



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Πτυχιακή εργασία
Σύστημα διαχείρισης επαφών κοινωνικών
δικτύων

Βασίλειος Ντέμος

Επιβλέπων
Επίκ. Καθ. Χρήστος Τρυφονόπουλος

Τρίπολη 2016

Επιτροπή

Επίκουρος Καθηγητής Χρήστος Τρυφωνόπουλος, Επιβλέπων

Αναπληρωτής Καθηγητής Σπυρίδων Σκιαδόπουλος, Μέλος

Αναπληρωτής Καθηγητής Κωνσταντίνος Κούτρας, Μέλος

Ευχαριστίες

Για τη διεκπεραίωση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Επίκουρο Καθηγητή Χρήστο Τρυφονόπουλο, για την καθοδήγηση, τη συνεργασία, το ενδιαφέρον του, το χρόνο που διέθεσε και την πολύτιμη συμβολή του στην ολοκλήρωση της.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	9
1.1	Ορισμοί και η έννοια της κοινωνικής δικτύωσης	9
1.2	Ζήτημα της εργασίας	10
1.3	Σκοπός της εργασίας	11
1.4	Οργάνωση Κεφαλαίων	11
2	Έννοιες και θεωρίες κοινωνικών δικτύων	12
2.1	Αξιολόγηση φιλοσοφικών θεωριών της σκέψης και της μάθησης .	12
2.2	Τρόπος λειτουργίας μιας κοινωνικής δικτύωσης	13
2.3	Μορφές, λειτουργία και ανάπτυξη εφαρμογών σε δίκτυα κοινο- νικών διεπαφών	15
2.4	Δημοφιλείς ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης	16
2.4.1	Friendster	16
2.4.2	Facebook	16
2.4.3	Twitter	17
2.4.4	MySpace	18
2.4.5	YouTube	19
2.4.6	Instagram	20
3	Σχετικές εφαρμογές	23
3.1	Εφαρμογές στο διαδίκτυο	23
3.1.1	Buffer	23
3.1.2	Sumall	24
3.2	Σχετικές εργασίες.	26
3.2.1	Social Web	26
3.2.2	Stylometry	26
3.2.3	Σύγκριση με τα παραπάνω	27
4	Τεχνολογίες και θέματα υλοποίησης.	28
4.1	Περιβάλλον	28
4.2	Play Framework	29

4.3	AngularJS	29
4.4	Bootstrap	30
4.5	MySQL	30
4.6	Εξωτερικές βιβλιοθήκες	30
4.6.1	Facebook4j	30
4.6.2	Twitter4j	31
4.6.3	Instagram-Java	31
4.6.4	JSoup	32
4.6.5	SeleniumHQ	32
4.6.6	XPath Selectors	33
4.6.7	Βιβλιοθήκη εξαγωγής δεδομένων σε Excel Apache POI	33
4.6.8	Δομή φακέλων εργασίας (project)	33
4.7	Βάση δεδομένων.	34
4.8	Πίνακας users	36
4.8.1	Πίνακας social_accounts	37
4.8.2	Πίνακας social_connections	38
4.8.3	Πίνακας contacts	39
4.8.4	Πίνακας social_connections_details	39
4.9	Προσθήκη νέου κοινωνικού δικτύου	40
4.10	Εγκατάσταση προαπαιτούμενων και οδηγίες εκτέλεσης της εφαρμογής.	41
5	Χρήση της εφαρμογής	43
5.1	Εγγραφή χρήστη	43
5.2	Σύνδεση (login)	44
5.3	Σύνδεση στα κοινωνικά δίκτυα.	45
5.4	Εμφάνιση επαφών.	45
5.5	Συγχώνευση επαφών	47
5.6	Αναζήτηση επαφής.	48
5.7	Ανανέωση επαφών	49
5.8	Εξαγωγή επαφών σε αρχείο	50
5.9	Αποσύνδεση	50
6	Σενάριο χρήσης	52
7	Συμπεράσματα	61
7.1	Συμπεράσματα	61
7.2	Μελλοντικές επεκτάσεις	61

Κατάλογος Σχημάτων

1	Αρχική Σελίδα του Friendster, 2011	16
2	Προφίλ χρήστη Facebook, 2016	17
3	Προφίλ χρήστη Twitter, 2016	18
4	Προφίλ χρήστη MySpace, 2011	19
5	«Κανάλι» χρήστη στο YouTube.com, 2016	20
6	Προφίλ χρήστη στο instagram, 2016	22
7	Βασική οθόνη του buffer	24
8	Βασική οθόνη του sumall	25
9	Περιβάλλον της εφαρμογής Social Contacts	27
10	Δένδρο διαδρομής φακέλων της εφαρμογής με επεξήγηση.	34
11	Δημιουργία βάσης	35
12	Δημιουργία πινάκων.	35
13	Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων	36
14	Πίνακας χρηστών	36
15	Πίνακας λογαριασμών των χρηστών.	37
16	Πίνακας συνδέσεων του λογαριασμού	38
17	Πίνακας επαφών.	39
18	Πίνακας πληροφοριών.	40
19	Αρχική οθόνη πλατφορμας.	42
20	Αρχική οθόνη εγγραφής χρήστη.	44
21	Φόρμα εισαγωγής	45
22	Επιλογή σύνδεσης.	45
23	Λίστα με όλες τις επαφές μας.	46
24	Έχοντας επιλέξει την επαφή Vasilis Ntemos.	47
25	Κουμπί συγχώνευσης επαφής.	47
26	Επαφή που έχουμε στο Twitter με επιλογή αναζήτησης σε Face- book, Instagram.	48
27	Αναζήτηση επαφής στο Ινσταγραμ.	48
28	Επαφή στο Facebook πριν κάνουμε webscraping.	49

29	Επιλογές για συγχρονισμό επαφών και αποσύνδεσης για το Instagram.	49
30	Βασικά κουμπιά εξαγωγής στοιχείων και συγχώνευσης επαφών .	50
31	Κουμπί αποσύνδεσης από την εφαρμογή.	51
32	Αρχική οθόνη εφαρμογής.	52
33	Φόρμα εγγραφής χρήστη με μήνυμα για λάθος κωδικό επαλήθευσης.	53
34	Κουμπί ρυθμίσεων με μενού για την σύνδεση στα κοινωνικά δίκτυα.	53
35	Φόρμα εισόδου στο facebook.	54
36	Καρτέλα με τους φίλους από το facebook.	54
37	Πλαίσιο με όλες τις επαφές από όλα τα κοινωνικά δίκτυα.	55
38	Καρτέλα της επαφής μας Konstantopoulos Basilis	56
39	Προφίλ Konstantopoulou B. με επιλεγμένη τη διεύθυνση και το μενού για αντιγραφή της.	56
40	Καρτέλα Konstantopoulos B. με όλα τα στοιχεία από το facebook.	57
41	Καρτέλα Konstantopoulou B. με όλα τα στοιχεία από το instagram.	57
42	Καρτέλα Konstantopoulou B. με όλα τα στοιχεία των κοινωνικών δικτύων του.	58
43	Καρτέλα συγχωνευμένης επαφής Social Contacts με όλες τις πληροφορίες από instagram, Twitter.	59
44	Αρχείο excel με 2 πληροφορίες δύο επαφών.	59
45	Χρήστες facebook που εμφανίζονται ύστερα από αναζήτηση με τα στοιχεία του George Zaf.	60

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο το σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας διαδικτυακής εφαρμογής, η οποία θα συγκεντρώνει και θα διαχειρίζεται τις επαφές ενός χρήστη μαζί με τα στοιχεία που τις συνοδεύουν από διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα. Για την επίτευξη της συλλογής των πληροφοριών της κάθε επαφής, σε κάποια κοινωνικά δίκτυα χρησιμοποιούμε το API που παρέχει το κάθε κοινωνικό δίκτυο, ενώ για όσα κοινωνικά δίκτυα δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα χρησιμοποιούμε την τεχνική web scraping. Τα στοιχεία από κάθε επαφή συγκεντρώνονται σε μια τοπική βάση δεδομένων και επιτρέπεται στο χρήστη, μέσω κατάλληλης διεπαφής, να χειρίζεται μέρος της λειτουργικότητας των κοινωνικών δικτύων που αφορούν στους φίλους του.

Μέσω της εφαρμογής μας ο χρήστης μπορεί συγκεντρώσει τα στοιχεία των επαφών/φίλων του, από τα τρία διάσημα κοινωνικά δίκτυα (Facebook, Twitter, Instagram), να διαχειριστεί τις επαφές του και να εξάγει όποια στοιχεία επιθυμεί σε ένα αρχείο Excel για περαιτέρω διεργασία. Τα κύρια χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι η ενοποίηση με ημι-αυτόματο τρόπο όλων των επαφών που διατηρεί ένας χρήστης σε διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα καθώς και η αναζήτηση και ο εντοπισμός επαφών που έχουν προφίλ σε κάποιο κοινωνικό δίκτυο και δεν είναι στη λίστα του. Το σύστημά μας σχεδιάστηκε ώστε να είναι επεκτάσιμο τόσο ως προς τον αριθμό των επαφών κάθε χρήστη, όσο και ως προς τα διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα.

Abstract

This thesis aims to design and implement a web application, that collects and manages social contacts from different social networks along with their associated data. To achieve the data collection we rely on the provided API, where available, and on web scrapping techniques for those social networks that do not provide principled access to their data. The retrieved data is stored in a local database and allows the user, through an appropriate interface, to perform basic social networking functionality typically associated with friend and contact management.

Through our application the user may obtain the information of friends/social contacts from several famous social networking sites (currently Facebook, Twitter, and Instagram are supported out-of-the-box), manage those contacts, and export all or part of these data in a structured file format for further processing. The highlights of the developed application include the semi-automatic location and integration of social contacts from well-known social networks, a local contact store that integrates the (possibly) fragmented information located in various social networking sites, a proof-of-concept mechanism for semi-automatic contact linkability across different social networks, and an easy-to-extend architecture that allows the user to incorporate more social networks with minimal effort.

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Στο Κεφάλαιο 1 δίνεται μία σύντομη περιγραφή των εννοιών της κοινωνικής δικτύωσης. Ορίζεται το πρόβλημα που καλούμαστε να επιλύσουμε και παρουσιάζεται ο σκοπός και η οργάνωση των κεφαλαίων αυτής της διατριβής.

1.1 Ορισμοί και η έννοια της κοινωνικής δικτύωσης

Με τον όρο «κοινωνικό δίκτυο» εννοούμε μια δομή αποτελούμενη από κόμβους, κάθε ένας από τους οποίους αντιπροσωπεύει ένα άτομο ή έναν οργανισμό. Οι κόμβοι αυτοί είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με μια σχέση αλληλεξάρτησης (interdependence), όπως για παράδειγμα φιλία, συγγένεια, οικονομική συναλλαγή ή κοινά ενδιαφέροντα. (Wikipedia, 2011). Το σύνολο των κόμβων και των μεταξύ τους σχέσεων σε ένα κοινωνικό δίκτυο αποτελεί ένα περίπλοκο φαινόμενο με διαφορετικό κάθε φορά μέγεθος. Κάποιες φορές το μέγεθος αυτό μπορεί να περιορίζεται στα πλαίσια μιας οικογένειας ενώ άλλες φορές να επεκτείνεται σε διεθνές επίπεδο. Με τη σειρά τους, οι διάφοροι κόμβοι που είναι συνδεδεμένοι με ένα άτομο αποτελούν τις κοινωνικές διεπαφές (social interfaces), ή, απλούστερα, τις επαφές του ατόμου. Η σχέση επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης που έχει κάθε άτομο με τις επαφές του είναι αποκλειστική και οι παράμετροι αυτής συνήθως περιγράφονται από μία σελίδα κοινωνικής δικτύωσης.

Η υπηρεσία ή ιστότοπος κοινωνικής δικτύωσης είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία, πλατφόρμα ή ιστότοπος που περιγράφει και αναπαριστά τη δομή ενός κοινωνικού δικτύου, καθώς επίσης και τους επιμέρους κόμβους – χρήστες και τις σχέσεις αυτών. Κάθε άτομο που συμμετέχει σε αυτήν έχει ένα δικό του ψηφιακό προφίλ στο οποίο προβάλλονται οι προσωπικές πληροφορίες που έχει επιλέξει. Επιπλέον, σε κάθε χρήστη δίνεται πρόσβαση σε μια ομάδα ατόμων με τα οποία έχει τη δυνατότητα να έρχεται σε επαφή και να αλληλεπιδρά μέσα από

τη χρήση διάφορων τεχνολογιών, όπως είναι η υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), η υπηρεσία άμεσης ανταλλαγής μηνυμάτων (instant messaging) κ.α. Ακόμα, η δυνατότητα αναζήτησης των λιστών επαφών κάποιου χρήστη μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα σύναψης δεσμών μεταξύ όλο και περισσότερων χρηστών. Αντίστοιχα, ο όρος «δικτύωση», αναφέρεται περισσότερο στη σύναψη σύνδεσης, σχέσης, δηλαδή, μεταξύ ατόμων που έχουν παρεμφερείς κοινωνικούς κύκλους ή κάποιο άλλο κοινό σημείο αναφοράς (εργασία, σπουδές κλπ.). Η πρωτοπορία των κοινωνικών δικτύων έγκειται, επομένως, στη δημιουργία αλυσίδων γνωριμιών, οι οποίες καθιστούν τη μεταβίβαση πληροφορίας εύκολη μέσα στον κοινωνικό γράφο (social graph). Μέσα στα πλαίσια της κοινωνικής δικτύωσης οι δύο συναλλασσόμενοι, ο αιτών (requestor) και ο παραλήπτης (receiver) αποτελούν, αντίστοιχα, το υποκείμενο και το αντικείμενο αυτής της σχέσης, ενώ ως συμμετέχοντες σε μια κοινωνική συναλλαγή εννοούνται όλοι εκείνοι οι χρήστες που καλούνται να αλληλεπιδράσουν με διάφορες λειτουργίες όπως η σύναψη μιας φιλίας και η δημοσίευση ενός μηνύματος αλλά και με διάφορες πρόσθετες εφαρμογές. Έτσι, δεν δέχονται ή «καταναλώνουν» απλώς μια πληροφορία αλλά συμμετέχουν στη δημιουργία και μετάδοσή της σε συνεργασία και με άλλους κόμβους.

1.2 Ζήτημα της εργασίας

Ερευνώντας στο διαδίκτυο, παρατηρήσαμε, πως υπάρχουν δεκάδες κοινωνικά δίκτυα με αρκετούς χρήστες να είναι γραμμένοι σε αυτά χωρίς να υπάρχει κάποιο σύστημα το οποίο παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης των επαφών των κοινωνικών δικτύων ενός χρήστη σε μια ενιαία εφαρμογή. Οι χρήστες που έχουν λογαριασμούς σε παραπάνω από ένα κοινωνικά δίκτυα δεν έχουν τη δυνατότητα να ενοποιήσουν όλες τις επαφές τους σε μια ενιαία πλατφόρμα και να μπορούν να αντλούν πληροφορίες για αυτές. Δεν υπάρχει, δηλαδή, η δυνατότητα της εύκολης και γρήγορης πρόσβασης στις πληροφορίες που έχει δημοσιεύσει η κάθε επαφή στο εκάστοτε κοινωνικό δίκτυο.

Αν ένας χρήστης θέλει να συγκεντρώσει όλες τις πληροφορίες μιας επαφής, που έχει παραπάνω από ένα λογαριασμό σε διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα, θα πρέπει να εντοπίσει όλες τις πληροφορίες της για κάθε κοινωνικό δίκτυο ξεχωριστά. Έπειτα χρειάζεται να χρησιμοποιήσει μια εξωτερική εφαρμογή, ανάλογα με το θέλει να κάνει, και να αρχίσει να αποθηκεύει σε αυτήν την κάθε πληροφορία ξεχωριστά μέσω της διαδικασίας αντιγραφής και επικόλλησης. Οι ενέργειες για τον εντοπισμό και της αποθήκευσης όλων των πληροφοριών των επαφών, για περεταίρω επεξεργασία, είναι μια διαδικασία επίπονη και χρονοβόρα.

Ένα ακόμα ζήτημα είναι η ταυτοποίηση χρηστών σε διάφορα κοινωνικά δίκτυα, δηλαδή η εύρεση και αντιστοίχιση προφίλ χρηστών διαφόρων κοινωνικών δι-

κτύων τα οποία που ανήκουν σε ένα άτομο.

1.3 Σκοπός της εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο το σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας διαδικτυακής εφαρμογής, η οποία έχει τη δυνατότητα να συνδέσει διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα σε μια ενιαία πλατφόρμα. Η εφαρμογή συνδέεται στο κοινωνικό δίκτυο και ανακτά όλες τις πληροφορίες που αφορούν στους φίλους ενός χρήστη. Κατόπιν ο χρήστης μέσω της πλατφόρμας που αναπτύχθηκε μπορεί να δει σε μια λίστα όλες τις επαφές που έχει και στα τρία κοινωνικά δίκτυα, μπορεί να αναζητήσει μια επαφή, μέσω της εφαρμογής, σε κάποιο άλλο κοινωνικό δίκτυο και να την προσθέσει στις επαφές του. Ακόμα έχει τη δυνατότητα να εξάγει όλες τις πληροφορίες για τις επαφές του σε αρχείο για τοπική επεξεργασία. Το προτέρημα της εφαρμογής είναι πως μπορεί ο χρήστης να διαχειριστεί τις επαφές του από μια ενιαία πλατφόρμα.

1.4 Οργάνωση Κεφαλαίων

Η εργασία αποτελείται από επτά κεφάλαια. Στο παρών εισαγωγικό κεφάλαιο περιγράφηκαν συνοπτικά ορισμοί και έννοιες της κοινωνικής δικτύωσης και παρουσιάστηκε ένα από τα προβλήματα που προκύπτουν από την πληθώρα των διάφορων κοινωνικών δικτύων που υπάρχουν και πως προσπαθούμε να το λύσουμε μέσω της πλατφόρμας που αναπτύξαμε. Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται οι λειτουργίες των κοινωνικών δικτύων και αναφέρονται κάποιες ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται εφαρμογές που ενοποιούν κάποιες λειτουργίες των κοινωνικών δικτύων σε μια πλατφόρμα και γίνεται αναφορά σε σχετικές εργασίες που έχουν ως σκοπό τη ταυτοποίηση χρηστών ανάμεσα σε διάφορα κοινωνικά δίκτυα. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται τα εργαλεία και οι βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν, η αρχιτεκτονική της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας και τα βήματα που χρειάζεται να ακολουθήσει ο χρήστης για την εγκατάσταση της εφαρμογής. Το πέμπτο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην παρουσίαση των λειτουργιών της εφαρμογής. Στο κεφάλαιο έξι δίνεται ένα παράδειγμα χρήσης της εφαρμογής και παρουσιάζεται ένα σενάριο χρήσης στο οποίο ο χρήστης είναι γραμμένος σε τρία κοινωνικά δίκτυα. Γίνεται ανάκτηση των δεδομένων όλων των επαφών του, κάνει αναζήτηση και ταυτοποίηση επαφών, και εξάγει όλες τις πληροφορίες σε αρχείο Έξзел. Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα που βγάλαμε από την χρήση της εφαρμογής και αναλύονται οι πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στην εφαρμογή μας.

Κεφάλαιο 2

Έννοιες και θεωρίες κοινωνικών δικτύων

Στο κεφάλαιο 2 αναφέρεται η φιλοσοφία των κοινωνικών δικτύων, ο τρόπος λειτουργίας τους, οι δυνατότητες που μας παρέχουν και παρουσιάζονται κάποιες δημοφιλείς ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης.

2.1 Αξιοποίηση φιλοσοφικών θεωριών της σκέψης και της μάθησης

Η φιλοσοφία των κοινωνικών διεπαφών βασίζεται σε μια συμμετοχική θεώρηση σύμφωνα με την οποία δίνεται μεγαλύτερη ευκαιρία για πρωτοβουλία, παραγωγικότητα και μοίρασμα προσωπικής δημιουργίας. Προσφέρεται, έτσι, η ευκαιρία στα άτομα να γίνουν παγκόσμιοι πολίτες, ικανοί να επικοινωνούν και να εργάζονται σε ποικίλα περιβάλλοντα (Jenkins, 2007) [1].

Κυριαρχεί μια εστίαση στο χρήστη και στη σχεδίαση λογισμικού που εξαρτάται σε κύριο βαθμό από τους χρήστες του καθώς το περιεχόμενο, όπως συμβαίνει πχ. στο YouTube, συνεισφέρεται από χιλιάδες χρήστες. Έτσι, ο χρήστης δεν είναι πλέον ένας θεατής, ένας πελάτης ή ένας «καταναλωτής» αλλά ένας ενεργοποιητικός παράγοντας που φέρεται λογικά (με την οικονομική έννοια του όρου) και εκπληκτικά συχνά συμπεριφέρεται συνεργατικά και αλτρουιστικά. Πρόκειται για μια σχεδίαση συστημάτων που γίνονται καλύτερα όσο περισσότερα άτομα τα χρησιμοποιούν (O' Reilly, 2009)[2].

Εγκαινιάζεται, λοιπόν, μια αρχιτεκτονική της συμμετοχής που περιλαμβάνει το διαμοιρασμό ψηφιακών τεχνουργημάτων από ομάδες και άτομα. Γίνεται λόγος για μια συλλογική νοημοσύνη, μια «σοφία των μαζών» προσεγγίσεις που υποστηρίζουν ότι όταν εργαζόμαστε συνεργατικά και μοιραζόμαστε ιδέες, οι κοινότητες μπορούν να είναι πολύ περισσότερο παραγωγικές από τα μεμονωμένα

άτομα που δουλεύουν απομονωμένα. Πρόκειται για το λεγόμενο «ερωδσουρσινγκ», δηλαδή, έναν μεγάλο αριθμό ανθρώπων που μπορεί να δημιουργήσει περισσότερη αξία από τα μεμονωμένα άτομα.

Εκείνο το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτού του νέου τρόπου σκέψης είναι, κυρίως, η ανοικτότητα (openness), καθώς επιτρέπεται στους χρήστες να συνδυάζουν, να συνθέτουν μικροπεριεχόμενα και να εκθέτουν τις προσωπικές τους σκέψεις και πεποιθήσεις σε ένα καθολικό κοινό προσκαλώντας το για αναθεωρήσεις και σχολιασμό. Συνεπώς, όσο περισσότεροι χρήστες χρησιμοποιούν τις κοινωνικές διεπαφές, τόσο μεγαλύτερη γίνεται και η επίδραση της δικτύωσης.

Οι χρήστες μαθαίνουν μέσα από τη συμμετοχή και την αλληλεπίδραση για τα πράγματα που τους ενδιαφέρουν, τη στιγμή που τους ενδιαφέρουν, με τον τρόπο που τους διασκεδάζει και τους ταιριάζει. Παράλληλα, τα ψηφιακά μέσα δημιουργούν νέες ευκαιρίες για το χειρισμό μηνυμάτων που δεν βασίζονται στο συμβατικό κείμενο και διευκολύνουν το συνδυασμό εικόνων, ήχου και βίντεο.

Ενώ, επομένως, στην Καρτεσιανή λογική η σκέψη και η μάθηση είναι μια υπόθεση κυρίαρχα ατομική όπου η γνώση προσεγγίζεται ως ουσία και η μάθηση ως μεταλαμπάδευση αυτής της γνώσης, στην κοινωνική θεώρησή της, σκέψη και μάθηση γίνονται κατανοητές μέσα από τη συμμετοχή, η οποία καθορίζει την ύπαρξη και τον τρόπο σκέψης μας και η κατανόηση προσεγγίζεται, πλέον, ως μία κοινωνική κατασκευή (Brown & Adler, 2008)[3].

2.2 Τρόπος λειτουργίας μιας κοινωνικής δικτύωσης

Οι χρήστες ενός ιστότοπου κοινωνικής δικτύωσης είναι τα εγγεγραμμένα μέλη που έχουν αποκτήσει το δικό τους προσωπικό προφίλ. Με έναν προσωπικό κωδικό που αποτελεί το δικό τους αναγνωριστικό, έχουν τη δυνατότητα να αναρτήσουν προσωπικές πληροφορίες ή υλικό που εμφανίζεται στο προφίλ τους όπως είναι φωτογραφίες και βίντεο, τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα, στοιχεία επικοινωνίας ή κατοικίας τους ακόμα και πεποιθήσεις πολιτικές, κοινωνικές ή θρησκευτικές. Παράλληλα, μπορούν να καταστήσουν τις πληροφορίες αυτές μερικώς ή ολικώς ορατές σε κάποιες ομάδες χρηστών και να ρυθμίζουν οι ίδιοι το βαθμό πρόσβασης στα προσωπικά τους στοιχεία.

Οι σχέσεις των συμμετεχόντων σε μεγάλο βαθμό ορίζουν αυτές τις λειτουργίες και τις περισσότερες φορές αυτές είναι αμφίδρομες, δηλαδή, απαιτούν την επικύρωση ενός αιτήματος φιλίας του ενός συμμετέχοντος από τον άλλο όπως για παράδειγμα συμβαίνει με την περίπτωση του Facebook. Έτσι, ενώ μονόδρομες είναι οι σχέσεις που συνδέουν δύο κόμβους ούτως ώστε η μία οντότητα να συνδέεται με την άλλη χωρίς, όμως, να συμβαίνει απαραίτητα και το αντίστρο-

φο, αμφίδρομες είναι οι σχέσεις και επικοινωνίες μεταξύ κόμβων στις οποίες η σύνδεση των αντίστοιχων οντοτήτων στον κοινωνικό γράφο συντελείται αμφιμερώς.

Μετά την επικύρωση αυτή και την αποδοχή της σχέσης από τον παραλήπτη, όπως αναφέρθηκε για την περίπτωση του Facebook, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι ο χρήστης-αιτών αποκτά μια σχέση χρήστη-παραλήπτη και αντίστροφα. Πολλές φορές συμβαίνει ένας συμμετέχων να εγγράφεται στον κόμβο κάποιου άλλου απλά για να τον «ακολουθεί» για τυχόν ενημερώσεις και δημοσιεύσεις όπως για παράδειγμα στο Twitter. Στις περιπτώσεις αυτές πάλι μιλάμε για μονόδρομες σχέσεις.

Σε κάθε περίπτωση, οι σχέσεις που διαμορφώνονται και ο βαθμός αλληλεπίδρασης μεταξύ των οντοτήτων που εξασφαλίζουν, άλλοτε σε μεγαλύτερο βαθμό και άλλοτε σε μικρότερο, δίνουν νόημα σε κάποιες δυνατότητες που μπορούν να παρέχουν οι ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης και διευκολύνουν την επικοινωνία και, συνεπώς, την κοινωνική δικτύωση μεταξύ των συμμετεχόντων (Acquisti & Gross, 2006).

Τέτοιες δυνατότητες μπορεί να είναι:

(α) η ανταλλαγή μηνυμάτων, δηλαδή, η δυνατότητα των χρηστών να δημοσιεύουν μηνύματα που αφορούν στις προσωπικές τους σκέψεις και συναισθήματα είτε στο προσωπικό τους προφίλ είτε σε προφίλ άλλων χρηστών με τους οποίους είναι συνδεδεμένοι, ενώ σε πολλές περιπτώσεις τέτοιου είδους υποστηρίζεται και η επιπρόσθετη δυνατότητα ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων ή και η επικοινωνία μέσω κάμερας όπως συμβαίνει στο κοινωνικό δίκτυο Google+,

(β) η ανάρτηση υλικού, δηλαδή, η δυνατότητα των χρηστών να αναρτούν εικόνες, βίντεο ή διευθύνσεις ιστοσελίδων από το διαδίκτυο, αναμένοντας πολλές φορές σχόλια των άλλων χρηστών,

(γ) η δημιουργία και συμμετοχή σε εικονικές ομάδες (groups), οι οποίες είναι ομάδες ατόμων με κοινά ενδιαφέροντα ή ιδέες που αποκτούν όλοι πρόσβαση ως ομάδα στα πλαίσια μιας υπηρεσίας κοινωνικής δικτύωσης και αλληλεπιδρούν συγκεντρωτικά δημιουργώντας τις δικές τους διαδικτυακές «κοινότητες».

(δ) η αλληλεπίδραση μέσω εφαρμογών, δηλαδή, η πρόσβαση σε εφαρμογές (applications), οι οποίες παρέχουν μεγαλύτερη λειτουργικότητα από εκείνη του ιστότοπου ενσωματώνοντας τη λειτουργικότητα ξένων υπηρεσιών στον ιστότοπο κοινωνικής δικτύωσης.

2.3 Μορφές, λειτουργία και ανάπτυξη εφαρμογών σε δίκτυα κοινωνικών διεπαφών

Η διευκόλυνση, λειτουργία και ανάπτυξη διαφόρων εφαρμογών σε ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης είναι μια διαδικασία που συχνά ενθαρρύνεται διότι αφενός μεν μπορεί να προκαλέσει δραστηριοποίηση προγραμματιστών και, έτσι, να επεκτείνει τη λειτουργικότητά τους, αφετέρου, μπορεί να βελτιώσει τη συνολική εμπειρία της κοινωνικής δικτύωσης για τους χρήστες, κάτι που αποτελεί διαρκώς επιθυμητό στόχο. Συχνά παρατηρούμε σε ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης να δημοσιοποιούνται κάποιες προγραμματιστικές διεπαφές έτσι ώστε με τη βοήθεια προγραμματιστών οι χρήστες να εξάγουν την πληροφορία, να κατασκευάζουν εφαρμογές, άλλοτε εσωτερικές και άλλοτε εξωτερικές.

Οι εξωτερικές εφαρμογές έχουν την ιδιότητα να ενσωματώνονται σε εξωτερικές ιστοσελίδες, οι οποίες είναι ξένες προς τον ιστότοπο της κοινωνικής δικτύωσης και να περιλαμβάνουν ένα μέρος της λειτουργικότητάς του, για παράδειγμα η δυνατότητα δημοσίευσης ενός μηνύματος σε έναν ιστότοπο κοινωνικής δικτύωσης χωρίς ο χρήστης να τον έχει επισκεφτεί. Αντίθετα, εσωτερικές εφαρμογές είναι εκείνες οι οποίες ενσωματώνονται στο εσωτερικό του ιστότοπου κοινωνικής δικτύωσης και επεκτείνουν τη λειτουργικότητά του όπως μπορεί να είναι οι εφαρμογές παιχνιδιών που συναντά κανείς σε έναν ιστότοπο κοινωνικής δικτύωσης ή και οι υπηρεσίες ανταλλαγής μηνυμάτων. Ωστόσο, για την πρόσβαση των χρηστών σε αυτές τις εσωτερικές εφαρμογές απαιτείται κάποια επιβεβαίωση, η χορήγηση δικαιωμάτων προς την αντίστοιχη εφαρμογή, η οποία έτσι καθίσταται ικανή να αναγιγνώσκει και να επεξεργάζεται τις πληροφορίες του χρήστη.

Δημοφιλείς ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης οι οποίες προσφέρουν διεπαφές για ανάπτυξη και φιλοξενία εσωτερικών εφαρμογών είναι το Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Google+, Myspace. Οι περισσότερες από αυτές τις ιστοσελίδες, αν και όχι όλες, προσφέρουν, παράλληλα και διεπαφές για ανάπτυξη εξωτερικών εφαρμογών όπως είναι πάλι η Myspace, το Facebook και YouTube, το Twitter, LinkedIn και Google+.

Ερευνώντας στο διαδίκτυο, παρατηρήσαμε, πως υπάρχουν δεκάδες έως εκατοντάδες κοινωνικά δίκτυα με αρκετούς χρήστες να είναι γραμμένοι σε αυτά χωρίς να υπάρχει κάποια πλατφόρμα που να μπορεί να διαχειρίζεται τις επαφές ή τους φίλους από όσα κοινωνικά δίκτυα επιθυμεί ο χρήστης σε μια ενιαία. Έτσι λοιπόν αν κάποιος χρήστης θέλει να αντλήσει πληροφορίες για τις επαφές του, θα πρέπει να τις εντοπίσει μόνος του και να αρχίζει να τις αποθηκεύει μια προς μια σε κάποια τρίτη εφαρμογή ώστε να συγκεντρώσει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και να τις διαχειριστεί από χει. Μια διαδικασία που είναι επίπονη και χρονοβόρα.



Σχήμα 1: Αρχική Σελίδα του Friendster, 2011

2.4 Δημοφιλείς ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης

2.4.1 Friendster

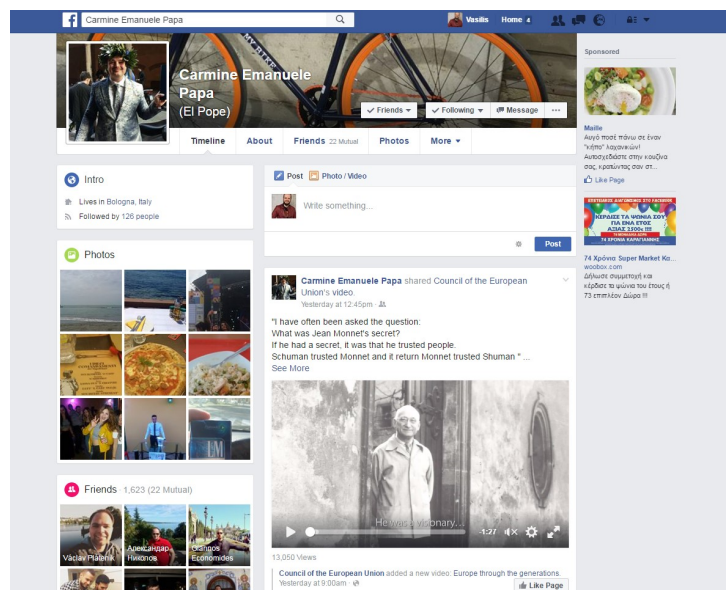
Το Friendster είναι ένας από τους πρώτους χώρους κοινωνικής δικτύωσης ο οποίος λειτουργεί πλέον μόνο ως ιστότοπος κοινωνικής διασκέδασης εστιάζοντας σε εφαρμογές παιχνιδιών και μουσικής. Μέσω ενός ψηφιακού προφίλ (Avatar), κάθε χρήστης έχει δυνατότητα αλληλεπίδρασης με ανταλλαγή μηνυμάτων, συμμετοχή σε παιχνίδια που ανάλογα με την έκβασή τους εξαργυρώνουν στους νικητές ψηφιακά κέρματα (coins) και εμπορικές προσφορές.

Η λειτουργία του περιστρέφεται πλήρως γύρω από τη χρήση εφαρμογών. Οι πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται είναι του Opensocial και VI με έτοιμες συναρτήσεις και μηχανισμούς για την υποστήριξη και εξυπηρέτηση κλήσεων, ενώ ο χρήστης της πλατφόρμας Γ' μπορούσε να πραγματοποιεί κλήσεις προς συναρτήσεις του API του Friendster και ύστερα να χειρίζεται τα δεδομένα με επιστροφή για τη δημιουργία μιας δικής του mashup εφαρμογής.

2.4.2 Facebook

Ιδρύθηκε το 2004 από τον M.Zuckenberg και αρχικά απευθυνόταν μόνο σε φοιτητές του πανεπιστημίου του Harvard. Σήμερα έχει πάνω από 1.650.000.000

εγγεγραμμένους ενεργούς χρήστες και παραπάνω από 13000 υπαλλήλους (Facebook, 2016). Είναι ο πιο δημοφιλής ιστότοπος κοινωνικής δικτύωσης στον κόσμο με λειτουργίες γνωστές στο ευρύ κοινό. Δημιουργώντας το αντίστοιχο προφίλ του ένας χρήστης συνάπτει σχέσεις με άλλους, ενημερώνει το προφίλ του, και συμμετέχει σε εικονικές ομάδες, αναρτά μηνύματα ή υλικό στο προφίλ του ή στο προφίλ άλλων, και σχολιάζει τις δημοσιεύσεις τους. Η λειτουργία 'like' είναι και η πιο διάσημη. Μέσω αυτής ένας χρήστης δηλώνει ότι του αρέσει η ανάρτηση ενός άλλου χρήστη. Κάθε οντότητα έχει το δικό της μοναδικό αναγνωριστικό κωδικό (id). Υπάρχει επιπλέον η δυνατότητα αναζήτησης προσώπων και ανάκτηση των πληροφοριών που τα αφορούν μέσα από το Graph API. Αιτήματα ίδιας μορφής πραγματοποιούνται επίσης και για εξεύρεση φίλων που έχει ένας άλλος χρήστης, σελίδων που ακολουθεί κλπ. Σε μια κενή περιοχή που ονομάζεται Canvas το Facebook ενσωματώνει εσωτερικές εφαρμογές που αφορούν σε παιχνίδια και στο σημείο αυτό φορτώνεται το περιεχόμενο μιας σελίδας όπου «τρέχει» η εφαρμογή μέσω της γλώσσας HTML.



Σχήμα 2: Προφίλ χρήστη Facebook, 2016

2.4.3 Twitter

Αρκετά δημοφιλής ιστότοπος κοινωνικής δικτύωσης που παρέχει κυρίως τη λειτουργία tweet, δηλαδή, δημοσιεύει άμεσα ένα μήνυμα περιορισμένου μήκους που συνδυάζει την άμεση επικοινωνία και χαρακτηριστικά από blogs. Στον χρήστη τίθεται μια απλοϊκή ερώτηση: «Τι κάνεις τώρα;» και αυτός απαντά α-

νάλογα ενώ η δημοσίευση αυτή μπορεί να επισημαίνεται (tag) σε συγκεκριμένους συμμετέχοντες (Mischaud, 2007). Ελάχιστες προσωπικές πληροφορίες συνθέτουν το προφίλ του χρήστη μαζί με μια φωτογραφία του και τα tweets του.

Κάθε συμμετέχων έχει πρόσβαση στα tweets ενός άλλου μέσα από μια σχέση follower. Η σχέση αυτή είναι μονόδρομη. Έτσι, όταν κάποια άτομα ακολουθούν έναν χρήστη αυτοί αποτελούν τους Followers για το συγκεκριμένη χρήστη. Αντίστοιχα, όταν αυτός ακολουθεί κάποια άτομα έτσι ώστε να ενημερώνεται για τα νέα tweets τους, τα άτομα αυτά αποτελούν τις Following επαφές του. Λόγω της απλής σύλληψής του δεν υποστηρίζονται ενσωματωμένες εφαρμογές στο εσωτερικό του. Ωστόσο, η ενσωμάτωση μέρους της λειτουργικότητάς του σε εξωτερικές εφαρμογές υποστηρίζεται μέσω τριών APIs, του Search API που προσφέρει την ευκαιρία στους χρήστες να κάνουν επερωτήσεις (queries), του REST API που δίνει την ευκαιρία στους χρήστες να προσπελάνουν κοινωνική πληροφορία όπως για παράδειγμα ημερομηνίες, προφίλ κλπ., να δημιουργούν και να δημοσιεύουν tweets ή να απαντούν σε tweets και του Streaming API το οποίο αφορά σε χρήστες και προγραμματιστές που θέλουν να εξάγουν στατιστικά συμπεράσματα και χρησιμοποιούν για το λόγο αυτό μεγάλο όγκο πληροφοριών από την υπηρεσία.

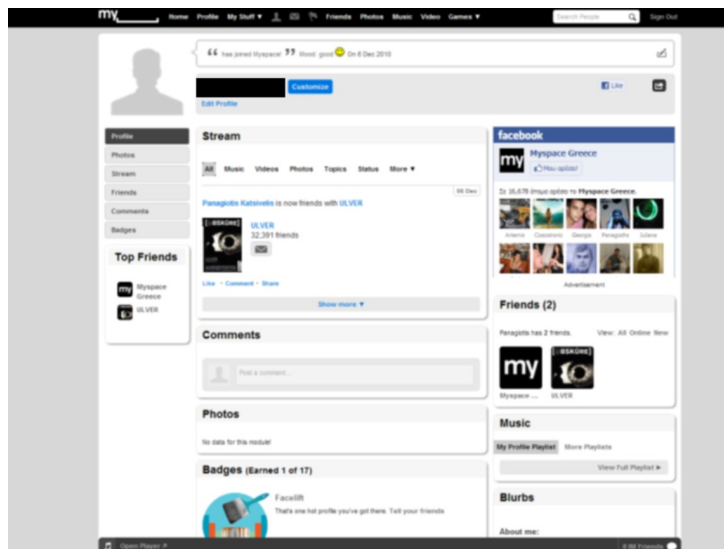


Σχήμα 3: Προφίλ χρήστη Twitter, 2016

2.4.4 MySpace

Αποτελεί έναν από τους δημοφιλέστερους ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης και δίνει στους χρήστες του τη δυνατότητα για δημιουργία προφίλ, αμφίδρομων σχέσεων φιλίας, ανταλλαγής μηνυμάτων, ανάρτησης υλικού κλπ. Από το 2005

και έπειτα οι λειτουργίες του γίνονται περισσότερο εξειδικευμένες και οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν τα καλλιτεχνικά τους προφίλ, να προωθήσουν μουσικά έργα και φυσικά να προσπελάσουν τα αντίστοιχα άλλων χρηστών. Μέσω της πλατφόρμας MySpace Developer Platform, παρέχεται στους χρήστες η δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν αποθηκευμένη πληροφορία και να δημιουργήσουν εφαρμογές εσωτερικές αλλά και εξωτερικές. Για τις εσωτερικές εφαρμογές γίνεται χρήση του OpenSocial, και αυτές ενσωματώνονται ως gadgets χρησιμοποιώντας κώδικα σε JavaScript. Το προφίλ των χρηστών, η αρχική σελίδα, οι ενημερώσεις φίλων, ή οι λίστες εφαρμογών είναι μερικά μόνο από τα σημεία στα οποία μπορούν να προστεθούν αυτά τα gadgets. Για τις εξωτερικές εφαρμογές απαιτείται η επιβεβαίωση και άδεια από το MySpace σύμφωνα με το πρότυπο OAuth.



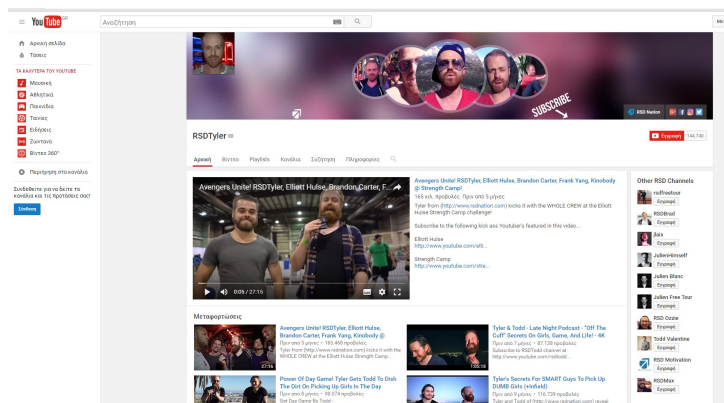
Σχήμα 4: Προφίλ χρήστη MySpace, 2011

2.4.5 YouTube

Είναι ένας από τους δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα παγκοσμίως δημιουργώντας μια κοινότητα για ανάρτηση, διαμοιρασμό ή απλή θέαση διαφόρων βίντεο με σκοπό να διατηρήσουν ή να δημιουργήσουν κοινωνικές σχέσεις (Lange, 2007). Το προφίλ που συναντά κανείς σε αυτό το χώρο είναι το «κανάλι» (channel), και μέσα από αυτό δίνονται προσωπικές πληροφορίες του κάθε χρήστη.

Παρέχονται δυνατότητες για δημιουργία σχέσεων φιλίας και για την εγγραφή ενός συμμετέχοντος στο κανάλι κάποιου άλλου, για πληροφορίες γύρω από

ένα νέο βίντεο ή για ανάρτηση προσωπικών μηνυμάτων αλλά και μηνυμάτων σε κανάλια άλλων χρηστών. Ακόμα, μπορεί κανείς να βαθμολογήσει ένα βίντεο αλλά και να κάνει χρήση κάποιων εξειδικευμένων λειτουργιών όπως η αναζήτηση ενός βίντεο ή η δημιουργία μιας λίστας αναπαραγωγής με κάποια συλλογή από βίντεο.



Σχήμα 5: «Κανάλι» χρήστη στο YouTube.com, 2016

2.4.6 Instagram

Το Instagram είναι μία δημοφιλής mobile social εφαρμογή και συγχρόνως μία υπηρεσία κοινωνικής δικτύωσης, η οποία επιτρέπει τη λήψη και το διαμοιρασμό φωτογραφιών και βίντεο. Έγινε γνωστό χάρη στα φίλτρα φωτογραφιών του, ενώ σήμερα διαθέτει φίλτρα και για βίντεο, καθώς επίσης και πληθώρα άλλων εργαλείων φιλικών προς τους χρήστες.

Το Instagram ανήκει στο Facebook, με την εξαγορά να έχει πραγματοποιηθεί τον Απρίλιο του 2012 έναντι 1 δισ. δολαρίων. Συνολικά υπάρχουν πάνω από 200 εκατ. εγγεγραμμένοι χρήστες, οι οποίοι έχουν ανεβάσει πάνω από 20 δισ. φωτογραφίες, ανεβάζουν καθημερινά πάνω από 60 εκατ. φωτογραφίες και πραγματοποιούν καθημερινά πάνω από 1,6 δισ. likes σε φωτογραφίες και βίντεο. Το Instagram διαθέτει εφαρμογές για Android, iOS και Windows Phone συσκευές. Κατά κύριο λόγο, χρησιμοποιούνται οι προηγούμενες εφαρμογές, όμως υπάρχει και το instagram.com, μέσω του οποίου οι χρήστες μπορούν να συνδεθούν από υπολογιστή ή κινητή συσκευή, έχοντας περιορισμένες λειτουργίες.

Κάθε χρήστης έχει το δικό του προφίλ, το οποίο μπορεί να εμπλουτίσει με φωτογραφία προφίλ, βιογραφικό, σύνδεσμο (προς κάποιο σιτε) κλπ. Από προεπιλογή, κάθε προφίλ είναι δημόσιο προς προβολή, όπως και οι φωτογραφίες και

τα βίντεο του, κάτι το οποίο μπορεί να αλλάξει μέσω των ρυθμίσεων. Στο Instagram δεν υπάρχουν φιλίες. Αντιθέτως, λειτουργεί η φιλοσοφία των followers, δηλαδή κάθε χρήστης ακολουθεί όποιους χρήστες επιθυμεί και ακολουθείται από όσους ενδιαφέρονται για το περιεχόμενό του. Ακολουθώντας χρήστες, οι φωτογραφίες και τα βίντεο τους προβάλλονται μέσω της αρχικής οθόνης του χρήστη.

Το ανέβασμα φωτογραφιών και βίντεο είναι εφικτό μονάχα μέσω των κινητών συσκευών και όχι μέσω υπολογιστή. Από υπολογιστή μπορεί κανείς να δει το προφίλ του, την αρχική σελίδα του με φωτογραφίες και βίντεο όσων ακολουθεί, τις οποίες μπορεί να κάνει like και να αφήσει σχόλιο, ή να κάνει follow νέους χρήστες.



Σχήμα 6: Προφίλ χρήστη στο instagram, 2016

Κεφάλαιο 3

Σχετικές εφαρμογές

Στο προηγούμενο κεφάλαιο συζητήσαμε την έννοια του κοινωνικού δικτύου και αναφέραμε ενδεικτικά κάποια παλαιότερα και δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα. Σε αυτό το κεφάλαιο γίνονται αναφορές σε εφαρμογές και εργασίες που να έχουν σχέση με την ενοποίηση κοινωνικών δικτύων σε μια ενιαία πλατφόρμα και ταυτοποίηση χρηστών σε κοινωνικά δίκτυα.

3.1 Εφαρμογές στο διαδίκτυο

Στο κόσμο του διαδικτύου υπάρχουν εκατοντάδες διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα. Αυτό δημιουργεί μια τεράστια δυσκολία στο να παρακολουθεί κάποιος όλα τα κοινωνικά δίκτυα που είναι γραμμένος ώστε να είναι παρών στις εξελίξεις και ειδικότερα αν θέλει να τα χρησιμοποιήσει για κάποιο είδος προβολής και μάρκετινγκ.

Πολλοί χρήστες του διαδικτύου δεν αρκούνται μόνο στο να φτιάξουν ένα προφίλ. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένας χρήστης που θέλει να παρακολουθεί όλους τους λογαριασμούς του, θα πρέπει να εναλλάσσεται ανάμεσα σε κάθε εφαρμογή κάθε κοινωνικού δικτύου. Αυτή η διαδικασία είναι χρονοβόρα και δύσκολη στη διαχείριση.

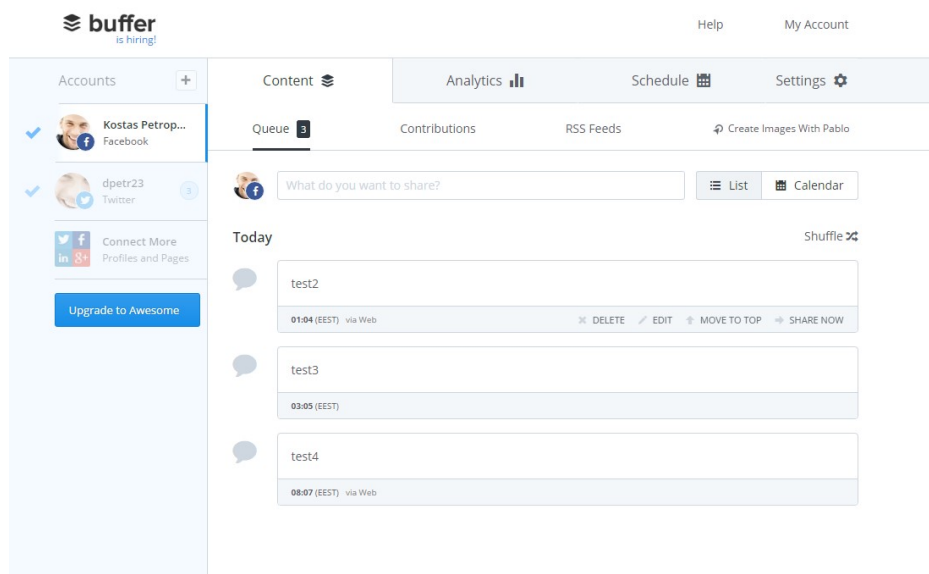
3.1.1 Buffer

Το `buffer` είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή στον ιστότοπο `www.buffer.com`. Είναι μια εφαρμογή που διαχειρίζεται ουσιαστικά τις δημοσιεύσεις που θέλει να κάνει κάποιος σε διάφορα κοινωνικά δίκτυα. Η λογική είναι ότι γράφει κάποιος τις δημοσιεύσεις που θέλει κείνη τη στιγμή, επιλέγει σε ποια κοινωνικά δίκτυα θέλει να δημοσιευτούν και το `buffer` αναλαμβάνει να τα δημοσιεύσει την ανάλογη χρονική στιγμή που επιλέγει ο χρήστης. Έτσι ο χρήστης δεν

χρειάζεται να είναι συνδεδεμένος στο κοινωνικό δίκτυο ούτε πάνω από κάποιο υπολογιστή.

Μπορείς ακόμα στη δημοσίευσή σου να επισυνάψεις φωτογραφία, βίντεο ή κάποιο σύνδεσμο (link). Επιπλέον, το buffer αναλαμβάνει να συντομεύσει το σύνδεσμο της δημοσίευσής σας, και γιαυτό μπορεί να παρέχει και παραπάνω αναλύσεις από ότι θα είχε κάποιος αν απευθυνόταν μόνο στο facebook ή στο twitter. Προς το παρόν το buffer υποστηρίζει τα παρακάτω κοινωνικά δίκτυα:

- Facebook
- LinkedIn
- Twitter
- Google+
- Pinterest

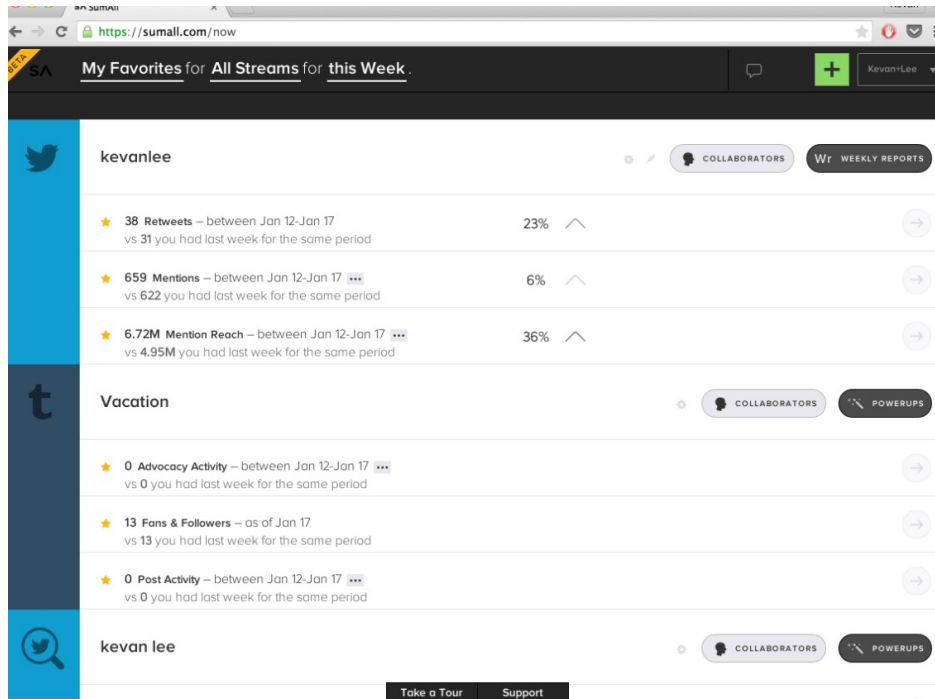


Σχήμα 7: Βασική οθόνη του buffer

3.1.2 Sumall

Το sumall είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή στον ιστότοπο www.sumall.com. Αφότου συνδέσει κάποιος τους λογαριασμούς του στην πλατφόρμα του sumall,

Ξεκινάει να ανακτά δεδομένα και να κρατάει στατιστικά σε ένα κεντρικό πίνακα αναλύσεων. Μπορεί κάποιος να έχει πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες είτε να επισκεφτεί την εφαρμογή είτε να του έρχονται αναφορές ανάλογα την ώρα που έχει επιλέξει. Τα στατιστικά στοιχεία που συγκεντρώνει έχουν να κάνουν με τις προβολές, την επισκεψιμότητα, και κατά πόσο αναμεταδίδεται μια δημοσίευση.



Σχήμα 8: Βασική οθόνη του sumall

Κοινωνικά δίκτυα που υποστηρίζει:

- Facebook
- Twitter
- LinkedIn
- Google+
- Instagram,
- Pinterest
- Tumblr

3.2 Σχετικές εργασίες.

3.2.1 Social Web

Το διαδίκτυο φιλοξενεί μια ευρεία γκάμα από κοινωνικές δραστηριότητες για το χρήστη, συμπεριλαμβανομένης της διαμοίρασης πληροφορίας μέσω κοινωνικών δικτύων (π.χ. Twitter), ερωταπαντήσεις σε συνεργατικά συστήματα Q & A (π.χ. StackOverow) και πιο επαγγελματικές δραστηριότητες όπως γράψιμο κώδικα για συστήματα διαμοίρασης κώδικα (π.χ. Github). Το Social Web [5] μας δίνει την ευκαιρία να κατανοήσουμε την αλληλεπίδραση μεταξύ των τύπων δραστηριότητας μεταξύ πολλαπλών χρηστών. Για την επίτευξη αυτού, μια βασική απαίτηση, και μια μεγάλη πρόκληση, είναι η δυνατότητα να συνδέσεις προφίλ χρηστών σε πολλαπλά κοινωνικά δίκτυα. Αξιοποιώντας χαρακτηριστικά των χρηστών, υπηρεσίες πλατφόρμας και διάφορες τεχνικές σύγκρισης η εν λόγω εργασία κατάφερε να συνδέσει προφίλ χρηστών από τα κοινωνικά δίκτυα StackOverow, Github και twitter. Δείχνει πως μπορούν δεκάδες χιλιάδες λογαριασμοί από το StackOverow, Github και το twitter να συνδεθούν επιτυχημένα.

3.2.2 Stylometry

Η εργασία[6] παρουσιάζει τεχνικές ψηφιακής στυλομετρίας (digital stylometry) για να ταιριάζει προφίλ χρηστών βάσει του στυλ γραφής τους. Η στυλομετρία ορίζεται ως η στατιστική ανάλυση των μεταβολών στο τρόπο γραφής η του ύφους ενός συγγραφέα. Είναι μια μακράιωνη πρακτική, που χρονολογείται από την αρχή της εποχής της Αναγέννησης. Χρησιμοποιείται συχνά για αποδώσει πατρότητα σε ανώνυμα κείμενα. Έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε μη-γλωσσικό τομέα, όπως οι πίνακες ζωγραφικής και η μουσική.

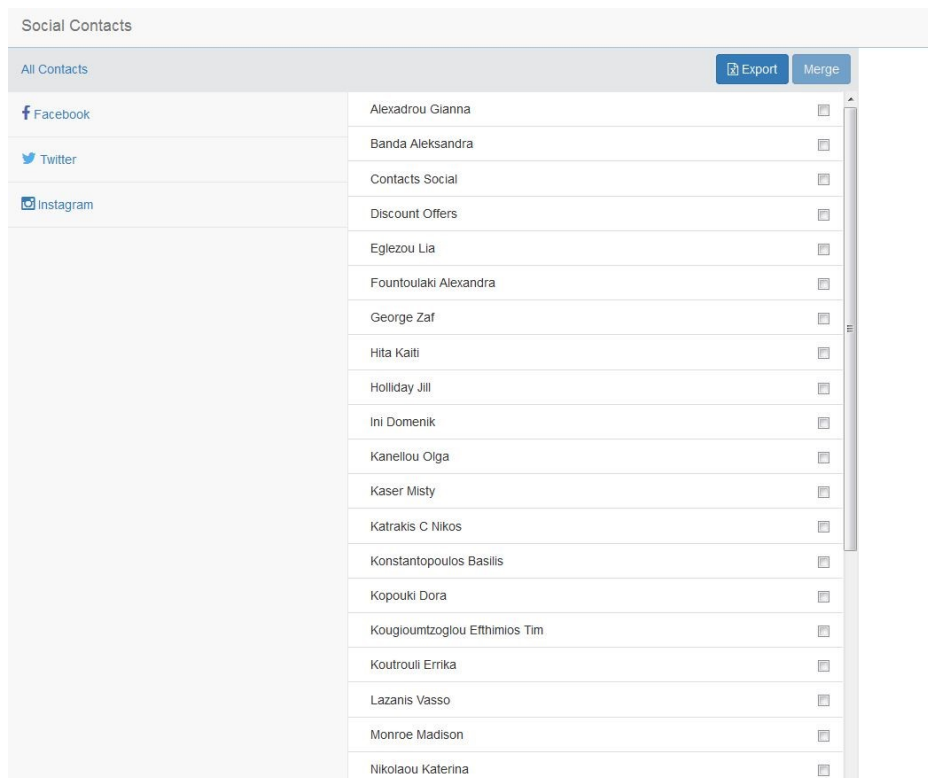
Σήμερα, υπάρχουν εκατομμύρια χρήστες με λογαριασμούς προφίλ σε πολλά διαφορετικά κοινωνικά δίκτυα και ιστοσελίδες. Για το λόγο αυτό υπάρχει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον από την ακαδημαϊκή και εμπορική κοινότητα για συγχέντρωση πληροφοριών με σκοπό την καλύτερη ταυτοποίηση των χρηστών.

Εμπνευσμένοι από την κλασική στυλομετρία και το αυξανόμενο ενδιαφέρον για ταύτιση λογαριασμών χρηστών του διαδικτύου, δημιούργησαν μοντέλα Ψηφιακής Στυλομετρίας η οποία συνδυάζει παραδοσιακές τεχνικές στυλομετρίας με μεθόδους ανάλυσης μεγάλων δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε κοινωνικά δίκτυα.

Με τις τεχνικές που αναπτύχθηκαν στην εργασία[6] κατάφεραν να ταυτοποιήσουν το 31% από 5,612 ξεχωριστούς χρήστες από facebook και twitter. Η μόνη πληροφορία που αξιοποιήθηκε ήταν ο χρόνος και το γλωσσικό περιεχόμενο των μηνυμάτων από τους χρήστες.

3.2.3 Σύγκριση με τα παραπάνω

Η εφαρμογή που δημιουργήσαμε είναι διαδικτυακή και έχει τη δυνατότητα να ανακτήσει όλες τις επαφές μαζί με τις πληροφορίες τους σε μια τοπική βάση δεδομένων. Αν κάποιες επαφές έχουν το ίδιο όνομα η εφαρμογή συγχωνεύει τις επαφές και στην λίστα μας φαίνεται ως μια μεμονωμένη. Δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να συγχωνεύσει χειροκίνητα όποιες επαφές θεωρεί ότι είναι ίδιες. Ακόμα χρήστης μπορεί να αναζητήσει από τη λίστα επαφών του τις επαφές που δεν έχει σε κάποιο από τα κοινωνικά δίκτυα. Τα κοινωνικά δίκτυα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το twitter, το facebook και το instagram τα οποία είναι και τα πιο διαδεδομένα στην Ελλάδα.



The screenshot shows the 'Social Contacts' application interface. At the top, there is a header 'Social Contacts' and a sub-header 'All Contacts'. On the right side of the sub-header, there are two buttons: 'Export' and 'Merge'. Below the sub-header, there is a list of contacts. The contacts are grouped by social media platform: Facebook, Twitter, and Instagram. Each contact entry includes a name and a small square icon to its right. The contacts listed are: Alexandrou Gianna, Banda Aleksandra, Contacts Social, Discount Offers, Eglezou Lia, Fountoulaki Alexandra, George Zaf, Hita Kaiti, Holiday Jill, Ini Domenik, Kanelou Olga, Kaser Misty, Katrakis C Nikos, Konstantopoulos Basilis, Kopouki Dora, Kougioumtzoglou Efthimios Tim, Koutrouli Errika, Lazanis Vasso, Monroe Madison, and Nikolaou Katerina.

Social Media Platform	Contact Name
Facebook	Alexandrou Gianna
Facebook	Banda Aleksandra
Twitter	Contacts Social
Instagram	Discount Offers
Instagram	Eglezou Lia
Instagram	Fountoulaki Alexandra
Instagram	George Zaf
Instagram	Hita Kaiti
Instagram	Holiday Jill
Instagram	Ini Domenik
Instagram	Kanelou Olga
Instagram	Kaser Misty
Instagram	Katrakis C Nikos
Instagram	Konstantopoulos Basilis
Instagram	Kopouki Dora
Instagram	Kougioumtzoglou Efthimios Tim
Instagram	Koutrouli Errika
Instagram	Lazanis Vasso
Instagram	Monroe Madison
Instagram	Nikolaou Katerina

Σχήμα 9: Περιβάλλον της εφαρμογής Social Contacts

Κεφάλαιο 4

Τεχνολογίες και θέματα υλοποίησης.

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναφορά σε εφαρμογές και εργασίες που να έχουν σχέση με την ενοποίηση κοινωνικών δικτύων σε μια ενιαία πλατφόρμα. Στο Κεφάλαιο 4 περιγράφεται η αρχιτεκτονική του προγράμματος αυτής της πτυχιακής εργασίας και οι προϋποθέσεις εκτέλεσης της εφαρμογής. Ακόμα, περιγράφονται οι βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν, δηλαδή τα εργαλεία οι διαδικασίες και οι μέθοδοι. Αναλύεται η βάση δεδομένων και περιγράφονται τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να εκτελεστεί με επιτυχία η εφαρμογή.

4.1 Περιβάλλον

Η εφαρμογή μας είναι διαδικτυακή (Web Application) και υλοποιήθηκε με τη γλώσσα προγραμματισμού Java. Είναι βασισμένη στο Play Framework, το οποίο παρέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία και βιβλιοθήκες για τη δημιουργία μιας web εφαρμογής, όσο και τον Application Server για να εγκατασταθεί και να εκτελεστεί η εφαρμογή.

Για την διαχείριση της βάσης δεδομένων μας έχει χρησιμοποιηθεί η MySQL, μια από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες βάσεις δεδομένων για web.

Για την υλοποίηση της διεπαφής χρήστη (User Interface - UI) χρησιμοποιήθηκαν δυο JavaScript/CSS frameworks τα AngularJS και Bootstrap. Η βασική εφαρμογή μας είναι ένα “ Single Page Application ”, που σημαίνει ότι η σελίδα δεν επαναφορτώνεται ώστε να γίνει η επικοινωνία με το Server, αλλά η επικοινωνία αυτή γίνεται ασύγχρονα. Χρησιμοποιείται, λοιπόν, τεχνολογία AJAX για την επικοινωνία του UI με τον Server και τα περιεχόμενα της σελίδας ανανεώνονται χωρίς να επαναφορτώνεται ολόκληρη η σελίδα. Αυτή την

λειτουργία την αναλαμβάνει το AngularJS. Για το στήσιμο της σελίδας (Layout), τα αναδυόμενα μενού, τα εικονίδια και γενικότερα για ότι έχει να κάνει με το θέμα (theme) της εφαρμογής έχουμε χρησιμοποιήσει το framework Bootstrap.

Επιπλέον των εργαλείων και των βιβλιοθηκών που μας παρέχει το Play framework, έχουμε χρησιμοποιήσει κάποιες εξωτερικές βιβλιοθήκες για την επικοινωνία με τα social networks, το scraping των σελίδων, και την εξαγωγή των επαφών.

4.2 Play Framework

Το Play είναι ένα ανοικτού κώδικα (open source) framework, για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών (Web Applications). Είναι γραμμένο για τις γλώσσες προγραμματισμού Scala και Java. Ο προγραμματιστής μπορεί να επιλέξει τη γλώσσα της προτίμησης του ή ακόμα και να δουλέψει και με τις δύο παράλληλα.

Ακολουθεί το σχεδιαστικό πρότυπο MVC (Model-View-Controller) και στόχος του είναι να βελτιστοποιήσει την παραγωγικότητα των προγραμματιστών κάνοντας χρήση των τεχνικών Convention Over Configuration, Hot Code Reloading, αλλά και προβάλλοντας τα σφάλματα στο πρόγραμμα περιήγησης. Παρέχει στον προγραμματιστή όλα τα εργαλεία και τις βιβλιοθήκες που χρειάζεται μια εφαρμογή διαδικτύου, καθώς και τον Application Server που χρειάζεται η εφαρμογή για να εκτελεστεί. Είναι βασισμένη σε μια ελαφριά, stateless και web-friendly αρχιτεκτονική η οποία κάνει ελάχιστη κατανάλωση των πόρων του συστήματος (CPU, μνήμη και νήματα).

4.3 AngularJS

Το AngularJS είναι ένα ανοικτού κώδικα (open source) framework, για διαδικτυακές εφαρμογές (Web Applications). Είναι ένα client side JavaScript framework, τόσο για desktop, όσο και για mobile browsers, το οποίο υποστηρίζεται κυρίως από την Google, αλλά και από ιδιώτες και επιχειρήσεις. Δημιουργήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες που προέκυψαν κατά την ανάπτυξη Single Page Applications, δηλαδή εφαρμογών που δεν απαιτούν την επαναφόρτιση της σελίδας, για την ανανέωση των περιεχομένων της, και έχει ως στόχο να απλοποιήσει τόσο την ανάπτυξη, όσο και τη δοκιμή αυτών των εφαρμογών. Οι εφαρμογές σε ΑνγκυλαρΘΣ μπορούν να αναπτυχθούν σε δυο σχεδιαστικά πρότυπα το MVC (Model-View-Controller), αλλά και το

MVVM (Model-View-ViewModel).

4.4 Bootstrap

Το Bootstrap είναι ένα ανοικτού κώδικα (open source) framework για τους browsers (front-end), το οποίο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων αλλά και εφαρμογών διαδικτύου. Παρέχει πρότυπα σε HTML και CSS για τη δημιουργία φορμών, κουμπιών, μενού, αναδυόμενων παραθύρων αλλά και άλλων στοιχείων (components) για την κατασκευή του UI. Στόχος του είναι μέσα από τα components που παρέχει να απλοποιήσει την ανάπτυξη των ιστοσελίδων και των εφαρμογών διαδικτύου.

4.5 MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων ανοικτού κώδικα (Relational Database Management System - RDBMS), που χρησιμοποιεί την Structured Query Language (SQL), την πιο γνωστή γλώσσα για την προσθήκη, την πρόσβαση και την επεξεργασία δεδομένων σε μία Βάση Δεδομένων.

Επειδή είναι ανοικτού κώδικα (open source), οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει τη MySQL και να την διαμορφώσει με βάση τις ανάγκες του, σύμφωνα πάντα με την γενική άδεια χρήσης. Η MySQL είναι γνωστή κυρίως για την ταχύτητα, την αξιοπιστία, και την ευελιξία που παρέχει. Η MySQL αυτή τη στιγμή μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλον Linux, Unix, και Windows.

4.6 Εξωτερικές βιβλιοθήκες

Έχουν χρησιμοποιηθεί επιπλέον Java βιβλιοθήκες, πέραν αυτών που παρέχει το Play Framework ώστε να είναι εφικτή η επικοινωνία με το εκάστοτε social network.

4.6.1 Facebook4j

Το facebook4j (<http://facebook4j.org/en/index.html>) είναι ανεπίσημη ανοικτού κώδικα βιβλιοθήκη Java. Με τη βιβλιοθήκη αυτή μπορεί κάποιος εύκολα να ενοποιήσει την εφαρμογή του με το API του facebook. Είναι υλοποιημένη αποκλειστικά σε Java και δουλεύει σε όλες τις πλατφόρμες Java από την έκδοση 5 και πάνω. Για την εγκατάστασή της χρειάζεται απλά κάποιος να προσθέσει το *facebook4j-core-2.4.4.jar* στο classpath της εφαρμογής του. Για την αναζήτηση των χρηστών χρησιμοποιείται η παρακάτω συνάρτηση

```
ResponseList<User> results =  
    facebook.searchUsers("mark");
```

4.6.2 Twitter4j

Το Twitter4j (<http://twitter4j.org/en/index.html>) είναι ανεπίσημη ανοιχτού κώδικα βιβλιοθήκη Java για το API του Twitter. Είναι υλοποιημένη αποκλειστικά σε Java και δουλεύει σε οποιαδήποτε πλατφόρμα Java από την έκδοση 5 και πάνω. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πλατφόρμα Android και Google App Engine, είναι ανεξάρτητη από πρόσθετα jar, έχει ενσωματωμένη OAuth υποστήριξη, και είναι συμβατή με το Twitter API 1.1. Για την χρήση της ο χρήστης απλά προσθέτει το *twitter4j-core-4.0.4.jar* στο classpath της εφαρμογής του.

4.6.3 Instagram-Java

Το Instagram-Java (<https://github.com/sola92/Instagram-Java>) είναι βιβλιοθήκη για το API v1 του Instagram. Είναι ανοιχτού κώδικα και είναι γραμμένο σε Java. Για να ξεκινήσει κάποιος την χρήση του χρειάζεται να κάνει αυθεντικοποίηση.

```
InstagramAuthentication auth = new
    InstagramAuthentication();
String authUrl =
    auth.setRedirectUri("your_redirect_url")
        .setClientSecret("your_app_secret")
        .setClientId("your_client_id")
        .setScope("comments+likes")
        .getAuthorizationUri();
```

Ύστερα χρειάζεται να λάβει το κλειδί από το κώδικα.

```
AccessToken token = auth.build("code");
```

Δημιουργούμε τη συνεδρία χρησιμοποιώντας το κλειδί.

```
InstagramSession session = new
    InstagramSession(token);
User rihanna =
    session.searchUsersByName("badgalriri").get(0);
```

Λόγω του ότι τα API των Facebook και Instagram έχουν πλέον σταματήσει να δίνουν της πληροφορίες των χρηστών τους, για να συγκεντρώσουμε τα απαραίτητα δεδομένα χρειάστηκε να χρησιμοποιήσουμε την τεχνική του webscraping. Το webscraping είναι προγραμματιστική τεχνική η οποία χρησιμοποιείται για την εξαγωγή δεδομένων από ιστοσελίδες. Η τεχνική αυτή διαβάσει τον HTML κώδικα της σελίδας που μας ενδιαφέρει και κρατάει τα

δεδομένα που εμείς ορίζουμε και χρειαζόμαστε.

4.6.4 JSoup

Το jsoup (<https://jsoup.org/>) είναι μια βιβλιοθήκη Java και παρέχει το API για εξαγωγή δεδομένων από ιστοσελίδες, χρησιμοποιώντας τον πηγαίο κώδικα της σελίδας κώδικας (HTML) . Το API μοιάζει πολύ με αυτό του jQuery κάνοντας χρήση DOM και CSS selectors για να εντοπίσει και να εξάγει τα στοιχεία μέσα από μία ιστοσελίδα.

Παράδειγμα χρήσης:

Διάβασμα δεδομένων των headlines από το κοινωνικό δίκτυο Twitter.

```
public class TwitterScrapService extends
    AbstractScrapService {
    @Override
    public void scrap() {
    try {
    Document doc =
        Jsoup.connect(getSocialConnection().url).get();
    addDetail("Screen Name",
        doc.select(".ProfileHeaderCard-screename").text());
    addDetail("Bio",
        doc.select(".ProfileHeaderCard-bio").html());
    addDetail("Location",
        doc.select(".ProfileHeaderCard-locationText").html());
    addDetail("Website",
        doc.select(".ProfileHeaderCard-urlText").text());
    addDetail("Birthdate",
        doc.select(".ProfileHeaderCard-birthdateText").text());
    addDetail("Joined",
        doc.select(".ProfileHeaderCard-joinDateText").text());
    } catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
    } }}

```

4.6.5 SeleniumHQ

Η βιβλιοθήκη JSoup έχει τον περιορισμό ότι διαβάζει τον πηγαίο κώδικα της σελίδας ακριβώς όπως έρχεται από τον server, δηλαδή αγνοεί τον παραγόμενο κώδικα από τα διάφορα JavaScript που μπορεί να περιέχει μια σελίδα. Έτσι αν και παρέχει ένα πολύ εύχρηστο API, η χρήση του είναι περιορισμένη σε σελίδες όπως το Twitter που ο κώδικας της σελίδας δεν παράγεται από τα JavaScript που περιέχει. Για τις σελίδες του Facebook και του Instagram λοιπόν έγινε η χρήση της βιβλιοθήκης SeleniumHQ. (<http://www.seleniumhq.org/>) Η

βιβλιοθήκη αυτή παρέχει τη δυνατότητα ώστε να ανοίξει έναν εικονικό browser, με αποτέλεσμα να εκτελεστούν όλα τα JavaScript που περιέχει η σελίδα και να διαβάσει τον πηγαίο κώδικά που θα παραχτεί από την χρήση τους. Για την εξαγωγή των στοιχείων από τη σελίδα χρησιμοποιούνται XPath Selectors.

4.6.6 XPath Selectors

Είναι μια τεχνολογία η οποία χρησιμοποιεί εκφράσεις για να επιλέξει κόμβους ή σύνολα κόμβων ενός xml εγγράφου. Ο καθορισμός ενός κόμβου η μιας ομάδας κόμβων, μέσω της XPath, γίνεται με τη χρήση των διαδρομών ελέγχου (location paths). Μια διαδρομή ελέγχου αποτελείται από ένα ή περισσότερα βήματα, τα οποία διαχωρίζονται με τη χρήση των χαρακτήρων '/' ή '//'. Υπάρχουν δυο ειδών διαδρομών ελέγχου, οι απόλυτες και οι σχετικές διαδρομές. Οι απόλυτες διαδρομές καθορίζουν την έναρξη της διαδρομής από τον κόμβο-ρίζα και η περιγραφή της διαδρομής ξεκινάει με το χαρακτήρα '/'. Η έναρξη των σχετικών διαδρομών καθορίζεται από τον εκαστοτε τρεχοντα κόμβο.

Μια διαδρομή ελέγχου αποτελείται από μια σειρά βημάτων, καθένα από τα οποία μεταφέρει τη διαδρομή στο τελικό της σημείο. Ένα βήμα αποτελείται από τρία μέρη: έναν άξονα που περιγράφει τη διεύθυνση της πορείας, ένα κόμβο ελέγχου που περιγράφει τι είδους κόμβοι είναι εφαρμόσιμοι, και ένα σύνολο από δηλώσεις που χρησιμοποιούν Boolean Τιμές 0 ή 1 (σωστό/λάθος).

4.6.7 Βιβλιοθήκη εξαγωγής δεδομένων σε Excel Apache POI

Πρόκειται για μια βιβλιοθήκη ανοικτού κώδικα που αναπτύχθηκε και διανέμεται από το Apache Software Foundation (<https://poi.apache.org/>) και παρέχει το API, που επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργούν, να τροποποιούν και να προβάλλουν αρχεία του MS Office, χρησιμοποιώντας προγράμματα Java. Με την βιβλιοθήκη αυτή εξάγαμε τα δεδομένα των επαφών μας σε αρχείο excel.

4.6.8 Δομή φακέλων εργασίας (project)

Ο φάκελος app περιέχει τον πηγαίο κώδικα της εφαρμογής. Ο κώδικας αυτός είναι κώδικας Java, καθώς και αρχεία LESS τα οποία θα γίνουν compile σε CSS, αλλά και αρχεία JavaScript τα οποία θα γίνουν minified κατά το compile.

Κάτω από τον φάκελο app υπάρχουν τέσσερις “βασικοί” φάκελοι.

- app/assets
- app/controllers

- app/models
- app/views

Στον φάκελο **app/assets** βρίσκονται τα αρχεία LESS και JavaScript. Το Play Framework βασίζεται στο πρότυπο σχεδίασης εφαρμογών MVC, οπότε κάθε ένα από τους φακέλους **app/models**, **app/views** και **app/controllers**, περιέχει τον πηγαίο κώδικα σε Java του κάθε επιπέδου του προτύπου. Οι υπόλοιποι φάκελοι που υπάρχουν μέσα στον φάκελο app περιέχουν πηγαίο κώδικα σε Java, πέραν του προτύπου.

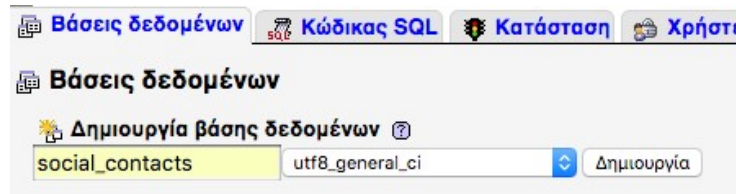
app	→ Application sources
└ assets	→ Compiled asset sources
└ controllers	→ Application controllers
└ models	→ Application business layer
└ views	→ Templates
build.sbt	→ Application build script
conf	→ Configurations files and other non-
compiled resources (on classpath)	
└ application.conf	→ Main configuration file
└ routes	→ Routes definition
public	→ Public assets
project	→ sbt configuration files
└ build.properties	→ Marker for sbt project
└ plugins.sbt	→ sbt plugins including the declaration
for Play itself	
lib	→ Unmanaged libraries dependencies
logs	→ Logs folder

Σχήμα 10: Δένδρο διαδρομής φακέλων της εφαρμογής με επεξήγηση.

4.7 Βάση δεδομένων.

Για να εκτελέσουμε την εφαρμογή, θα πρέπει να έχουμε δημιουργήσει τη βάση δεδομένων **social_contacts**. Η βάση πρέπει να δημιουργηθεί με κωδικοποίηση utf8_general_ci.

Αν επιλέξουμε να δημιουργήσουμε τη βάση μέσω του phpMyAdmin, τότε έχοντας τρέξει τον wampserver, ανοίγουμε έναν browser στη διεύθυνση <http://localhost/phpmyadmin>, πάμε στην καρτέλα Βάσεις Δεδομένων συμπληρώνουμε το όνομα και την κωδικοποίηση της βάσης και πατάμε το κουμπί Δημιουργία όπως φαίνεται από το σχήμα 11 .

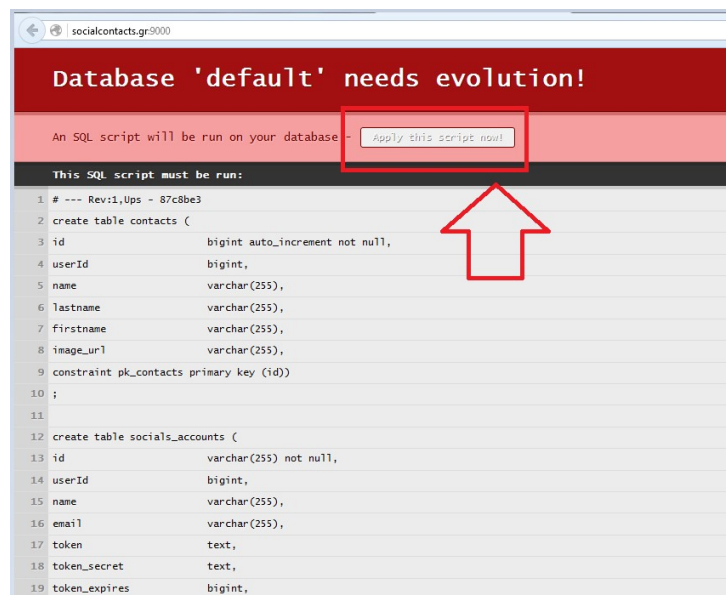


Σχήμα 11: Δημιουργία βάσης

Αν επιλέξουμε να δημιουργήσουμε τη βάση μέσω της γραμμής εντολών, τότε ανοίγουμε το Command Prompt και συνδεόμαστε στη MySQL μέσω της εντολής `mysql -u user -p pass`, όπου `user` και `pass` το όνομα χρήστη και ο κωδικός που έχουμε δηλώσει κατά την εγκατάσταση της MySQL. Αφού συνδεθούμε εκτελούμε την εντολή

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS 'social_contacts' DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;
```

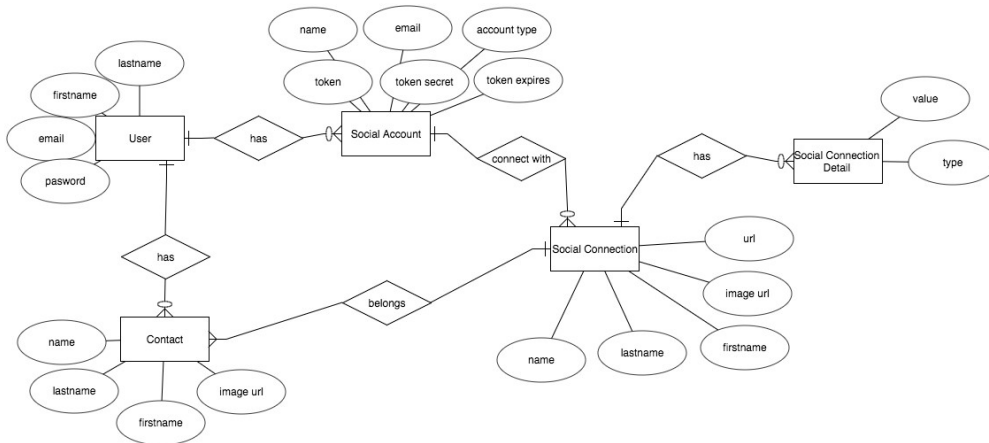
Το Play Framework ακολουθεί το πρότυπο σχεδίασης εφαρμογών MVC (Model - View - Controller). Έχοντας φτιάξει λοιπόν τα μοντέλα μας, την πρώτη φορά που θα τρέξουμε την εφαρμογή, το Play Framework θα δημιουργήσει τους πίνακες της βάσης δεδομένων και εμείς απλά χρειάζεται να πατήσουμε στο κουμπί `Apply this script now` όπως και φαίνεται στο σχήμα 12 .



Σχήμα 12: Δημιουργία πινάκων.

Η βάση δεδομένων της εφαρμογής αποτελείται από τους πίνακες : `users`, `so-`

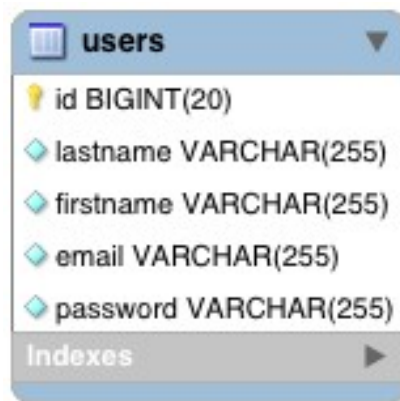
cial_accounts, social_connections, contacts και social_connections_details.
 Στο σχήμα 13 φαίνεται το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων.



Σχήμα 13: Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων

4.8 Πίνακας users

Ο πίνακας users κρατάει τα στοιχεία των χρηστών που εγγράφονται στο σύστημα μας. Είναι δηλαδή οι χρήστες της εφαρμογής μας. Αντιστοιχεί στο μοντέλο model.User. Τα πεδία του πίνακα φαίνονται στο σχήμα 14.



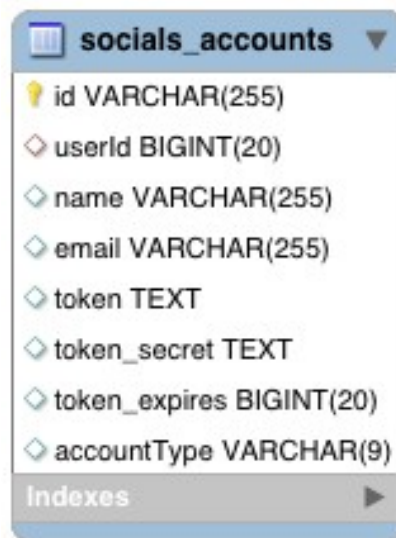
Σχήμα 14: Πίνακας χρηστών

Πρωτεύον κλειδί (PRIMARY KEY) είναι το πεδίο id το οποίο είναι τύπου BI-GINT(20) και είναι ρυθμισμένο να παράγεται αυτόματα από τη βάση (AUTO_INCREMENT).

Τα υπόλοιπα πεδία `lastname` (Επώνυμο), `firstname` (Όνομα), `email` (E-mail), `password` (Κωδικός) είναι τύπου `VARCHAR(255)` και είναι τα στοιχεία που δηλώνει ο χρήστης κατά την εγγραφή του.

4.8.1 Πίνακας `social_accounts`

Κάθε χρήστης αφού εγγραφεί έχει τη δυνατότητα να συνδέσει τους λογαριασμούς του στα κοινωνικά δίκτυα Facebook, Twitter και Instagram στο σύστημα. Τα στοιχεία του κάθε λογαριασμού που συνδέει αποθηκεύονται στον πίνακα `social_accounts`. Άρα ένας χρήστης μπορεί να έχει πολλούς λογαριασμούς κοινωνικού δικτύου. Ο πίνακας αντιστοιχεί στο μοντέλο `models.SocialAccount` και η δομή του φαίνεται στο σχήμα 15.



socials_accounts	
id	VARCHAR(255)
userId	BIGINT(20)
name	VARCHAR(255)
email	VARCHAR(255)
token	TEXT
token_secret	TEXT
token_expires	BIGINT(20)
accountType	VARCHAR(9)

Indexes

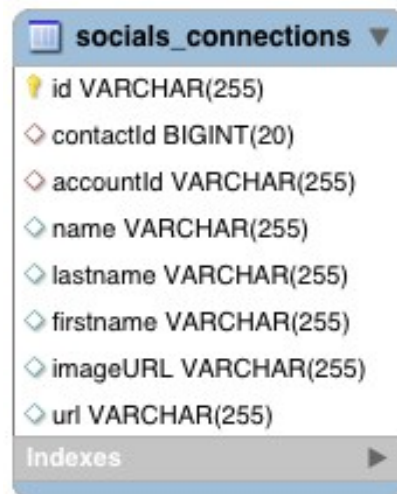
Σχήμα 15: Πίνακας λογαριασμών των χρηστών.

Πρωτεύον κλειδί είναι το πεδίο `id` το οποίο είναι τύπου `VARCHAR(255)`, και το οποίο αντιστοιχεί στον κωδικό που έχει ο κάθε λογαριασμός κοινωνικού δικτύου. Το πεδίο `userId` είναι τύπου `BIGINT(20)` και είναι ξένο κλειδί (`FOREIGN KEY`), προς τον πίνακα `users` και δείχνει σε ποιόν χρήστη αντιστοιχεί ο συγκεκριμένος λογαριασμός. Το πεδίο `accountType` είναι τύπου `VARCHAR(255)` και προσδιορίζει το κοινωνικό δίκτυο στο οποίο αντιστοιχεί ο λογαριασμός. Παίρνει μία από τις τιμές `FACEBOOK`, `TWITTER` και `INSTAGRAM` ανάλογα τον τύπο του λογαριασμού. Τα πεδία `name` και `email` είναι τύπου `VARCHAR(255)` και αντιστοιχούν στα στοιχεία που έχει δηλώσει ο χρήστης στο αντίστοιχο κοινωνικό δίκτυο. Τα πεδία `token`,

τοκεν_σεσρετ τύπου TEXT, καθώς και το πεδίο **τοκεν_εξπιρες** τύπου BIGINT(20) είναι τα στοιχεία εισόδου στον κάθε λογαριασμό τα οποία αν έχουν λήξει (token_expires) πρέπει να ανανεώσουμε. Τα στοιχεία αυτά αποκτούνται και ανανεώνονται μέσα από το API του αντίστοιχου κοινωνικού δικτύου.

4.8.2 Πίνακας social_connections

Συνδέοντας έναν λογαριασμό κοινωνικού δικτύου, οι συνδέσεις του λογαριασμού εισάγονται στο σύστημα μας και στον πίνακα **social_connections**. Ένας λογαριασμός κοινωνικού δικτύου μπορεί να έχει πολλές συνδέσεις κοινωνικού δικτύου. Ο πίνακας αντιστοιχεί στο μοντέλο models. SocialConnection και η δομή του φαίνεται στο σχήμα 16.

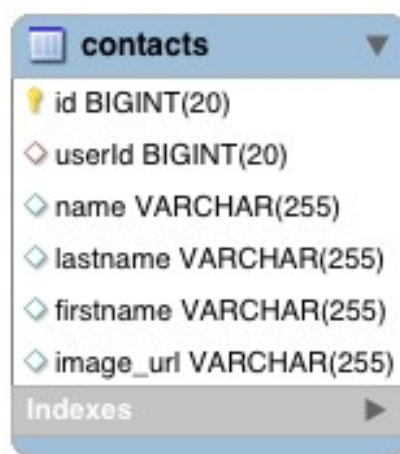


Σχήμα 16: Πίνακας συνδέσεων του λογαριασμού

Πρωτεύον κλειδί είναι το πεδίο **id** το οποίο είναι τύπου VARCHAR(255), και το οποίο παράγεται από την εφαρμογή ώστε να είναι μοναδικός για την κάθε σύνδεση. Το πεδίο **contactId** είναι τύπου BIGINT(20) και είναι ξένο κλειδί, προς τον πίνακα **contacts** και δείχνει σε ποια επαφή του χρήστη αντιστοιχεί η συγκεκριμένη σύνδεση. Το πεδίο **accountId** είναι τύπου VARCHAR(255) και είναι ξένο κλειδί, προς τον πίνακα **social_accounts**, και δείχνει σε ποιόν λογαριασμό αντιστοιχεί η συγκεκριμένη σύνδεση. Τα πεδία **name** (Όνομα/νυμο), **lastname** (Επώνυμο), **firstname** (Όνομα), **imageURL** (ΥΠΛ φωτογραφίας), και **url** (URL προφίλ αν δίνεται από το κοινωνικό δίκτυο) είναι τύπου VARCHAR(255) και αντιστοιχούν σε πληροφορίες που μας δίνει το κάθε κοινωνικό δίκτυο για την συγκεκριμένη σύνδεση.

4.8.3 Πίνακας contacts

Κατά την εισαγωγή των συνδέσεων του κάθε λογαριασμού κοινωνικού δικτύου, γίνεται αντιστοίχιση των συνδέσεων με κάποια από τις επαφές του χρήστη. Αν δεν μπορεί να γίνει αντιστοίχιση τότε δημιουργείται καινούργια επαφή. Κάθε χρήστης μπορεί να έχει πολλές επαφές, οι οποίες αποθηκεύονται στον πίνακα `contacts`, και συνδέονται με μια οι περισσότερες συνδέσεις κοινωνικού δικτύου. Ο πίνακας αντιστοιχεί στο μοντέλο `models`. `Contact` και η δομή του φαίνεται στο σχήμα 8.

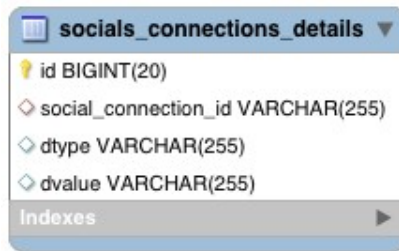


Σχήμα 17: Πίνακας επαφών.

Πρωτεύον κλειδί είναι το πεδίο `id` το οποίο είναι τύπου `BIGINT(20)` και είναι ρυθμισμένο να παράγεται αυτόματα από τη βάση. Το πεδίο `userId` είναι τύπου `BIGINT(20)` και είναι ξένο κλειδί, προς τον πίνακα `users` και δείχνει σε ποιον χρήστη αντιστοιχεί η συγκεκριμένη επαφή. Τα πεδία `name` (Όνομα/νυμο), `lastname` (Επώνυμο), `firstname` (Όνομα), `image_url` (URL φωτογραφίας) είναι τύπου `VARCHAR(255)` και αντιστοιχούν σε πληροφορίες που μας δίνει η σύνδεση από τη οποία δημιουργείται η επαφή την πρώτη φορά.

4.8.4 Πίνακας social_connections_details

Οι πληροφορίες που εξάγουμε, από τα προφίλ των συνδέσεων αποθηκεύονται στον πίνακα `social_connections_details`. Κάθε σύνδεση κοινωνικού δικτύου μπορεί να έχει πολλές πληροφορίες. Ο πίνακας αντιστοιχεί στο μοντέλο `models.SocialConnectionDetail` και η δομή του φαίνεται από το σχήμα 18.



Σχήμα 18: Πίνακας πληροφοριών.

Πρωτεύον κλειδί είναι το πεδίο **id** το οποίο είναι τύπου `BIGINT(20)` και είναι ρυθμισμένο να παράγεται αυτόματα από τη βάση. Το πεδίο **social_connection_id** είναι τύπου `VARCHAR(255)` και είναι ξένο κλειδί, προς τον πίνακα **social_connections** και δείχνει σε ποια σύνδεση αντιστοιχεί η συγκεκριμένη πληροφορία. Τα πεδία **dtype** και **dvalue** είναι τύπου `VARCHAR(255)` και αντιστοιχούν στον τύπο της πληροφορίας και την τιμή που έχει.

4.9 Προσθήκη νέου κοινωνικού δικτύου

Για να προσθέσουμε ένα νέο κοινωνικό δίκτυο στην εφαρμογή μας χρειάζεται να τροποποιήσουμε τα εξής στοιχεία:

- `models.AccountType` : Είναι ένα `enum` με τους τύπους των κοινωνικών δικτύων που έχουν υλοποιηθεί. Πρέπει να προστεθεί στο `enum` ο νέος τύπος του κοινωνικού δικτύου.
- `models.SocialAccount` : Είναι το μοντέλο που αντιστοιχεί στον πίνακα `social_accounts`. Πρέπει να προστεθεί ένας κατασκευαστής ο οποίος θα φτιάχνει ένα αντικείμενο `SocialAccount`, με στοιχεία από τον λογαριασμό του νέου κοινωνικού δικτύου.
- `models.SocialConnection` : Είναι το μοντέλο που αντιστοιχεί στον πίνακα `social_connections`. Πρέπει να προστεθεί ένας κατασκευαστής που θα φτιάχνει ένα αντικείμενο `SocialConnection`, με στοιχεία από ένα `connection` (`friends`, `followers` ή όπως αλλιώς ονομάζεται) του νέου κοινωνικού δικτύου.
- `services.SocialService` : Για πιο εύκολη πρόσβαση αλλά και επεκτασιμότητα, έχουμε ενσωματώσει τα τρία `API` των κοινωνικών δικτύων που έχουν υλοποιηθεί, μέσα σε ένα `service`, το οποίο μας παρέχει εύκολη πρόσβαση στις μεθόδους και των τριών `API`. Πρέπει να ενσωματωθεί σε αυτό το `service` και το νέο `API`.

- `controllers.Social, services.ScrapServiceFactory, services.ScrapService` : Οι controller αυτοί είναι υπεύθυνοι για τη σύνδεση ενός λογαριασμού κοινωνικού δικτύου, την άντληση των συνδέσεων του λογαριασμού και των συγχρονισμό τους, τη συγχώνευση των επαφών, το `scraping` του προφίλ μιας επαφής από το αντίστοιχο κοινωνικό δίκτυο και την αποσύνδεση του λογαριασμού. Θα πρέπει να προστεθεί ο κώδικας για να συνδεθεί ο χρήστης στον λογαριασμό του νέου κοινωνικού δικτύου αλλά και να υλοποιηθεί ένα `service` για `scraping`.
- `controllers.Search` : Ο controller αυτός είναι υπεύθυνος για την αναζήτηση μιας επαφής σε κάποιο από τα κοινωνικά δίκτυα

4.10 Εγκατάσταση προαπαιτούμενων και οδηγίες εκτέλεσης της εφαρμογής.

Για να μπορέσουμε να εκτελέσουμε και να χρησιμοποιήσουμε την εφαρμογή μας πρέπει να εγκαταστήσουμε κάποια πρόσθετα και να κάνουμε κάποιες ρυθμίσεις. Παρακάτω αναλύεται η διαδικασία για το λειτουργικό σύστημα windows 7 64bit, ενώ είναι αντίστοιχη για άλλα λειτουργικά συστήματα.

Διαδικασία βημάτων

- I. Εγκατάσταση της Java Se Development Kit, καθώς η εφαρμογή είναι γραμμένη σε Java.
- II. Εγκατάσταση της MySQL. Επιλέγουμε να την εγκαταστήσουμε μέσω του Wampserver 2,5 και όχι σαν stand alone εφαρμογή, προκειμένου να έχουμε και το εργαλείο phpMyAdmin που προσφέρει για τη διαχείριση της βάσης. Αφού γίνει η εγκατάσταση πρέπει να εκτελέσουμε το wampserver το οποίο θα τρέχει στο παρασκήνιο. Ανοίγουμε οποιονδήποτε φυλλομετρητή (browser) και μεταβαίνουμε στη διεύθυνση `http://localhost`. Επιλέγουμε από τα tools, `phpmyadmin` και δημιουργούμε την βάση δεδομένων μας με όνομα `social_contacts` και μορφή `utf8_general_ci`.
- III. Εγκατάσταση Playframework 2.3.7 μαζί με το Typeactivator_1.2.12 από τη σελίδα <https://www.playframework.com/> (`typesafe-activator-1.2.12.zip`). Αποσυμπιέζουμε το αρχείο και τοποθετούμε το φάκελο `activator-1.2.12` στο `C:\development\`.
- IV. Προσθήκη διαδομών. Από τις ιδιότητες του συστήματός μας (system properties) προσθέτουμε τη διαδρομή `C:\development\activator -`

1.2.12 στο PATH καθώς και την διαδρομή του Java Development kit
C : \ProgramFiles\Java\jdk1.8.0_31\bin.

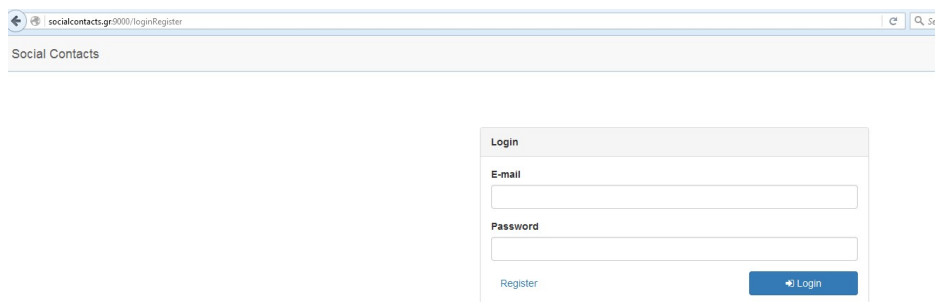
V. Τοποθέτηση κώδικα της εφαρμογής μας στη διαδρομή:
C : \development\workspace\SocialContacts

VI. Ενεργοποίηση του Play Framework. Ανοίγουμε την γραμμή εντολών των Windows (Command Prompt - CMD) και με τη χρήση της εντολής *cd* μεταβαίνουμε στο φακελο: *C : \development\workspace\SocialContacts.* Τρέχουμε την εντολή *activator* και περιμένουμε μέχρι να εκκινήσει η κονσόλα του Play Framework και εκτελούμε την εντολή *run*

VII. Αφού ολοκληρωθεί η εντολή στο αρχείο *hosts* προσθέτουμε τη γραμμή *127.0.0.1 socialcontacts.gr.* Βρίσκεται στην διαδρομή
C : \Windows\System32\drivers\ etc

VIII. Ανοίγουμε έναν browser και μεταβαίνουμε στη διεύθυνση *www.socialcontacts.gr:9000.* Την πρώτη φορά που θα επισκεφτούμε τη διεύθυνση αυτή θα μας ζητηθεί να εγκαταστήσουμε την βάση δεδομένων για την εφαρμογή μας, μέσω ενός SQL script. Πατάμε την επιλογή “ Apply this script now ”.

IX. Από δω και πέρα για να χρησιμοποιούμε την εφαρμογή μας εκτελούμε το *wamp*, ενεργοποιούμε το *activator*, τρέχουμε την εντολή *run* όπως κάναμε στα παραπάνω βήματα, και μεταβαίνουμε στην διεύθυνση *www.socialcontacts.gr:9000* · όπως και φαίνεται στο σχήμα 19.



Σχήμα 19: Αρχική οθόνη πλατφορμας.

Κεφάλαιο 5

Χρήση της εφαρμογής

Στο παραπάνω κεφάλαιο περιεγράφηκαν η αρχιτεκτονική του προγράμματος αυτής της πτυχιακής εργασίας και οι προϋποθέσεις εκτέλεσης της εφαρμογής. Ακόμα, έγινε αναφορά στις βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν, δηλαδή τα εργαλεία, οι διαδικασίες και οι μέθοδοι. Αναλύθηκε η βάση δεδομένων και περιεγράφηκαν τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να εκτελεστεί με επιτυχία η εφαρμογή. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται με συντομία ο τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής.

5.1 Εγγραφή χρήστη

Ο χρήστης μεταβαίνει στην αρχική σελίδα όπου τη πρώτη φορά θα χρειαστεί να κάνει εγγραφή (register) και να επιλέξει ένα κωδικό (password) της αρεσκείας του. Για την επιλογή του πασσωρδ δεν υπάρχουν περιορισμοί.

The image shows a registration form titled "Register". It contains five input fields: "Lastname", "Firstname", "E-mail", "Password", and "Confirm Password". At the bottom left, there is a "Login" link, and at the bottom right, there is a blue "Register" button.

Σχήμα 20: Αρχική οθόνη εγγραφής χρήστη.

5.2 Σύνδεση (login)

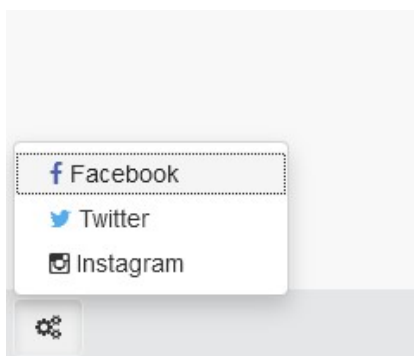
Μεταβαίνοντας στην διεύθυνση της εφαρμογής μας (www.socialcontacts.gr) εμφανίζεται η αρχική φόρμα της εφαρμογής μας. Τα στοιχεία που ζητούνται είναι το email και ο κωδικός (password) του χρήστη.

The image shows a login form with a light gray header labeled "Login". Below the header, there are two input fields: "E-mail" and "Password". At the bottom left, there is a blue "Register" link. At the bottom right, there is a blue button with a right-pointing arrow and the text "Login".

Σχήμα 21: Φόρμα εισαγωγής

5.3 Σύνδεση στα κοινωνικά δίκτυα.

Πατώντας στο εικονίδιο κάτω αριστερά εμφανίζεται μενού με τα ανάλογα κοινωνικά δίκτυα που διαθέτει η εφαρμογή. Κάνοντας κλικ πάνω σε αυτά η εφαρμογή μας μεταφέρει στη φόρμα εισόδου του ανάλογου κοινωνικού δικτύου. Στο σχήμα 22 φαίνονται οι επιλογές αυτές.



Σχήμα 22: Επιλογή σύνδεσης.

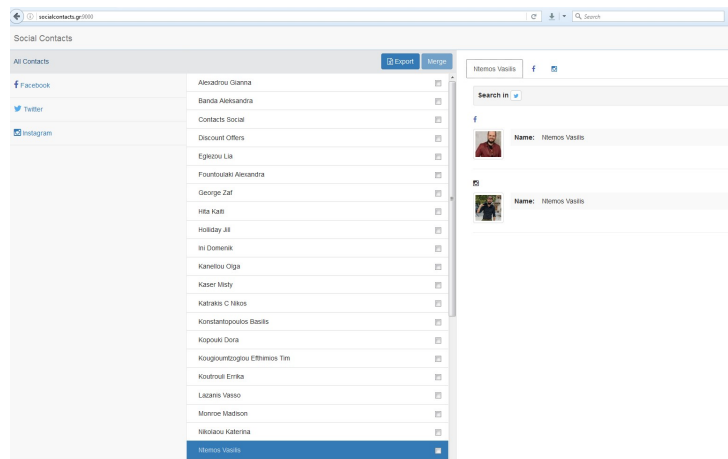
5.4 Εμφάνιση επαφών.

Με το που γίνεται η σύνδεση σε κάθε κοινωνικό δίκτυο αυτομάτως εμφανίζεται και αποθηκεύεται σε τοπική βάση η λίστα με τους φίλους (σχήμα 23).

Social Contacts	
All Contacts	Export Merge
Facebook	Alexadrou Gianna
Twitter	Banda Aleksandra
Instagram	Contacts Social
	Discount Offers
	Eglezou Lia
	Fountoulaki Alexandra
	George Zaf
	Hita Kaiti
	Holiday Jill
	Ini Domenik
	Kaneliou Olga
	Kaser Misty
	Katrakis C Nikos
	Konstantopoulos Basilis
	Kopouki Dora
	Kougioumtzoglou Efthimios Tim
	Koutrouli Errika
	Lazanis Vasso
	Monroe Madison
	Nikolaou Katerina

Σχήμα 23: Λίστα με όλες τις επαφές μας.

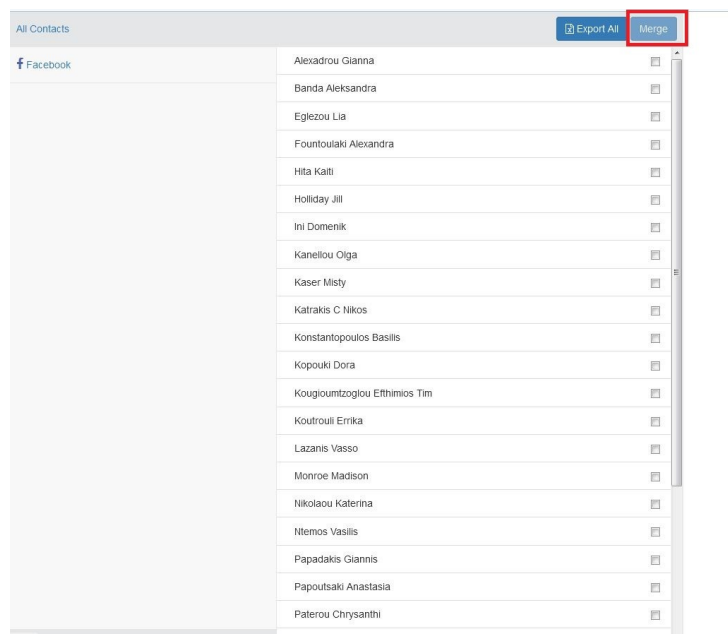
Στο πάνω αριστερά κομμάτι της οθόνης υπάρχουν τέσσερις καρτέλες. Στην καρτέλα All contacts βλέπουμε όλες επαφές μας και από τα τρία κοινωνικά δίκτυα. Στις υπόλοιπες τρεις, τις επαφές που έχουμε στο αντίστοιχο κοινωνικό δίκτυο ξεχωριστά. Η εφαρμογή μας έχει τη δυνατότητα να ανακαλύψει και να συγχωνεύσει από μόνη της, όσες επαφές έχουν το ίδιο όνομα και από τα τρία κοινωνικά δίκτυα. Για παράδειγμα, η επαφή με το όνομα Vasilis Ntemos έχει προφίλ στο facebook και στο instagram με το ίδιο όνομα και για το λόγο αυτό συγχωνεύτηκε αυτόματα σε μια επαφή. Αν την επιλέξουμε, στην δεξιά στήλη φαίνονται καρτέλες με αντίστοιχα κοινωνικά δίκτυα στα οποία έχει προφίλ (Σχήμα 24).



Σχήμα 24: Έχοντας επιλέξει την επαφή Vasilis Ntemos.

5.5 Συγχώνευση επαφών

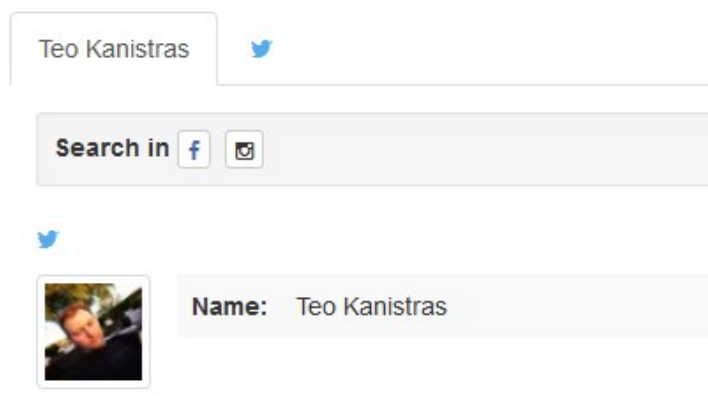
Η λειτουργία της συγχώνευσης επαφών χρησιμοποιείται για να ενώσει επαφές που θεωρούμε ότι ανήκουν σε ένα άτομο και να βλέπουμε τα στοιχεία της σε μια καρτέλα. Για να συγχωνεύσουμε επαφές επιλέγουμε αυτές που θέλουμε και πατάμε Merge (Σχήμα 25).



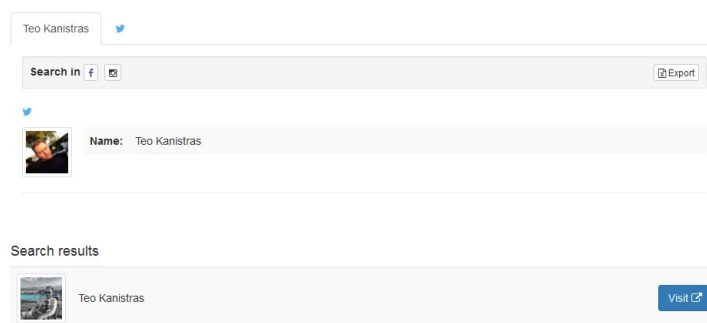
Σχήμα 25: Κουμπί συγχώνευσης επαφής.

5.6 Αναζήτηση επαφής.

Έχοντας επιλέξει κάποια επαφή, στη δεξιά καρτέλα της εφαρμογής μας εμφανίζονται με μορφή κουμπιού σε ποια κοινωνικά δίκτυα δεν έχουμε το προφίλ της. Κάνοντας κλικ πάνω τους μπορούμε να την αναζητήσουμε. Για παράδειγμα ο χρήστης Teo Kanistras δεν είναι στις επαφές μας στο facebook και το instagram (Σχήμα 26).



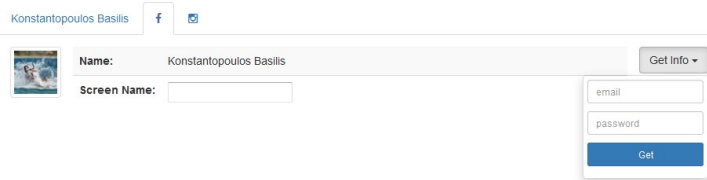
Σχήμα 26: Επαφή που έχουμε στο Twitter με επιλογή αναζήτησης σε Facebook, Instagram.



Σχήμα 27: Αναζήτηση επαφής στο Ινσταγραμ.

Στην αριστερή καρτέλα για να ανακτήσουμε όποια στοιχεία είναι διαθέσιμα της κάθε επαφής μας από το instagram και το twitter πατάμε Get Info. Για το facebook πατάμε στην αντίστοιχη καρτέλα και βάζουμε το link επαφής μας στο πλαίσιο κειμένου “ Screen Name: ”. Να σημειωθεί ότι τη πρώτη

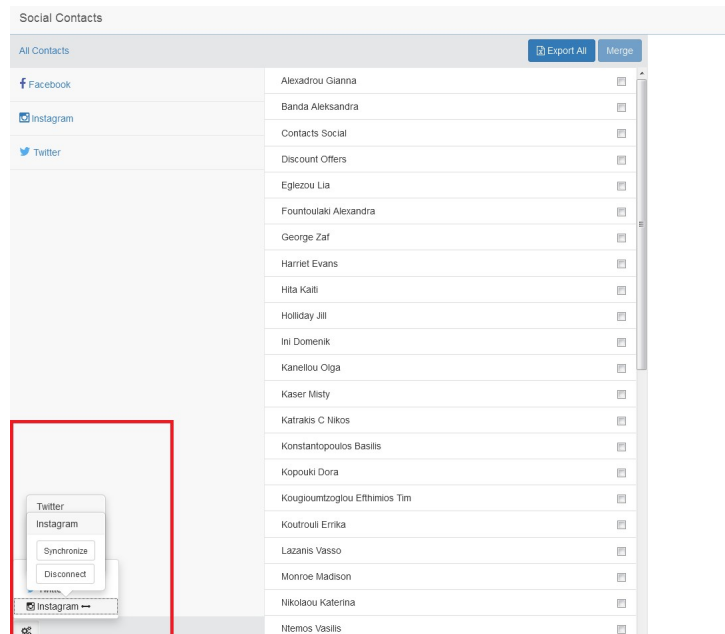
φορά που θα ανακτήσουμε δεδομένα για κάποιον χρειάζεται να βάλουμε τους κωδικούς μας στο facebook (Σχήμα 28).



Σχήμα 28: Επαφή στο Facebook πριν κάνουμε web scraping.

5.7 Ανανέωση επαφών

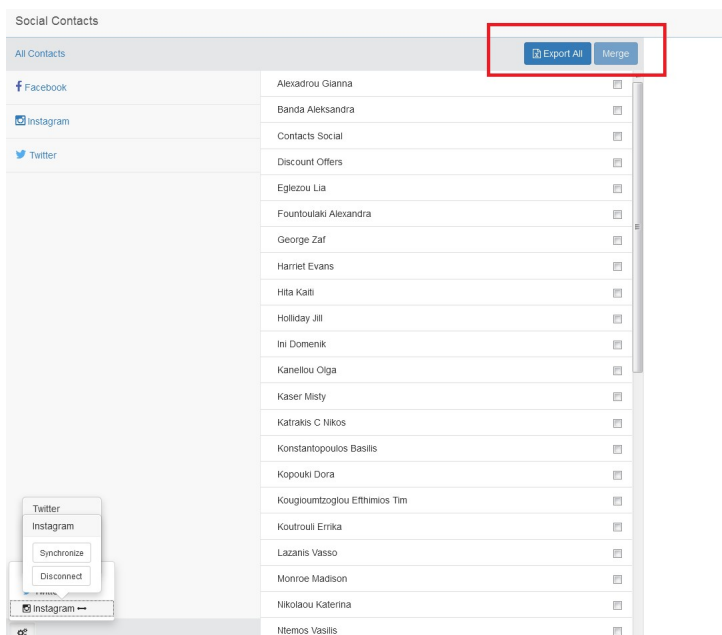
Κατά τη χρήση της εφαρμογής μας η λίστα των επαφών μας μπορεί να αλλάξει. Έχουμε τη δυνατότητα ανανέωσης της, μέσω του κουμπιού *synchronize* που βρίσκεται κάτω αριστερά στη περιοχή των ρυθμίσεων και είναι ξεχωριστή επιλογή για κάθε κοινωνικό δίκτυο. Τέλος με την επιλογή *disconnect* μπορούμε να αποσυνδεθούμε από όποιο κοινωνικό δίκτυο θέλουμε. Στο σχήμα 29 φαίνονται σχιασμένες οι επιλογές αυτές για το κοινωνικό δίκτυο *instagram*.



Σχήμα 29: Επιλογές για συγχρονισμό επαφών και αποσύνδεσης για το Instagram.

5.8 Εξαγωγή επαφών σε αρχείο

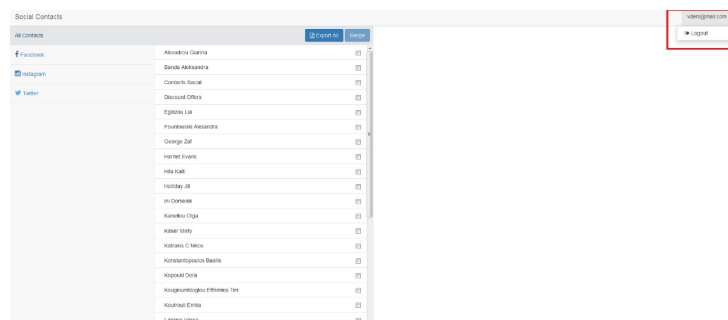
Για να κάνουμε εξαγωγή όλων των επαφών μας σε αρχείο excel κάνουμε κλικ στο κουμπί Εξपोर्ट ενώ αν θέλουμε να εξάγουμε τα στοιχεία μεμονωμένων επαφών επιλέγουμε τις όποιες επαφές θέλουμε και το κουμπί Export. Στο σχήμα 30 φαίνονται επισκιασμένα τα κουμπιά για την εξαγωγή και την συγχώνευση των επαφών.



Σχήμα 30: Βασικά κουμπιά εξαγωγής στοιχείων και συγχώνευσης επαφών

5.9 Αποσύνδεση

Για την αποσύνδεση χρήστη από την εφαρμογή πατάμε το logout που βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της εφαρμογής και εμφανίζεται αν πατήσει κάποιος στο mail που έχει χρησιμοποιήσει για την είσοδο της εφαρμογής (Σχήμα 31).



Σχήμα 31: Κουμπί αποσύνδεσης από την εφαρμογή.

Κεφάλαιο 6

Σενάριο χρήσης

Στο προηγούμενο κεφάλαιο περιγράψαμε το εγχειρίδιο χρήσης της εφαρμογής. Στο κεφάλαιο 6 θα περιγράψουμε ένα σενάριο χρήσης κατά το οποίο εγγράφουμε έναν χρήστη που έχει λογαριασμούς στο facebook, instagram και twitter. Αναχτάμε τα δεδομένα και των τριών κοινωνικών δικτύων, συγχωνεύουμε τις κοινές επαφές του, αναζητούμε νέες επαφές και εξάγουμε όλες τις πληροφορίες σε αρχείο Excel.

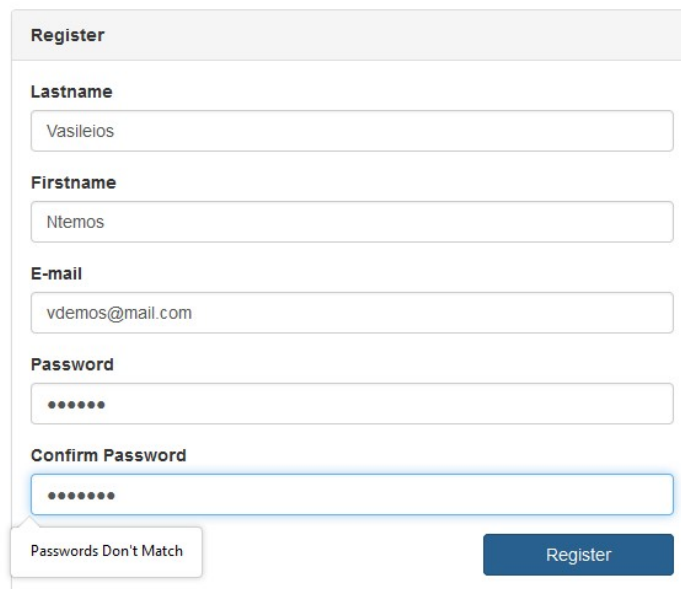
Για να μεταβούμε στην εφαρμογή μέσω του φυλλομετρητή μας μεταβαίνουμε στη διεύθυνση www.socialcontacts.gr:9000. Όπου φαίνεται η αρχική οθόνη της εφαρμογής μας (εικόνα 32).



Σχήμα 32: Αρχική οθόνη εφαρμογής.

Πατάμε **Register** για να κάνουμε εγγραφή. Εμφανίζονται τέσσερα πλαίσια κειμένου. **Name** για το όνομα μας, **Lastname** για το επώνυμό μας, **email** για την ταχυδρομική μας διεύθυνση και **password** στο οποίο γράφουμε κωδικό ασφαλείας της επιθυμίας μας. Το πλαίσιο κειμένου **repeat password** είναι για επαλήθευση του κωδικού μας. Αν δεν βάλουμε σωστά το κωδικό επαλήθευσης εμφανίζεται μήνυμα ότι οι κωδικοί δεν ταιριάζουν όταν πατήσουμε **Register**

για την εγγραφή μας (σχήμα 33).



Register

Lastname
Vasileios

Firstname
Ntemos

E-mail
vdemos@mail.com

Password
•••••

Confirm Password
•••••

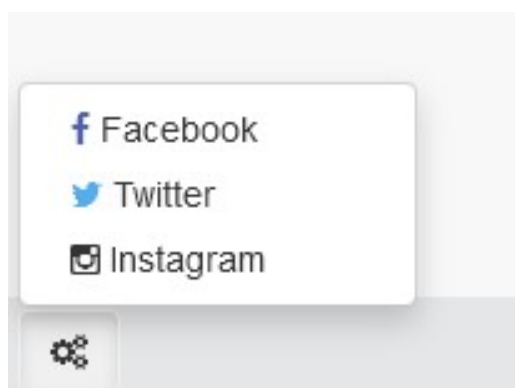
Passwords Don't Match

Register

Σχήμα 33: Φόρμα εγγραφής χρήστη με μήνυμα για λάθος κωδικό επαλήθευσης.

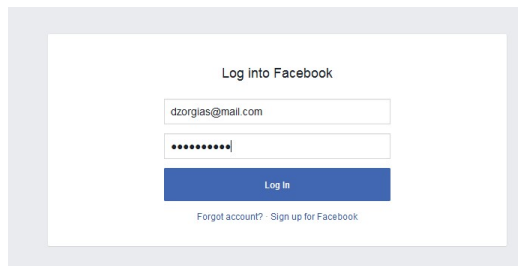
Αφού κάνουμε την εγγραφή μας, η εφαρμογή μας πάει πάλι στην φόρμα εισόδου. Με τα στοιχεία της εγγραφής μας email και κωδικό (password) κάνουμε είσοδο στην εφαρμογή πατώντας login.

Στην πρώτη είσοδο η εφαρμογή δεν έχει τις επαφές που έχουμε στα κοινωνικά μας δίκτυα και θα χρειαστεί να κάνουμε είσοδο σε κάθε ένα από αυτά. Κάτω αριστερά πατάμε στο εικονίδιο των ρυθμίσεων. Όπου πατάμε το ανάλογο εικονίδιο για να κάνουμε σύνδεση στο ανάλογο κοινωνικό δίκτυο.



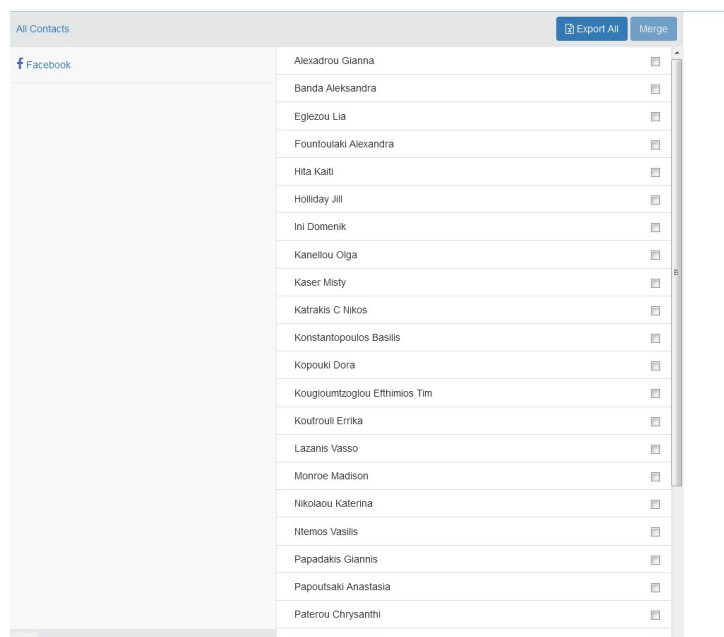
Σχήμα 34: Κουμπί ρυθμίσεων με μενού για την σύνδεση στα κοινωνικά δίκτυα.

Πατάμε στο κουμπί του facebook και εμφανίζεται η φόρμα εισαγωγής στοιχείων μας στο facebook σχήμα 35.



Σχήμα 35: Φόρμα εισόδου στο facebook.

Στην εφαρμογή μας, εμφανίζεται στα αριστερά μας το πλαίσιο που αφορά το facebook με περιεχόμενο όλους τους φίλους μας. Για την ακρίβεια έχουμε 30 φίλους από τους οποίους οι 6 έχουν το όνομά τους γραμμένο με ελληνικούς χαρακτήρες.



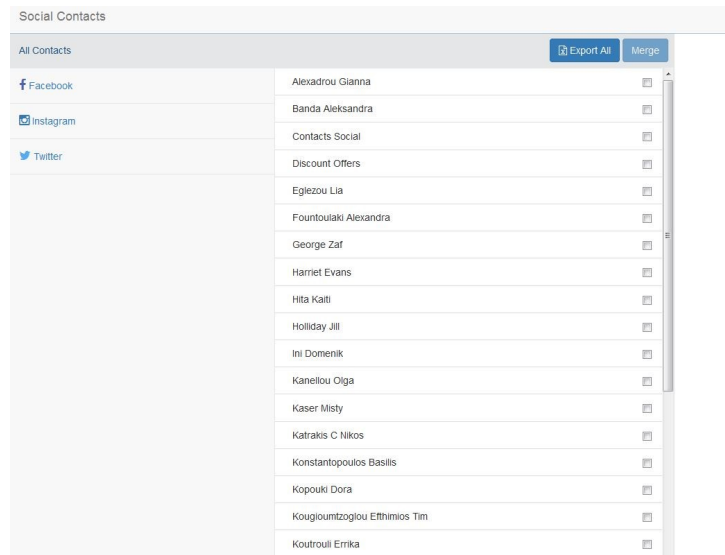
Σχήμα 36: Καρτέλα με τους φίλους από το facebook.

Από το μενού των ρυθμίσεών μας κάνουμε τις αντίστοιχες ενέργειες για σύνδεση στους λογαριασμούς μας σε Instagram και Twitter. Στο λογαριασμό μας στο Instagram έχουμε 4 επαφές και στο Twitter, 8. Επιλέγοντας το

πλαίσιο all contacts βλέπουμε όλες τις επαφές μας οι οποίες είναι 40 και αυτό γιατί κάποιες έχουν αναγνωριστεί από την εφαρμογή μας σαν κοινές και έχουν συγχωνευτεί.

Η επαφή μας Konstantopoulos Basilis έχει προφίλ στο facebook και στο instagram και έχει συγχωνευτεί ως μια επαφή. Επιλέγοντας τη, στο δεξιό πλαίσιο φαίνονται τα στοιχεία της. Το επόμενο που θέλουμε να κάνουμε είναι να ανακτήσουμε τις πληροφορίες της επαφής μας από τα δύο κοινωνικά δίκτυα που έχει.

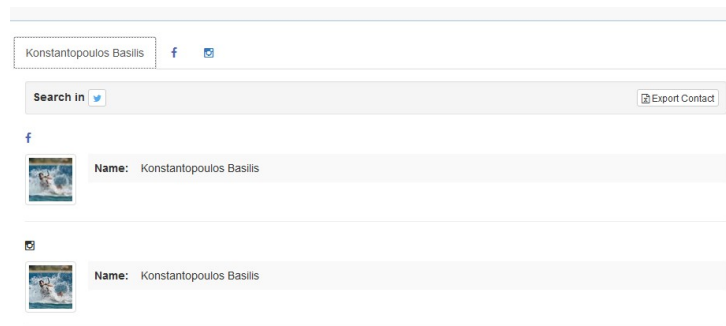
Για να ανακτήσουμε τις πληροφορίες από το facebook κάνουμε κλικ στο πλαίσιο του facebook από τα δεξιά. Λόγω του, ότι το του facebook δεν παρέχει πληροφορίες για τις επαφές μας γίνεται scraping στη σελίδα του χρήστη που μας ενδιαφέρει. Για το λόγο αυτό χρειάζεται να αντιγράψουμε το URL του χρήστη που μας ενδιαφέρει στο πλαίσιο κειμένου screenname.



The screenshot shows a web application interface titled "Social Contacts". On the left, there is a sidebar with social media icons for Facebook, Instagram, and Twitter. The main area displays a list of contacts, each with a name and a small square checkbox to its right. The contacts listed are:

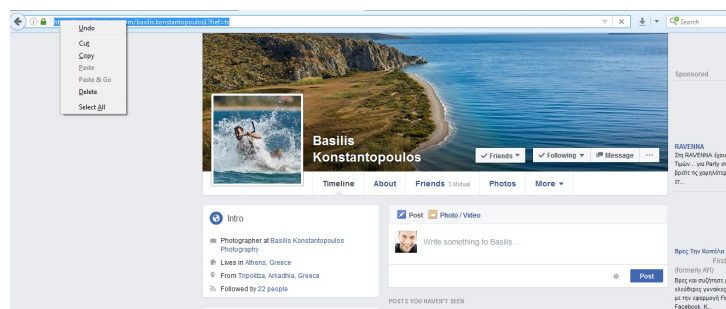
Source	Contact Name	Checkbox
Facebook	Alexandrou Gianna	<input type="checkbox"/>
Facebook	Banda Aleksandra	<input type="checkbox"/>
Instagram	Contacts Social	<input type="checkbox"/>
Instagram	Discount Offers	<input type="checkbox"/>
Instagram	Egizou Lia	<input type="checkbox"/>
Instagram	Fountoulaki Alexandra	<input type="checkbox"/>
Instagram	George Zaf	<input type="checkbox"/>
Instagram	Harriet Evans	<input type="checkbox"/>
Instagram	Hita Kaiti	<input type="checkbox"/>
Instagram	Holiday Jill	<input type="checkbox"/>
Instagram	Ini Domenik	<input type="checkbox"/>
Instagram	Kanelou Olga	<input type="checkbox"/>
Instagram	Kaser Misty	<input type="checkbox"/>
Instagram	Katrakis C Nikos	<input type="checkbox"/>
Instagram	Konstantopoulos Basilis	<input type="checkbox"/>
Instagram	Kopouki Dora	<input type="checkbox"/>
Instagram	Kougioumtzoglou Efthimios Tim	<input type="checkbox"/>
Instagram	Koutrouli Erika	<input type="checkbox"/>

Σχήμα 37: Πλαίσιο με όλες τις επαφές από όλα τα κοινωνικά δίκτυα.



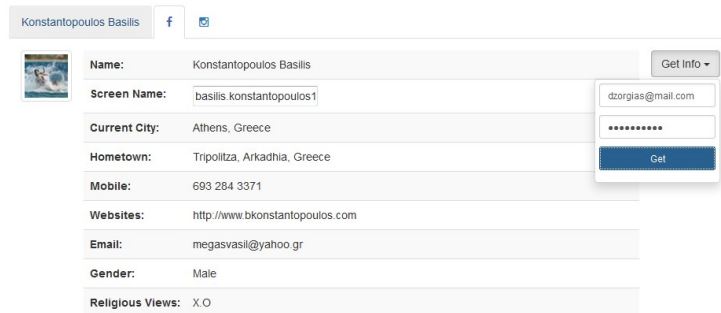
Σχήμα 38: Καρτέλα της επαφής μας Konstantopoulos Basilis

Ανοίγουμε νέο παράθυρο φυλλομετρητή και μεταβαίνουμε στο facebook. Αναζητούμε το προφίλ του χρήστη Konstantopoulos Basilis και αντιγράφουμε το διεύθυνση του.



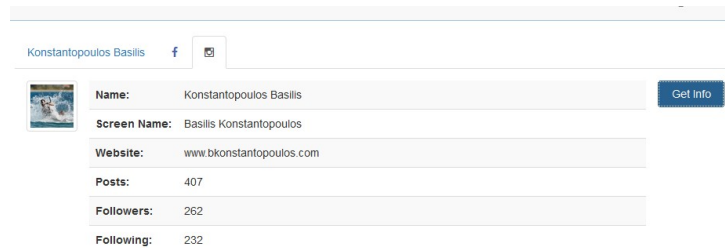
Σχήμα 39: Προφίλ Konstantopoulou B. με επιλεγμένη τη διεύθυνση και το μενού για αντιγραφή της.

Από την καρτέλα με τα στοιχεία επιλέγουμε αυτή του facebook και κάνουμε επικόλληση την διεύθυνση στο screenname. Πατάμε το κουμπί Get Info, βάζουμε τα στοιχεία εισόδου μας στο facebook και πατάμε Get. Όπως φαίνεται από το σχήμα 40, τα στοιχεία του χρήστη Konstantopoulos B. έχουν με επιτυχία κατέβει.







Σχήμα 40: Καρτέλα Konstantopoulos B. με όλα τα στοιχεία από το facebook.

Για να ανακτήσουμε τα στοιχεία της ίδιας επαφής μας από το instagram, πατάμε στη καρτέλα του instagram και έπειτα το κουμπί Get Info.




Σχήμα 41: Καρτέλα Konstantopoulou B. με όλα τα στοιχεία από το instagram.


Konstantopoulos Basilis  

Search in   Export Contact

f

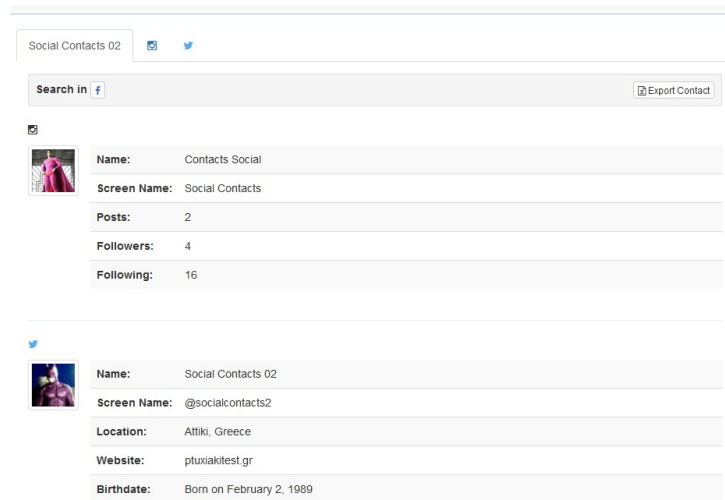
	Name: Konstantopoulos Basilis
	Screen Name: basilis konstantopoulos1
	Current City: Athens, Greece
	Hometown: Tripolizza, Arkadhia, Greece
	Mobile: 693 284 3371
	Websites: http://www.bkonstantopoulos.com
	Email: megasvasil@yahoo.gr
	Gender: Male
	Religious Views: X.O

i

	Name: Konstantopoulos Basilis
	Screen Name: Basilis Konstantopoulos
	Website: www.bkonstantopoulos.com
	Posts: 407
	Followers: 262
	Following: 232

Σχήμα 42: Καρτέλα Konstantopoulou B. με όλα τα στοιχεία των κοινωνικών δικτύων του.

Μεταβαίνοντας στην αριστερή καρτέλα με όλες τις επαφές μας. Παρατηρούμε ότι οι επαφές Social Contacts από το instagram και Social Contacts 02 από το twitter είναι η ίδια επαφή. Για την συγχώνευση της επαφής επιλέγουμε και τις δυο πατώντας κλικαρώντας πάνω στο κουτάκι που υπάρχει στα δεξιά τους. Για ολοκληρωθεί η συγχώνευση πατάμε το κουμπί Merge.



Σχήμα 43: Καρτέλα συγχωνευμένης επαφής Social Contacts με όλες τις πληροφορίες από instagram, Twitter.

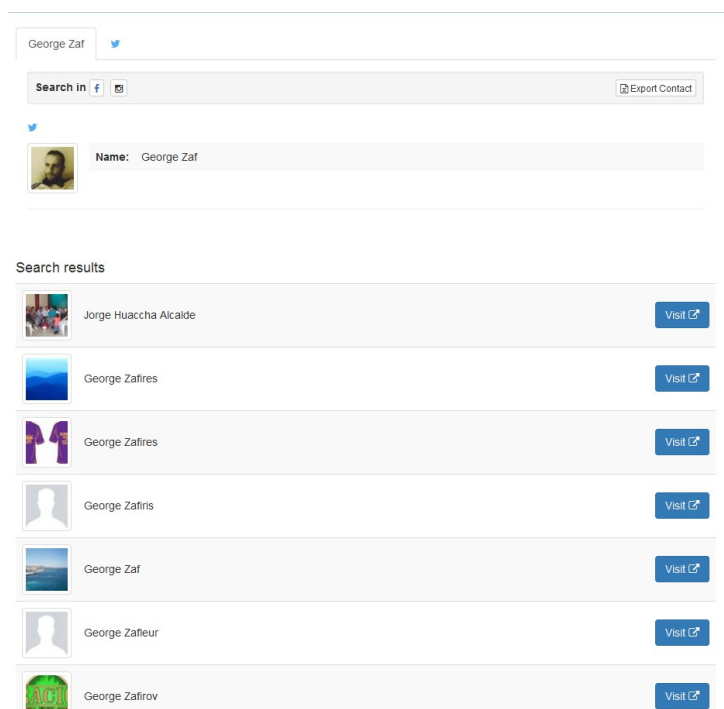
Το επόμενο βήμα που θέλουμε να κάνουμε είναι να εξάγουμε τις πληροφορίες μας για τις επαφές Konstantopoulos Basilis και Social Contacts. Για την επίτευξη αυτού τις επιλέγουμε κάνοντας κλικ στα κουτάκια που βρίσκονται δεξιά του και πατάμε το κουμπί Export Selected.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Konstantopoulos Basilis																	
2	Social	Birthdate	Current CI Email	Followers	Following	Gender	Hometown	Location	Mobile	Posts	Religious	Screen Na	Website	Websites				
3	Facebook		Athens, G.megasiras	282	232	Male	Tropitiza,		693 284 33	407	X.O	basilis.koi	http://www.bkonstantopoulos.com					
4	Instagram											Basilis Koi	www.bko					
5																		
6	Social Contacts 02																	
7	Social	Birthdate	Current CI Email	Followers	Following	Gender	Hometown	Location	Mobile	Posts	Religious	Screen Na	Website	Websites				
8	Instagram			4	16					2		Social Con						
9	Twitter	Born on Fi					Attiki, Gre					@socialco	ptuxiakite					
10																		

Σχήμα 44: Αρχείο excel με 2 πληροφορίες δύο επαφών.

Σενάριο αναζήτησης χρήστη σε κοινωνικό δίκτυο που δεν είναι στις επαφές μας: Για παράδειγμα εντοπίζουμε το χρήστη George Zaf από τη καρτέλα All Contacts και παρατηρούμε ότι έχουμε την επαφή αυτή μόνο στο twitter. Στην καρτέλα της εμφανίζονται οι επιλογές για αναζήτηση στα κοινωνικά δίκτυα facebook και instagram. Για να την αναζητήσουμε σε κάποιο από τα δυο κοινωνικά δίκτυα απλά πατάμε στο αντίστοιχο κουμπί.

Για την αναζήτηση της επαφής George Zaf στο facebook πατάμε στο κουμπί αναζήτησης για το facebook και εμφανίζονται ολοι οι πιθανοί χρήστες που μπορεί να είναι. Σε κάθε έναν από αυτούς στα δεξιά τους υπάρχει το κουμπί visit οπού μπορούμε πατώντας το να μεταβούμε στο προφίλ του και να από και πέρα να του στείλουμε αίτημα φιλίας.



Σχήμα 45: Χρήστες facebook που εμφανίζονται ύστερα από αναζήτηση με τα στοιχεία του George Zaf.

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα

Στο Κεφάλαιο 7 αναφέρονται τα συμπεράσματα που βγάλαμε από την χρήση της εφαρμογής και αναφέρονται οι πιθανές επεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στην εφαρμογή μας.

7.1 Συμπεράσματα

Σας παρουσιάσαμε μια διαδικτυακή εφαρμογή που έχει τη δυνατότητα να ενοποιήσει και να διαχειριστεί τις επαφές ή φίλους ενός χρήστη από τρία κοινωνικά δίκτυα (facebook, instagram, twitter). Σκοπός της ήταν η ανάκτηση των πληροφοριών των επαφών που είχε ο χρήστης ώστε να μπορεί να τις διαχειριστεί από μια πλατφόρμα. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές web scraping και αξιοποιήθηκαν τα API που παρέχουν τα κοινωνικά δίκτυα. Η εφαρμογή κατάφερε να ενοποιήσει αυτόματα με επιτυχία κοινές επαφές με το ίδιο όνομα. Δόθηκε ακόμα η δυνατότητα στο χρήστη να μπορεί να αναζητεί επαφές που δεν ήταν στην λίστα του και να τις προσθέσει. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό ήταν να εξάγει τις πληροφορίες από κάθε επαφή που επιθυμεί σε αρχείο Excel.

7.2 Μελλοντικές επεκτάσεις

Σαν μελλοντικές επεκτάσεις για περαιτέρω βελτίωση της εφαρμογής μπορούν να προστεθούν αρκετές λειτουργίες. Κάποιες από αυτές είναι, η προσθήκη άλλων κοινωνικών δικτύων, η αυτοματοποίηση της διαδικασίας του web scraping για το κοινωνικό δίκτυο facebook χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης να υποδείξει τη διαδρομή που βρίσκεται το προφίλ του. Επιπρόσθετα ένας οδηγός (wizard) θα μπορούσε να μαρκάρει και να δίνει τη δυνατότητα να επιλέξει ο χρήστης τις πληροφορίες που θέλει να ανακτήσει αποφεύγοντας έτσι την ανάκτηση του

συνόλου των διαθέσιμων πληροφοριών. Τέλος, ένας αλγόριθμος μηχανικής μάθησης, είναι ένα ακόμα στοιχείο που θα μπορούσε να προστεθεί. Ο εν λόγω αλγόριθμος θα εκπαιδευόταν στην αναγνώριση χρηστών που έχουν προφίλ σε παραπάνω από ένα κοινωνικό δίκτυο και δεν χρησιμοποιούν το ίδιο όνομα σε αυτά.

Βιβλιογραφία

- [1] Jenkins, (2007) *The Wow Climax: Tracing the Emotional Impact of Popular Culture*. New York: New York University Press
- [2] O'Reilly, T., & Battelle, J. (2009). *Web Squared: Web 2.0 Five Years On. Web 2.0 Summi*.
- [3] Brown, J.S. & Adler, R.P. (2008) *Minds on Fire, Open Education, the Long Tail and Learning 2.0*, *Educause Review*, 17-32.
- [4] Brown, J.S. & Adler, R.P. (2008) *Minds on Fire, Open Education, the Long Tail and Learning 2.0*, *Educause Review*, 17-32.
- [5] Silvestri, Giuseppe, et al. "Linking accounts across social networks: the case of stackoverflow, github and twitter." *International Workshop on Knowledge Discovery on the WEB*. 2015.
- [6] Vosoughi, Soroush, Helen Zhou, and Deb Roy. "Digital Stylometry: Linking Profiles Across Social Networks." *International Conference on Social Informatics*. Springer International Publishing, 2015.