [7] των Tapani Rinta-Kahila και Wael Soliman, αφού αρχικά κάνει αναφορά στο φαινόμενο και τη συσχέτισή του με το crowdsourcing και astroturfing, για τα οποία θα γίνει λόγος στο επόμενο κεφάλαιο, καθώς και την επίδραση που έχει στον κόσμο του διαδικτύου, στη συνέχεια εγείρει ερωτήματα και διλήμματα, που αφορούν τους τρεις βασικούς συντελεστές του crowdturfing, δηλαδή τον πελάτη-αγοραστή πληρωμένων αξιολογήσεων, τους εργαζομένους στην εταιρεία που εμπορεύεται ψευδείς αξιολογήσεις και την ίδια την εταιρεία. Τα διλήμματα που εγείρονται αφορούν το κατά πόσο είναι σωστή η αγορά, η πώληση και η συγγραφή κατασκευασμένων αξιολογήσεων και οι απαντήσεις σε αυτά διαφέρουν, ανάλογα την σκοπιά από την οποία θα εξεταστούν. Το παράδειγμα που δίνεται σχετίζεται με τις πωλήσεις βιβλίων στην διαδικτυακή πλατφόρμα της Amazon και τις θετικές αξιολογήσεις που δύναται να παράσχει έναντι αντιτίμου ο ιστότοπος raidbookreviews.org. Ένα πλήθος κατασκευασμένων θετικών αξιολογήσεων είναι σε θέση να προωθήσει την πώληση των βιβλίων εκείνου που θα πληρώσει και να βάλει στο παρασκήνιο τα πιθανότατα πιο αξιόλογα βιβλία των ανταγωνιστών του, οι οποίοι επέλεξαν να ακολουθήσουν τη νομότυπη οδό. Η παραπάνω ενέργεια κρίνεται κατά πόσο είναι σωστή, ξεχωριστά για τον κάθε έναν από τους συντελεστές της. Από τελεολογική σκοπιά και τη σκοπιά όσων μετέχουν σε όλο αυτό κρίνεται σωστή, καθώς έτσι προωθούνται οι πωλήσεις, κάτι θεμιτό αν το δει κάποιος με τρόπο ωμό και κυνικό, ενώ παράλληλα ένας αριθμός ανθρώπων βρίσκει εργασιακή απασχόληση. Αντίθετα, εξετάζοντας κάποιος τα παραπάνω μέσω του κώδικα δεοντολογίας, του συμφέροντος του κοινού που ενδιαφέρεται για την αγορά βιβλίων, καθώς και του κοινωνικού συμβολαίου στο οποίο όλοι δεσμευόμαστε ηθικά να βάζουμε πάνω από όλα το καλό του συνόλου και όχι το μεμονωμένο συμφέρον, η προσφορά κατασκευασμένων αξιολογήσεων κρίνεται λανθασμένη και άδικη. Τέλος, αν κριθεί βάσει των νόμων που διέπουν τα κράτη, μια τέτοια ενέργεια δεν παραβαίνει κάποιο νόμο και δεν μπορεί να χαρακτηριστεί παράνομη, εξετάζομενη όμως από τους κανονισμούς της Amazon, τότε αντιβαίνει στο τι θεωρείται επιτρεπτό από τη συγκεκριμένη πλατφόρμα, οπότε και η τελευταία μπορεί να κινήσει όποιες ενέργειες θεωρεί ότι διαφυλάσσουν το συμφέρον της.

2.1.3 Έρευνα «*Serf and Turf: Crowdturfing for Fun and Profit*»

Στη συγκεκριμένη έρευνα [8] των Gang Wang, Christo Wilson, Xiaohan Zhao, Yibo Zhu, Manish Mohanlal, Haitao Zheng και Ben Y. Zhao, αφού γίνεται επεξήγηση του crowdturfing και

στο πώς αυτό εξελίχθηκε σαν παρακλάδι του crowdsourcing, καθώς και αναφορά στα τρία σημεία-κλειδιά που το απαρτίζουν, δηλαδή τους πελάτες, τους πράκτορες-μεσολαβητές και τους εργαζομένους, οι ερευνητές προσεγγίζουν το κομμάτι του σε ποια είδη αυτό διαχωρίζεται και με ποιους τρόπους λειτουργεί σε διάφορα κινεζικά κυρίως crowdsourcing websites, τα οποία παράλληλα προσφέρουν και τυπικές crowdsourcing εργασίες. Επίσης, κάνει αναφορά στο πώς οργανώνονται και πώς διαχειρίζονται τις εργασίες που τους ανατίθενται οι εργαζόμενοι, μέσω κοινωνικών δικτύων για microblogging, όπως το Weibo και το Tencent QQ, κατόπιν έρευνας των δημοσιεύσεων στα συγκεκριμένα δίκτυα. Διαχωρίζοντας το crowdurfing σε κατανεμημένο και σε κεντρικής αρχιτεκτονικής, γίνεται λόγος για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε είδους. Τα κατανεμημένα συστήματα crowdurfing προϋποθέτουν την ύπαρξη αρχηγών-μεσολαβητών για τη λειτουργία τους, ώστε να φέρουν σε επαφή τους μεμονωμένους περιστασιακούς εργαζομένους με την εταιρεία που θα τους αναθέσει τις εργασίες τους. Λόγω της φύσης τους, τέτοιας οργάνωσης συστήματα δύσκολα θα έρθουν αντιμέτωπα με διώξεις από τις Αρχές, αλλά τόσο η αμοιβή των εργαζομένων όσο και η ποιότητα της δουλειάς τους υστερούν ως προς τη βεβαιότητα ότι θα είναι σύμφωνες με ό,τι είχε αρχικά συμφωνηθεί. Το crowdurfing με οργάνωση κεντρικής αρχιτεκτονικής παρουσιάζει το πλεονέκτημα της σταθερότητας, όσον αφορά το αποτέλεσμα της εργασίας που θα του ζητηθεί, με το να ελέγχει την ποιότητα της εργασίας όσων γράφουν αξιολογήσεις, ενώ και οι τελευταίοι νιώθουν πιο βέβαιοι για την αμοιβή τους. Το μειονέκτημά του έγκειται στο ότι είναι πιο εύκολο να αποκαλυφθεί και να έρθει αντιμέτωπο με κυρώσεις, καθώς και να παραισφύσει σε αυτό κάποιος τρίτος προκειμένου να ξεσκεπάσει τη λειτουργία του. Στο άρθρο επίσης γίνεται αναφορά για τους τρόπους που δρουν οι εργαζόμενοι του crowdurfing, προκειμένου να επιτύχουν τους στόχους τους και να αυξήσουν τις απολαβές τους. Έτσι κάποιοι στρατολογούν γνωστούς εν είδει πυραμίδας, άλλοι αναλαμβάνουν να πωλήσουν κάποια από τα προϊόντα που προωθούν, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις όπου αντιγράφουν προφίλ γνωστών ή ελκυστικών ανθρώπων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και μέσω αυτών προωθούν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες του πελάτη τους. Τέλος, αν διαθέτουν κάποια ιστοσελίδα με μεγάλη επισκεψιμότητα ή έστω εργάζονται σε αυτήν, μπορούν να προωθήσουν εμμέσως όλα όσα ζητάει ο πελάτης. Οι συντελεστές τις έρευνας προχώρησαν σε επιστράτευση πληρωμένων αξιολογητών, για να δοκιμάσουν τις δικές τους εμπορικές εκστρατείες, οι οποίες είτε αφορούσαν υλικά αγαθά, όπως πώληση τηλεφώνων iPhone είτε υπηρεσίες, όπως ταξιδιωτικά πακέτα για εξωτικούς προορισμούς, θέτοντας συγκεκριμένες απαιτήσεις κι έπειτα συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτών στις διαδικτυακές πλατφόρμες Weibo και QQ.

2.1.4 Άλλες σημαντικές έρευνες περί crowdurfing

Πέραν των παραπάνω ερευνών, η συγκεκριμένη εργασία άντλησε πληροφορίες σχετικά με το crowdurfing και από τις παρακάτω επιστημονικές έρευνες.

2.1.4.1 Έρευνα «Understanding iOS-based Crowdturfing Through Hidden UI Analysis»

Η συγκεκριμένη έρευνα [9] των Yeonjoon Lee, Xueqiang Wang, Kwangwuk Lee, Xiaojing Liao, XiaoFeng Wang, Tongxin Li και Xianghang Mi καταπιάνεται με το crowdurfing που

βασίζεται στις φορητές συσκευές με λειτουργικό iOS. Όλη η επικοινωνία των οργανωτών των εκστρατειών crowdurfing και αυτών που θα λάβουν μέρος ως εργαζόμενοι γίνεται μέσω εφαρμογών, οι οποίες ενώ φαινομενικά δεν έχουν ύποπτο περιεχόμενο, είναι σε θέση να αποκαλύψουν ένα κρυμμένο μενού, μέσω του οποίου θα συντονίζονται με τις οδηγίες των οργανωτών/μεσαζόντων και θα λαμβάνουν τις πληρωμές τους οι εργαζόμενοι. Η μεγαλύτερη δυσκολία σε αυτό το εγχείρημα είναι να καταφέρει να περάσει το κρυφό περιεχόμενο αυτών των εφαρμογών απαρατήρητο από τους μηχανισμούς ελέγχου των ψηφιακών καταστημάτων στα οποία αναρτώνται και γίνονται διαθέσιμες στο κοινό για κατέβασμα.

2.1.4.2 Έρευνα «*Creating and detecting fake reviews of online products*»

Οι συντελεστές της έρευνας αυτής [10] Joni Salminen, Chandrashekhara Kandpal, Ahmed Mohamed Kamel, Soon-gyo Jung και Bernard J. Jansen, ασχολούνται με το πώς μπορούν να δημιουργηθούν αληθοφανείς αξιολογήσεις στις διαδικτυακές πλατφόρμες κατάταξης και πώς επίσης μπορούν να ανιχνευτούν και να διαχωριστούν οι αληθοφανείς από τις αληθινές. Μελετώντας την κατασκευή ψευδών αξιολογήσεων από συστήματα με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης, στο επίκεντρο της συγκεκριμένης έρευνας έρχεται η σύγκριση δύο βασικών γλωσσικών μοντέλων, του γεννητικά προεκπαιδευμένου μετασχηματιστή (Generative Pre-trained Transformer 2 -εν συντομία GPT-2) και του καθολικού γλωσσικού μοντέλου με μικρορυθμίσεις (Universal Language Model Fine-tuning -εν συντομία ULMFiT), όπου αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

2.1.4.3 Έρευνα «*Pay Me and I'll Follow You: Detection of Crowdturfing Following Activities in Microblog Environment*»

Το αντικείμενο της έρευνας [11] των Yuli Liu, Yiqun Liu, Min Zhang και Shaoping Ma σχετίζεται με μία συγκεκριμένη πτυχή του crowdurfing, την επιρροή του στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και πιο ειδικά στο microblogging, όπου οι χρήστες καλούνται να γράψουν μικρού μήκους κείμενα στις αναρτήσεις τους. Παραδείγματα microblogging αποτελούν το Twitter και το Weibo. Η μελέτη εστιάζει στη διαδικασία αγοράς ψεύτικων ακολούθων στα προφίλ χρηστών, προκειμένου να αποκτήσουν μεγαλύτερη υποτιθέμενη δημοτικότητα και οι δημοσιεύσεις τους περισσότερη βαρύτητα, λόγω της θετικής αποδοχής τους από το υποτιθέμενο κοινό. Ερευνάται το πώς βρίσκονται και εξαγοράζονται οι ακόλουθοι, ενώ στη συνέχεια οι ερευνητές καταλήγουν στο πώς μπορούν να ανιχνευτούν οι συγκεκριμένοι, μέσω συσχετίσεων ανάμεσά τους και με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.

2.1.4.4 Έρευνα «*Detecting Crowdturfing in Social Media*»

Το συγκεκριμένο επιστημονικό άρθρο [12] των Liang Wu και Huan Liu αναφέρεται στο φαινόμενο crowdurfing στον χώρο των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Εδώ σκιαγραφούνται τα προφίλ των χρηστών, που αποτελούν τα σημεία κλειδιά για την ευρεία διάδοση μιας ψεύτικης πληροφορίας, και οι τρόποι που διαχέεται η πληροφορία στο κοινό. Παράλληλα, αναλύονται οι

μέθοδοι για την ανίχνευση του crowdurfing σε ανάλογες περιπτώσεις, βασιζόμενες στο περιεχόμενο που δημοσιεύουν οι χρήστες, στη γενικότερη συμπεριφορά τους, καθώς και στον τρόπο που προσπαθούν να διαδώσουν την κατασκευασμένη πληροφορία.

2.1.4.5 Έρευνα « *Crowdturfing Detection in Online Review System: A Graph-Based Modeling* »

Η μελέτη [13] των Qilong Feng, Yue Zhang και Li Kuang εστιάζει στο crowdurfing και τον εντοπισμό των ψευδών αξιολογήσεων, βασιζόμενη σε δομή γραφήματος. Το πρόγραμμα μηχανικής μάθησης ελέγχει δεδομένα τόσο από τη σχέση του αξιολογητή με το προϊόν που αξιολογεί όσο και με τους γείτονές του, δηλαδή τους υπόλοιπους αξιολογητές του ίδιου προϊόντος. Εξετάζεται η σχέση τους τόσο όσον αφορά τα δημογραφικά τους στοιχεία, αλλά και τη χρονική στιγμή που συνηθίζουν να αξιολογούν, τον τρόπο με τον οποίο εκφράζονται στις αξιολογήσεις τους, καθώς και τα κοινά χαρακτηριστικά που έχουν τα υπόλοιπα προϊόντα που συνήθως σχολιάζουν. Σύμφωνα με το πόρισμα της έρευνας, ο συγκεκριμένος τρόπος ελέγχου επιφέρει πολύ καλά αποτελέσματα με υψηλά ποσοστά ανάκλησης (recall) στα δεδομένα, άρα και αρκετά υψηλή ακρίβεια στο φιλτράρισμα των αναληθών αξιολογήσεων.

Πέραν της παραπάνω βιβλιογραφίας, αυτή η εργασία βασίστηκε και σε αποτελέσματα αναζήτησης από διάφορους ιστοτόπους, όπου η παράθεση της πληροφορίας γινόταν με σαφή κι εμπεριστατωμένο τρόπο και οι απόψεις που περιέχονταν είχαν μεγάλο βαθμό τεκμηρίωσης.

3

Θεωρητικό υπόβαθρο

3.1 Crowdturfing

3.1.1 Ορισμός του crowdurfing

Προκειμένου να κατανοήσουμε τον όρο crowdurfing, θα πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε τη σημασία δύο άλλων όρων, του crowdsourcing και του astroturfing.

Crowdsourcing

Crowdsourcing ή Πληθοπορισμός στα ελληνικά ονομάζεται η ανάθεση καθηκόντων σε μία μεγάλη ομάδα ανθρώπων ή μία διαδικτυακή κοινότητα μέσω ανοιχτής πρόσκλησης. Σε άλλες περιπτώσεις η ανάθεση αυτής της εργασίας θα γινόταν σε υπαλλήλους ή σε κάποιον εργολάβο. Ένα συγκεκριμένο άτομο, μία εταιρεία, κάποιο ίδρυμα ή ένας οργανισμός μπορούν να προσκαλέσουν κόσμο να συμμετάσχει προσφέροντας είτε χρήματα είτε γνώση, είτε την εμπειρία του πάνω σε κάποιο θέμα, αντικείμενο έρευνας ή ανάπτυξη προϊόντος, με σκοπό να ωφεληθεί τόσο αυτός που διεξάγει τη συγκεκριμένη εκστρατεία όσο και οι συμμετέχοντες σε αυτήν. Το όφελος μπορεί να ποικίλλει και να είναι υλικό ή οικονομικό ή απλά να συμβάλλει στη φήμη των συμμετεχόντων ή στην προσωπική τους ικανοποίηση. Επίσης, το crowdsourcing λαμβάνει χώρα σε περιπτώσεις που είναι απαραίτητος ο ανθρώπινος παράγοντας για να δώσει λύσεις και να απαντήσει σε ερωτήματα, ιδανικά όταν συνδυάζονται οι γνώσεις και οι σκέψεις πολλών ανθρώπων με ετερογενή χαρακτηριστικά, κάτι που προς το παρόν τουλάχιστον δεν είναι σε θέση να επιτευχθεί μέσω κάποιου λογισμικού. Όσο εξελιγμένη κι αν είναι η τεχνολογία, πάντα είναι η απαραίτητη η ανθρώπινη συμβολή, προκειμένου να προσφέρει το αρχικό γνωστικό υπόβαθρο και τις βάσεις πληροφορίας, πάνω στις οποίες θα στηριχτεί η τεχνολογία. Ο όρος crowdsourcing διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον Jeff Howe τον Ιούνιο του 2006 στην έκδοση του Wired με τίτλο «The Rise of Crowdsourcing» και αποτελεί συνδυασμό των λέξεων crowd και outsourcing. Μία από τις πλέον γνωστές περιπτώσεις crowdsourcing είναι η πλατφόρμα της Amazon με ονομασία Mechanical Turk, όπου εταιρείες καλούν το κοινό να φέρει εις πέρας διάφορες εργασίες που του αναθέτουν, προσφέροντας σαν ανταμοιβή ένα μικρό χρηματικό αντίτιμο. [\[14\]](#)

Astroturfing

Με τον όρο Astroturfing ορίζεται η τεχνική συγκάλυψης των χορηγών μιας εκστρατείας, όπου προβάλλεται και διαδίδεται κάποια ψευδής είδηση ή φήμη με σκοπό να προωθηθεί κάποιο πολιτικό, διαφημιστικό ή θρησκευτικό συμφέρον, και που αφήνεται να εννοηθεί ότι όλη αυτή η ενέργεια ξεκίνησε από πραγματικούς ενδιαφερομένους. Σκοπός της είναι να προσδώσει αξιοπιστία και υποτιθέμενη αποδοχή από τον κόσμο στο πρόσωπο, την πολιτική παράταξη ή την εταιρεία που πλήρωσε, αποκρύπτοντας παράλληλα την οικονομική τους σύνδεση με αυτήν. Ο όρος astroturfing προήλθε από την εταιρεία κατασκευής συνθετικών χλοοταπίτων, AstroTurf, της οποίας τα προϊόντα, αν και συνθετικά, έμοιαζαν σαν να αποτελούνται από αληθινό γρασίδι, και τον πρωτοχρησιμοποίησε το 1985 ο γερουσιαστής του Δημοκρατικού κόμματος στο Τέξας, Lloyd Bentsen, θέλοντας να περιγράψει την πληθώρα επιστολών και καρτών που δεχόταν με προωθητικό περιεχόμενο ασφαλιστικών εταιρειών. Σαν φαινόμενο σίγουρα δεν είναι κάτι καινούργιο και ήδη γίνεται αναφορά σε ανάλογο περιστατικό από την εποχή του Σαίξπηρ, στο έργο του «Ιούλιος Καίσαρας». Τα πρώτα σύγχρονα δείγματα εμφανίστηκαν τη δεκαετία του '90, με τη βιομηχανία καπνού, προκειμένου να αποφύγει τα επιβαρυνόμενα φορολογικά μέτρα, να διοργανώνει εκστρατεία κατά των μέτρων αυτών, υποτίθεται υποκινημένη από απλούς καπνιστές που θίγονταν τα δικαιώματά τους. Λίγα χρόνια μετά η Microsoft, αντιμέτωπη με αγωγή για μονοπωλιακές πρακτικές, χρηματοδότησε παρασκηνιακά την υποτιθέμενη ανεξάρτητη Americans for Technology Leadership (ATL), με σκοπό η τελευταία να παροτρύνει τον κόσμο να ταχθεί υπέρ της και να αρθούν οι όποιες κυρώσεις. Ο τρόπος που θα γινόταν αυτό ήταν με το να στείλει ο κόσμος τις ήδη προσυμπληρωμένες επιστολές, που είχε λίγο πριν λάβει από την ATL, στους εισαγγελείς της πολιτείας. [15] Συνδυαζόμενο με την ευρεία διάδοση του διαδικτύου, το φαινόμενο του astroturfing διευρύνθηκε και πιθανότατα έπαιξε σημαντικό ρόλο τόσο στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων όσο και στην πολιτική πόλωση στις αμερικανικές εκλογές από το 2010 κι έπειτα, με την πλατφόρμα του Twitter να αποτελεί το πιο εύφορο έδαφος για τέτοιες ενέργειες και τις αντιμαχόμενες πλευρές να ανταλλάσσουν αλληλοκατηγορίες.

Το crowdurfing αποτελεί συνδυασμό των δύο παραπάνω ορισμών, καθώς χρειάζεται τη δύναμη του πλήθους που θα στρατολογηθεί έναντι κάποιας αμοιβής για να φέρει εις πέρας μια εργασία, η οποία εργασία όμως θα έχει κακόβουλο χαρακτήρα και σκοπό να αφήσει κάποιο ψεύτικο ψηφιακό ίχνος και να παραπλανήσει το κοινό. Ο όρος crowdurfing αποδόθηκε το 2012 από την ομάδα των Gang Wang, Christo Wilson, Xiaohan Zhao, Yibo Zhu, Manish Mohanlal, Haitao Zheng και Ben Y. Zhao. Για να γίνει πιο κατανοητό το φαινόμενο, παρακάτω αναφέρονται οι τρεις βασικοί παράγοντες, οι οποίοι αποτελούν τα συνθετικά του στοιχεία.

Πελάτες

Πρόκειται για εταιρείες ή μεμονωμένα άτομα που επιθυμούν να ξεκινήσουν μία εκστρατεία προώθησης ενός προϊόντος, μιας υπηρεσίας ή ενός προφίλ-σελίδας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Σε κάποιες περιπτώσεις η εκστρατεία τους αυτή αλλάζει στρατηγική, θεωρώντας πιο πρόσφορο να αμαυρώσουν τη φήμη του ανταγωνισμού. Προκειμένου να πετύχουν το σκοπό τους είναι πρόθυμοι να πληρώσουν και να μην ακολουθήσουν τη νόμιμη ή την ηθική οδό, όπου ο κόσμος θα έκρινε ό,τι αξίζει ή όχι.

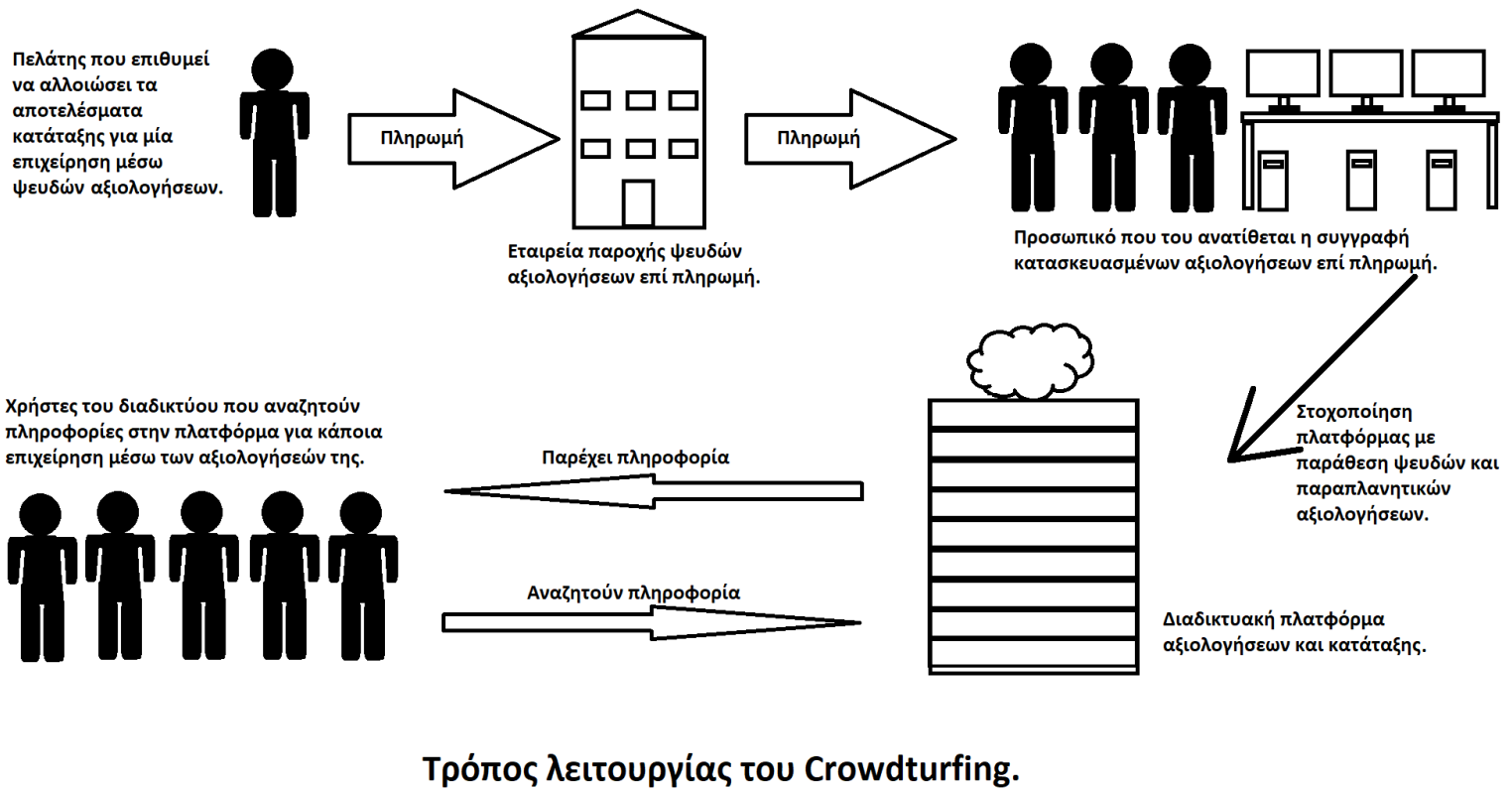
Πράκτορες-Μεσολαβητές

Πρόκειται για κάποιον πρόσωπο ή συνήθως εταιρεία, που θα αναλάβει τη διαμεσολάβηση ανάμεσα στον πελάτη και σε όσους θα εργαστούν, προκειμένου να πραγματοποιήσουν τις απαιτήσεις του. Ο πράκτορας-μεσολαβητής έχει ευθύνη να βρει, να διαχειριστεί και να διαμοιράσει κατάλληλα τα χρήματα της εκστρατείας, ώστε αυτή να ολοκληρωθεί με επιτυχία. Μέχρι και σήμερα, ο πιο διαδεδομένος τρόπος περάτωσης των εργασιών που απαιτεί η εκάστοτε εκστρατεία είναι η ανάθεσή της σε ομάδες ανθρώπων. Τα τελευταία χρόνια όμως τη θέση των ανθρώπων έρχεται να πάρει η τεχνολογία με τη συνδρομή των επαναλαμβανόμενων νευρωνικών δικτύων και της μηχανικής μάθησης.

Εργαζόμενοι

Πρόκειται είτε για μόνιμο προσωπικό της εταιρείας-μεσολαβητή είτε για απλούς χρήστες του διαδικτύου, οι οποίοι ανταποκρίνονται στο κάλεσμα των πρακτόρων-μεσολαβητών και αναλαμβάνουν να εκτελέσουν τις εργασίες που θα τους ανατεθούν, κερδίζοντας ένα μικρό χρηματικό αντίτιμο. Η συνηθέστερη αποστολή τους έχει να κάνει με τη συγγραφή ψευδών αξιολογήσεων σε πλατφόρμες κατάταξης προϊόντων ή υπηρεσιών, έτσι ώστε να ανεβάσουν τεχνητά τη βαθμολογία αυτού που αξιολογούν και κατά συνέπεια τη θέση του στην κατάταξη με τον ανταγωνισμό. Τέτοιες πλατφόρμες κατάταξης τις περισσότερες φορές σχετίζονται με υλικά αγαθά, όπως αυτή που χρησιμοποιεί το γνωστό για τις ηλεκτρονικές αγορές Amazon, με υπηρεσίες εστίασης και διαμονής, όπως τα TripAdvisor, Yelp και Booking ή με λήψη ψηφιακού περιεχομένου, όπως τα ηλεκτρονικά καταστήματα των Android και iOS. Επίσης, τα τελευταία χρόνια, με τη γιγάντωση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των κερδών που αυτά αποφέρουν, συχνά καλούνται να ακολουθήσουν συγκεκριμένα δημόσια προφίλ και να επικροτήσουν ή να κοινοποιήσουν σε τρίτους τις δημοσιεύσεις τους. [8]

Το πώς δουλεύει το σύστημα του crowdurfing απεικονίζεται στην εικόνα 5 παρακάτω.



Εικόνα 6: Ο τρόπος που λειτουργεί το φαινόμενο του crowdurfing

3.1.2 Τρόποι οργάνωσης του crowdurfing

Τα συστήματα του crowdurfing μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με την αρχιτεκτονική της οργάνωσής τους

Συστήματα κατακεντρωμένης αρχιτεκτονικής

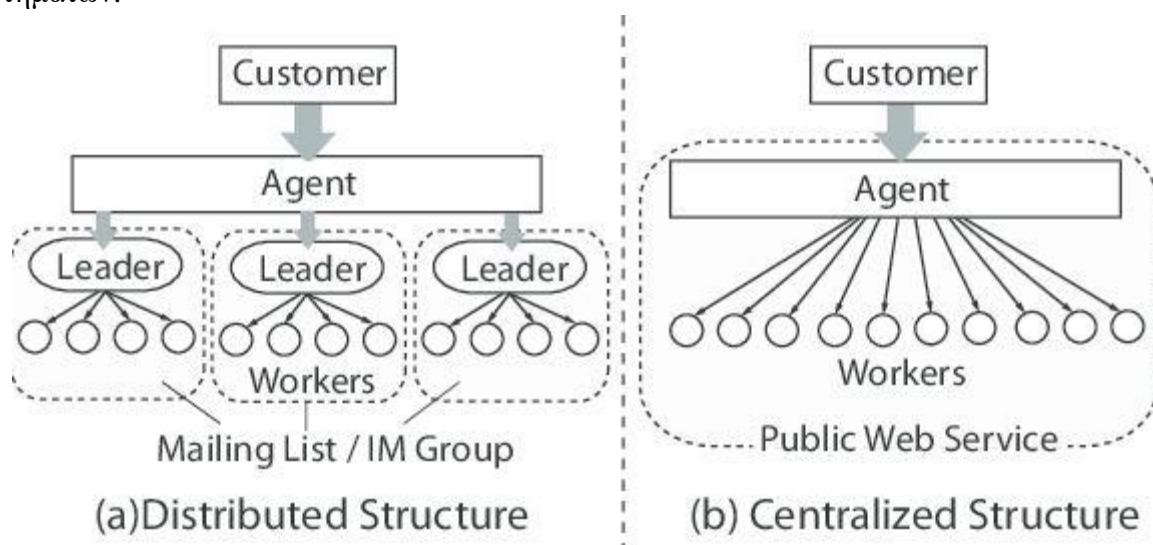
Τα συστήματα κατακεντρωμένης αρχιτεκτονικής οργανώνονται βασισμένα σε εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων, λίστες ηλεκτρονικών ταχυδρομείων και δωμάτια συζήτησης (chat) και απαιτούν την ύπαρξη αρχηγών, οι οποίοι θα δρουν ως μεσάζοντες ανάμεσα στην εταιρεία-πράκτορα και τους εργαζομένους. Παρουσιάζουν το πλεονέκτημα ότι ο τρόπος λειτουργίας τους με την διάσπαρτη δικτύωση των μελών τους καθιστά δύσκολο τον εντοπισμό τους από τις Αρχές, ενώ δύσκολα ανιχνεύσιμα παραμένουν και τα κανάλια πληρωμών των όσων συμμετέχουν σε αυτά. Ο κατακερματισμός όμως των ομάδων και η μη ύπαρξη οργανωμένης κεντρικής διαχείρισης δημιουργούν και αρκετά μειονεκτήματα στο συγκεκριμένο σύστημα οργάνωσης. Όσοι επιθυμούν να συμμετάσχουν θα πρέπει να βρουν ομάδες και κανάλια επικοινωνίας, για να εισχωρήσουν και να ενημερώνονται για τις διαθέσιμες εργασίες, ενώ αντίστοιχα οι αρχηγοί-μεσάζοντες να αναζητήσουν κάθε φορά κόσμο πρόθυμο να συνεργαστεί μαζί τους. Αυτή η κατάσταση δεν ευνοεί τη δημιουργία μιας σταθερής και συγκεκριμένης εικόνας για την ποιότητα και την αξιοπιστία, ως προς τα αποτελέσματα των εργασιών που αναλαμβάνουν, μη εμπνέοντας έτσι ασφάλεια και σιγουριά στους υποψήφιους πελάτες τους. Επιπλέον, αυτή η ανασφάλεια περνάει και σε όσους στρατολογούνται να γράψουν αξιολογήσεις, καθώς η ανωνυμία και η

περιστασιακές συμφωνίες δεν τους εξασφαλίζουν πως θα πληρωθούν από τους μεσάζοντες, με αποτέλεσμα τόσο η ποιότητα της δουλειάς τους όσο και ο χρόνος συμμετοχής τους στην υλοποίηση των εργασιών που τους ανατέθηκαν να είναι μειωμένα και κατώτερα των περιστάσεων.

Συστήματα κεντρικής αρχιτεκτονικής

Τα συστήματα crowdurfing που βασίζονται στην κεντρική διαχείριση αποτελούν τον διαδικτυακό κόμβο σύνδεσης ανάμεσα στους πελάτες και τους εργαζομένους, λειτουργώντας στα πρότυπα του Amazon Turk της Amazon. Αυτό σημαίνει ότι ο πελάτης δημοσιεύει σε αυτά την καμπάνια που θέλει να τρέξει και αντίστοιχα οι υποψήφιοι εργαζόμενοι δηλώνουν συμμετοχή σε αυτήν, χωρίς να χρειάζεται να αναζητούν άγνωστες ομάδες ανθρώπων στο διαδίκτυο. Ο ιστότοπος που αποτελεί το κεντρικό σύστημα διαχείρισης διαθέτει τόσο τα τραπεζικά στοιχεία του πελάτη όσο και των εργαζομένων, προκειμένου να διασφαλίσει την ομαλή και χωρίς προβλήματα πληρωμή των συμμετεχόντων στην ανάθεση των εργασιών, ενώ διατηρεί πληροφορίες με την αξιολόγηση και την αξιοπιστία τους, τόσο για τους πελάτες όσο και για τους αναδόχους των εργασιών. Τα παραπάνω εξασφαλίζουν περισσότερο έλεγχο και καλύτερη ποιότητα στα τελικά αποτελέσματα των εκστρατειών που λαμβάνουν χώρα. Το πιο σημαντικό μειονέκτημα των συστημάτων κεντρικής αρχιτεκτονικής είναι πως, όπως μπορεί κάποιος πελάτης ή εργαζόμενος να τα αναζητήσει εύκολα, αντίστοιχα εύκολα μπορούν να τα εντοπίσουν και οι διωκτικές Αρχές και όποιος θεωρεί ότι θίγονται τα συμφέροντά του με τη δράση τους. Επίσης, καθώς είναι ανοιχτά στη συμμετοχή και δεν οργανώνονται μέσω μυστικών ομάδων και συζητήσεων, είναι πολύ απλό να παρεισφρήσει κάποιος που επιθυμεί να συλλέξει περισσότερες πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας τους και για όσους συμμετέχουν σε αυτά. [8] Σε κάποιες περιπτώσεις οι εργαζόμενοι τείνουν να αντικατασταθούν από προηγμένο λογισμικό μηχανικής μάθησης, το οποίο με την ανάλογη εκπαίδευση μέσω των κατάλληλων datasets μπορεί να αντικαταστήσει τους ανθρώπους εργαζομένους,

Στα σχήματα της εικόνας 6 παρατίθεται ο τρόπος λειτουργίας των δύο προαναφερθέντων συστημάτων.



Εικόνα 7 Τρόποι λειτουργίας των κατακεντρωμένων και των κεντρικής αρχιτεκτονικής συστημάτων crowdurfing. [8]

3.1.3 Γνωστές πλατφόρμες *crowdturfing*, εκστρατείες και πληρωμές

Δύο γνωστοί κινεζικοί ιστότοποι για *outsourcing* διαδικτυακών εργασιών μέσω *crowdsourcing*, του οποίου κακή εκδοχή αποτελεί το *crowdturfing*, είναι οι Zhubajie και Sandaha. Την περίοδο 2007 έως 2012 περισσότερα από τέσσερα εκατομμύρια δολάρια δαπανήθηκαν για εκστρατείες *crowdturfing* μόνο σε αυτές τις δύο πλατφόρμες. Σε πολλές από αυτές τις εκστρατείες υπάρχει πιθανότητα να μη βρεθεί ο απαιτούμενος αριθμός ανθρώπων, που θα εργαστεί για να φέρει εις πέρας ό,τι ζητείται, ενώ, ακόμα και όταν υπάρχουν επαρκείς συμμετοχές, συνήθως δεν γίνονται δεκτοί όλοι, παρά μόνο όσοι πληρούν κάποια κριτήρια αναφορικά με τις προηγούμενες εργασίες τους και πόσο ολοκληρωμένες ήταν. Κάποιες από τις συνηθισμένες εργασίες που ανατίθενται στις εκστρατείες στους συγκεκριμένους ιστοτόπους είναι η εγγραφή σε καινούργιες ιστοσελίδες, προκειμένου να αυξηθεί πλασματικά η κίνηση σε αυτές, καθώς και η δημοσίευση διαφημιστικών και γενικά ανεπιθύμητων μηνυμάτων σε πλατφόρμες ανταλλαγής μηνυμάτων, φόρουμ και *microblogging* (όπως τα Twitter και Weibo). Οι αμοιβές των εργαζομένων είναι πολύ μικρές, με την πληρωμή για την κάθε περάτωση εργασίας να ανέρχεται σε 11 λεπτά του δολαρίου. Σε συνδυασμό με την απροθυμία πολλών εργαζομένων να λάβουν σοβαρά τις εργασίες που αναλαμβάνουν και να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο, το αποτέλεσμα είναι το 70% των εργαζομένων να σημειώνει κέρδη έως ένα δολάριο. Το υπόλοιπο περίπου 30% κερδίζει ποσά μεταξύ ενός και εκατό δολαρίων, ενώ ένα πάρα πολύ μικρό ποσοστό της τάξεως του 0,4% λαμβάνει πολύ σοβαρά τη δουλειά, χωρίς να την βλέπει σαν ένα περιστασιακό συμπλήρωμα χρημάτων, και κερδίζει και έως χίλια δολάρια. Σημειώνονται όμως και περιπτώσεις εκστρατειών *crowdturfing*, όπου οι απολαβές των εργαζομένων είναι συγκριτικά πολύ υψηλότερες για τις εργασίες που ολοκληρώνουν, με τις τιμές να κυμαίνονται από δέκα έως εκατό δολάρια. Ακόλουθα αυτές οι εργασίες είναι πιο ιδιαίτερες και πολύπλοκες από τις συνηθισμένες. Τέτοιες είναι οι προσκλήσεις που στέλνουν οι εργαζόμενοι σε τρίτους για να εγγραφούν σε κάποια καινούργια ιστοσελίδα, ακολουθώντας τη λογική της πυραμίδας, η πώληση από τους ίδιους προϊόντων από εκείνα που προωθούν μέσω κατασκευασμένων θετικών αξιολογήσεων, η κλωνοποίηση προφίλ ελκυστικών ή διάσημων ανθρώπων προκειμένου να χρησιμοποιηθούν κακόβουλα, καθώς και η περίπτωση που ένας εργαζόμενος κατέχει και διαχειρίζεται κάποιον ιστότοπο με πολλή κίνηση ή κάποιο γνωστό δημόσιο προφίλ και του ζητείται να προωθήσει μέσω των δημοσιεύσεών του σε αυτά τα συμφέροντα ή τα προϊόντα του πελάτη-διεξαγωγέα της εκστρατείας.^[8]

3.1.4 Παραδείγματα περιστατικών *crowdturfing*

Πώληση σκευασμάτων αδυνατίσματος στο Amazon

Στις 26 Φεβρουαρίου του 2019 η Ομοσπονδιακή Επιτροπή Εμπορίου των ΗΠΑ (Federal Trade Commission -εν συντομία FTC) δημοσίευσε την απόφαση που εξέδωσαν οι δικαστικές Αρχές και η οποία επέβαλε πρόστιμο ύψους 12,8 εκατομμυρίων δολαρίων, με ανασταλτικό χαρακτήρα και υποχρεωτική άμεση καταβολή 50 χιλιάδων δολαρίων, στην εταιρεία Cure Encapsulations, η οποία πωλούσε μέσω της πλατφόρμας του Amazon το σκεύασμα αδυνατίσματος Quality Encapsulations Garcinia Cambogia. Το συγκεκριμένο προϊόν, σύμφωνα με την περιγραφή του, προσέφερε άμεση μείωση του σωματικού βάρους και απώλεια λίπους. Η κατηγορία ήταν η παραπλάνηση του κοινού για τις πραγματικές δυνατότητες τους σκευάσματος

μέσω ψευδών εξαγορασμένων κριτικών. Ο Naftula Jacobowitz, ιδιοκτήτης και διευθύνων σύμβουλος της προαναφερθείσας εταιρείας, σύμφωνα με το πόρισμα της έρευνας απευθύνθηκε στον ιστότοπο www.amazonverifiedreviews.com, ο οποίος ιστότοπος προσέφερε έναντι αμοιβής δημοσιεύσεις κατασκευασμένων αξιολογήσεων στο Amazon από επαληθευμένους χρήστες της συγκεκριμένης πλατφόρμας, και πλήρωσε για να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες του. Για την ακρίβεια, πλήρωσε τον Οκτώβριο του 2014 συνολικά χίλια δολάρια, με την απαίτηση να δημοσιεύονται από επικυρωμένους χρήστες θετικές αξιολογήσεις επί δώδεκα ημέρες, ώστε να αντισταθμίζονται οι όποιες αληθινές αρνητικές αξιολογήσεις από τους δυσαρεστημένους αγοραστές του σκευάσματος που εμπορευόταν, και ζήτησε να κυμανθεί η συνολική του βαθμολογία τουλάχιστον στο 4,3/5. Παρακάτω έχουν αναρτηθεί κάποιες από τις καυασκευασμένες αξιολογήσεις που ανάτησε η amazonverifiedreviews για λογαριασμό του Jacobowitz.

a. “Wow. I’m actually still amazed that it worked way faster than I expected. I have lost 20 pounds by using these amazing capsules. The pills help you with your intake of food, cleans all toxins from your body and does not allow fat or sugar to stick. Highly recommended! <3” (Amazon five-star review posted October 23, 2014).

b. “Works brilliantly. I’ve tried other aids, and this one is amount [sic] the best I’ve tried. I saw results in my workout within weeks.” (Amazon five-star review posted October 24, 2014).

c. “This is a great product to help with weight loss. Please know that this isn’t a miracle product and it requires to be taken in conjunction with a good exercise and diet plan. I love this product and have been taking it for 5 weeks now. Recommend.” (Amazon five-star review posted October 24, 2014).

d. “This product really cuts your appetite! I didn’t eat much and i was already feeling full. I used this product for 3 months and I am very glad I did. It helps with weight loss. I really love it.” (Amazon five-star review posted October 27, 2014).

e. “As a dietary supplement, you need time to feel the change. Read the reviews and dont say no in the first week, give it some time. I started using it several month ago and I do feel healthier in general.” (Amazon five-star review posted October 27, 2014).

f. “lost 10 pounds in the past 2 months, while not a single pound from boobs, lol.”

(Amazon five-star review posted October 27, 2014)

Σύμφωνα με την Επιτροπή Εμπορίου, οι παραπάνω ενέργειες και λόγω της φαρμακευτικής φύσης του προς πώληση προϊόντος έθιγαν το δημόσιο συμφέρον και κατά συνέπεια τους νόμους που το προασπίζουν, ωθώντας την έτσι να δράσει και να επιβάλει τις ανάλογες κυρώσεις με τη συθυδρομή των δικαστικών Αρχών. [\[16\]](#) [\[17\]](#)

Μαζικές απόπειρες ψευδών αξιολογήσεων και αφαίρεσή τους από το TripAdvisor

Σύμφωνα με τον ιστότοπο Forbes, η γνωστή πλατφόρμα αξιολόγησης ταξιδιωτικών προορισμών, TripAdvisor, το 2020 αφαίρεσε σχεδόν ένα εκατομμύριο (943.205) αξιολογήσεις, καθώς κρίθηκαν ψεύτικες και γραμμένες με δόλο. Αυτές οι αξιολογήσεις αποτελούσαν το 3,6% του συνόλου των αξιολογήσεων εκείνου του έτους, ενώ ένας διπλάσιος περίπου αριθμός αξιολογήσεων απορρίφθηκε λόγω μεροληψίας ή μη συμμόρφωσης με τους κανόνες της πλατφόρμας. Τα 2/3 των ψευδών αξιολογήσεων ανιχνεύτηκαν και αντιμετωπίστηκαν πριν προλάβουν να αναρτηθούν. Παράλληλα εντοπίστηκαν εξηνταπέντε καινούργιοι ιστότοποι παροχής κατασκευασμένων αξιολογήσεων κι ελήφθησαν μέτρα ποινών ή αποκλεισμού για δεκάδες χιλιάδες επίχειρήσεις κι εγγεγραμμένα μέλη. Βάσει των στατιστικών του TripAdvisor, οι καταχώριση κατασκευασμένων αξιολογήσεων προήλθε από 131 χώρες, με την Ινδία να διατηρεί την πρωτοκαθεδρία. Άλλες χώρες που ξεχώρισαν ως προς τη μεγάλη συχνότητα ενεργειών βασισμένων στο crowdurfing ληταν η Γερμανία, η Βραζιλία, οι ΗΠΑ, το Πακιστάν, η Ελλάδα, η Αργεντινή, το Μπαγκλαντές, η Τουρκία και η Ιταλία. Ένα αξιοπρόσεκτο στοιχείο, που αντικατοπτρίζει την εξάπλωση και τη γιγάντωση του φαινομένου τα τελευταία χρόνια είναι πως το ποσοστό των κατασκευασμένων με δόλο αξιολογήσεων που γράφτηκε στην πλατφόρμα εκτινάχτηκε από το 2,1% του 2018 στο 3,6% μέσα σε δύο χρόνια, γεγονός αρκετά ανησυχητικό όσον αφορά την αξιοπιστία των διαδικτυακών συναλλαγών και την εμπιστοσύνη του αγοραστικού κοινού στις πλατφόρμες αξιολόγησης και κατάταξης. [\[18\]](#)

3.1.5 Λογισμικό στη θέση ανθρώπων εργαζομένων

Παρόλο που ο ανθρώπινος παράγοντας εξακολουθεί να παίζει πολύ μεγάλο και σημαντικό ρόλο στο crowdurfing, τα τελευταία χρόνια η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει στο να διαφοροποιηθεί η επικρατούσα κατάσταση και το λογισμικό να κερδίζει έδαφος, τόσο όσον αφορά τη συγγραφή κατασκευασμένων αξιολογήσεων όσο και στο φιλτράρισμα αυτών από τις πλατφόρμες που αποτελούν στόχους του crowdurfing. Σύμφωνα με έρευνες το σύνηθες κόστος για μία κατασκευασμένη αξιολόγηση, η οποία έχει δημιουργηθεί από ανθρώπους, στη γνωστή πλατφόρμα αξιολογήσεων Yelp είναι από ένα έως δέκα δολάρια, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να αγγίξει και τα είκοσι δολάρια. Επίσης, σε πολύ εξειδικευμένες αξιολογήσεις, όπως αξιολογήσεις ιατρείων και δικηγορικών γραφείων, το κόστος μπορεί να ανεβεί υπερβολικά και να φτάσει ή να ξεπεράσει τα εκατό δολάρια. Το υψηλό κόστος σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να συρρικνωθεί με τη χρήση λογισμικού επαναλαμβανόμενων νευρωνικών δικτύων (recurrent neural networks -εν συντομία RNNs), καθώς δεν σπαταλώνται εργατοώρες και δεν απασχολούνται άνθρωποι για τη συγγραφή των αξιολογήσεων. Επίσης, ένα πολύ μεγάλο πλεονέκτημα που

παρουσιάζει η λύση των RNNs είναι πως ξεπερνιέται το πρόβλημα του χρονοδιαγράμματος συγγραφής των αξιολογήσεων. Όταν οι αξιολογήσεις ανατίθενται σε ανθρώπους, αυτοί έχουν την τάση να τις δημιουργούν μαζικά σε περιορισμένο χρονικό διάστημα και να βομβαρδίζουν με αυτές σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές τις πλατφόρμες αξιολόγησης – στόχους, με αποτέλεσμα να καθιστώνται τέτοιου είδους απόπειρες εύκολα ανιχνεύσιμες και ανασχέσιμες από τους μηχανισμούς άμυνας των πλατφορμών. Αντιθέτως, τα RNNs παρέχουν τη δυνατότητα χρονοπρογραμματισμού, όπου η δημοσίευση των αξιολογήσεων γίνεται σε ευρύτερο χρονικό διάστημα και χωρίς να δημιουργεί συγκεκριμένα μοτίβα συμπεριφοράς ως προς τη συχνότητα των δημοσιεύσεων. Το τελευταίο ήρθε να λύσει ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που απασχολεί τους επιτιθέμενους, στην προσπάθειά τους να περάσουν απαρατήρητες οι ενέργειές τους.[\[6\]](#)

3.1.6 Τα RNNs σαν μέσο δημιουργίας κειμένου

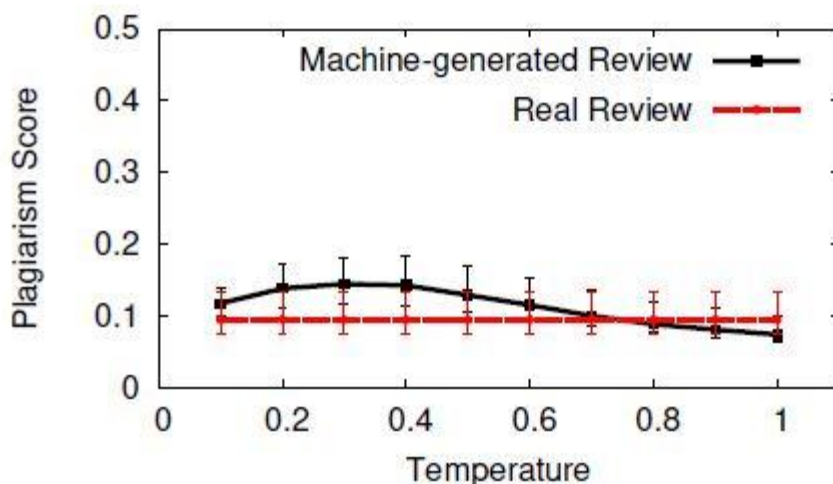
Τα νευρωνικά δίκτυα είναι υπολογιστικά μοντέλα που χρησιμοποιούν ένα δίκτυο νευρώνων, συνδεδεμένων μεταξύ τους, προκειμένου να επιλύσουν συγκεκριμένες εργασίες μηχανικής μάθησης. Οι νευρώνες διαδραματίζουν το ρόλο των βασικών υπολογιστικών μονάδων στα δίκτυα αυτά. Τα επαναλαμβανόμενα νευρωνικά δίκτυα αποτελούν μία συγκεκριμένη κατηγορία νευρωνικών δικτύων, κατάλληλα για τη δημιουργία διαδοχικών δεδομένων. Μπορούν να μάθουν, έχοντας σαν βάση μεγάλα σώματα κειμένων, να δημιουργούν κείμενο σε επίπεδο λέξεων ή χαρακτήρων. Η επιλογή δημιουργίας κειμένου σε επίπεδο χαρακτήρων δείχνει καταλληλότερη, λόγω του περιορισμένου συνόλου των χαρακτήρων μιας γλώσσας σε σχέση με τον αριθμό των λέξεών της. Σε σχέση με τα τυπικά νευρωνικά δίκτυα, τα επαναλαμβανόμενα νευρωνικά δίκτυα υπερέχουν όσον αφορά τη μνήμη των χαρακτήρων που αποθηκεύουν, καθώς αυτή έχει πιο μακροπρόθεσμη συμπεριφορά κατά τη διάρκεια εκπαίδευσης με ακολουθίες λέξεων, οπότε μπορεί να ανατρέξει σε περισσότερους χαρακτήρες προς τα πίσω. Καθώς εκπαιδεύονται τα RNNs τροφοδοτούνται με ένα νέο χαρακτήρα ανά δεδομένη χρονική στιγμή που εισάγεται στη μνήμη. Αυτή, πέρα από είσοδο έχει κι έξοδο, οπότε διατηρεί το χαρακτήρα σε λανθάνουσα κατάσταση μέχρι να βρεθεί η κατάλληλη έξοδος για τον ορθό σχηματισμό μιας λέξης. Με τη συνεχή εκπαίδευση του νευρωνικού δικτύου και τις πολλές επαναλήψεις, καταγράφονται οι σωστές σχέσεις των χαρακτήρων και μειώνεται η πιθανότητα σφάλματος. Αναφορικά με την επιλογή των επόμενων χαρακτήρων η δειγματοληψία διαχωρίζεται ως προς τη θερμοκρασία της. Αυτό σημαίνει πως όσο πιο προβλέψιμη γίνεται η επιλογή του επόμενου χαρακτήρα τόσο πιο ψυχρή θεωρείται. Αντίθετα, όσο πιο καινοτόμα θεωρείται η επόμενη επιλογή χαρακτήρα τόσο πιο θερμή θεωρείται. Η ψυχρή επιλογή θεωρείται πιο ασφαλής ώστε να έχει νόημα το δημιουργηθέν κείμενο, όμως, όσο αυτό μεγαλώνει, η επανάληψη λέξεων θεωρείται σχεδόν δεδομένη με αποτέλεσμα να γίνεται φανερό στον αναγνώστη ότι η αξιολόγηση που διαβάζει δεν είναι φυσιολογική. Η θερμή επιλογή χαρακτήρων δημιουργεί σαφώς πιο πρωτότυπα κείμενα, με τον κίνδυνο όμως να υπάρξει γραμματικό, συντακτικό ή εννοιολογικό λάθος όσο οι χαρακτήρες των λέξεων και οι λέξεις του κειμένου πληθαίνουν. Ειδικά όταν φτάσει στο μέγιστο θερμό σημείο, αν καταφέρει και ξεπεράσει τον αναλογικά αυξημένο κίνδυνο λάθους, το αποτέλεσμα κρίνεται ιδιαίτερα επιτυχημένο, καθώς είναι πολύ δύσκολος ο εντοπισμός τέτοιων αξιολογήσεων ως μη αληθινές, είτε αυτές ελέγχονται από ανθρώπους είτε από ειδικό λογισμικό. Παρακάτω, στην

εικόνα 7, παρατίθενται κάποιες αξιολογήσεις διαφορετικής θερμοκρασίας, από την πιο ψυχρή προς την πιο θερμή με κλίμακα από το 0,1 έως το 1,0 , όπως αυτές παρατέθηκαν για κάποιο εστιατόριο – μπουφέ της Νέας Υόρκης.

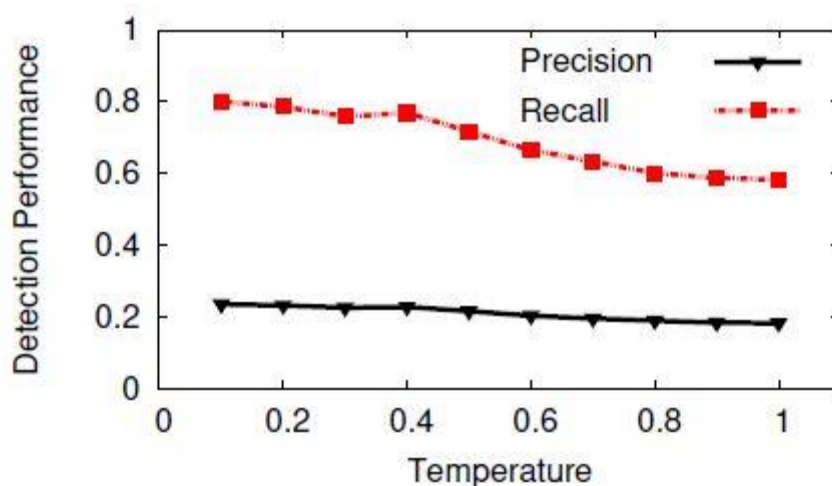
Temperature	Generated Review Text
0.1	I love this place! I have been here a few times and have never been disappointed. The service is always great and the food is always great. The staff is always friendly and the food is always great. I will definitely be back and try some of their other food and service.
0.5	I love this place. I have been going here for years and it is a great place to hang out with friends and family. I love the food and service. I have never had a bad experience when I am there.
0.7	My family and I are huge fans of this place. The staff is super nice and the food is great. The chicken is very good and the garlic sauce is perfect. Ice cream topped with fruit is delicious too. Highly recommended!
1.0	I had the grilled veggie burger with fries!!!! Ohhhh and taste. Omgggg! Very flavorful! It was so delicious that I didn't spell it!!

Εικόνα 8 Αξιολογήσεις για εστιατόριο με διαφορετικής κλίμακας θερμοκρασία. [6]

Παρατηρώντας τις αξιολογήσεις, βλέπουμε πως στην πιο ψυχρή υπάρχουν συχνές επαναλήψεις λέξεων, κάτι που δεν θα περάσει απαρατήρητο από τον αναγνώστη, ενώ ο συγκεκριμένος τρόπος γραφής σίγουρα θα της αφαιρέσει αρκετό από το κύρος της όσον αφορά τη χρησιμότητά της ως προς τους άλλους. Πηγαίνοντας στο άλλο άκρο, στην πλέον θερμή, οι λέξεις δεν επαναλαμβάνονται, φαίνεται να υπάρχει τάση για πρωτοτυπία και να ξεχωρίζει από τις πιο ήπιες και τυπικές κριτικές, αλλά γίνεται πολύ εμφανής ο κίνδυνος κάποιες λέξεις να μην ταιριάζουν στο υπόλοιπο κείμενο και να μη βγάζουν νόημα. Αναφορικά με τον έλεγχο των αξιολογήσεων σχετικά με το αν αυτές είναι κατασκευασμένες από λογισμικό μηχανικής μάθησης, οι έρευνες της ανάλυσης των δεδομένων έδειξαν πως, όσο η θερμοκρασία τους ανεβαίνει τόσο μειώνονται τα ποσοστά της ακρίβειας (precision), δηλαδή το ποσοστό των διαγνωσμένων ως ψεύτικων αξιολογήσεων σε σχέση με όσες ελέγχθηκαν και κρίθηκαν ψευδείς, και της ανάκλησης (recall), δηλαδή το ποσοστό των διαγνωσμένων ψευδών αξιολογήσεων σε σχέση με το πόσες ήταν συνολικά στο πλήθος που ελέγχθηκε. Στο διάγραμμα της εικόνας 8 γίνεται πιο ξεκάθαρο το πώς μειώνεται η επανάληψη των λέξεων όσο αυξάνεται η θερμοκρασία στην επιλογή χαρακτήρων κατά τη δημιουργία ενός κειμένου αξιολόγησης, ενώ αντίστοιχα στο διάγραμμα της εικόνας 9 φαίνεται η μείωση της ακρίβειας και της ανάκλησης κατά την προσπάθεια ανίχνευσης των τεχνητά κατασκευασμένων αξιολογήσεων όσο αυτές γίνονται θερμότερες. [6]



Εικόνα 9 Όσο η θερμοκρασία στην επιλογή χαρακτήρων κατά τη δημιουργία κειμένων αυξάνεται, τόσο μειώνονται οι συχνές επαναλήψεις λέξεων. [6]



Εικόνα 10 Όσο η θερμοκρασία στην επιλογή χαρακτήρων κατά τη δημιουργία κειμένων αυξάνεται, τόσο μειώνονται η ακρίβεια και η ανάκληση στην προσπάθεια ανίχνευσης των κατασκευασμένων μέσω μηχανικής μάθησης αξιολογήσεων. [6]

Ο τρόπος με τον οποίο εκπαιδεύονται τα RNNs με τη διαδικασία της μηχανικής μάθησης (Machine Learning -εν συντομία ML) είναι, σε συνδυασμό με τη δημιουργία χαρακτήρων, να τους παρέχονται datasets με ήδη υπάρχουσες αξιολογήσεις. Σκοπός των επιτιθέμενων σε αυτές τις περιπτώσεις είναι να χρησιμοποιήσουν σαν βάση φράσεις ή προτάσεις από υφιστάμενες κριτικές, προσαρμοσμένες κάθε φορά στις περιστάσεις και στο είδος του προϊόντος που αξιολογείται. Αυτό επιτυγχάνεται με την αναζήτηση λέξεων-κλειδιών, που θα διαδραματίσουν μείζονα ρόλο σε μία κριτική. Έτσι, διαφορετικές λέξεις-κλειδιά θα αναζητηθούν αν πρόκειται για αξιολόγηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος ειδών τεχνολογίας και άλλες ενός εστιατορίου. Στο εστιατόριο, για

παράδειγμα, μία λέξη-κλειδί θα είναι η λέξη «φαγητό». Αποκτώντας τη δυνατότητα το νευρωνικό δίκτυο να εντοπίζει τέτοιου είδους λέξεις, μπορεί να τις αντικαθιστά με τις επιθυμητές και να δημιουργεί αληθοφανείς κριτικές. Μία κριτική για ένα εστιατόριο με βασικό προϊόν τα ζυμαρικά και μία κριτική ενός εστιατορίου με θαλασσινά θα μπορούσαν να είναι παρόμοιες, με μόνη διαφορά την αντικατάσταση των λέξεων που φορούν τα προϊόντα που καταναλώθηκαν. Αυτό καθιστά ακόμα ευκολότερη την παραγωγή αληθοφανών και φαινομενικά έγκυρων αξιολογήσεων, που τις καθιστά δύσκολα ανιχνεύσιμες από τους αμυντικούς μηχανισμούς της πλατφόρμας που θα στοχοποιηθεί. Τα δύο συνηθέστερα και αποδοτικά γλωσσικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται είναι το Καθολικό Γλωσσικό Μοντέλο Βελτιστοποίησης (Universal Language Model Fine-tuning -εν συντομία ULMFiT) και το OpenAI Generative Pre-trained Transformer 2 -εν συντομία GPT-2). Το πρώτο βασίζεται στη λογική της εκπαίδευσης με datasets και στη συνέχεια των μικροδιορθώσεων (fine tuning) ανάλογα με την εργασία, ενώ το δεύτερο, νεώτερο και πιο εξελιγμένο, βασίζεται για να εκπαιδευτεί σε δεδομένα μεγέθους σαράντα Gigabytes, αντλημένα από οκτώ εκατομμύρια ιστοσελίδες κι έχοντας ενάμισυ δισεκατομμύριο παραμέτρους. Η σύγκριση των δημιουργημένων αξιολογήσεων προϊόντων από τα δύο μοντέλα, όπως αυτές παρατίθενται στην Εικόνα 10 και αποτελούν αποτέλεσμα της έρευνας «Creating and detecting fake reviews of online products», φανερώνει το ξεκάθαρο προβάδισμα του GPT-2 ως προς το νόημα και τις διατυπωμένες εκφράσεις. [10]

	GPT-2	ULMFiT
Toys and Games	Amazing toy material is soft and sturdy. I bought this for my 4 year old son as a gift for Christmas. He loves it. My daughter got this for her 4th birthday and loves it. It's sturdy. Very well made	Amazing toy material is an excellent choice for our 6 year old granddaughter. She loves it ! This is the best Food set we've bought for her. She uses all the animals and matching dough and we have bought her some water food and other food and
Tools and Home improvement	Amazing tool. I use it every day just to see what the weather is doing and I have no complaints. I really like the price and it works well. I would recommend it! This is a very good kit. It would	Amazing tool ! Bright enough to see what you need and features, especially for the graphic of the yard ! Bulky but still pleased with the tool. Works great for screwdrivers and scissors. We purchased a different style for our new house in
Pet supplies	Taste is good but packaging was poor but my dogs love it. My cats love the taste. They like the taste and stay away from the other cat food. I'm also noticed that they prefer the other food that I've tried.	Taste is good but packaging was poor but my cats wouldn't eat it. Anyway, my picky eater did not like this food. Seemed to be the same as the other flavors but she loved it too. These are perfect for the purpose of removing the litter box from confusion.

Εικόνα 11 Αξιολογήσεις προϊόντων δημιουργήμενες από διαφορετικά γλωσσικά μοντέλα μηχανικής μάθησης. [10]

Πλέον, παρουσιάστηκε και η ακόμα νεώτερη γενιά GPT-3 με πεντακόσια εβδομήντα Gigabytes δεδομένων εκπαίδευσης, ένα αυτοπαλινδρομικό γλωσσικό μοντέλο βαθιάς μάθησης που

καταφέρνει και παράγει κείμενα, τα οποία ειδικά στην αγγλική γλώσσα αποτελούν σχεδόν απεγάδιαστες μιμήσεις του ανθρώπινου τρόπου γραφής. Αυτό μπορεί κάποιος να το διαπιστώσει επισκεπτόμενος τη σελίδα της OpenAI και συγκεκριμένα το <https://chat.openai.com>, όπου μπορεί να θέσει ερωτήσεις στο υπό εξέλιξη chat bot που βασίζεται στο GPT-3. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας και προκειμένου να διαπιστωθεί το κατά πόσο επιτυχημένη είναι η προσωμοίωση τους ανθρώπινου τρόπου σκέψης και γραφής, καθώς και η συνάφεια των γηραφομένων του, ζητήθηκαν από το bot εξειδικευμένες πληροφορίες για το αν και πώς μπορεί ένας μικροελεγκτής ESP8266 μπορεί να λειτουργήσει με ένα συγκεκριμένο μοντέλο αισθητήρα θερμοκρασίας και υγρασίας περιβάλλοντος. Μάλιστα του ζητήθηκε να προβάλλονται οι τιμές μέτρησης στον περιηγητή ιστού, με τον μικροελεγκτή να λειτουργεί σαν web server σε επίπεδο τοπικού δικτύου. Για ακόμα καλύτερα αποτελέσματα ο διάλογος του γράφοντα με το bot διεξήχθη στην αγγλική γλώσσα και είναι αυτός όπως παρατίθεται αμέσως παρακάτω.

«Ερώτηση

Can I use an esp8266 microcontroller with a DHT11 temperature sensor?

Απάντηση ChatGPT

Yes, it is possible to use an ESP8266 microcontroller with a DHT11 temperature sensor. The ESP8266 is a WiFi-enabled microcontroller that can be used for a variety of Internet of Things (IoT) applications, and the DHT11 is a low-cost temperature and humidity sensor that can be easily connected to the ESP8266.

To use the DHT11 sensor with the ESP8266, you will need to install a library that provides support for the DHT11 sensor and includes functions for reading temperature and humidity data from the sensor. There are several libraries available that provide this functionality, such as the DHT sensor library and the Adafruit DHT sensor library.

Once you have installed the appropriate library and connected the DHT11 sensor to the ESP8266, you can use the functions provided by the library to read temperature and humidity data from the sensor and use that data in your IoT application.

It is important to note that the DHT11 sensor is relatively simple and not very accurate compared to other temperature and humidity sensors. If you need more accurate temperature and humidity measurements, you may want to consider using a different sensor such as the DHT22 or the AM2302.

Ερώτηση

I want to work it as a web server

Απάντηση ChatGPT

To use the ESP8266 as a web server with the DHT11 temperature sensor, you will need to follow these steps:

Connect the DHT11 sensor to the ESP8266 according to the manufacturer's instructions.

Install the library for the DHT11 sensor on your computer. This library will provide functions for reading temperature and humidity data from the sensor.

Write code to read temperature and humidity data from the DHT11 sensor and store it in variables.

Set up the ESP8266 as a web server and write code to handle HTTP requests.

Write code to generate an HTML page that displays the temperature and humidity data from the DHT11 sensor.

Upload the code to the ESP8266 using a USB-to-serial adapter or programming board.

To access the temperature and humidity data from a web browser, you will need to connect to the ESP8266's WiFi network and enter the IP address of the ESP8266 in the browser's address bar. The ESP8266 will then serve the HTML page with the temperature and humidity data to the web browser.

It is important to note that the ESP8266 has limited processing power and memory, so you may need to optimize your code to ensure that it runs smoothly and does not exceed the available resources.

Ερώτηση

Can you give me an example about the code?

Απάντηση ChatGPT

Sure! Here is an example of how you can use the DHT11 sensor with the ESP8266 to create a simple web server that displays the temperature and humidity data:

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <DHT.h> // include the library for the DHT11 sensor

#define DHTTYPE DHT11 // specify that we are using a DHT11 sensor
#define DHTPIN 2 // specify the pin that the DHT11 is connected to
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE); // create an instance of the DHT11 sensor

const char* ssid = "your_ssid"; // replace with your WiFi network name
const char* password = "your_password"; // replace with your WiFi password
```

```
WiFiServer server(80); // create a WiFi server on port 80

void setup() {
  Serial.begin(9600); // initialize the serial port
  dht.begin(); // initialize the DHT11 sensor
  WiFi.begin(ssid, password); // connect to the WiFi network
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { // wait until the connection is successful
    delay(500);
    Serial.println("Connecting to WiFi..");
  }
  Serial.println("Connected to the WiFi network");
  server.begin(); // start the server
  Serial.println("Server started");
  Serial.print("Use this URL to connect: ");
  Serial.print("http://");
  Serial.print(WiFi.localIP()); // print the IP address of the ESP8266
}

void loop() {
  WiFiClient client = server.available(); // listen for incoming clients
  if (client) { // if a client connects
    Serial.println("New client");
    String request = client.readStringUntil('\r'); // read the request
    client.flush(); // flush the request
    float h = dht.readHumidity(); // read humidity data from the DHT11 sensor
    float t = dht.readTemperature(); // read temperature data from the DHT11 sensor
    // check if the read was successful and send a response
    if (isnan(h) || isnan(t)) {
      client.println("HTTP/1.1 400 Bad Request");
      client.println("Content-Type: text/html");
      client.println();
      client.println("<h1>Error reading data from the DHT11 sensor</h1>");
    }
    else {
      client.println("HTTP/1.1 200 OK"); // send a response
    }
  }
}
```

```
client.println("Content-Type: text/html");
client.println();
client.print("<h1>Temperature: ");
client.print(t); // send the temperature data
client.println(" &deg;C</h1>");
client.print("<h1>Humidity: ");
client.print(h); // send the humidity data
client.println("%</h1>");
}
delay(1);
client.stop(); // close the connection
Serial.println("Client disconnected");
}
}
```

This code sets up the ESP8266 as a WiFi server and listens for incoming HTTP requests. When a request is received, it reads the temperature and humidity

Ερώτηση

Can you give me the web source for these infos?

Απάντηση ChatGPT

I apologize, but I am unable to provide web sources as I am a language model and do not have access to the internet. The information I provide is based on my training data and my understanding of the topic. If you have any further questions, please don't hesitate to ask.»

Ακολουθεί ένα στιγμιότυπο του διαλόγου στην Εικόνα 11.



Can you give me an example about the code?



Sure! Here is an example of how you can use the DHT11 sensor with the ESP8266 to create a simple web server that displays the temperature and humidity data:



```
scss Copy code
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <DHT.h> // include the library for the DHT11 sensor

#define DHTTYPE DHT11 // specify that we are using a DHT11 sensor
#define DHTPIN 2 // specify the pin that the DHT11 is connected to
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE); // create an instance of the DHT11 sensor

const char* ssid = "your_ssid"; // replace with your WiFi network name
const char* password = "your_password"; // replace with your WiFi password

WiFiServer server(80); // create a WiFi server on port 80

void setup() {
  Serial.begin(9600); // initialize the serial port
  dht.begin(); // initialize the DHT11 sensor
  WiFi.begin(ssid, password); // connect to the WiFi network
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { // wait until the connection is successful
    delay(500);
    Serial.println("Connecting to WiFi..");
  }
  Serial.println("Connected to the WiFi network");
  server.begin(); // start the server
  Serial.println("Server started");
  Serial.print("Use this URL to connect: ");
  Serial.print("http://");
  Serial.print(WiFi.localIP()); // print the IP address of the ESP8266
}

void loop() {
  WiFiClient client = server.available(); // listen for incoming clients
  if (client) { // if a client connects
    Serial.println("New client");
    String request = client.readStringUntil('\r'); // read the request
```

Εικόνα 12 Μέρος του κώδικα που παρέθεσε το bot του ChatGPT ως απάντηση στην ερώτηση που του έγινε στη σελίδα της OpenAI. [19]

Μελετώντας τον παραπάνω διάλογο, διαπιστώνουμε πως ο τρόπος γραφής και οι απαντήσεις του chat bot δεν διαφέρουν καθόλου από αυτές ενός ανθρώπου. Μάλιστα, εμπνέουν εμπιστοσύνη και θυμίζουν απαντήσεις κάποιου που έχει πλήρη γνώση των όσων γράφει. Συνιστάται μάλιστα από το bot η χρήση άλλου μοντέλου αισθητήρα για περισσότερη αξιοπιστία στις μετρήσεις, κάτι που ισχύει, ενώ όταν του ζητείται να παραθέσει τον κώδικα που χρειάζεται για να υλοποιηθεί η σύνθεση που θα μετράει θερμοκρασία και υγρασία και θα προβάλλονται οι τιμές στον περιηγητή ιστού, αυτό τον παραθέτει ολοκληρωμένο και, όπως δοκιμάστηκε στην πράξη, χωρίς να χρειάζεται την οποιαδήποτε διόρθωση για να τρέξει σωστά. Το αποτέλεσμα κρίνεται εξαιρετικό, αν το κρίνει κάποιος από τη σκοπιά της άμοχθης γνώσης και πληροφορίας που μπορούν να προσφέρουν απλόχερα αυτού του είδους τα συστήματα σε όσους τους την ζητήσουν, αλλά και τρομακτικό που δημιουργεί σκοτεινές σκέψεις και αβεβαιότητα για την αληθινή υπόσταση των όσων διαβάζουμε ή θα διαβάζουμε στο άμεσο μέλλον στο διαδίκτυο, αν αναλογιστούμε πως οι δυνατότητες της συγκεκριμένης τεχνολογίας δύνανται να αξιοποιηθούν με κακόβουλο τρόπο, όπως το crowdurfing.

Στη συνέχεια ζητήθηκε από το ChatGPT bot να δώσει συμβουλές για τη συγγραφή θετικών αξιολογήσεων για τη διαμονή σε ξενοδοχείο και να δώσει κι ένα αντίστοιχο παράδειγμα θετικής αξιολόγησης. Αυτήν τη φορά του ζητήθηκε να απαντήσει και στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα. Στα ελληνικά γλώσσα παρουσιάστηκαν κάποια γραμματικά λάθη που ίσως ξένιζαν τον αναγνώστη, ενώ στα αγγλικά τα πήγε εξαιρετικά, τόσο στη γραμματική και τη σύνταξη όσο και στο γενικότερο νόημα και την αληθοφάνεια, προφανώς λόγω τη καλύτερης εκπαίδευσης και του μεγέθους της πληροφορίας που διατίθεται στα αγγλικά. Μόνο στα αγγλικά ζητήθηκε και μία υποτιθέμενη θετική αξιολόγηση εστιατορίου με κυρίως μενού τα θαλασσινά, η οποία επίσης ήταν ιδιαίτερα αληθοφανής κι εύστοχη στα όσα ανέγραφε. Παρακάτω ακολουθεί ο συγκεκριμένος διάλογος με το ChatGPT bot και στην Εικόνα 12 ένα στιγμιότυπο αυτού του διαλόγου.

Ερώτηση

Πώς θα έγραφες μια αξιολόγηση για ένα ξενοδοχείο που έμεινες και σου άρεσε η διαμονή σου εκεί;

Απάντηση ChatGPT

Θα γραφα την αξιολόγηση μου και θα αναφέρω ότι η διαμονή μου στο ξενοδοχείο ήταν εξαιρετική. Θα αναφέρω τα προσωπικά και επαγγελματικά στοιχεία που μου άρεσαν, όπως το προσωπικό, η καθαριότητα, η τοποθεσία, η ποιότητα των υπηρεσιών και των παροχών. Θα αναφέρω επίσης εάν είχα κάποια ανεπιθύμητη εμπειρία και πώς το ξενοδοχείο αντιμετώπισε την κατάσταση. Συνολικά, θα δίνω ένα θετικό συνολικό για την διαμονή μου στο ξενοδοχείο και θα συνιστώ αυτό σε άλλους ταξιδιώτες.

Ερώτηση

Μπορείς να μου δώσεις ένα τέτοιο παράδειγμα αξιολόγησης;

Απάντηση ChatGPT

"Είχα μια εξαιρετική διαμονή στο ξενοδοχείο XYZ. Το προσωπικό ήταν πολύ εξυπηρετικό και παρέχουν υπηρεσίες που υπερέβησαν τις αναμονές μου. Η καθαριότητα ήταν εξαιρετική και η τοποθεσία ήταν ιδανική, με εύκολη πρόσβαση σε όλα τα αξιοθέατα της πόλης. Επίσης, η ποιότητα των υπηρεσιών και των παροχών ήταν υψηλή, ιδιαίτερα η εστιατόριο και το κατάστημα συνεργατών. Ενώ είχα ένα μικρό πρόβλημα με το δωμάτιό μου, η διαχείριση το επιλύσα σταθερά και ευγενικά. Συνολικά, συνιστώ ανεπιφύλακτα αυτό το ξενοδοχείο σε άλλους ταξιδιώτες."

Ερώτηση

Πώς θα έγραφες την ανάλογη αξιολόγηση στην αγγλική γλώσσα;

Απάντηση ChatGPT


"I had an outstanding stay at Hotel XYZ. The staff was extremely friendly and provided services that exceeded my expectations. The cleanliness was impeccable and the location was perfect, with easy access to all the city's attractions. Additionally, the quality of services and amenities was high, particularly the restaurant and concierge shop. While I had a minor issue with my room, the management resolved it promptly and amicably. Overall, I highly recommend this hotel to other travelers."




Ερώτηση

Θα ήθελα κι ένα παράδειγμα θετικής αξιολόγησης για εστιατόριο με θαλασσινά, πάλι στην αγγλική γλώσσα.




Απάντηση ChatGPT

"I had a fantastic dining experience at Sea Breeze seafood restaurant. The seafood was incredibly fresh and expertly prepared. I particularly enjoyed the grilled octopus, it was cooked to perfection and full of flavor. The service was also excellent, the waitstaff were very attentive and knowledgeable about the menu. The atmosphere was also perfect, with beautiful ocean views and a relaxing ambiance. I highly recommend this restaurant to anyone looking for delicious seafood and a great dining experience." [\[19\]](#)

FI Μπορείς να μου δώσεις ένα τέτοιο παράδειγμα αξιολόγησης; 

 "Είχα μια εξαιρετική διαμονή στο ξενοδοχείο XYZ. Το προσωπικό ήταν πολύ εξυπηρετικό και παρέχουν υπηρεσίες που υπερέβησαν τις αναμονές μου. Η καθαριότητα ήταν εξαιρετική και η τοποθεσία ήταν ιδανική, με εύκολη πρόσβαση σε όλα τα αξιοθέατα της πόλης. Επίσης, η ποιότητα των υπηρεσιών και των παροχών ήταν υψηλή, ιδιαίτερα η εστιατόριο και το κατάστημα συνεργατών. Ενώ είχα ένα μικρό πρόβλημα με το δωμάτιό μου, η διαχείριση το επιλύσα σταθερά και ευγενικά. Συνολικά, συνιστώ ανεπιφύλακτα αυτό το ξενοδοχείο σε άλλους ταξιδιώτες."  

FI Πώς θα έγραφες την ανάλογη αξιολόγηση στην αγγλική γλώσσα;

 "I had an outstanding stay at Hotel XYZ. The staff was extremely friendly and provided services that exceeded my expectations. The cleanliness was impeccable and the location was perfect, with easy access to all the city's attractions. Additionally, the quality of services and amenities was high, particularly the restaurant and concierge shop. While I had a minor issue with my room, the management resolved it promptly and amicably. Overall, I highly recommend this hotel to other travelers."  

Εικόνα 13 Μέρος του διαλόγου με το ChatGPT που του έγινε στη σελίδα της OpenAI [\[19\]](#), όπου του ζητήθηκε να δημιουργήσει μία υποτιθέμενη θετική αξιολόγηση ξενοδοχείου στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα.

4

Επιπτώσεις και τρόποι

αντιμετώπισης του crowdurfing

4.1 Επιπτώσεις του crowdurfing

4.1.1 Περιστατικά που υποδεικνύουν το εύρος της επιρροής του crowdurfing

Αμέσως παρακάτω, θα αναφερθούν τρία περιστατικά crowdurfing, τα οποία μπορεί να μην αποτελούν τυπικά παραδείγματα, καθώς δεν προήλθαν από επί πληρωμή αξιολογητές ούτε επιδίωξαν να προωθήσουν τα συμφέροντα μιας συγκεκριμένης επιχείρησης, επιδεινούν όμως περλίτρανα τη δύναμη που έχουν οι οργανωμένες επιθέσεις να αλλοιώσουν την εικόνα της κατάταξης σε μία πλατφόρμα αξιολογήσεων.

Το περιστατικό του IMDb

Το 2016 το Hollywood επρόκειτο να κυκλοφορήσει στους κινηματογράφους την ταινία «The Promise» (ελληνική απόδοση «Η μεγάλη υπόσχεση»). Όλα φαίνονταν φυσιολογικά και αναμενόταν να έχει την τυπική πορεία μιας καινούργιας ταινίας, η οποία θα κάνει το ντεμπούτο της και θα προβληθεί στο ευρύ κοινό, το οποίο μετέπειτα θα την κρίνει βάσει του πόσο του κέντρισε το ενδιαφέρον και του διέγειρε τα συναισθήματα. Η πλέον διαδεδομένη πλατφόρμα αξιολόγησης ταινιών, όπου οι χρήστες της γράφουν κριτικές και συμβουλεύονται αντίστοιχα από τις κριτικές άλλων χρηστών, αναφορικά με τις ταινίες που παρακολούθησαν ή σκοπεύουν να παρακολουθήσουν, είναι το IMDb. Στην περίπτωση όμως της προκειμένης ταινίας συνέβη το εξής παράδοξο. Η πλατφόρμα κατακλύστηκε με περισσότερες από 120 χιλιάδες αξιολογήσεις, με τις 62 χιλιάδες εξ αυτών να δίνουν τη χαμηλότερη δυνατή βαθμολογία του ενός αστεριού, χωρίς ακόμα να έχει προβληθεί η ταινία. Το αποτέλεσμα ήταν, έχοντας μέσο όρο βαθμολογίας μόλις 1,8 με άριστα το 10, να βρεθεί για κάποιο διάστημα στη δεκάδα των ταινιών με τη χειρότερη βαθμολογία στη συγκεκριμένη πλατφόρμα και μάλιστα χωρίς καν να έχει προβληθεί στον κόσμο. Αυτό συνέβη γιατί το θέμα της ταινίας έθιγε, σύμφωνα πάντα με τους Τούρκους, την ιστορία της πατρίδας τους, ακθώς άγγιζε το πολύ ευαίσθητο ζήτημα της γενοκτονίας των

Αρμενίων. Οι Τούρκοι, οι οποίοι αποτελούσαν στη συντριπτική τους πλειοψηφία τους πρώιμους αξιολογητές της ταινίας -χωρίς φυσικά να την έχουν παρακολουθήσει καθώς δεν υπήρχε ακόμα η δυνατότητα- οργανώθηκαν, μόλις πληροφορήθηκαν το θέμα με το οποίο καταπιάνεται, μέσω μιας τοπικής πλατφόρμας διαδικτυακών συζητήσεων και ανταλλαγής μηνυμάτων και αποφάσισαν να την καταβαρathρώσουν, ώστε να αποθαρρύνουν τον κόσμο από το να την δει και να μειώσουν τις πωλήσεις της. Θα ήταν κατ' αυτούς ένας τρόπος να εκδικηθούν τους συντελεστές της για την παραποίηση, όπως εκείνοι πίστευαν, των γεγονότων της ιστορίας τους. Καθόλου τυχαίο, όπως φαίνεται, δεν ήταν και το γεγονός πως τη χειρότερη βαθμολογία στην πλατφόρμα του IMDb εκείνη την περίοδο κατείχε μία άλλη ταινία, που η υπόθεσή επίσης αφορούσε την Τουρκία και πιο συγκεκριμένα έθιγε το σκάνδαλο διαφθοράς της τουρκικής κυβέρνησης το 2013.^[20] Μπορεί να μην έγινε γνωστό το πόσο αυτή η κίνηση είχε αρνητικό αντίκτυπο ή όχι στις συνολικές πωλήσεις της συγκεκριμένης παραγωγής, γίνεται όμως παραπάνω από φανερό πόσο εύκολα μία οργανωμένη μαζική επίθεση σε μία πλατφόρμα κατάταξης μπορεί να αλλοιώσει την πραγματική εικόνα αυτού που αξιολογείται και να παράσχει εντελώς λανθασμένη πληροφορία σε εκείνους που την αναζητούν.

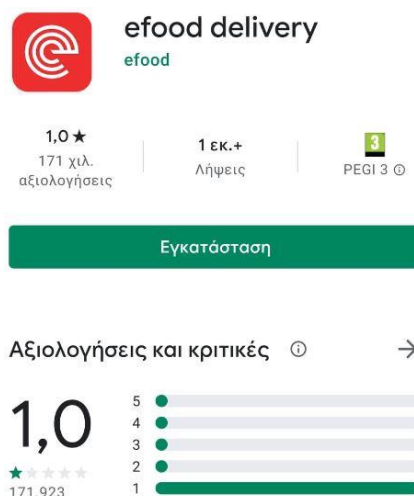
Το περιστατικό του ανύπαρκτου εστιατορίου στο Tripadvisor που ανέβηκε στην πρώτη θέση

Το 2017 ο συγγραφέας-αρθρογράφος Oobah Butler, παρατηρώντας ότι υπήρχαν πρόθυμοι ιδιοκτήτες εστιατορίων να πληρώσουν ένα μικρό ποσό για να γράψει κάποιος μία καλή κριτική για την επιχείρησή τους στη γνωστή πλατφόρμα Tripadvisor, θεώρησε ενδιαφέρον να δοκιμάσει τόσο την ίδια την πλατφόρμα και τους μηχανισμούς άμυνάς της όσο και να αξιολογήσει τις επιπτώσεις που έχει στις επιλογές του κοινού η πολύ υψηλή βαθμολογία μιας επιχείρησης εστίασης. Τον Απρίλιο του 2017 μετονόμασε το υπόστεγο της πίσω αυλής της κατοικίας του στο νότιο Λονδίνο σε «Υπόστεγο στο Dulwich» και προχώρησε στη δημιουργία ιστοτόπου, στον οποίο διαφήμιζε το υπόστεγο σαν ένα υποτιθέμενο εστιατόριο με ιδιαίτερες γεύσεις και τρόπο λειτουργίας, όπου μέσω μιας ελκυστικής μυστικοπάθειας μπορούσε να το επισκεφτεί κάποιος μόνο κατόπιν ραντεβού και κράτησης θέσης. Η περιγραφή των ιδιαίτερων -υποτίθεται- φαγητών συνοδευόταν από μία σειρά εντυπωσιακών φωτογραφιών, στις οποίες στην πραγματικότητα απεικονίζονταν μη βρώσιμα υλικά, όμορφα όμως συνδυασμένα, που θύμιζαν υπέροχες εξωτικές λιχουδιές. Φυσικά, καθώς δεν υπήρχε κανένα πραγματικό εστιατόριο, προκειμένου να μην αποκαλυφθεί το αστείο του, απαντούσε στους ενδιαφερόμενους πως όλες οι θέσεις ήταν κλεισμένες για τις επόμενες εβδομάδες. Παράλληλα, οι φίλοι του Butler άρχισαν να γράφουν διθυραμβικές κριτικές για την πλασματική αυτή επιχείρηση, την οποία είχε ήδη καταχωρήσει στο Tripadvisor, ανεβάζοντάς την από την τελευταία, 18149^η, θέση ανάμεσα στα εστιατόρια του Λονδίνου στην 1456^η. Ανακοινώνοντας αυτήν την επιτυχία στον ιστότοπο του εστιατορίου, παρατήρησε πως ο κόσμος άρχισε πολύ έντονα να προσπαθεί να κλείσει θέσεις, προκειμένου να δειπνήσει εκεί. Στη συνέχεια, ανεβαίνοντας πάλι με κατασκευασμένες -προφανώς- αξιολογήσεις στην 156^η θέση, η κατάσταση άλλαξε άρδην και οι ενδιαφερόμενοι δεν ήταν μόνο οι υποψήφιοι πελάτες. Άρχισαν να τον προσεγγίζουν υποψήφιοι προμηθευτές πρώτων υλών στέλνοντάς του δωρεάν δείγματα, υποψήφιοι υπάλληλοι για εργασία, εταιρείες παραγωγής βίντεο για να κάνουν παρουσίαση, ενώ ακόμα και το δημοτικό συμβούλιο τον προσέγγισε με πρόταση μετεγκατάστασης της ανύπαρκτης επιχείρησης σε άλλη αναπτυσσόμενη γειτονιά, για να ενισχυθεί περισσότερο η προσπάθεια αναδόμησής της. Τελικά, την 1^η Νοεμβρίου του 2017 το «Υπόστεγο

στο Dulwich» κατέληξε στην πρώτη θέση, ανάμεσα σε όλα τα εστιατόρια του Λονδίνου. Το TripAdvisor τότε αντελήφθη, έστω και καθυστερημένα, πως όλο αυτό ήταν μία δοκιμή ή απλά φάρσα του Butler και απέσυρε το εστιατόριο-φάντασμα από τη λίστα του, σχολιάζοντας μέσω της εκπροσώπου του, Tara Lieberman, ότι μία ψεύτικη καταχώριση εστιατορίου θα μπορούσαν να την κάνουν μόνο δημοσιογράφοι, προσπαθώντας άστοχα να δοκιμάσουν την πλατφόρμα, και πως όλο αυτό δεν αποτελεί τυπικό δείγμα της πραγματικής ζωής.^[21] Παρά τα όσα απάντησε το TripAdvisor, το οποίο προφανώς θα ήθελε να μειώσει τη σοβαρότητα του γεγονότος πως μία μη υπαρκτή επιχείρηση έφτασε να φιγουράρει στην πρώτη θέση των εστιατορίων μιας πόλης όπως το Λονδίνο χωρίς κανείς να αντιληφθεί τίποτα μέχρι τότε, γίνεται εδώ φανερό πόσο πολύ μπορεί να επηρεαστεί ο κόσμος και υποψήφιος πελάτης από μία σειρά θετικών αξιολογήσεων ως προς ένα προϊόν ή υπηρεσία και μία αντίστοιχη άνοδο αυτού στην κλίμακα της κατάταξης. Η φήμη ή και η δυσφήμιση εκείνου που αξιολογείται μπορεί εν τέλει να επηρεαστεί από παράγοντες που δεν αντιπροσωπεύουν σε καμία περίπτωση την πραγματικότητα.

Το περιστατικό του efood στην Ελλάδα

Το Σεπτέμβριο του 2021 η πολύ γνωστή κι ευρέως διαδεδομένη στη χώρα μας πλατφόρμα online παραγγελιών και διανομής φαγητού, efood, πήρε την απόφαση να αλλάξει το εργασιακό καθεστώς συμβάσεων των διανομέων υπαλλήλων της, μετατρέποντάς τους σε αυτοαπασχολούμενους. Ένα μεγάλο μέρος της ελληνικής κοινωνίας θεώρησε άδικη και καταχρηστική αυτήν την απόφαση και μέσα από το hashtag #cancel_efood στο Twitter καλούσε δημόσια τον κόσμο να απεγκαταστήσει την εφαρμογή της εταιρείας από τις τηλεφωνικές συσκευές του και να αφήσει αρνητική κριτική στα καταστήματα εφαρμογών Android της Google και iOS της Apple. Οι αξιολογήσεις αυτές στην πραγματικότητα δεν είχαν καμία σχέση με την ποιότητα των υπηρεσιών ή του φαγητού που προσφέρονταν στους πελάτες-αξιολογητές, αλλά είχαν καθαρά τιμωρητικό χαρακτήρα ως προς την απόφαση της εταιρείας, με σκοπό να αποτελέσουν μοχλό πίεσης προκειμένου να την ανακαλέσει, κάτι που εν τέλει έγινε. Η βαθμολογία του efood στο Google Play εκείνη την περίοδο έπεσε από τα 4,8 στα 5 αστέρια σε μόλις 1 στα 5, όπως φαίνεται στην Εικόνα 13. Χρειάστηκε να περάσει αρκετός καιρός μέχρι να αποκατασταθούν τα πράγματα και να επανέλθει η βαθμολογία του κοντά στα παλιά της επίπεδα.^{[22][23][24]}



Εικόνα 14 Βαθμολογία με μόλις 1 στα 5 αστέρια για το efood στο Google Play λόγω του κινήματος #cancel_efood.^[24]

4.1.2 Οι δυννητικοί κίνδυνοι που απορρέουν από το crowdfunding

Παρατηρώντας τα προαναφερθέντα περιστατικά, θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε κάποιες από τις πολύ σοβαρές επιπτώσεις που μπορεί να έχει το crowdfunding σε συστήματα κατάταξης, όπως είναι το TripAdvisor, το Amazon ή και το ελληνικό Skroutz.

Παραπλανητική καθοδήγηση των καταναλωτικών συμπεριφορών και προτιμήσεων

Μία έκθεση της Βρετανικής Αρχής Ανταγωνισμού και Μάρκετινγκ το 2015 εκτίμησε ότι κάθε χρόνο οι καταναλωτικές δαπάνες στο Ηνωμένο Βασίλειο που επηρεάζονται από τις καταχωρημένες αξιολογήσεις ανέρχονται στο ύψος των εικοσιτριών δισεκατομμυρίων λιρών Αγγλίας.^[7] Πρόκειται για ένα υπέρογκο ποσό, το οποίο με την πάροδο των ετών και την ολοένα αυξανόμενη εξοικείωση του κόσμου με το διαδίκτυο πιθανότατα να έχει αγγίξει μεγαλύτερα νούμερα, που μάλιστα αφορούν μία μόνο χώρα. Το crowdfunding δημιουργεί τον κίνδυνο να παραπλανηθεί το κοινό ως προς την κατεύθυνση των αγοραστικών του επιλογών κι ένα μέρος αυτού τεράστιου ποσού να καταλήξει σε υπερτιμημένα προϊόντα και υπηρεσίες χαμηλής πραγματικής αξίας, κατώτερα των περιστάσεων και μη έχοντας καμία σχέση με τις περιγραφές των υποτιθέμενων αξιολογήσεών τους. Αντίστοιχα, θα έχουν αδικηθεί οι ποιοτικές εναλλακτικές του ανταγωνισμού με μειωμένες πωλήσεις και απήγηση στο κοινό σε σχέση με αυτό που τους αναλογεί, ενώ οι κατά συνέπεια περικομμένες χρηματικές απολαβές και η μη αναγνώριση των προσπάθειών τους απειλούν να προκαλέσουν απογοήτευση ή ακόμα κι επαγγελματικό αφανισμό σε όσους επαγγελματίες προσπαθούν να ανελιχθούν στην κατάταξη με δίκαιο και αξιοκρατικό τρόπο.

Μείωση της αξιοπιστίας των πλατφορμών κατάταξης και απώλεια εμπιστοσύνης του κοινού

Οι συνεχείς και βελτιωμένες κάθε φορά επιθέσεις crowdfunding στις πλατφόρμες αξιολογήσεων εγκυμονούν τον κίνδυνο να μειώσουν ανεπανόρθωτα την αξιοπιστία τους και μακροπρόθεσμα να προκαλέσουν τριγμούς στην ίδια τους την ύπαρξη. Το 2019 ένα άρθρο του βρετανικού Which? επιβεβαίωσε την έλλειψη εμπιστοσύνης που είχαν πολλοί ιδιοκτήτες εστιατορίων και ξενοδοχείων στο TripAdvisor, καθώς, σύμφωνα με την κατάταξή του, ανάμεσα στα δέκα κορυφαία ξενοδοχεία του Λας Βέγκας υπήρχαν δύο που σχεδόν οι μισές αξιολογήσεις τους (41% και 48%) με πέντε αστέρια είχαν γίνει από χρήστες που δεν είχαν αφήσει ποτέ ξανά αξιολόγηση. Άλλα δύο επίσης ξενοδοχεία από την κορυφαία δεκάδα είχαν επίσης υψηλό αριθμό πεντάστερων αξιολογήσεων από χρήστες με μία μόνο παράθεση αξιολόγησης.^[25]

Μία πλατφόρμα που κατακλύζεται από ψευδείς αξιολογήσεις και δεν είναι σε θέση να αντιδράσει άμεσα φιλτράροντας τις ανεπιθύμητες και ανήθικες συμπεριφορές, προκειμένου να αντιμετωπίσει το φαινόμενο, κινδυνεύει να απολέσει αμετάκλητα την εμπιστοσύνη του κοινού και την ανάγκη του να βασιστεί σε αυτήν για τις καταναλωτικές του επιλογές. Προφανώς μία τέτοια κατάσταση, αν προχωρήσει σε ανεξέλεγκτο βαθμό, θα κλονίσει το θεσμό των αξιολογήσεων, ο οποίος αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο και αναπόσπαστο κομμάτι της αγοραστικής κουλτούρας του κοινού, όπως αυτή έχει εξελιχθεί και διαμορφωθεί τα τελευταία χρόνια και όσες πλατφόρμες δεν αντιδράσουν κατάλληλα αργά ή γρήγορα θα περάσουν στην αφάνεια δίνοντας τη θέση τους σε ανταγωνιστές τους.

Αμαύρωση φήμης επιχειρήσεων

Οι μαζικές αρνητικές αξιολογήσεις, για τις οποίες θα μπορούσε να πληρώσει κάποιος ζητώντας να στοχοποιήσουν μια ανταγωνιστική επιχείρηση, μπορούν να βλάψουν ανεπανόρθωτα τη φήμη της. Ένας καταγισμός κατασκευασμένων αρνητικών αξιολογήσεων σε γνωστές πλατφόρμες κατάταξης, θα μπορούσε να στερήσει σημαντικές πωλήσεις στην επιχείρηση που πλήγεται και να της προσάψει κακή φήμη για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει στην οικονομική καταστροφή της και κατά συνέπεια το κλείσιμό της. Μία τέτοια κατάσταση, όπου οι μαζικές επιθέσεις crowdurfing τύπου Review Bombing θα είναι σε θέση να υψώσουν και να καταποντίσουν επιχειρήσεις, θα αφαιρούσε κάθε διάθεση για εξέλιξη και βελτίωση των προσφερόμενων προϊόντων και υπηρεσιών και θα εθετε σαν βασική προτεραιότητα όλων πώς θα καταφέρουν να βγάλουν τον ανταγωνισμό από το προσκήνιο με πλάγιο και άνομο τρόπο. Με τον όρο Review Bombing αποκαλούνται οι μαζικές -συνήθως αρνητικές- αξιολογήσεις σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

Κίνδυνος για οργουελικές καταστάσεις και πλήρως ελεγχόμενη πληροφορία.

Ένα άλλο μείζον ζήτημα που γεννάται μέσα από την εξάπλωση του crowdurfing και ξεφεύγει από το εμπορικό κομμάτι, αλλά είναι σημαντικό να αναφερθεί, και αφορά τις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, τις διαδικτυακές εγκυκλοπαίδειες όπως η Βικιπαίδεια, αλλά και όποιο άλλο μέσο στο οποίο διακινούνται ελεύθερα ιδέες και πληροφορίες. Αυτές οι πλατφόρμες, όπως έχει συμβεί και στο παρελθόν, θα μπορούσαν να δεχθούν μαζικές επιθέσεις από κακόβουλους και υποκινούμενους χρήστες, οι οποίοι θα έχουν ως βασικό τους σκοπό να τις πλημμυρίσουν με εσφαλμένη πληροφορία, fake news, παραποιημένη παράθεση ιστορικών γεγονότων και σύγχρονων δρώμενων, εξυπηρετώντας συγκεκριμένα συμφέροντα και κατευθ'υνοντας τις ανθρώπινες συνειδήσεις κατά το δοκούν. Πρόσφατα παραδείγματα οι μαζικές αναρτήσεις θεωριών συνωμοσίας την περίοδο της πανδημίας σε πλατφόρμες όπως το facebook, οι έντονες παρεμβάσεις σε άρθρα της Wikipedia που διαστρεβλώνουν παντελώς τις πληροφορίες του άρθρου και η δημιουργία έντονης κινδυνολογίας και ψευδών ειδήσεων κατά τη διάρκεια της τρέχουσας οικονομικής ύφεσης και της πολεμικής σύρραξης στην Ουκρανία. Άξιο αναφοράς είναι και το «Κόμμα των 50 cent» (50 Cent Party) ή αλλιώς «Στρατός των 50 cent» (50 Cent Army), το οποίο αφορά μία μεγάλη ομάδα ανθρώπων, οι οποίοι έδρασαν κατά την περίοδο που άρχισε να έχει ευρεία διάδοση το διαδίκτυο στην Κίνα. Τα μέλη της συγκεκριμένης ομάδας, τα οποία αμείβονταν με 50 renminbi ανά ανάρτηση (από εκεί προήλθε και το όνομά τους), πληρώνονταν και καθοδηγούνταν από τις Αρχές της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας και ήταν επιφορτισμένα με το να βομβαρδίζουν με σχόλια τα τοπικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης, εκτροχιάζοντας όσες συζητήσεις ήταν επικριτικές προς το Κινεζικό Κομμουνιστικό Κόμμα με το να το εκθειάζουν και διαδίδοντας παράλληλα ψευδή πληροφόρηση και ανυπόστατες κατηγορίες προς τις όποιες αντίπαλες παρατάξεις και ιδεολογίες.^[26] Επρόκειτο για μία καλά συντονισμένη προσπάθεια αποσιώπησης κάθε διαφορετικής άποψης όπως και του υγιούς διαλόγου, η οποία είχε σαν κύριο ενορχηστρωτή την ίδια την κινεζική κυβέρνηση.

4.2 Τρόποι αντιμετώπισης του *crowdturfing*

4.2.1 Δυσκολίες που προκύπτουν στην αντιμετώπιση του *crowdturfing*

Όπως οι *crowdturfing* επιθέσεις γίνονται είτε από ανθρώπους είτε από τεχνολογία μηχανικής μάθησης, έτσι έχουν δημιουργηθεί και οι ανάλογοι μηχανισμοί άμυνας από τις πλατφόρμες αξιολόγησης που αποτελούν τους στόχους. Ειδικά διαμορφωμένο λογισμικό τεχνολογίας μηχανικής μάθησης εκαπιδεύεται στο να ταξινομεί τις αξιολογήσεις σε κατηγορίες, ανάλογα με το πόσο έγκυρες ή κακόβουλες φαίνονται και να αφαιρεί τις τελευταίες, ενώ υπάρχουν και άνθρωποι εργαζόμενοι να διαχειρίζονται ένα μέρος των αξιολογήσεων, είτε ξεχωριστά είτε παράλληλα με το λογισμικό. Σε πλατφόρμες με μεγάλη επισκεψιμότητα και τεράστιο καθημερινό όγκο αξιολογήσεων η ύπαρξη του λογισμικού για τον έλεγχο θεωρείται επιβεβλημένη. Οι επιτιθέμενοι όμως προσπαθούν να εξελίσσονται και διαρκώς αναζητούν νέους τρόπους, ώστε να ξεγλιστρήσουν οι κατασκευασμένες αξιολογήσεις τους από τον έλεγχο κυρίως του λογισμικού και να ταξινομηθούν ως αξιολογήσεις έγκυρων χρηστών. Από τα πλέον γνωστά μέσα με τα οποία προσπαθούν να ξεγελάσουν τους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης των μηχανισμών άμυνας των πλατφορμών είναι οι αντιπαραθετικές επιθέσεις (*adversarial attacks*) και οι επιθέσεις δηλητηρίασης δεδομένων (*data poisoning attacks*).

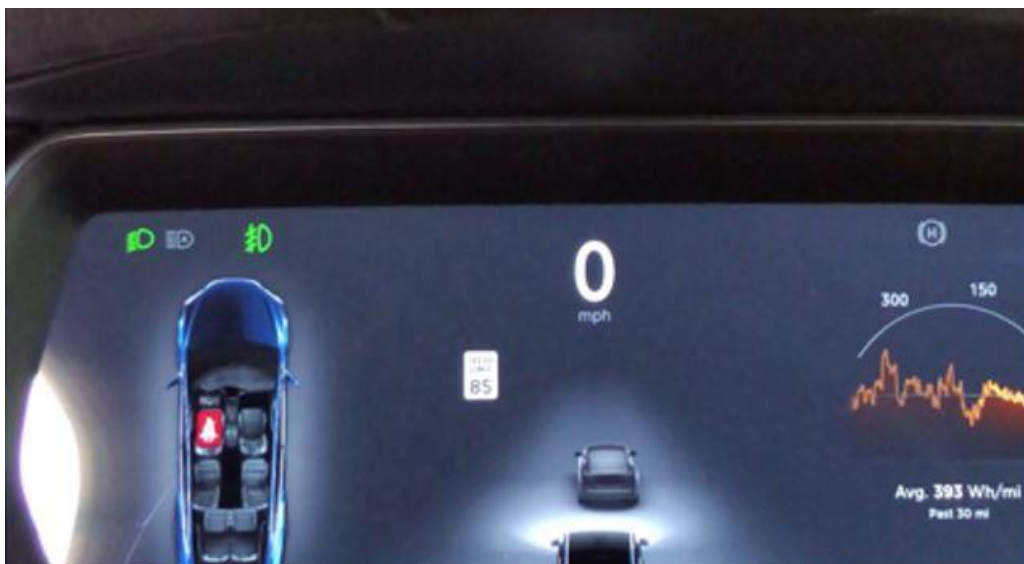
Αντιπαραθετικές επιθέσεις (*adversarial attacks*)

Με τον όρο αντιπαραθετική επίθεση αναφερόμαστε στον ειδικό χειρισμό των δεδομένων που εισάγουμε, προκειμένου να επηρεάσουμε τη συμπεριφορά του μοντέλου που τα ελέγχει και να το οδηγήσουμε στο να προβεί σε λανθασμένες προβλέψεις και συμπεράσματα. Για παράδειγμα, μία εικόνα σκύλου περίτεχνα επεξεργασμένη ώστε να μοιάζει περισσότερο με γάτα, θα μπορούσε να μπερδέψει τόσο τον άνθρωπο που την ελέγχει όσο κυρίως ένα πρόγραμμα μηχανικής μάθησης. Το 2019 η εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού προστασίας υπολογιστών και φορητών συσκευών, McAfee, κατάφερε να ξεγελάσει το λογισμικό αυτόνομης οδήγησης ενός αυτοκινήτου μάρκας Tesla, ωθώντας το να θέσει το όριο ταχύτητας στα 85 μίλια αντί των μόλις 35 που έγραφε η ειδική πινακίδα σήμανσης. Η μόνη ουσιαστική παρέμβαση από τη μεριά των τεχνικών της McAfee ήταν να κολλήσουν ένα μικρό κομμάτι μαύρης ταινίας στη μέση του αριθμού 3 της πινακίδας. Μία τόσο μικρή παρέμβαση, η οποία πιθανότατα θα περνούσε απαρατήρητη από το ανθρώπινο μάτι, ήταν αρκετή για να αλλάξει τα δεδομένα που εισήχθησαν προς επεξεργασία από το λογισμικό του αυτοκινήτου μέσω των καμερών του και να επηρεάσει τόσο πολύ τη λήψη αποφάσεών του, ώστε να κινηθεί με ταχύτητα μέχρι και 50 μίλια μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο του δρόμου που βρισκόταν, όπως φαίνεται και στις εικόνες 14 και 15. Ανάλογες παρεμβάσεις στην εισαγωγή δεδομένων μπορούν να γίνουν και μέσω των αξιολογήσεων σε πλατφόρμες κατάταξης, όπου οι μαζικές αξιολογήσεις με βαθμολογία πολύ διαφορετική από τον μέχρι τότε μέσο όρο ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας ή με κείμενο που αναφέρεται σε διαφορετικά στοιχεία σχολιασμού του αξιολογούμενου προϊόντος/υπηρεσίας σε σχέση με την πλειοψηφία των υπολοίπων κειμένων, είναι σε θέση να διαταράξει τον τρόπο λειτουργίας του μηχανισμού ελέγχου αξιολογήσεων της πλατφόρμας και να τον οδηγήσει σε εσφαλμένο φιλτράρισμα και υπολογισμό του τελικού μέσου βαθμού, εφόσον ο τελευταίος δημιουργείται βάσει σύνθετων κριτηρίων και λαμβάνοντας διαφορετικούς παράγοντες υπόψη. Οι συγκεκριμένες αντιπαραθετικές επιθέσεις σχεδιάζονται και

υλοποιούνται ανάλογα με τις πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας της πλατφόρμας αξιολόγησης που έχουν οι επιτιθέμενοι. Μπορούν να σχεδιαστούν σαν επιθέσεις μαύρου κουτιού (black box), όπου δεν υπάρχει καμία γνώση για τον τρόπο λειτουργίας του αλγορίθμου της πλατφόρμας και παρατηρώντας την επιτυχία τους ή μη συνεχίζουν ως έχουν ή δέχονται προσαρμογές, αλλά και σαν επιθέσεις λευκού κουτιού (white box), όπου υπάρχει μερική ή ολική επίγνωση του αλγορίθμου, οπότε και ο τρόπος σχεδιασμού τους είναι πιο στοχευμένος. [\[27\]](#)[\[28\]](#)[\[29\]](#)



Εικόνα 15 Ένα μικρό κομμάτι ταινίας κολλημένο στον αριθμό 3 ακούσε για να μπερδέψει το λογισμικό αυτόνομης οδήγησης του Tesla και να κινηθεί με 85 μίλια. [\[29\]](#)



Εικόνα 16 Λήψη από τον πίνακα ελέγχου του Tesla αυτοκινήτου, όπου εσφαλμένα έχουν οριστεί ως όριο ταχύτητας τα 85 μίλια. [\[29\]](#)

Επιθέσεις δηλητηρίασης δεδομένων (data poisoning attacks)

Οι επιθέσεις δηλητηρίασης δεδομένων αποσκοπούν στο να μολύνουν τα δεδομένα εκπαίδευσης (datasets) που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των αλγορίθμων των λογισμικών που βασίζονται στη μηχανική μάθηση και, κατά συνέπεια, να επαναπρογραμματίσουν και να χειραγωγήσουν τη συμπεριφορά τους. Ο τρόπος που μπορεί να συμβεί αυτό είναι μέσω της εύρεσης μιας κερκόπορτας, από την οποία θα γίνει η δηλητηρίαση των δεδομένων. Για παράδειγμα, το Facebook, το οποίο βασίζεται σε λογαριασμούς χρηστών για την άντληση των δεδομένων εκπαίδευσης των αλγορίθμων του, αναγκάζεται να διαγράψει κάθε χρόνο εφτά δισεκατομμύρια ψεύτικους λογαριασμούς, προκειμένου να μην αλλοιώσουν με τη συμπεριφορά τους τα συλλεγόμενα δεδομένα εκπαίδευσης. Ένα άλλο παράδειγμα δηλητηρίασης δεδομένων είναι η επίθεση σε κάποιο μοντέλο μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιείται από την επιστήμη της ιατρικής, προκειμένου να προβλέψει έγκαιρα προβλήματα υγείας και να προτείνει μεθόδους πρόληψης και θεραπείας, βασιζόμενο σε ιατρικά δεδομένα ασθενών που ήδη έχουν εμφανίσει συγκεκριμένα προβλήματα. Αν κάποιος μπορέσει να αποκτήσει πρόσβαση σε ένα μεγάλο αριθμό αυτών των δεδομένων και παραποιήσει τις πληροφορίες του, τότε η εκπαίδευση του αλγορίθμου μηχανικής μάθησης θα οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα και το όλο μοντέλο θα παρέχει λανθασμένες διαγνώσεις και προτάσεις θεραπείας. Αντίστοιχα, θα μπορούσαν να δηλητηριαστούν τα δεδομένα εκπαίδευσης των αλγορίθμων του λογισμικού όσων αυτοκινήτων προσφέρουν τη δυνατότητα αυτόνομης οδήγησης, κάτι που θα μπορούσε να έχει ολέθριες συνέπειες. Αντίστοιχα, οι πλατφόρμες αξιολόγησης εστιατορίων, ξενοδοχείων ή πώλησης προϊόντων, οι οποίες εκπαιδεύουν τους αλγορίθμους τους χρησιμοποιώντας μεγάλα datasets από ήδη υπάρχουσες αξιολογήσεις, θα μπορούσαν να επηρεαστούν και να μη λειτουργούν με τον αναμενόμενο τρόπο, εφόσον μέσα σε αυτά τα datasets ένα μεγάλο ποσοστό των δεδομένων είναι δημιουργημένο με τέτοιο τρόπο με σκοπό την χειραγωγή τους.

Ένα άλλο όπλο στα χέρια των επιτιθέμενων στις πλατφόρμες αξιολόγησης, όσον αφορά το crowdturfing, είναι η δυνατότητα μεταβολής της θερμοκρασίας στα RNN μοντέλα που χρησιμοποιούν για τη δημιουργία αξιολογήσεων. Μελετώντας τη συμπεριφορά των μηχανισμών άμυνας και το κατά πόσο αυτοί απορρίπτουν τις αξιολογήσεις τους ως μη αναρτημένες από πραγματικούς χρήστες της πλατφόρμας, οι επιτιθέμενοι αυξάνουν ή μειώνουν τη θερμοκρασία στον αλγόριθμο δημιουργίας αξιολογήσεων, μέχρι να βρουν κάθε φορά τη χρυσή τομή και να ξεγελάσουν τα φίλτρα άμυνας. Κάθε φορά μπορούν να προσαρμόζουν ανάλογα τη θερμοκρασία, δημιουργώντας έτσι καινούργια σημεία αναφοράς και δυσκολεύοντας τις πλατφόρμες με τη μεταβλητή συμπεριφορά τους.

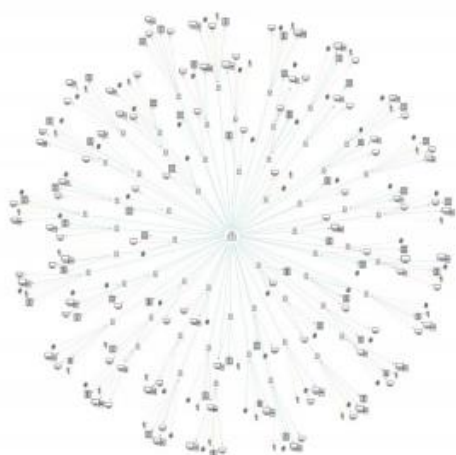
4.2.2 Προτάσεις για την αντιμετώπιση του crowdturfing

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το ολοένα κι εξελισσόμενο φαινόμενο του crowdturfing στα συστήματα κατάταξης, θα πρέπει να βελτιωθούν τα ήδη υπάρχοντα μέτρα και να προστεθούν καινούργια, που θα δυσχεραίνουν ακόμα περισσότερο το έργο των επιτιθέμενων και θα καταστήσουν λιγότερο τρωτές τις πλατφόρμες αξιολογήσεων.

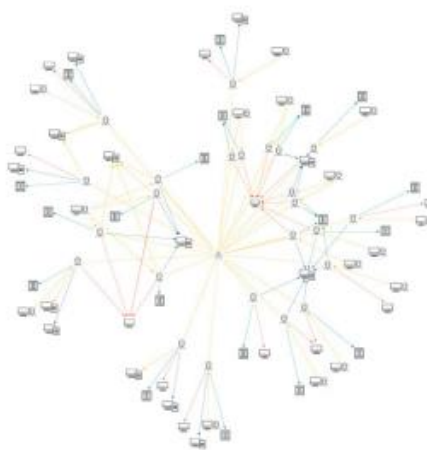
4.2.2.1 Τα μέτρα που λαμβάνονται από το TripAdvisor

Πριν προταθούν τρόποι αντιμετώπισης του crowdurfing μέσω αυτής της εργασίας, θα ήταν χρήσιμο να μελετηθούν τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνονται από μία από τις μεγαλύτερες πλατφόρμες κατάταξης ξενοδοχείων κι εστιατορίων, το TripAdvisor. Σύμφωνα με το τελευταίο, οι τρόποι που χρησιμοποιεί για να ανακαλύψει τις ψεύτικες αξιολογήσεις θυμίζει τις τακτικές που εφαρμόζουν οι τράπεζες για να αντιμετωπίσουν τις απάτες με πιστωτικές κάρτες. Οι τράπεζες χρησιμοποιούν τεχνολογία που παρακολουθεί τις συναλλαγές του κάθε λογαριασμού ξεχωριστά. Κατόπιν, αναλύοντάς τες μπορούν να συμπεράνουν αν οι κινήσεις του λογαριασμού, όσον αφορά τις δαπάνες, ξεφύγουν από το σύνηθες και καθίστανται ύποπτες. Αντίστοιχα και στον τρόπο λειτουργίας του λογισμικού του TripAdvisor, όταν παρατηρηθεί πως οι αξιολογήσεις προς κάποια επιχείρηση ξεφύγουν από το συνηθισμένο μοτίβο, όπως αυτό έχει διαμορφωθεί όλο το προηγούμενο διάστημα, και παρατηρηθούν ανωμαλίες και ανομοιότητες στη διαδικασία ελέγχου και σύγκρισης των μοτίβων συμπεριφοράς των αξιολογητών όπως φαίνεται και στην εικόνα 16, τότε όλο αυτό φαίνεται ύποπτο.

Illustrative Example of Electronic Behavior Patterns



Typical Reviewer Behavior Pattern

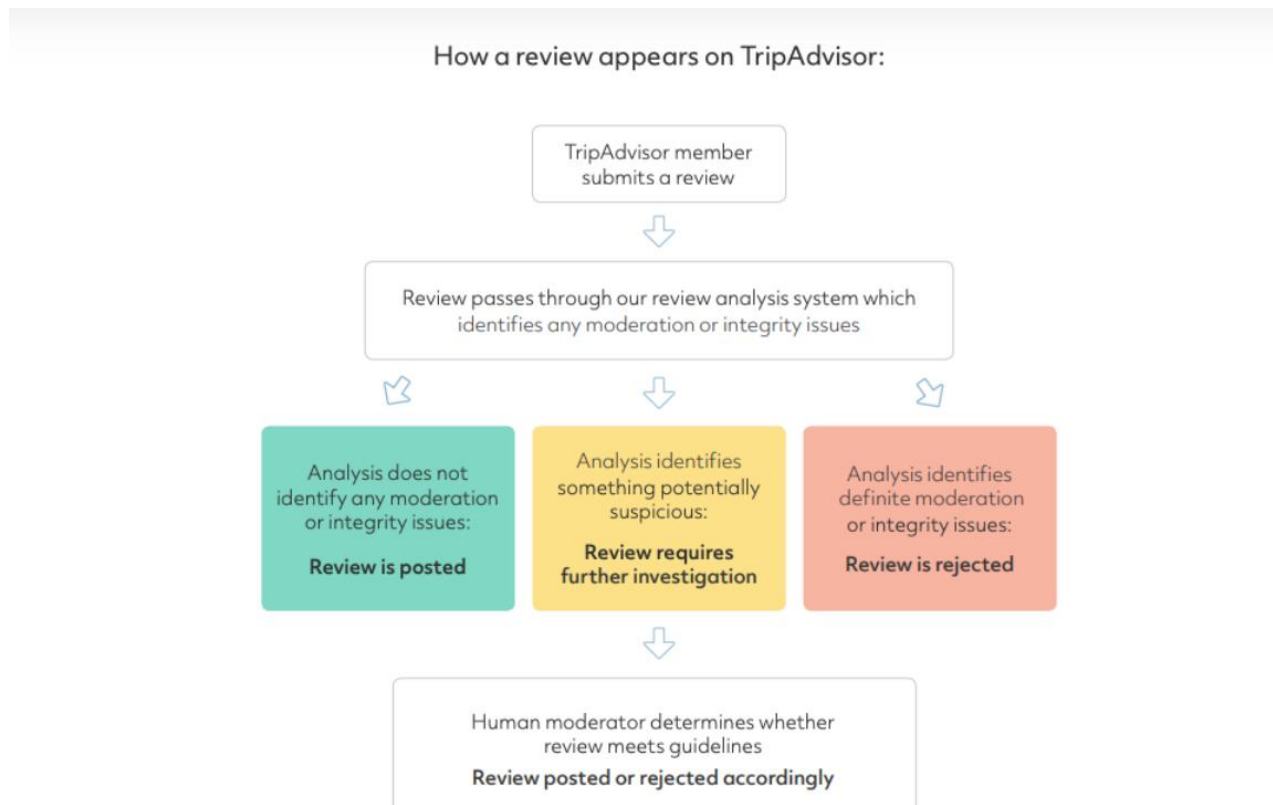


Pattern of Suspicious Reviewer Behavior

Εικόνα 17 Διαφορές στα μοτίβα συμπεριφοράς τυπικών και ύποπτων αξιολογητών, σύμφωνα με το TripAdvisor. [30]

Επίσης, βασιζόμενο σε συγκεκριμένες πληροφορίες μεταδεδομένων, όπως η διεύθυνση IP, η γεωγραφική θέση και οι πληροφορίες της συσκευής του αξιολογητή, το TripAdvisor μπορεί να επισημάνει αν αυτός έχει ύποπτη ή μη συμπεριφορά. Αν, για παράδειγμα, παρατηρηθεί πως πολλές αξιολογήσεις προήλθαν από την ίδια IP, τότε αυτές θα μπλοκαριστούν προσωρινά μέχρι αν επικοινωνήσουν με την αξιολογούμενη επιχείρηση και να ζητήσουν εξηγήσεις γιατί μπορεί να συμβαίνει αυτό, ενώ παράλληλα οι αξιολογήσεις θα εξεταστούν και από κάποιον υπάλληλο της πλατφόρμας πέρα από το λογισμικό. Ακόμη, όταν ένας αξιολογητής επισημανθεί ότι όντως αφήνει ψευδείς αξιολογήσεις, τότε θα γίνει παραιτέρω έλεγχος μήπως και άλλοι λογαριασμοί

χρηστών της πλατφόρμας έχουν χρησιμοποιήσει την ίδια με αυτόν IP διεύθυνση και, αν βρεθούν, θα θεωρηθούν επίσης ύποπτοι. Στην εικόνα 17 διακρίνεται με απλό τρόπο η διαδικασία φιλτραρίσματος και διαχωρισμού σε τρεις κατηγορίες των αξιολογήσεων από το TripAdvisor, με αυτές της πρώτης κατηγορίας να εγκρίνονται και να δημοσιεύονται άμεσα, της τρίτης κατηγορίας να απορρίπτονται κατευθείαν και της δεύτερης να προωθούνται για επαναξιολόγηση από κάποιον διαχειριστή της πλατφόρμας.[30]



Εικόνα 18 Διαδικασία φιλτραρίσματος των αξιολογήσεων και διαχωρισμός τους σε τρεις κατηγορίες από το TripAdvisor. [30]

4.2.2.2 Προτάσεις για αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του *crowdturfing*

Παρά τα υφιστάμενα μέτρα για την αντιμετώπιση του *crowdturfing*, είναι αναγκαία η ενίσχυση της άμυνας των συστημάτων κατάταξης, προκειμένου να συμβαδίσουν με τις συνεχώς εξελισσόμενες πρακτικές των επιτιθέμενων κακόβουλων αξιολογητών. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένες προτάσεις για τον αποτελεσματικότερο έλεγχο του *crowdturfing*.

Επαλήθευση χρήστη

Ένα μέτρο, το οποίο ήδη εφαρμόζεται σε κάποιες περιπτώσεις είναι η επαλήθευση του χρήστη-αξιολογητή κατά την εγγραφή του στην πλατφόρμα. Πέρα από την επαλήθευση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου που συνηθίζεται ως τώρα, μπορεί να καταστεί απαραίτητη και η επαλήθευση μέσω αριθμού κινητού τηλεφώνου ή και μέσω του προφίλ που διατηρεί σε κάποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης.

Χρήση αποδεικτικού διαμονής, αγοράς ή επίσκεψης

Ένας πολύ χρήσιμος και σχετικά απλός τρόπος για να αποθαρρυνθούν οι επίδοξοι συγγραφείς ψευδών αξιολογήσεων είναι η υποχρεωτική επισύναψη στο κείμενο της αξιολόγησης μιας φωτογραφίας του αποδεικτικού διαμονής σε ξενοδοχείο, της επίσκεψης σε εστιατόριο ή της αγοράς ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Ακόμα κι αν κάποιος θεωρήσουν πολύπλοκη μία τόσο απλή διαδικασία, βρισκόμαστε πλέον σε μία εποχή που ο μέσος ενεργός χρήστης του διαδικτύου γνωρίζει πώς να ανεβάσει μία φωτογραφία ή να ακολουθήσει τις οδηγίες που του δίνονται για να το κάνει αυτό. Η φωτογραφία αυτή δεν θα είναι ορατή στο κοινό που διαβάζει τις αξιολογήσεις, παρά μόνο στον έλεγχο της πλατφόρμας, ώστε να διαφυλάσσεται η ιδιωτικότητα των αξιολογητών και να μη διστάζουν να παραθέσουν την αξιολόγησή τους οι πραγματικοί χρήστες της πλατφόρμας. Ωστόσο, θα μπορεί να επισημαίνεται ότι η αξιολόγηση συνοδεύεται από συνημμένο αποδεικτικό, ώστε να της δίνεται και η ανάλογη σημασία από όσους διαβάζουν τις κριτικές ψάχνοντας έγκυρες πληροφορίες και γνώμες.

Βαθμολόγηση των αξιολογήσεων

Πρόκειται για μία δυνατότητα που ήδη έχουν καθιερώσει αρκετές πλατφόρμες αξιολόγησης και αποτελεί σημαντικό αρωγό στο να σχηματίσει κάποιος μία εικόνα για την εγκυρότητα των όσων διαβάζει σε μία κριτική. Εδώ, το ίδιο το κοινό, διαδραματίζοντας το ρόλο του ελεγκτή και μηχανισμού άμυνας, δύναται να βαθμολογήσει πόσο χρήσιμη ή όχι του φάνηκε η κάθε αξιολόγηση. Με αυτόν τον τρόπο οι ίδιοι οι χρήστες υποβιβάζουν και απορρίπτουν ό,τι θεωρούν πως έχει γραφτεί με ακραίο ή μεροληπτικό τρόπο και δεν συμβαδίζει με την πραγματικότητα, και βοηθούν έτσι και τους υπολοίπους προϊδεάζοντάς τους. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος πως αυτή η δυνατότητα εγκυμονεί τον κίνδυνο μαζικών κακόβουλων αρνητικών βαθμολογήσεων σε συγκεκριμένες έγκυρες αξιολογήσεις ώστε να μειωθεί η επιρροή τους, αλλά προς το παρόν αυτός ο κίνδυνος δεν βρίσκει ιδιαίτερα πρόσφορο έδαφος, καθώς θα απαιτούσε περισσότερη προσπάθεια και χρόνο στους επιτιθέμενους για να αποφέρει καρπούς το όλο εγχείρημα, όντας σαφώς λιγότερο αποδοτικό από την ίδια την παράθεση ψευδών αξιολογήσεων και χωρίς να είναι σε θέση να αλλάξει την τελική βαθμολογία του προϊόντος που αξιολογείται.

Βελτίωση των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιούνται από τον αυτοματοποιημένο έλεγχο

Όπως οι επιτιθέμενοι αναπτύσσουν και βελτιώνουν τους δικούς τους αλγορίθμους, αντίστοιχα πρέπει να πράζουν και οι αμυνόμενοι. Ο αυτοματοποιημένος έλεγχος και το φιλτράρισμα των αξιολογήσεων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του και να αναλύει συγκεκριμένα γλωσσικά χαρακτηριστικά στα κείμενα των αξιολογήσεων, ώστε να μπορεί ευκολότερα να εντοπίσει τις δημιουργημένες μέσω μηχανικής μάθησης. Αυτά είναι η ομοιότητα που συναντάται στις λέξεις και τις φράσεις μιας αξιολόγησης και πόσο συχνή είναι η επανάληψή τους, η συχνότητα των γραμματικών και των συντακτικών λαθών όπως και η γενικότερη δομή και συνοχή των όσων γράφονται, τα σημασιολογικά χαρακτηριστικά του κειμένου και πιθανά δείγματα υποκειμενικότητας ή έντονων συναισθημάτων, όπως αυτά διαφαίνονται μέσα από τη χρήση

συγκεκριμένων φράσεων, καθώς και κατά πόσο παρατηρείται το φαινόμενο της λογοκλοπής συγκρίνοντας τα γραφόμενα με την ήδη υπάρχουσα βάση παλαιότερων αξιολογήσεων.

Επίσης, εξελίσσοντας και μελετώντας διάφορα μοτίβα συμπεριφοράς των χρηστών-αξιολογητών της πλατφόρμας, θα πρέπει ο κάθε χρήστης να ελέγχεται μεμονωμένα όσο και σε συνδυασμό με τους «γειτονικούς» του χρήστες, δηλαδή τους χρήστες που αξιολόγησαν το ίδιο αντικείμενο. Ελέγχοντας και τις υπόλοιπες αξιολογήσεις τους, μπορούν να δημιουργηθούν μοτίβα και υποομάδες χρηστών με κοινή συμπεριφορά αναφορικά με το εύρος των προϊόντων που αξιολογούν και το πώς τα αξιολογούν. Αυτοί οι γειτονικοί χρήστες, όταν συμπεριφέρονται ακολουθώντας συγκεκριμένο μοτίβο προτιμήσεων, κοινό για όλους, τότε καθίστανται ύποπτοι για *crowdturfing*. Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ελέγχεται σαν κοινό σημείο αναφοράς είναι η ώρα που γίνονται αξιολογήσεις. Μαζικές αξιολογήσεις με παρόμοια βαθμολογία σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα θα πρέπει να θεωρούνται πιο ύποπτες και να ελέγχονται παράλληλα με τα δημογραφικά στοιχεία των χρηστών, όπως η τοποθεσία, η διεύθυνση IP τους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της συσκευής που χρησιμοποιούν. Συχνά οι άνθρωποι που εργάζονται ως *crowdturfers* συνηθίζουν να αναρτούν τις αξιολογήσεις τους σε στενό χρονικό διάστημα και όχι σταδιακά με χρονοπρογραμματισμό όπως θα έκανε ένα σωστά υλοποιημένο λογισμικό, κι έχει να κάνει με τις τυπικές εργάσιμες ώρες της ημέρας της περιοχής που βρίσκονται. Αυτό, αν δεν έχουν πάρει τα κατάλληλα μέτρα απόκρυψης των IP τους και περιορισμού των μεταδεδομένων τους που κάνουν διαθέσιμα στην πλατφόρμα, τους καθιστά περισσότερο ευάλωτους στο να απαοκαλυφθούν.

Τοποθέτηση περισσότερων ανθρώπων διαχειριστών κι ενημέρωση του κοινού

Ένα ανεπτυγμένο λογισμικό ελέγχου, όσο κι αν κοστίζει για την αρχική του υλοποίηση και την μετέπειτα συντήρηση κι εξέλιξή του, σίγουρα είναι λιγότερο κοστοβόρο σε σχέση με τον πολύ μεγάλο αριθμό ανθρώπων που θα έπρεπε να απασχολούνται εν απουσία του. Ωστόσο, όσο εξελιγμένο και αποτελεσματικό στη διεκπεραίωση των εργασιών κι αν είναι, δεν παύει σε ορισμένες περιπτώσεις να υστερεί σε σχέση με την ανθρώπινη κρίση. Άλλωστε, αυτός είναι κι ο λόγος πως σε πολλές περιπτώσεις αξιολογήσεων με αμφισβητίσιμη εγκυρότητα, τον τελικό λόγο του αν θα γίνουν αποδεκτές ή όχι τον έχουν οι άνθρωποι εργαζόμενοι. Θα ήταν επομένως χρήσιμο να αυξηθεί ο αριθμός των ανθρώπων διαχειριστών, στον οποίων τη σωστή εκπαίδευση και κατάρτιση θα φροντίσει η κάθε πλατφόρμα να επενδύσει χρόνο και χρήματα, ώστε να κάνουν ακόμα πιο ενδελεχή κι εκτενή έλεγχο συνεπικουρώντας το αντίστοιχο λογισμικό. Όσο κι αν ακούγεται ασύμφορο αρχικά, μπορεί μακροπρόθεσμα να αποφέρει περισσότερο κέρδος, διασφαλίζοντας την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των πλατφορμών. Παράλληλα, οι ίδιοι οι χρήστες του διαδικτύου, το οποίο εισέρχεται σε μία περίοδο ωριμότητας με τους περισσότερους πλέον ανθρώπους να έχουν εξοικειωθεί με τη βασική έστω χρήση του, θα πρέπει να μάθουν να είναι πιο υποψιασμένοι και να μη δέχονται άκριτα την πληροφορία που τους παρέχεται μέσω αυτού. Αντίθετα, θα πρέπει να μην εκλαμβάνουν ό,τι διαβάζουν, βλέπουν και ακούν σε αυτό ως έγκυρο και αληθές, αλλά να χρησιμοποιούν τη σκέψη και την κριτική τους ικανότητα για να φιλτράρουν αυτό που θεωρούν σωστό και χρήσιμο. Ανάλογα θα πρέπει να συμπεριφέρονται όταν αναζητούν πληροφορίες μέσω αξιολογήσεων. Στη σωστή αυτή συμπεριφορά του κοινού μπορούν να συμβάλουν και οι ίδιες οι πλατφόρμες αξιολογήσεων, φροντίζοντας σε κάθε ευκαιρία να

ενημερώνουν τους χρήστες τους πως, όσο καλό έλεγχο κι αν διενεργούν οι ίδιες, πάντα θα ελλοχεύει ο κίνδυνος να δημοσιευτούν σε αυτές κακόβουλες αξιολογήσεις και να τους επιστούν την προσοχή τους σε όσα διαβάζουν.

Συνεργασία των πλατφορμών αξιολόγησης για από κοινού εξέλιξη του λογισμικού τους

Οι μεγαλύτερες πλατφόρμες αξιολόγησης μπορούν να προβούν σε αναταλλαγή τεχνολογίας και συνεργασία των μηχανικών τους για την κοινή ανάπτυξη μοτίβων ελέγχου των αξιολογήσεων και των ενεργειών των χρηστών, ενώ πολύ χρήσιμη θα ήταν η συνδρομή των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στον έλεγχο του αν ένα προφίλ παρουσιάζει χαρακτηριστικά αληθινού λογαριασμού ή είναι δημιουργημένο για κακόβουλες ενέργειες. Αυτή η πληροφορία θα μπορούσε να ελέγχεται, όταν ο αξιολογητής θα έχει δηλώσει ως μέσο επαλήθευσης για την εγγραφή του στην πλατφόρμα το προφίλ του σε κάποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης.

Συνεργασία των Κρατικών Φορέων με τις πλατφόρμες αξιολόγησης και αυστηροποίηση των νόμων για τις περιπτώσεις του crowdurfing

Όσες προφυλάξεις κι αν λάβουν οι πλατφόρμες αξιολόγησης, το φαινόμενο του crowdurfing δεν πρόκειται να μειωθεί. Αντίθετα, όσο διαπιστώνεται η δυνατότητα για αύξηση των πωλήσεων χωρίς προσπάθεια και κόπο, καθώς και για απόκτηση φήμης και υψηλής θέσης στην κατάταξη που δεν αντικατοπτρίζουν την πραγματικότητα, ολοένα και περισσότεροι θα μπαίνουν στον πειρασμό να ακολουθήσουν τον εύκολο δρόμο για την κορυφή. Από τη στιγμή μάλιστα που σε πολλές περιπτώσεις οι σχετικοί με το crowdurfing νόμοι είναι ανύπαρκτοι και είναι ανώφελο να ζητήσουν την οποιαδήποτε διώξη των κακόβουλων χρηστών οι πλατφόρμες αξιολόγησης, η κατάσταση αυτή δεν θα αλλάξει. Εδώ κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για συνεργασία Αρχών και πλατφορμών αξιολόγησης και για δημιουργία νομικού πλαισίου που να ορίζει ποινές για όσους δραστηριοποιούνται εντατικά με το crowdurfing και να γίνει εμφανή τα όρια ανάμεσα στην ελευθερία λόγου στο διαδίκτυο και την άκρατη ασυδοσία. Για να πετύχει αυτό θα πρέπει να παγιωθεί και η διακρατική συνεργασία, καθώς σε πολλές περιπτώσεις οι crowdurfers, είτε μιλάμε για ανθρώπους εργαζομένους είτε για εταιρεία που εξελίσσει κακόβουλο λογισμικό, έχουν ως έδρα τους μία τρίτη χώρα σε σχέση με τη χώρα όπου η επιχείρηση πελάτης τους. Τέλος, οι πλατφόρμες αξιολόγησης θα πρέπει να ορίσουν αυστηρότερες ποινές για τις διαπιστωμένες περιπτώσεις επιχειρήσεων που εξαγόρασαν κριτικές και, στην περίπτωση που δεν συνετίζονται, να προβαίνουν στην οριστική αποβολή τους από τις λίστες κατάταξής τους.

Συμπεράσματα

Η συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία είναι καταδικασμένη λόγω της ανθρώπινης φύσης να υπηρετεί τον άνθρωπο και από την καλή και από την κακή σκοπιά της. Καθώς αυξάνεται η εξάρτησή μας από το διαδίκτυο και οι ηλεκτρονικές αγορές, ειδικά τα χρόνια του Covid-19 και της καραντίνας, έγιναν καθημερινότητα ακόμα και για τους πιο αδιάφορους ως προς την τεχνολογία ανθρώπους, κακόβουλες ενέργειες όπως το crowdfunding θα βρίσκουν γόνιμο έδαφος να αναπτύσσονται. Κρίνεται επιβεβλημένη η επαγρύπνηση του αγοραστικού κοινού, ώστε να αντιμετωπίζει με κριτική ικανότητα τα όσα διαβάζει στο διαδίκτυο και να ενημερώνεται συνεχώς για το πώς μπορεί να εξαπατηθεί, είτε με έμμεσο είτε με άμεσο τρόπο. Μεγαλύτερη όμως επαγρύπνηση και προσοχή επιβάλλεται να υπάρξει από τις μεγάλες πλατφόρμες κατάταξης, ώστε να βρουν αποτελεσματικότερους τρόπους στην καταπολέμηση του crowdfunding και να μην επιτρέψουν να αμφισβητηθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητά τους. Η επιτυχής καταπολέμηση από μέρους τους του crowdfunding συνεπάγεται υγιές εμπόριο, όπου ο κόσμος προτιμά κι επιβραβεύει τις επιχειρήσεις που προσφέρουν ποιοτικά προϊόντα κι υπηρεσίες, με τις τελευταίες να επιζητούν μονίμως τη βελτίωση και την εξέλιξή τους προκειμένου να αυξήσουν τα κέρδη τους και όχι να εφευρίσκουν μη ηθικούς τρόπους για να ανελιχθούν στις προτιμήσεις του κοινού, χωρίς να είναι ισάξιες της εξαγορασμένης φήμης τους. Αυτή είναι η μόνη οδός που θα πρέπει να ακολουθηθεί, για να διατηρήσει ο κόσμος την εμπιστοσύνη του στο ηλεκτρονικό και όχι μόνο εμπόριο και να συνεχίσουν να πιστεύουν οι άνθρωποι ότι η σκληρή και η ποιοτική δουλειά στο τέλος ανταμείβονται όπως τουθς αρμόζει. Η τεχνητή νοημοσύνη μέσω της μηχανικής μάθησης βελτιώνεται ακόμα περισσότερο σε κάθε γενιά της και μπορεί να αποτελέσει τον σημαντικότερο αρωγό στην καταπολέμηση των κακόβουλων ενεργειών απέναντι στα συστήματα κατάταξης, ελέγχοντας και διασταυρώνοντας ακόμα περισσότερες πληροφορίες που συνοδεύουν την κάθε αξιολόγηση. Είναι στο χέρι των μεγάλων εταιρειών με πλατφόρμες αξιολόγησης να ενώσουν τις δυνάμεις τους και μέσω της συνεργασίας να ισχυροποιήσουν ακόμα περισσότερο τις γραμμές άμυνας τους απέναντι σε όσους υπονομεύουν το σκοπό για τον οποίο φτιάχτηκαν. Τέλος, η ίδια η πολιτεία καλείται να λάβει αυστηρότερα μέτρα απέναντι σε άμεσες κι έμμεσες κακόβουλες ενέργειες, ακόμα κι αν οι τελευταίες δεν δείχνουν έντονα επιβλαβείς με μια πρώτη ματιά, όπως δηλαδή το crowdfunding. Εφόσον, συνδυαστικά είναι σε θέση να διαμορφώσουν την κίνηση της αγοράς, τότε επιβουλεύονται την ομαλή και σωστή λειτουργία της, ενώ βλάπτουν μακροπρόθεσμα τόσο το αγοραστικό κοινό, ωθώντας το σε λανθασμένες επιλογές και άσκοπη σπατάλη χρημάτων, όσο και τις τίμιες και ηθικές επιχειρήσεις που χάνουν άδικα κέρδη από την αγοραστική πίτα. Ο φόβος της άσκησης δίωξης και μιας επικείμενης ποινής αποτελούν σημαντικά

αποτρεπτικά μέτρα, ώστε να αποθαρρύνουν σε μεγάλο βαθμό την περαιτέρω εξάπλωση κι επιδείνωση του φαινομένου.

Βιβλιογραφία

- [1] Wikipedia - Star (classification) [https://en.wikipedia.org/wiki/Star_\(classification\)#Historical_usage](https://en.wikipedia.org/wiki/Star_(classification)#Historical_usage)
- [2] A Guide To Star Ratings On Google And How They Work
<https://www.searchenginejournal.com/google-star-ratings-guide/416951/>
- [3] Google search for icsd <https://www.google.com/search?q=icsd>
- [4] How to Calculate the Star Rating <https://www.baeldung.com/cs/star-rating-reviews>
- [5] Tripadvisor review https://www.tripadvisor.com.gr/Restaurant_Review-g1177712-d3443760-Reviews-Akrogiali-Ireon_Samos_Northeast_Aegean_Islands.html#REVIEWS
- [6] Yao, Yuanshun & Viswanath, Bimal & Cryan, Jenna & Zheng, Haitao & Zhao, Ben. (2017). Automated Crowdturfing Attacks and Defenses in Online Review Systems. 1143-1158.10.1145/3133956.3133990.
- [7] Rinta-Kahila, Tapani & Soliman, Wael. (2017). Understanding Crowdturfing: The different Ethical Logics Behind The Clandestine Industry Of Deception.
- [8] Serf and Turf: Crowdturfing for Fun and Profit. Gang Wang, Christo Wilson, Xiaohan Zhao, Yibo Zhu, Manish Mohanlal, Haitao Zheng and Ben Y. Zhao, Computer Science, UC Santa Barbara, Santa Barbara, CA, USA, Division of Web Science Technology, KAIST, Korea, {gangw, bowlin, xiaohanzhao, yibo, manish, htzheng, ravenben}@cs.ucsb.edu (2012)
- [9] Understanding iOS-based Crowdturfing Through Hidden UI Analysis. Yeonjoon Lee, Xueqiang Wang, Kwangwuk Lee, Xiaojing Liao, and XiaoFeng Wang,. Indiana University; Tongxin Li, Peking University; Xianghang Mi, Indiana University (2019)
<https://www.usenix.org/conference/usenixsecurity19/presentation/lee>
- [10] Creating and detecting fake reviews of online products. Joni Salminen, Chandrashekhhar Kandpal, Ahmed Mohamed Kamel, Soon-gyo Jung, Bernard J. Jansen. Qatar Computing Research Institute, Hamad Bin Khalifa University, Doha, Qatar, Turku School of Economics at the University of Turku, Turku, Finland, Jaypee Institute of Information Technology, Noida, India, Cairo University, Cairo, Egypt
- [11] Pay Me and I'll Follow You: Detection of Crowdturfing Following Activities in Microblog Environment. Yuli Liu, Yiqun Liu, Min Zhang, Shaoping Ma. State Key Lab of Intelligent Technology & Systems; Tsinghua National TNLIST Lab, Department of Computer Science & Technology, Tsinghua University, Beijing, 100084, China. yiqunliu@tsinghua.edu.cn
- [12] Detecting Crowdturfing in Social Media. Liang Wu, and Huan Liu

- [13] Crowdturfing Detection in Online Review System: A Graph-Based Modeling. Qilong Feng, Yue Zhang & Li Kuang (2022)
- [14] Wikipedia – Πληθοπορισμός <https://el.wikipedia.org/wiki/Πληθοπορισμός>
- [15] Wikipedia – Astroturfing <https://en.wikipedia.org/wiki/Astroturfing>
- [16] FTC Brings First Case Challenging Fake Paid Reviews on an Independent Retail Website <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2019/02/ftc-brings-first-case-challenging-fake-paid-reviews-independent-retail-website>
- [17] United States District Court Eastern District of New York, case number 19-cv-982, Complaint for permanent injunction and other equitable relief.
https://www.ftc.gov/system/files/documents/cases/quality_encapsulations_complaint_2-26-19.pdf
- [18] Tripadvisor Took Down Nearly 1 Million Fake Reviews Last Year
<https://www.forbes.com/sites/roberthart/2021/10/27/tripadvisor-took-down-nearly-1-million-fake-reviews-last-year/>
- [19] OpenAI ChatGPT <https://chat.openai.com>
- [20] Wisdom of the crowd? IMDb users gang up on Christian Bale’s new movie before it even opens.
<https://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2017/04/19/wisdom-of-the-crowd-imdb-users-gang-up-on-the-promise-before-it-even-opens/>
- [21] TripAdvisor Gets Totally Punked When Fake Restaurant Is Ranked No. 1
<https://www.forbes.com/sites/andrewbender/2017/12/08/tripadvisor-gets-totally-punked-when-fake-restaurant-is-ranked-no-1/>
- [22] Efood – Ποια είναι η βαθμολογία του στο Google Play λίγες μέρες μετά τον σάλο με τις συμβάσεις;
<https://www.tovima.gr/2021/10/02/society/efood-poia-einai-i-vathmologia-tou-sto-google-play-liges-meres-meta-ton-salo-me-tis-symvaseis>
- [23] «Τσουνάμι» οργής βουλιάζει τη βαθμολογία της e-food
<https://www.topontiki.gr/2021/09/17/tsunami-orgis-vouliazi-ti-vathmologia-tis-e-food/>
- [24] Efood: Απόλυτη καταστροφή στις αξιολογήσεις του Play Store! (pics)
<https://www.sportime.gr/extratime/koinonia/efood-apoliti-katastrofi-stis-axiologhiseis-tou-play-store-pics/>
- [25] Fake TripAdvisor reviews push 'world's best' hotels up the rankings
<https://www.which.co.uk/news/article/fake-tripadvisor-reviews-push-worlds-best-hotels-up-the-rankings-ayEVG8p3qiXY>
- [26] Wikipedia - 50 Cent Party https://en.wikipedia.org/wiki/50_Cent_Party
Journey of a Tripadvisor Review <https://www.youtube.com/watch?v=r7vjAaThSvU&t=110s>
- [27] Wikipedia Adversarial machine learning https://en.wikipedia.org/wiki/Adversarial_machine_learning
- [28] Βικιπαίδεια Αντιπαραθετική μηχανική μάθηση
https://el.wikipedia.org/wiki/Αντιπαραθετική_μηχανική_μάθηση#cite_note-Adversarial_Machine_Learning_4A-12
- [29] Model Hacking ADAS to Pave Safer Roads for Autonomous Vehicles

<https://www.mcafee.com/blogs/blogs/other-blogs/mcafee-labs/model-hacking-adas-to-pave-safer-roads-for-autonomous-vehicles>

[30] How TripAdvisor keeps fake reviews in check <https://blog.guestrevu.com/how-tripadvisor-keeps-fake-reviews-in-check>