



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων



Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος: Ανάλυση έμμεσα αναδυόμενων χώρων συνάφειας αξιοποιώντας ψηφιακά ίχνη: Διερεύνηση των ορίων τους και της συνοχής στις συνομιλίες των χρηστών τους

Title: Analyzing implicitly emerging affinity spaces, utilizing digital traces: Insights into boundaries and online discourse coherence

Καραδημητρίου Νικόλαος (AM: 2105)

Επιβλέπων Καθηγητής: Ακουμιανάκης Δημοσθένης

Επιτροπή Αξιολόγησης: Βιδάκης Νικόλαος, Μηλολιδάκης Ιωάννης

Ημερομηνία Παρουσίασης: 03/06/2013

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Μητέρα μου και τον Αδερφό μου για την στήριξη που μου παρείχαν για να ολοκληρώσω τις σπουδές μου και να φτάσω έως εδώ. Ένα μεγάλο ευχαριστώ, στον κ. Βιδάκη Νικόλαο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και ευκαιρία που μου έδωσε να συνεργαστώ μαζί του και το iSTLab γενικότερα. Θερμές ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στους κ. Ακουμιανάκη Δημοσθένη και κ. Μηλολιδάκη Ιωάννη, που μου προσέφεραν προπάντων βοήθεια αλλά και το θεωρητικό υπόβαθρο, τις γνώσεις, την εμπειρία και τις διεξόδους από προβλήματα που προέκυψαν κατά την διάρκεια της φοίτησής μου αλλά και της εκπόνησης της πρακτικής και πτυχιακής μου εργασίας. Τις ευχαριστίες μου σε όλα τα παιδιά του iSTLab που υπέμειναν την παρουσία μου και με βοήθησαν.

Σύνοψη

Η ανάλυση του τεράστιου όγκου δεδομένων που ανταλλάσσεται καθημερινώς σε Blogs, Portals, Forums και κοινωνικούς ιστότοπους θα ήταν δύσκολη υπόθεση εάν δεν υπήρχε η έννοια του ίχνους των χρηστών και νέες τεχνικές ανάκτησης και ανάλυσής του. Βέβαια και αυτά με την σειρά τους δεν είναι τίποτα άλλο από ηλεκτρονικά δεδομένα που απλώς ονομάστηκαν έτσι. Μπορούν όμως να μετατραπούν σε ουσιώδη πληροφορία που να αναδεικνύει τάσεις, απόψεις, αντιλήψεις, τον τρόπο που αναπτύσσονται νέες πρακτικές και εξελίσσεται η γνώση, αν συνδυαστεί με άλλα ηλεκτρονικά δεδομένα και τεχνικές ανάλυσης και οπτικοποίησης.

Ακολουθώντας την ήδη υπάρχουσα μεθοδολογία στην βιβλιογραφία, γίνεται προσπάθεια ανάδειξης νέων στοιχείων που μπορεί να συμβάλουν στην καλλίτερη διερεύνηση του τομέα. Ερευνώντας το YouTube καταλήγουμε σε ουσιώδη συμπεράσματα που ενισχύουν και επεκτείνουν την βιβλιογραφία σε τομείς που ερευνούν τις εικονικές κοινότητες, χώρους συνάφειας και γενικότερα τις αλληλεπιδράσεις και την επικοινωνία μέσω υπολογιστή.

Abstract

The vast amount of user-generated contents retained in blogs, portals, forums and social web sites have made compelling the need for methods and techniques to facilitate efficient retrieval, processing and making of sense of digital trace data. Even if digital traces are nothing but electronic data given that specific name, they can be transformed into meaningful information by revealing trends, opinions, patterns and an evolving digital culture that progressively catalyzes the ways in which knowledge is constructed, negotiated and transformed. All these can be achieved by combining digital trace data with analytic techniques such as knowledge visualization.

Drawing upon recent research and the state of the art in related literatures, this thesis seeks to review the state of the art and highlight the value of transforming digital trace data to new knowledge by exploiting various genres of technology. The emphasis is primarily on social networking services, public APIs and advanced visualization toolkits which form the instruments for building analytical insights into pools of digital trace data. By focusing on a specific case, namely YouTube, the baseline of a new method for excavating virtual settlements is described and by this account it is possible to reach conclusions on a number of related themes such as virtual communities, affinity spaces and online discourse.

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	2
Σύνοψη.....	3
Abstract.....	4
Πίνακας περιεχομένων.....	5
Πίνακας Εικόνων.....	7
1 Εισαγωγή.....	10
1.1 Τι είναι κοινωνικός ιστότοπος.....	10
1.2 Τι είναι ψηφιακό ίχνος.....	10
1.3 Χρησιμότητα ανάλυσης πεπραγμένων σε κοινωνικούς ιστότοπους.....	10
1.4 Δομή Εργασίας.....	11
2 Ανάλυση χαρακτηριστικών κοινωνικών ιστότοπων.....	11
2.1 Τεχνολογίες επικοινωνίας μέσω υπολογιστή (CMC).....	12
2.1.1 Ανάδυση κοινωνικών δραστηριοτήτων στο διαδίκτυο μέσω της χρήσης διασυνδεδεμένων υπολογιστών.....	12
2.2 Πρώτη γενιά διαδικτύου και Εικονικές κοινότητες.....	14
2.3 Μεταλλάξεις του διαδικτύου: Από Web 1.0 σε Web 2.0.....	15
2.4 Είδη βασικών στοιχείων και χαρακτηριστικών των κοινωνικών ιστότοπων.....	17
2.4.1 Ψηφιακά αντικείμενα στους κοινωνικούς ιστότοπους.....	17
2.4.2 Προσωπικά προφίλ.....	18
2.4.3 Εύκολη αναζήτηση φίλων για θέσπιση διαδικτυακών σχέσεων.....	18
2.4.4 Συμμετοχή χρηστών σε διαδικτυακές ομάδες.....	19
2.4.5 Επικοινωνία με τους διαδικτυακούς χρήστες.....	19
2.4.6 Κοινοποίηση και ανταλλαγή περιεχομένου του χρήστη.....	20
2.4.7 Ελευθερία έκφρασης απόψεων.....	20
2.4.8 Εύρεση πληροφοριών.....	21
2.4.9 Διατήρηση ενεργής παρουσίας των χρηστών.....	21
2.5 Ψηφιακά αντικείμενα και ο προσδιορισμός έμμεσων χώρων συνάφειας.....	22
3 Ψηφιακά ίχνη και εικονικές ανασκαφές.....	23
3.1 Ανάλυση διαδικτυακών συζητήσεων: Μια πρόωμη ανάλυση ψηφιακών ιχνών.....	25
3.2 Μεθοδολογία εικονικής ανασκαφής.....	25
3.2.1 Εικονικός οικισμός.....	26
3.2.2 Όρια εικονικού οικισμού.....	27
3.2.3 Στρατηγική πρόσβασης στα δεδομένα.....	28
3.2.4 Αξιοποίηση δεδομένων.....	28
3.3 Μοντέλο συστήματος εικονικής ανασκαφής.....	28

3.4	Ερμηνεία ανασκαφής με τη χρήση οπτικών αναπαραστάσεων.....	32
3.4.1	Οπτική αποτύπωση δεδομένων και ανθρώπινη αντίληψη.....	33
3.4.2	Σημειολογία και χαρτογράφηση οπτικών μεταβλητών.....	35
3.4.3	Κατηγορίες οπτικών αναπαραστάσεων και εικονικές ανασκαφές.....	36
4	Το YouTube ως κοινωνικός ιστότοπος και εικονικός οικισμός.....	38
4.1	Το YouTube	38
4.1.1	Προσωπικά προφίλ στο YouTube	39
4.1.2	Μηχανισμοί εύρεσης φίλων για θέσπιση διαδικτυακών σχέσεων στο YouTube	41
4.1.3	Συμμετοχή χρηστών σε διαδικτυακές ομάδες του YouTube.....	42
4.1.4	Επικοινωνία με τους διαδικτυακούς χρήστες στο δίκτυο του YouTube	43
4.1.5	Κοινοποίηση και ανταλλαγή περιεχομένου του χρήστη χρησιμοποιώντας υπηρεσίες του YouTube.....	44
4.1.6	Ελευθερία έκφρασης απόψεων με χρήση υπηρεσιών του YouTube	44
4.1.7	Εύρεση πληροφοριών στα περιεχόμενα του YouTube	45
4.1.8	Διατήρηση ενεργής παρουσίας των χρηστών στο δίκτυο του YouTube.....	46
4.2	Ψηφιακά ίχνη βάση των χαρακτηριστικών του YouTube	47
5	Εικονικές ανασκαφές στο YouTube	50
5.1	Ανάλυση πεπραγμένων ενός οικισμού με την μέθοδο της εικονικής ανασκαφής.....	50
5.1.1	Ο μηχανισμός αναζήτησης του YouTube ως εργαλείο οριοθέτησης συνόρων.....	50
5.1.2	Το YouTube ως εικονικός οικισμός.....	51
5.1.3	Όρια οικισμού.....	51
5.1.4	Στρατηγική πρόσβασης στα δεδομένα του ιστότοπου	51
5.1.5	Οπτική αναπαράσταση δεδομένων	52
5.2	Σύστημα ανάκτησης, διαχείρισης και οπτικοποίησης δεδομένων.....	52
5.2.1	Αρχιτεκτονική συστήματος.....	52
5.2.2	Παρουσίαση μέρους εφαρμογής για δημιουργία βάσεων, ανάκτηση και φιλτράρισμα δεδομένων.....	54
5.2.3	Σύνοψη δεδομένων	60
5.3	Εποικοδομητικές αλληλεπιδράσεις χρηστών σε χώρους συνάφειας του YouTube ως μέθοδοι επέκτασης των ορίων τους: Πως μια κοινότητα ειδημόνων μεταφέρει γνώση και αναδεικνύεται μέσα στα πλαίσια του YouTube.	61
5.3.1	Οπτική μορφή των ορίων των οικισμών που έγκεινται σε χώρους συνάφειας και η επέκτασή τους μέσω ενδεικτικών αποτελεσμάτων εποικοδομητικής αλληλεπίδρασης	63
5.3.2	Συνοχή συζητήσεων: Προσφορά στην εποικοδομητική αλληλεπίδραση.....	72
6	Επίλογος.....	81
7	Βιβλιογραφία.....	83
7.1	Υλικό Για Ανάγνωση.....	86

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Computer Mediated Communication & Computer Supported Collaborative Work (Εικόνα από Awareness in Indirect Communication).....	12
Εικόνα 2: Λειτουργία Αναζήτησης στην Εποχή Web2.0 με Περιεχόμενο Από Δημόσιες Ομάδες Χρηστών.	16
Εικόνα 3: Παραδείγματα συστημάτων κοινωνικών μέσων και προ-ψηφιακών μέσων, οργανομένα βάση του πλήθους «παραγωγών» και «καταναλωτών». (Εικόνα προσαρμοσμένη από το βιβλίο «Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World» p:13).....	17
Εικόνα 4: Γενική Αρχιτεκτονική Συστήματος Εικονικής Ανασκαφής Και Οπτικοποίησης.....	29
Εικόνα 5: Δομή JSON, gData API (αριστερά), Παράδειγμα Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων Για Αποθήκευση Ιχνών (δεξιά).....	30
Εικόνα 6: Επίπεδα Διαδικασίας Οπτικοποίησης.....	31
Εικόνα 7: Ροή Δεδομένων Οπτικής Αναπαράστασης, Εικόνα τροποποιημένη από «J.E. Gentle et al. (eds.), <i>Handbook of Computational Statistics</i> , Springer Handbooks: “Chapter 13: The Grammar of Graphics” p: 376».....	33
Εικόνα 8: (Αριστερά) Διαδικασία Αντίληψης Μέσω Ερεθισμάτων (Εικόνα από: «Sensation And Perception» p:6) (Δεξιά) Επικρατών Μοντέλο Τριών Φάσεων Ανθρώπινης Επεξεργασίας της Πληροφορίας (Εικόνα από «Information Visualization: Perception for Design» p:21).	34
Εικόνα 9: Σημειολογία Γραφικών – Οπτικές Μεταβλητές (Εικόνα βάση του «Semiology of Graphics. Jacques Bertin, Gauthier-Villars 1967,»).....	35
Εικόνα 10: Οπτική Κωδικοποίηση Βάση Σχήματος, Μεγέθους, Προσανατολισμού και Χρώματος.....	36
Εικόνα 11: (Αριστερά) Οπτική Αναπαράσταση Επιφάνειας Ανθρώπινου Εγκεφάλου με Δεδομένα από fMRI χαρτογράφησης του φλοιού. (Δεξιά) Αποτελέσματα υπολογισμών αναφορικά με την κατάσταση της δίνης που προκύπτει όταν μαγνητικό πεδίο εισέρχεται σε έναν υπεραγωγό, δημιουργώντας κανονικές, μη υπεραγωγίμες περιοχές.	37
Εικόνα 12: Πληροφορίες Μέσω Προφίλ Χρήστη στο YouTube.....	40
Εικόνα 13: Αναζήτηση με Χρήση Όνομα Χρήστη.....	41
Εικόνα 14: Προτάσεις Φύλων.....	41
Εικόνα 15: (πάνω) Λίστες Αναπαραγωγής Καναλιού, (κάτω) Προϋπάρχουσες Ομάδες Χρηστών, Υπηρεσία YouTube.....	42
Εικόνα 16: (Πάνω Αριστερά) Συζήτηση στο «Τοίχο» ενός Χρήστη, (Πάνω Δεξιά) Συνομιλία Μέσω Μηνύματος, (Κάτω) Βίντεο Αποκρίσεις.....	43
Εικόνα 17: (Πάνω) Εξωτερικοί Σύνδεσμοι σε Ιδιωτικές Σελίδες και Σελίδες Κοινωνικής Δικτύωσης σε Ένα Προφίλ-Κανάλι Χρήστη, (Κάτω)Τροποποιημένη Λειτουργικότητα του Προφίλ, από τον Χρήστη με Δικό του Περιεχόμενο.....	44

Εικόνα 18: Α) Αναφορά κάποιου βίντεο, Β) Ενέργειες Αναφοράς σε Χρήστη, Γ) Βαθμολόγηση Βίντεο, Δ) Σχολιασμός Κάποιου Βίντεο, Έναρξη Συζήτησης, Βαθμολόγηση Σχολίου Ε) Δημιουργία ή Ανέβασμα Βίντεο.....	45
Εικόνα 19: (Αριστερά) Πληροφορίες Βίντεο, (Κάτω) Αναζήτηση σε Όλο το Δίκτυο του YouTube, (Πάνω Δεξιά) Αναζήτηση Πληροφοριών σε Κανάλι Χρήστη.....	46
Εικόνα 20: (Αριστερά) Διαχείριση, (Κέντρο) Λίστες Αναπαραγωγής, (Δεξιά) Ροή Νέων Δραστηριοτήτων.....	47
Εικόνα 21: Μερικές Διαθέσιμες Ενέργειες και Δημιουργία Περιεχομένου Χρηστών σε ένα Δημοσιευμένο Βίντεο ως Εκδηλώσεις Ιχνών.....	48
Εικόνα 22: Επισκόπηση Αρχιτεκτονικής Συστήματος Εικονικής Ανασκαφής.....	53
Εικόνα 23: Μοντέλο Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων.....	54
Εικόνα 24: Διεπαφή Δημιουργίας Βάσης Δεδομένων.....	56
Εικόνα 25: Διεπαφή Επισκόπησης Βάσεων και Σύνδεσης για την Οπτικοποίηση Δεδομένων.....	56
Εικόνα 26: Διεπαφή Ανάκτησης Δεδομένων.....	57
Εικόνα 27: Διεπαφή Φιλτραρίσματος Δεδομένων.....	59
Εικόνα 28: Διεπαφές Προσαρμογής Δεδομένων και Οπτικών Αντικειμένων.....	60
Εικόνα 29: Α) Πυρήνας Αναζήτησης Β) Αναζήτηση Σε Δυο Επίπεδα (Ανάκτηση Βίντεο Αποκρίσεων).....	64
Εικόνα 30: Συσχετίσεις Βίντεο Αποκρίσεων Στον Πυρήνα & Αξιολόγηση των Συνεισφορών.....	65
Εικόνα 31: Αλληλεπιδράσεις Με Σχόλια.....	66
Εικόνα 32: Α) Σχολιασμοί κατόχου του βίντεο Β) Περισσότερο ενεργοί.....	67
Εικόνα 33: Α) Πρώτο Επίπεδο Βίντεο Απόκρισης, Σχετικό με τον Θεματικό Πυρήνα. Β) Εξωτερικό επίπεδο Βίντεο Απόκρισης, Αποτελέσματα Διαδικασίας.....	68
Εικόνα 34: Συνεισφορά - Συμμετοχή Χρηστών Με Σχόλια (Εικόνα τροποποιημένη από «European Journal of Communication 2012 27, "It took me about half an hour, but I did it! Media circuits and affinity spaces around how-to videos on YouTube" p: 167»).....	70
Εικόνα 35: (Αριστερά) Γενική Δραστηριότητα Σχολίων, (Δεξιά) Μεγεθυμένο Στιγμιότυπο Δημιουργημένων Δεσμών Μεταξύ Χρηστών με Τη Χρήση Σχολίων, Που Συνεισφέρουν με Βίντεο Στην Κοινότητα.....	71
Εικόνα 36: Απομονωμένος Χρήστης και τα Βίντεό του Ως Αντικείμενα Μελέτης.....	72
Εικόνα 37: Γειτονικότητα σχολίων σε συζήτηση στο YouTube (AT & NAT).....	76
Εικόνα 38: Τελικό αποτέλεσμα ανακατασκευής των σχολίων.....	77
Εικόνα 39: Φράσεις διαχείρισης σε σχόλια: χαρακτηριστικά συνοχής.....	78
Εικόνα 40: Συνδυασμοί φράσεων και τύπων.....	79
Εικόνα 41: Χρήση φράσεων διαχείρισης σε νήματα συνομιλίας.....	80

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1: Δεδομένα Έρευνας.....	61
Πίνακας 2: Στοιχεία συνεισφοράς (σχολίων) χρηστών	61
Πίνακας 3: Σύστημα Κωδικοποίησης Τύπων Μηνυμάτων σε Συζήτηση («Journal of Computer-Mediated Communication - Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence» p:505)	74
Πίνακας 4: Φράσεις διαχείρισης μηνυμάτων στη συζήτηση («Journal of Computer-Mediated Communication - Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence» p:506)	75
Πίνακας 5: Κωδικοποιημένες φράσεις και κατηγορίες, στην εφαρμογή	75

1 Εισαγωγή

1.1 Τι είναι κοινωνικός ιστότοπος

Οι διαδικτυακές υπηρεσίες που επιτρέπουν σε άτομα, α) να δημιουργούν δημόσια ή ημι-δημόσια προφίλ σε ένα οριοθετημένο σύστημα, β) να διαρθρώνουν λίστες ατόμων με τα οποία μοιράζονται μια διασύνδεση γ) και να βλέπουν και να διασχίζουν την λίστα των διασυνδέσεων τους αλλά και των άλλων που ανήκουν στο ίδιο σύστημα[61]. Βέβαια, η φύση και η ονοματολογία των διασυνδέσεων και των λειτουργιών μπορεί να διαφέρει από ιστότοπο σε ιστότοπο. Θεμελιώδες στοιχεία που απαρτίζουν τους κοινωνικούς ιστότοπους είναι τα δημόσια προφίλ και η εμφάνιση των λιστών των φίλων τους, που και αυτοί είναι χρήστες του συστήματος. Γενικά, ιστότοποι που επιτρέπουν σε άτομα να σχηματίσουν διαδικτυακές κοινότητες και να μοιράζονται περιεχόμενο χρήστη, λέγονται κοινωνικοί ιστότοποι.

1.2 Τι είναι ψηφιακό ίχνος

Το ίχνος μπορεί να θεωρηθεί ως ένας δείκτης σε κάτι που διαδραματίστηκε, ως μια ένδειξη σε κάτι στο περιβάλλον, ως μία διάταξη, μια τυπική διαμόρφωση που μετατρέπει τα αποτυπώματα, μέσα από ένα πλαίσιο, σε μία δήλωση που μπορεί να διαβαστεί και να γραφτεί. Συμμεριζόμενοι τον γενικό ορισμό του ίχνους, μπορούμε να το ορίσουμε ως το ψηφιακό αποτύπωμα που δημιουργείται εκούσια (ή μη) από το ψηφιακό περιβάλλον, μέσα στο ίδιο ψηφιακό περιβάλλον, κατά τη διάρκεια μιας ψηφιακής διαδικασίας[62].

1.3 Χρησιμότητα ανάλυσης πεπραγμένων σε κοινωνικούς ιστότοπους

Μια απλή καταγραφή πεπραγμένων, μπορεί να χαρακτηρισθεί και η μέτρηση των δημογραφικών στοιχείων. Τα δημογραφικά στοιχεία είναι εύκολο να εξαχθούν, να κατηγοριοποιηθούν και να δώσουν πληροφορίες όπως την ηλικία και εθνικότητα χρηστών, επισκεψιμότητα σελίδας κ.α.. Εκεί που χρειάζεται περεταίρω ανάλυση είναι στην ανακάλυψη συμπεριφορών, τάσεων, κλικών-συμμαχιών και κρυμμένων μοτίβων στις αλληλεπιδράσεις των μελών των κοινοτήτων. Με την χρήση της ανάλυσης των πεπραγμένων σε κοινωνικούς ιστότοπους, καταφέρνουμε να διαπιστώσουμε αυτά τα κρυμμένα χαρακτηριστικά και τα μοτίβα που γεννιούνται μέσα από αλληλεπιδράσεις, να τα αποσαφηνίσουμε και να εξάγουμε συμπεράσματα αλλά και νέες ιδέες[12][13][15]. Αντιστοιχίζοντας τον όρο πεπραγμένα με μια σειρά από ψηφιακά ίχνη τα οποία έχουμε ανακτήσει και αποθηκεύσει σε μία βάση, μπορούμε με κατάλληλες τεχνικές να τα οργανώσουμε, να τα αναπροσαρμόσουμε και να τους προσδώσουμε αξία που θα μας επιτρέψει να παράξουμε τα παραπάνω συμπεράσματα[9][24].

1.4 Δομή Εργασίας

1. Εισαγωγή

2. Ανάλυση χαρακτηριστικών κοινωνικών ιστότοπων

2.1 Τεχνολογίες CMC

2.2 Πρώτη γενιά
διαδικτύου και Εικονικές
κοινότητες

2.3 Μεταλλάξεις
διαδικτύου

2.4 Βασικά στοιχεία και
χαρακτηριστικά
κοινωνικών ιστότοπων

2.5 Ψηφιακά αντικείμενα
και χώροι συνάφειας

3. Ψηφιακά ίχνη και εικονικές ανασκαφές

3.1 Ανάλυση
διαδικτυακών
συζητήσεων

3.2 Μεθοδολογία
εικονικής ανασκαφής

3.3 Μοντέλο συστήματος
εικονικής ανασκαφής

3.4 Ερμηνεία ανασκαφής
με τη χρήση
οπτικοποιήσεων

4. Το YouTube ως κοινωνικός ιστότοπος και κοινωνικός οικισμός

4.1 Ανάλυση του
YouTube

4.2 Ψηφιακά ίχνη βάση
των χαρακτηριστικών
του YouTube

5. Εικονικές ανασκαφές στο YouTube

5.1 Ανάλυση
πεπραγμένων οικισμού
με την μέθοδο της
εικονική ανασκαφής

5.2 Σύστημα για
ολοκληρωμένη ανάλυση
πεπραγμένων

5.3 Εφαρμογή
συστήματος και
διεξαγωγή έρευνας

6. Επίλογος

7. Βιβλιογραφία

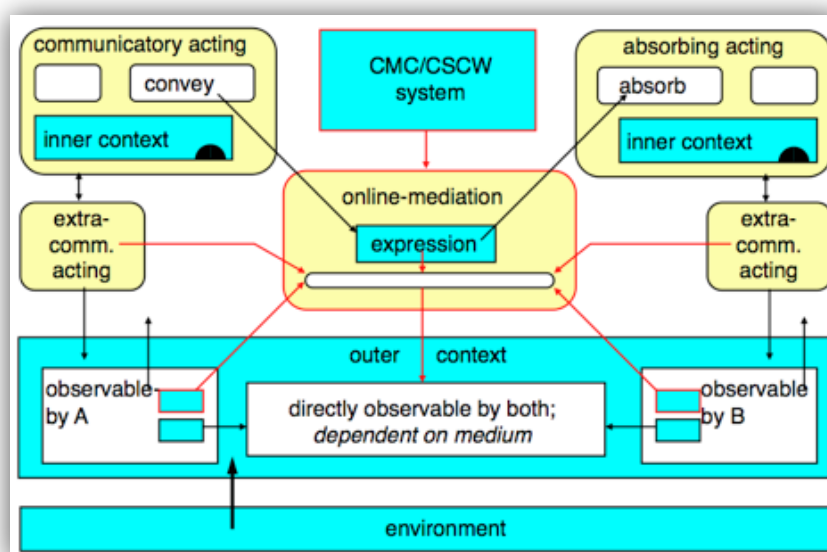
2 Ανάλυση χαρακτηριστικών κοινωνικών ιστότοπων

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των κοινωνικών ιστότοπων είναι η υιοθέτηση ενός γλωσσικού ιδιώματος που επιτρέπει σε χρήστες, μεταξύ των άλλων, να επικοινωνούν ανταλλάσσοντας περιεχόμενο που οι ίδιοι οι χρήστες δημιουργούν και με τον τρόπο αυτό να συνάπτουν δεσμούς. Κατά μια έννοια τα γλωσσικά αυτά ιδιώματα αποτελούν ένα είδος τεχνικής γλώσσας, που όπως και η φυσική γλώσσα, επιτρέπει την διαμεσολάβηση στην επικοινωνία εταίρων με απώτερο στόχο είτε την δικτύωση είτε την σύναψη συνδέσεων και κοινωνικών δεσμών.

2.1 Τεχνολογίες επικοινωνίας μέσω υπολογιστή (CMC)

Η επικοινωνία μέσω υπολογιστή (εφεξής CMC) είναι το είδος της επικοινωνίας ανθρώπων που πραγματοποιείται μέσω υπολογιστικών συσκευών και μπορεί να πραγματοποιείται είτε σύγχρονα είτε ασύγχρονα. Η CMC (Εικόνα 1) εμφανίστηκε ως απρόσμενο υποπροϊόν της διασύνδεσης υπολογιστών για ασφάλεια και μετάδοση πληροφορίας. Γρήγορα οι διαχειριστές των υπολογιστών αυτών κατάλαβαν ότι εκτός από τα δεδομένα, μπορούν να αποστείλουν και μηνύματα κειμένου. Είναι η πρώτη ένδειξη της ανάγκης του ανθρώπου για επικοινωνία, ανεξαρτήτως μέσου.

2.1.1 Ανάλυση κοινωνικών δραστηριοτήτων στο διαδίκτυο μέσω της χρήσης διασυνδεδεμένων υπολογιστών



Εικόνα 1: Computer Mediated Communication & Computer Supported Collaborative Work (Εικόνα από Awareness in Indirect Communication)

Τα συστήματα επικοινωνίας μέσω υπολογιστή, από την απαρχή τους έγιναν πρωτεύοντα εργαλεία για μεγάλους οργανισμούς και προσωπικούς χρήστες, από τα πανεπιστήμια μέχρι στρατιωτικές έρευνες, σηματοδοτώντας την ανάδυση των εικονικών κοινοτήτων με την πρόωμη σύσταση ομάδων CMC[16].

Στα πρώιμα στάδια τους, η χρησιμότητας των συστημάτων CMC περιοριζόταν σε μεταφορές πολύτιμων δεδομένων και προγραμμάτων[39]. Η καθιέρωση του διαδικτύου ως μέσο διασύνδεσης υπολογιστών[38] και η ανάδειξη νέων δυνατοτήτων και ευκαιριών ανταλλαγής δεδομένων σηματοδότησε την καθιέρωση των συστημάτων CMC σε παγκόσμιο επίπεδο ως μέσω συγκρότησης σχέσεων και απομακρυσμένης επικοινωνίας.

Μαζί με την άνθιση της επήλθε και η έρευνα, που συνεχίζεται αδιάλειπτα και καλύπτει ένα εύρος θεμάτων - από κοινωνικά και πολιτισμικά φαινόμενα[10][39] μέχρι ζητήματα οργάνωσης της εργασίας και επιχειρηματικότητας[44]. Ιδιαίτερα στον κοινωνικό τομέα, τα εργαλεία CMC επέφεραν ραγδαίες αλλαγές. Συγκεκριμένα, το προγενέστερο μοντέλο επικοινωνίας[41] γινόταν όλο και περισσότερο παρωχημένο, καθώς δεν μπορούσε να ακολουθήσει τις μεταπτώσεις που αναδύονταν μέσα από τις ομάδες που αξιοποιούσαν εργαλεία και συστήματα CMC[40], όπως τη συνεργατική συνιστώσα που υποκινεί την αμοιβαία ευθύνη για την επιτυχία της αλληλεπίδρασης. Άλλη μία βασική διαφορά, που πλέον μπορεί να χαρακτηριστεί ως ακρογωνιαία αλλαγή στο αρχικό μοντέλο της επικοινωνίας, είναι η εναρμόνιση της γνώσης με την επικοινωνία. Αρχικά η μετάδοση της πληροφορίας διαχώριζε την γνώση από την επικοινωνία και την μεταχειριζόταν ως ανεξάρτητο αντικείμενο από τους συμμετέχοντες στο κοινό εγχείρημα της καινοτομίας[42]. Όμως η επικοινωνία αποφέρει οφέλη στο βαθμό που οι συμμετάσχοντες έχουν κάτι κοινό, αναγνωρίζουν αμοιβαίες προσδοκίες και αποδέχονται όρους για την αλληλεπίδραση[37][45]. Η έννοια της αλληλεπίδρασης[43] δέχτηκε και αυτή επιρροές, καθώς η διαφορά της από την απλή σχέση μεταξύ δυο ατόμων, επικεντρωνόταν στην ύπαρξη ή μη της φυσικής παρουσίας τους. Με την έλευση των συστημάτων CMC, άρα της εξ αποστάσεως επικοινωνίας, η σχέση και η αλληλεπίδραση συνέλκυαν ως μια αδιαίρετη έννοια.

Απόρροια της μαζικής χρήσης CMC είναι και η έννοια του Κυβερνοχώρου, που σηματοδοτεί ένα νέο ψηφιακό χώρο, πρόσφορο σε νέες κοινωνικές σχέσεις, που αντιπροσωπεύει τον βασικό 'χώρο' συνάντησης των εμπλεκομένων. Σε αυτό τον εικονικό 'χώρο' δεσπόζουν η συζήτηση και η διαδραστικότητα που αξιοποιούν οι χρήστες προκειμένου να σχηματίσουν ομάδες με κοινά ενδιαφέροντα[39]. Η πληροφορία που ανταλλάσσεται μέσα στον κυβερνοχώρο και στις ομάδες που συγκροτούνται, λειτουργεί ως μέσο παρουσίας και έκφρασης των ατόμων, όπου παράλληλα η αλληλεπίδραση μεταξύ τους παράγει την κουλτούρα της κάθε ομάδας[43]. Ως απόρροια των παραπάνω, το ενδιαφέρον πολλών επιστημονικών κοινοτήτων και φορέων επεκτάθηκε στη μελέτη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των κοινωνικών συγκροτήσεων και σχημάτων που αναδύονται στον κυβερνοχώρο με

στόχο είτε την ανάλυση των μηχανισμών μέσω των οποίων τροφοδοτούνται είτε των επιπτώσεων που έχουν στην οργάνωση της εργασίας και των ανθρώπινων σχέσεων.

2.2 Πρώτη γενιά διαδικτύου και Εικονικές κοινότητες

Η ανάπτυξη των CMC συστημάτων και η διασύνδεση των υπολογιστών μέσω τηλεπικοινωνιακών δικτύων ενήργησε ως μέσο για την εξάσκηση κοινωνικών λειτουργιών των ανθρώπων. Η συστηματική χρήση των μέσων για την αλληλεπίδραση των ατόμων και η δημιουργία ομάδων-CMC χρηστών είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία αρχικών μορφών εικονικών κοινοτήτων (email-list forums, mIRC, MUD's, The Well, UseNet). Βασικό γνώρισμα των κοινοτήτων είναι τα δίκτυα ανθρώπων που συναθροίζονται, καθώς και η ενθαρρυντική τους στάση προς την συμμετοχή και αλληλεπίδραση[18]. Αν και υπάρχουν αρκετές λεπτές θέσεις στη βιβλιογραφία για το τι είναι εικονική κοινότητα η πιο υποβλητική διαγράφεται στα λόγια του Rheingold “Εικονικές κοινότητες είναι κοινωνικές συναθροίσεις που αναδύονται στο δίκτυο, όταν αρκετοί άνθρωποι συνεχίζουν τη δημόσια συζήτηση για ένα αρκετό χρονικό διάστημα, με επαρκή ανθρώπινο συναίσθημα για να σχηματίσουν ιστούς προσωπικών σχέσεων στον κυβερνοχώρο“[18]. Από τις πρώτες εικονικές κοινότητες στο διαδίκτυο ήταν και το THE WELL, όπου εκεί εκτός του ρόλου του ως εικονική κοινότητα, αναδύθηκε και η έννοια της κοινότητας πρακτικής. Υπήρχαν επιλεγμένοι χρήστες, εξοικειωμένοι με τις πρακτικές της κοινότητας, όπου μετέφεραν στους νέους χρήστες την απαραίτητη γνώση για το πως λειτουργούσε η κοινότητα με την χρήση των τότε κοινωνικών μέσων[18] και στόχο την προοδευτική ενσωμάτωση των νέων χρηστών στον πυρήνα της κοινότητας.

Κύρια ζητήματα σ’ αυτές τις κοινότητες που δρουν καταλυτικά για την υπόσταση και λειτουργία τους είναι η διατήρηση της δέσμευσης των χρηστών, η επιτήρηση των πράξεων τους στη κοινότητα αλλά και το τελικό αποτέλεσμα και οι η συνεισφορά τους στους πόρους της κοινότητας καθώς αυτή αναπτύσσεται και εξελίσσεται[17]. Παρότι τα παραπάνω εξακολουθούν και απασχολούν διαφορετικές ερευνητικές κοινότητες, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι υπάρχει κοινός τόπος στο ότι οι εικονικοί χώροι που δημιουργούνται με τη χρήση νέων τεχνολογιών διαφέρουν από τους οικείους χώρους αλληλεπίδρασης των ανθρώπων καθώς το μέσω επικοινωνίας είναι διαφορετικό και οι κοινωνικές διαδικασίες απαιτούν προσαρμογές.

Βασικές διαφορές που δεσπόζουν στις εικονικές κοινότητες είναι η απουσία της φυσικής υπόστασης των ατόμων, δυνατότητα εναλλακτικής παρουσίασης των μελών αλλά και η διαφορά των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται σε σχέση με αυτές που παρατηρούνται στην πραγματική κοινωνική ζωή [17][43]. Αν και υπάρχει συζήτηση για το αν μια εικονική κοινότητα μπορεί να παραλληλιστεί επακριβώς με μια πραγματική κοινότητα[35][19], οι εικονικοί οικισμοί λειτουργούν ως εναρμονιστές της γενικής έννοιας της κοινότητας, οι οποία συναθροίζει πολλούς οικισμούς με κοινά

ενδιαφέρονται που μοιράζονται ένα ψηφιοποιημένο γεωγραφικό μέρος και κοινό σύστημα αξιών[16] και βοηθάει στην οριοθέτησή τους.

2.3 Μεταλλάξεις του διαδικτύου: Από Web 1.0 σε Web 2.0

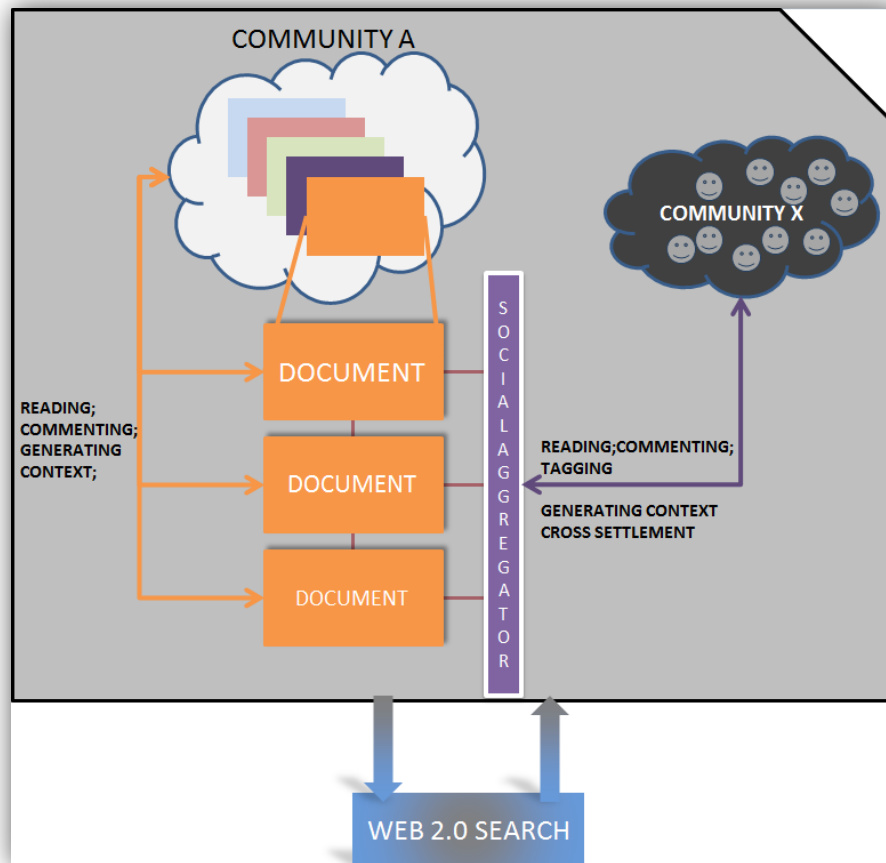
Η μετάβαση από το στατικό και μονόπλευρο Web1.0 όπου η πληροφορία διαχέεται προς κατανάλωση, σε ένα περισσότερο δυναμικό και εύκαμπτο Web2.0 όπου η πληροφορία παράγεται δυναμικά και απρόσμενα, είχε μεγάλο αντίκτυπο σε πολλούς τομείς, όπως της Πληροφορικής, Οικονομίας μέχρι και της Υγείας[31]. Το διαδίκτυο εξελίσσεται να γίνει το βασικό εικονικό περιβάλλον για την διευκόλυνση της επικοινωνίας, οικονομίας και διασκέδασης σε παγκόσμια κλίμακα. Με την έλευση της Web2.0 εποχής και την υιοθέτηση κοινωνικών τεχνολογιών στο διαδίκτυο, έχουν μετατρέψει τους χρήστες από απλούς παρατηρητές των πληροφοριών που διαρρέουν στο διαδίκτυο, σε ενεργούς δημιουργούς της πληροφορίας. Έχουν πλέον την δυνατότητα να αναπαραγάγουν, να σχολιάσουν, να επισημάνουν, να τροποποιήσουν ακόμα και να δημιουργήσουν περιεχόμενο. Και όλη αυτή η διαδικασία λειτουργεί ως κύκλος, όπου πλέον οποιοσδήποτε μπορεί να παρέμβει.

Η διαδικασία αυτή προήγαγε και τον κοινωνικό ιστό, όπου πλέον άνθρωποι –μέσω των δραστηριοτήτων τους στο διαδίκτυο, δημιουργούν κοινωνικές σχέσεις και διασυνδέσεις που λειτουργούν ως συνδετικοί κρίκοι μέσα από το διαδίκτυο. Ακολουθώντας τον όρο και αυτά που αντιπροσωπεύει, οι ιστοσελίδες και οι εφαρμογές έχουν μια δομή που ακολουθούν όταν σχεδιάζονται ή υλοποιούνται με σκοπό την υποστήριξη και προώθηση της κοινωνικής συμμετοχής και αλληλεπίδρασης.

Αξιοποιώντας την ενσωμάτωση αυτών των χαρακτηριστικών είδαμε την εξέλιξη της Britannica Online σε Wikipedia, με περιεχόμενο δημιουργημένο από χρήστες που συνέχεια ανανεώνεται. Την διαφοροποίηση της ταξινόμησης και την εξέλιξή της σε επισημάνσεις χρηστών, βοηθώντας στην ανάδειξη του περιεχομένου και την αξιολόγηση αλλά και στην αναζήτηση[27]. Εμφανή σημάδια των αλλαγών όπως αυτά, διαγράφονται στην Εικόνα 2 όπου αποτυπώνεται ένα σενάριο αναζήτησης και καταδεικνύει την σημασία του παραγόμενου περιεχομένου από τους χρήστες που προάγουν το περιεχόμενο μέσω συνομιλίας και κοινωνικών δικτύων, σε αντίθεση με την διαφήμιση[27].

Σημαντικότερη εξέλιξη στο διαδίκτυο, ήταν η νόησή του ως πλατφόρμα υπηρεσιών και εφαρμογών, ως ένα σύστημα χωρίς προδιαγεγραμμένα όρια αλλά με πυρήνα που έλκει τα στοιχεία που το περιβάλλουν. Στοιχεία όπως, σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, κοινωνικά μέσα, φόρα κ.α. Δεν είναι εύκολο να περιγράψεις και να χαρακτηρίσεις τα κοινωνικά μέσα ενημέρωσης και δικτύωσης στην εποχή της Web2.0 τεχνολογίας. Οι εύκαμπτες παράμετροι των ιστοσελίδων που δημιουργούν οι χρήστες και το περιεχόμενο που ποτέ δεν είναι ίδιο, αν αναλογιστούμε τη διαφορετικότητα σε ενδιαφέροντα και

προθέσεις του καθένα, μετατρέπει την ανάλυση των ιχνών τους σε ένα τεράστιο, πολύπλοκο και σχεδόν απατηλό στόχο.



Εικόνα 2: Λειτουργία Αναζήτησης στην Εποχή Web2.0 με Περιεχόμενο Από Δημόσιες Ομάδες Χρηστών.

Τρανό, παράδειγμα το YouTube, όπου το βασικό περιεχόμενο χρηστών που διανέμεται και διακινείται είναι το Video, του οποίου η ανάλυση είναι ακόμη σε νηπιακό επίπεδο. Γενικότερα, η κλίμακα και το πεδίο δράσης του περιεχόμενου της σελίδας συνεχώς επεκτείνεται. Στοιχεία από την YouTube αποδεικνύουν την ραγδαία επέκτασή του: το 2009, δεκαπέντε ώρες Video «ανέβαιναν» κάθε ένα λεπτό ενώ το 2010 εικοσιτέσσερις ώρες κάθε λεπτό.

Στα λόγια των Burgess & Green[5]: “Το YouTube είναι παράλληλα και μία τεράστια διαδικτυακή σελίδα, μια πλατφόρμα αναμετάδοσης, ένα τεράστιο αρχείο ενημέρωσης αλλά και ένα κοινωνικό δίκτυο”. Την άποψη αυτή έρχεται να υποστηρίξει και η Εικόνα 3 που κατατάσσει την βασικότερη λειτουργία του YouTube (δημοσίευση βίντεο) ως μια από της μεγαλύτερες σε αριθμό χρηστών διαδικασία, όπου οι χρήστες είτε εμπλέκονται στη δημιουργία, είτε παρακολουθούν το αποτέλεσμα.

Size of Consumer Population	Size of Producer Population		
	Small	Medium	Large
Small	Instant messaging Personal messaging (e.g., within Facebook) Video chat Phone call Face-to-face office meeting	Committee report to a decision maker Online survey Social networking friend feed Twitter homepage showing tweets of people you follow	Professional services reports for decision makers Personalized suggestions based on recommender systems
Medium	"Social" or family blog Profile page on community site or social network Departmental email list Tweet sent to followers Wall post on Facebook	Group blog on niche topic Internet relay chat room Internal department wiki Facebook group Niche YouTube channels Local markets (e.g., Craigslist)	Professional report for specialty group NASA clickworkers ¹ Idea-generation sites (e.g., IdeaConnection ²)
Large	Popular blog, podcast, or webcast Message to large forum or email list Popular Twitter user's tweet Popular YouTube video Company web site Novel	News rating site (e.g., Digg) Wikipedia page Television program Popular discussion forum Online user-generated databases (e.g., IMDB) or marketplace (e.g., Threadless)	Large online marketplaces (e.g., eBay) Wikipedia encyclopedia YouTube video sharing Flickr photo sharing Popular massively multiplayer game

Εικόνα 3: Παραδείγματα συστημάτων κοινωνικών μέσων και προ-ψηφιακών μέσων, οργανομένα βάση του πλήθους «παραγωγών» και «καταναλωτών». (Εικόνα προσαρμοσμένη από το βιβλίο «Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World» p:13)

2.4 Είδη βασικών στοιχείων και χαρακτηριστικών των κοινωνικών ιστότοπων

2.4.1 Ψηφιακά αντικείμενα στους κοινωνικούς ιστότοπους

Τα βασικά στοιχεία των κοινωνικών ιστότοπων έχουν ψηφιακή μορφή, είναι ψηφιακά αντικείμενα, τα οποία έχουν διαφορετικά γνωρίσματα και χαρακτηριστικά ανάλογα με το σύστημα. Παραδείγματος χάρη, αν και το Facebook και το ResearchGate αξιοποιούν κατά κόρον το ίδιο ψηφιακό αντικείμενο, το προσωπικό προφίλ, υπάρχουν μικρές διαφορές που διαχωρίζουν την ανοχή τους σε ενέργειες που υποστηρίζονται από τον εκάστοτε ιστότοπο, ως συνέπια παράγουν διαφορετικό μοτίβο αλληλεπίδρασης.

Το Facebook, συναθροίζοντας και τις υπόλοιπες προσωπικές πληροφορίες που εμφανίζει στο προφίλ, προωθεί την κοινωνική πλευρά του χρήστη, ενώ η δομή στο προφίλ ενός χρήστη στο ResearchGate αναδεικνύει αμιγώς το ερευνητικό στίγμα του εκάστοτε χρήστη. Μέσω αυτών των μικρών διαφορών, στην οργάνωση και λειτουργία παρόμοιων ψηφιακών τεχνουργημάτων όπως το προφίλ χρήστη, δημιουργούνται δραματικές αλλαγές στα μοτίβα αλληλεπίδρασης που μπορούν να παραχθούν.

Διακρίνοντας τα βασικά ψηφιακά αντικείμενα των κοινωνικών ιστότοπων μπορούμε να εντοπίσουμε διαφορές και ομοιότητες μεταξύ τους, όπως προείπαμε. Επίσης, παρατηρείται ότι οι

κοινωνικοί ιστότοποι έχουν εξελιχθεί γύρω από και βάση ενός ψηφιακού αντικειμένου (βίντεο-YouTube, προφίλ-Facebook, φωτογραφίες-Flickr) αναδεικνύοντας και αξιοποιώντας τις δυνατότητές του.

Δεν είναι εφικτό και δεν έχει νόημα να αναλύσουμε όλα τα χαρακτηριστικά όλων των κοινωνικών ιστότοπων. Αν όμως επικεντρωθούμε στα αρχικά ψηφιακά αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν και στον σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκαν οι εκάστοτε κοινωνικοί ιστότοποι, μπορούμε να εξάγουμε τα πιο ουσιώδη χαρακτηριστικά τους.

Κατά κύριο λόγο, οι κοινωνικοί ιστότοποι έχουν σκοπό να καταστήσουν δυνατό το σχηματισμό κοινωνικών δεσμών εντός των ορίων των συστημάτων τους, να προάγουν την διαδραστικότητα μεταξύ των χρηστών τους και να διασφαλίσουν τον διαμοιρασμό του περιεχόμενου που έχουν οι ίδιοι δημιουργήσει. Βάση των παραπάνω μπορούμε να διακρίνουμε 8 απαραίτητα χαρακτηριστικά που πρέπει να υποστηρίζει ένας κοινωνικός ιστότοπος[63]:**1) Προσωπικά προφίλ, 2) Εύκολη αναζήτηση φίλων για θέσπιση διαδικτυακών σχέσεων, 3) Συμμετοχή χρηστών σε διαδικτυακές ομάδες, 4) Επικοινωνία με τους διαδικτυακούς χρήστες, 5) Κοινοποίηση και ανταλλαγή περιεχομένου του χρήστη, 6) Ελευθερία έκφρασης απόψεων, 7) Εύρεση πληροφοριών, 8) Διατήρηση ενεργής παρουσίας των χρηστών.**

2.4.2 Προσωπικά προφίλ

Σε όλους τους κοινωνικούς ιστότοπους η παρουσία και ενεργητική συμμετοχή των χρηστών προϋποθέτει τη δημιουργία ενός προσωπικού προφίλ. Παρότι η διαδικασία δημιουργίας προφίλ είναι κοινή για όλους τους χρήστες το παραγόμενο αποτέλεσμα μπορεί να διαφέρει. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στις περισσότερες περιπτώσεις οι σελίδες κοινωνικής δικτύωσης μεταφέρουν την διαδικασία δημιουργίας και συντήρησης των προσωπικών προφίλ στους εκάστοτε χρήστες, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την διαμόρφωση του επιπέδου των προσωπικών πληροφοριών που θα είναι διαθέσιμες στο ευρύ κοινό. Πλέον τα προφίλ, ακόμη και στα κοινωνικά μέσα είναι λεπτομερή και δεν στερούνται πληροφορίας σε σχέση με τους κοινωνικούς ιστότοπους ενώ συναθροίζουν πλήθος πληροφοριών, είτε δημιουργημένα από τον ιδιοκτήτη είτε από τη σχέση που αναπτύσσει με φίλους του.

2.4.3 Εύκολη αναζήτηση φίλων για θέσπιση διαδικτυακών σχέσεων

Από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά, ιδιαίτερα για έναν κοινωνικό ιστότοπο, είναι η εύκολη ή ακόμη και η ημιαυτόματη προτροπή εξεύρεσης φίλων ή και γνωστών που βρίσκονται στο ίδιο κοινωνικό δίκτυο και θα μπορούσαν να συνδέονται με κάποιο τύπο δεσμού (π.χ. φιλία). Η μηχανισμοί από τα εκάστοτε συστήματα που το επιτρέπουν αυτό, συνήθως υλοποιούν τεχνικές όπως: πρόταση φίλων βάση των ήδη συσχετισμένων με τον χρήστη, ημι-αυτοματοποιημένη πρόταση φίλων βάση των επαφών από

προσωπικές λίστες email, αναζήτηση μέσα στα όρια του ίδιου του κοινωνικού δικτύου για εύρεση ατόμων αλλά πλέον όπως υποστηρίζουν ορισμένα και δια-συνοριακές διασυνδέσεις με άλλα κοινωνικά δίκτυα.

2.4.4 Συμμετοχή χρηστών σε διαδικτυακές ομάδες

Οι διαδικτυακές ομάδες είναι συνήθως, συνάθροιση χρηστών του κοινωνικού ιστότοπου με κοινά ενδιαφέροντα, κοινή επαγγελματική κατάσταση, κοινή γεωγραφική θέση κτλ. Απόρροιά τους είναι η στενότερες και ισχυρότερες σχέσεις των συμμετεχόντων αλλά και η εγκαθίδρυση νέων σχέσεων. Η δημιουργία τέτοιων ομάδων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις δυνατότητες και την ωριμότητα κοινωνικών ιστοτόπων.

Συγκεκριμένα, με το πέρασμα του χρόνου πολλά χαρακτηριστικά και λειτουργίες των κοινωνικών ιστοτόπων αλλάζουνε, συνήθως προς το καλλίτερο, είτε προσφέροντας νέες ολοκληρωμένες λειτουργίες είτε επαυξάνοντας τις ήδη υπάρχοντες. Ένα καθαρά διαχειριστικό κομμάτι, που όμως διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην καλλίτερη διασύνδεση και οργάνωση των χρηστών, είναι η συμμετοχή τους σε ομάδες από την αρχική εγγραφή.

Για παράδειγμα στο Facebook, αυτό δεν είναι υποχρεωτικό, αλλά μπορεί ο χρήστης, έπειτα, να συμμετάσχει σε οποιαδήποτε ομάδα θέλει. Αν όμως υπήρχε ως όρος να δηλώνεται για παράδειγμα, από ποιο λύκειο αποφοίτησε ο εκάστοτε χρήστες αυτό αμέσως τον καθιστά μέλος ή συμμετοχο σε μία ομάδα που σίγουρα υπάρχουν φίλοι, διευκολύνοντας έτσι και τους μηχανισμούς του προαναφερθέντος χαρακτηριστικού.

Σήμερα, αυτή η δυνατότητα υπάρχει και προβάλλεται έντονα σε θεματικούς κοινωνικούς ιστοτόπους όπως π.χ. το ResearchGate όπου ο χρήστης είτε απαιτείται είτε καθοδηγείται να προσδιορίσει θεματικά κριτήρια (π.χ. ερευνητικές περιοχές και γνωστικά αντικείμενα) στα οποία ειδικεύεται και έτσι να συμμετάσχει σε ή να ενημερώνεται για τα πεπραγμένα άλλων μελών στην ίδια θεματική περιοχή.

2.4.5 Επικοινωνία με τους διαδικτυακούς χρήστες

Έχοντας θεσπίσει διαδικτυακές φιλίες με άλλους χρήστες στο κοινωνικό δίκτυο, είναι εύλογο ότι θα πρέπει να μπορείς να επικοινωνήσεις με αυτούς. Ο πιο άμεσος τρόπος είναι μέσω ενός μηνύματος. Υπάρχουν πολλοί διαθέσιμοι τρόποι επικοινωνίας, ανάλογα το κοινωνικό δίκτυο αλλά και περιορισμοί σχετικά με τον παραλήπτη. Μερικά κοινωνικά δίκτυα, όπως το Facebook, ενσωματώνουν τεχνολογίες από άλλα συστήματα (Skype) για αναβαθμισμένη επικοινωνία είτε μέσω βίντεο κλίσης είτε τηλεφωνίας.

Βέβαια, εδώ εγείρεται το ερώτημα των προσωπικών ορίων και κατά πόσο θα ήθελε κάποιος να λαμβάνει μηνύματα από τρίτους που δεν γνωρίζει. Επίσης, αναδύεται και η διαφορετικότητα στο

περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης των χρηστών και στο μοτίβο επικοινωνίας που προάγεται, καθώς ενώ στο Facebook μπορεί κάποιος φίλος να στείλει ένα προσωπικό μήνυμα ή να δημοσιεύσει κάτι στο «Τοίχο» του προφίλ και να είναι εμφανές σε όλους, στο ResearchGate μπορείς να στείλεις προσωπικό μήνυμα αλλά μόνο ερωτήσεις συγκεκριμένου θέματος μπορεί να είναι εμφανείς σε όλους.

2.4.6 Κοινοποίηση και ανταλλαγή περιεχομένου του χρήστη

Αν και το χαρακτηριστικό αυτό υποστηρίζεται κατά κόρον από τα κοινωνικά μέσα και απλώς με τη χρήση του συνδέσμου διαμοιράζεται στα κοινωνικά δίκτυα, δεν παύει να είναι ένα βαρυσήμαντο χαρακτηριστικό για απλά δημιουργήματα χρηστών, όπως κείμενο και εικόνα το οποίο πρέπει να υποστηρίζεται από τον κοινωνικό ιστότοπο. Ακόμα, πρέπει να δίνεται η δυνατότητα δημοσίευσής του είτε στο ευρύ κοινό των φίλων κάποιου χρήστη είτε άμεσα και πιο διακριτικά προς μία ομάδα χρηστών.

Χαρακτηριστικά, σε πολλές περιπτώσεις κοινωνικών υπηρεσιών δικτύωσης (όπως π.χ. το Facebook) η κοινοποίηση πρόσφατα δημοσιευμένου περιεχομένου αποτελεί πρωτεύουσα μέριμνα του συστήματος. Αυτό αντανακλάται στο γεγονός ότι με την εισαγωγή ενός χρήστη στο σύστημα το πρώτο μέλημα του συστήματος είναι να εμφανίσει μια ροή από περιεχόμενα που παραρίχθησαν από άλλους συνδεδεμένους χρήστες του ιστοτόπου με στόχο την άμεση ενημέρωση. Τέτοιοι μηχανισμοί κοινοποίησης και ανταλλαγής περιεχομένου που δημιουργείται από τους χρήστες ποικίλουν και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα εργαλεία και τις λειτουργίες που ο εκάστοτε ιστότοπος υποστηρίζει (π.χ. σχολιασμός περιεχομένων, κοινοποίηση κατάστασης χρήστη, αναδημοσίευση περιεχομένου από άλλους χρήστες της ίδιας κοινότητας ή και διαφορετικής, κλπ.

2.4.7 Ελευθερία έκφρασης απόψεων

Η διατύπωση και έκφραση απόψεων μπορεί να φαντάζει αυτονόητο αλλά εφόσον αναφερόμαστε σε ψηφιακά αντικείμενα, θα πρέπει και αυτά να το υποστηρίζουν και η ανοχή τους σε ενέργειες βαθμονόμησης, κριτικής και σχολιασμού να είναι επαρκής. Τα περισσότερα ψηφιακά αντικείμενα που αντικατοπτρίζουν περιεχόμενο δημιουργημένο από χρήστη επιδέχονται αυτές τις ενέργειες.

Οι περισσότεροι κοινωνικοί ιστότοποι, παρέχουν πλήρη ελευθερία στην έκφραση απόψεων και ιδεών, είτε μέσω του γραπτού λόγου (σχολιασμός) είτε μέσω ανταλλαγής άρθρων και περιεχομένων από διαφορετικές ιδεολογίες και πιστεύω. Ο σκοπός τους είναι να μεταφέρουν τον μετριασμό και την αξιολόγηση της κάθε άποψης –σε όποιο μορφή και αν βρίσκεται αυτή, στους χρήστες της κοινότητας.

Εγείρεται εδώ, η σημασία των ενεργειών που προσφέρονται στους χρήστες από τους ιστότοπους για την αξιολόγηση του ελεύθερα δημιουργημένου περιεχομένου. Το εύρος αυτών των ενεργειών,

διαφοροποιείται ανάλογα με τον κοινωνικό ιστότοπο, όπως επίσης και η βαρύτητα η οποία το χαρακτηρίζει.

Οι χρήστες, μέσω ψηφιακών αντικειμένων βαθμολογούν, σχολιάζουν περιεχόμενο είτε ακόμα αποκρύπτουν και αναφέρουν στην διαχείριση περιεχόμενα που δεν συμφωνούν, αναβαθμίζοντας την κοινότητα, προωθώντας περιεχόμενο άξιο αναφοράς παρακάμπτοντας άλλα. Σε αντίθεση με τα φόρα, που οι ρόλοι των χρηστών είναι βαθμονομημένοι (Καθολικοί διαχειριστές, διαχειριστές νήματος, χρήστες, κτλ.) και το περιεχόμενο κρίνεται άμεσα από τους διαχειριστές.

2.4.8 Εύρεση πληροφοριών

Ένα χαρακτηριστικό το οποίο, συχνά αντιστοιχίζεται μόνο με την εύρεση ατόμων σε κοινωνικά δίκτυα, αλλά αν αξιοποιηθεί σωστά μπορεί να παραμερίσει ή έστω να αποσυμφορήσει τις ήδη υπάρχουσες μηχανές αναζήτησης, όπως το Google. Αν και είναι εφικτό να αναζητήσεις περιεχόμενο χρηστών στο διαδίκτυο, η αναζήτηση περιορίζεται και συγκεκριμενοποιείται εάν ψάχνεις πληροφορίες σε μια ήδη υπάρχουσα ομάδα ειδημόνων σε κάποιο κοινωνικό ιστότοπο. Για παράδειγμα, σε περίπτωση που αναζητάς πληροφορίες για ένα φάρμακο ή μία ασθένεια, μπορείς εύκολα να διαλέξεις μια ομάδα χρηστών στο Facebook που η θεματολογία της να συνάδει με το αντικείμενο αναζήτησης, να ψάξεις μέσα στα όρια της ομάδας και να βρεις τις πληροφορίες που θες, και συνάμα να επικυρώσεις την πηγή της πληροφορίας, διότι το περιεχόμενο είναι δημοσιευμένο από χρήστη του κοινωνικού δικτύου. Σε γενικές γραμμές, ένας κοινωνικός ιστότοπος θα πρέπει να δίνει την δυνατότητα στα μέλη του να αναζητήσουν άλλους χρήστες, περιεχόμενο δημιουργημένο από χρήστες και πληροφορίες μέσα σε ομάδες.

2.4.9 Διατήρηση ενεργής παρουσίας των χρηστών

Έστω ότι ένας χρήστης γίνεται μέλος ενός κοινωνικού ιστότοπου. Κύριο μέλημα πλέον του ιστότοπου είναι να τον διατηρήσει στο δίκτυό του και να του δώσει κίνητρο για να επιστρέψει. Πολυάριθμα χαρακτηριστικά προσφέρονται από τις διάφορες σελίδες κοινωνικής δικτύωσης για να επιτύχουν αυτόν το σκοπό. Παραδείγματος χάριν, πολλές σελίδες προσφέρουν άμεσα συγγενείς πληροφορίες για τα ενδιαφέροντα του χρήστη και αναδεικνύουν την λειτουργικότητά τους ως φίλτρα ροής πληροφοριών (ResearchGate, LinkedIn). Μια άλλη τεχνική που χρησιμοποιείται ευρέως είναι η σύσταση διαδικτυακών εφαρμογών ενσωματωμένες στον εκάστοτε κοινωνικό ιστότοπο, για την διασκέδαση των μελών αλλά με απώτερο σκοπό την διατήρησή τους. Σε γενικές γραμμές, η διατήρηση της ενεργής παρουσίας των χρηστών έχει άμεση σχέση με την δημιουργία αίσθησης υψηλής προστιθέμενης αξίας. Η αίσθηση αυτή συχνά μεταφράζεται ως διατήρηση ενδιαφέροντος σε κάποιο θέμα,

αναμονή για κάτι το καινούργιο/νέο ή της τελευταίας στιγμής και ανάλογα τροφοδοτείται από μηχανισμούς ανακοινώσεων και προτροπών.

2.5 Ψηφιακά αντικείμενα και ο προσδιορισμός έμμεσων χώρων συνάφειας

Έχοντας περιγράψει τα βασικά χαρακτηριστικά των κοινωνικών ιστοτόπων που τους προσδίδουν δυνατότητες δημιουργίας και διατήρησης δεσμών, αξίζει να αναφερθούμε στα έμμεσα παράγωγα αποτελέσματα που αναδύονται στο διαδίκτυο και τους νέους τρόπους διερεύνησης των κοινωνικών τους χαρακτηριστικών. Για το σκοπό αυτό, ένας από τους νέους όρους που προβάλλεται στη σχετική βιβλιογραφία είναι αυτός του ‘χώρου συνάφειας’ [23] τον οποίο αξιοποιούν μελετητές προκειμένου να εξετάσουν την ικανότητα συγκρότησης και ανάλυσης κοινωνικών σχηματισμών και των ψηφιακών αντικειμένων που τους τροφοδοτούν. Κατά τον J.P. Gee, “Χώροι συνάφειας είναι τοποθεσίες, ψηφιακές ή φυσικές, όπου σχηματίζονται ομάδες ατόμων βάση κοινών και ισχυρών ενδιαφερόντων ή ακόμα βάση της εμπλοκής τους σε μια κοινή προσπάθεια-στόχο”. Υπό την έννοια αυτή, ο όρος επιχειρεί τον σαφέστερο χαρακτηρισμό και την κατανόηση των νέων κοινωνικών ομάδων που αναδύονται, αναβαθμίζοντας τον παρωχημένο όρο των κοινοτήτων πρακτικής[23].

Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι ο χώρος συνάφειας αποτελεί παράγωγο της εικονικής δικτύωσης που επιτυγχάνεται σε ένα κοινωνικό ιστότοπο. Ως τέτοιος λοιπόν είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτό πως προκύπτει και από τι είδους μηχανισμούς τροφοδοτείται καθώς και πως διαφοροποιούνται οι διάφορες υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης ως προς το ιδιαίτερο αυτό χαρακτηριστικό. Ενδεικτικά, θα εξετάσουμε υπηρεσίες όπως το Facebook, το Twitter και το YouTube. Και στις τρεις περιπτώσεις οι χώροι συνάφειας συγκροτούνται από ένα νέο τρόπο φιλτραρίσματος του, όλο και αυξανόμενου όγκου, ψηφιακού περιεχομένου.

Τα κοινωνικά φίλτρα που αξιοποιούνται, παρότι αναλύουν τις δημοσιοποιήσεις καταστάσεων χρηστών της εκάστοτε κοινότητας δηλ. ατομικά ψηφιακά ίχνη που συλλέγονται από το ίδιο το σύστημα, καταλήγουν σε χώρους συνάφειας με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Προς υποστήριξη αυτού του επιχειρήματος αξίζει να γίνει μια γρήγορη αναφορά σε προβεβλημένους και δημοφιλής κοινωνικούς ιστοτόπους όπως το Twitter, το Facebook και το YouTube, και τις διαδικασίες που υιοθετούνται για το σκοπό αυτό.

Το Twitter είναι μια micro-blogging εφαρμογή η οποία συνιστά κοινότητα[33] που στηρίζεται σε ένα ασύμμετρο δίκτυο, στο οποίο δεν είναι αναγκαία η αμοιβαία[12] εξάρτηση των συμμετεχόντων αφού η ανταπόκριση δεν αποτελεί προαπαιτούμενο. Βάση αυτού, ακολουθώντας ενημερώσεις κάποιου εταίρου, εκδηλώνεται σαφή ενδιαφέρον. Αυτό το ενδιαφέρον μπορεί να είναι λόγω των κοινών επαγγελμάτων, συμφερόντων κ.α. που όμως οδηγεί σε ένα είδους επεξεργασίας της συνολικής ανταλλασσόμενης

πληροφορίας. Κατ' αυτή την έννοια λειτουργεί ως ένα “ανθρώπινο RSS feed”[13] όπου οι αναγνώστες της φιλτραρισμένης, πλέον, πληροφορίας μπορούν να λαμβάνουν ενημερώσεις από έγκυρες, επιλεγμένες ψηφιακές πηγές οι οποίες δεν είναι τίποτε άλλο από μέλη του δικτύου μασκαρεμένα με το εικονικό τους προφίλ στο Twitter. Ένα ακόμη ενδιαφέρον γνώρισμα της υπηρεσίας αυτής, παρόλο το μικρό (σε αριθμό χαρακτήρων) περιεχόμενο που είναι ικανό να υποστηρίξει, είναι η διάδοση συνδέσμων με πλουσιότερη και ενδιαφέρουσα πληροφορία[14][15].

Από την άλλη το Facebook είναι μια εφαρμογή που ως αρχή για την δραστηριοποίηση των ατόμων που ενεργούν μέσω αυτής, έχει το συμμετρικό μοντέλο, όπου υπάρχει αμοιβαία σχέση μεταξύ χρηστών. Από τις βασικότερες υπηρεσίες στο Facebook (News Feed) προστέθηκε το 2006(Sanghvi) και απέφερε δραστικές αλλαγές. Βασικό χαρακτηριστικό και αυτής, είναι το φιλτράρισμα που προσφέρει στις ροές δεδομένων που παράγουν οι χρήστες, μόνο που αυτή τη φορά υπάρχει αμοιβαίο ενδιαφέρον στους εταίρους.

Τέλος, το YouTube κατατάσσεται στην κατηγορία του Twitter, προάγοντας ένα κοινωνικό δίκτυο που δεν βασίζεται στην αμοιβαιότητα. Παρόλα αυτά, για την περίπτωση του YouTube δεν έχει μελετηθεί επαρκώς στην σχετική βιβλιογραφία η χρήση ψηφιακών τεχνουργημάτων όπως οι λίστες αναπαραγωγής (Playlist) και τα προσωπικά κανάλια (Channel – Playlist aggregator) και ο ρόλος τους ως κοινωνικά φίλτρα πληροφοριών.

Όλα τα προαναφερθέντα συνάδουν και συνάμα επεκτείνουν τον όρο «Χώροι Συνάφειας»[23] ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για να χαρακτηρίσει τους εικονικούς ή πραγματικούς χώρους εκείνους που αναδύουν σε διαφορετικά ψηφιακά ή φυσικά περιβάλλοντα έχοντας κοινό χαρακτηριστικό την επιδίωξη για έναν κοινό εγχείρημα[23] και την μετάδοση γνώσης. Γνωρίσματα των χώρων συνάφειας είναι η πολύπλευρη και δυναμική συμμετοχή των χρηστών στο κοινό εγχείρημα, μέσω της αξιοποίησης κοινωνικών διαδραστικών υπηρεσιών που προσφέρονται από ιστότοπους. Συγκροτούνται, από συμμετέχοντες που είναι πρόθυμοι να προσφέρουν πολύτιμο περιεχόμενο και να καταξιωθούν, η γνώση που δημιουργείται κατανέμεται σε όλο τον χώρο που συναθροίζει ο «Χώρος Συνάφειας»[25].

3 Ψηφιακά ίχνη και εικονικές ανασκαφές

Το πρώτο πράγμα που έρχεται στο μυαλό όταν αναφερόμαστε στη ανασκαφή είναι η αρχαιολογική ανασκαφή. Μια μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται για την αποκάλυψη δραστηριοτήτων αρχαίων πολιτισμών. Με συστηματική εφαρμογή μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση των πρακτικών και την κουλτούρα της εκάστοτε αρχαίας κοινότητας. Τα ευρήματα της ανασκαφής είναι υλικά ίχνη και

απομεινάρια ανθρώπινης δημιουργίας που χρίζουν συνήθως εύκολης κατανόησης ή και αποσαφήνισης βάση τις τεχνικές και τις γνώσεις του σήμερα.

Παραδοσιακά, τόσο οι φυσικές επιστήμες όσο και οι επιστήμες των μηχανικών παρέκαμπταν και απέφευγαν να αξιοποιήσουν το αρχαιολογικό παράδειγμα, ίσως κατάλληλα τροποποιημένο, ως μεθοδολογικό εργαλείο έρευνας[30]. Αυτό οφείλεται κυρίως στη φύση των επιστημών και τον προσανατολισμό της έρευνας προς την ανάδυση νέας γνώσης για την επίλυση επίκαιρων προβλημάτων.

Οι αναδύμενες τεχνολογίες[27] στο διαδίκτυο κατέστησαν αναγκαία την εύρεση μιας νέας μεθοδολογίας για την ανάλυση και αξιοποίηση νέων στοιχείων του διαδικτύου. Η μεθοδολογία της εικονικής ανασκαφής συχνά ερμηνεύεται ως μια ψηφιακή αποτύπωση της αρχαιολογικής σκαπάνης σε κάποια γεωγραφική τοποθεσία. Τρισδιάστατες αναπαραστάσεις ανακατασκευασμένων χώρων και αντικειμένων με σκοπό την συνολική ερμηνεία ενός χώρου ανασκαφής. Αυτή η άποψη αν και είναι η πιο προσιτή και ευκόλως εννοούμενη στο ευρύ κοινό δεν είναι η μόνη.

Η πτυχιακή χρησιμοποιεί την εικονική ανασκαφή[16] ως μεθοδολογία για την αποτελεσματική ανάκτηση και ανάλυση πεπραγμένων ενεργειών και ψηφιακών ίχνων από ομάδες που δραστηριοποιούνται στον ψηφιακό κόσμο. Αυτή η προσέγγιση μας δίνει τη δυνατότητα να εξερευνήσουμε τους τρόπους και το γιατί γίνεται κάτι[29], δίνοντας έμφαση στην πρακτική που αντανάκλα τη γνώση.

Ακολουθώντας αυτή τη μέθοδο όλο το βάρος βρίσκεται στη ανάκτηση, κατάλληλη επεξεργασία, φιλτραρίσματος και αποκωδικοποίησης τεχνουργημάτων που απαρτίζουν συνεργασίες, ατομικές ή και συλλογικές ενέργειες ψηφιακών χρηστών στο διαδίκτυο[1]. Τα ίχνη αυτά έχουν ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό το οποίο τα διαφοροποιεί από τα ευρήματα της κλασικής αρχαιολογικής ανασκαφής. Ενώ τα ευρήματα της κλασικής αρχαιολογίας είναι απτά δημιουργήματα ανθρώπων, τα ψηφιακά ίχνη είναι δεδομένα χωρίς ουσιαστική αξία μέχρις ότου ενδιάμεσες μέθοδοι και εργαλεία τους προσδώσουν αξία και τα μετατρέψουν σε ατομική ή συλλογική γνώση.

Παραλληλίζοντας με την κλασική αρχαιολογική ανασκαφή, βάση της οποίας η τοποθεσία όπου θα γίνει η ανασκαφή πρέπει να οριστεί γεωγραφικά, με σαφή όρια, έτσι και στην εικονική ανασκαφή θα πρέπει να θεσπιστούν ψηφιακά όρια στον εικονικό χώρο. Η απαίτηση για αναγνώριση ορίων στον ψηφιακό κόσμο βρήκε απάντηση μέσω της υιοθέτησης ποιοτικών χαρακτηριστικών στις πλατφόρμες δημιουργίας λογισμικού που έχουν επιτρέψει μια δομή ταξινόμησης των συστημάτων. Χαρακτηριστικά αυτά συμπεριλαμβάνουν διεθνή πρότυπα, διαλειτουργικότητα, συνδεσιμότητα. Με τη βοήθεια τους θεσπίστηκε ο όρος ‘εικονικός οικισμός’ που χαρακτηρίζει τον ψηφιακό χώρο που είναι δόκιμος για εικονική ανασκαφή.

3.1 Ανάλυση διαδικτυακών συζητήσεων: Μια πρόωμη ανάλυση ψηφιακών ιχνών

Η συζήτηση μέσω υπολογιστή (CMD), είναι η επικοινωνία που παράγεται όταν άνθρωποι χρησιμοποιούν διασυνδεδεμένους υπολογιστές για να επικοινωνήσουν με μηνύματα[50]. Το πεδίο έρευνας της διακρίνεται στην ανάλυση της ανθρώπινης συνομιλίας, της δομής της και της εξέλιξης – μετάλλαξης των γλωσσικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μέσω συστημάτων CMC και μπορεί να χαρακτηριστεί ως πρόωμη εφαρμοσμένη ανάλυση ιχνών των χρηστών στον κυβερνοχώρο[51]. Με λίγα λόγια, η διαδικτυακή συζήτηση μπορεί να ορισθεί ως ένα σύνολο δηλώσεων χρηστών που συμμετέχουν σε μια συνομιλία. Βέβαια αυτό δεν είναι πλέον αρκετό καθώς ο χρήστης θέλει να είναι σίγουρος ότι αυτό που λέει, θα ακούγεται και θα κατανοείται και συνήθως περιμένει κριτική και επιβεβαίωση[37].

Αρχικά, η ανάλυση των διαδικτυακών δραστηριοτήτων γινόταν με την συνομιλία μέσω υπολογιστή σε κοινωνικό επίπεδο[46], αλλά πλέον μπορεί να αφορά διάφορες άλλες δραστηριότητες που συμβαίνουν στον κυβερνοχώρο[56]. Η μορφή του ίχνους μπορεί να μην είναι ορατή καθώς λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα, αλλά τα δεδομένα που δημιουργούνται μπορούν να αναλυθούν και να αποδώσουν το τι συνέβη[55] καθώς σχεδόν κάθε ενέργεια που διαδραματίζεται στο ψηφιακό περιβάλλον μπορεί να καταγραφεί και έπειτα να ανακτηθεί[54].

Η συνολική συγκέντρωση των ιχνών κάποιου χρήστη μπορεί να αποδώσει το ψηφιακό του προφίλ-ταυτότητα[57] σε κάποιο ποσοστό. Σε μεγαλύτερη κλίμακα τα ψηφιακά ίχνη ομάδων χρηστών μπορούν να μετατραπούν σε κύρια στοιχεία έρευνας για επιχειρήσεις (B.I.)[58] αλλά και την υπολογιστική επιστήμη της κοινωνιολογίας[22], χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα[32]. Προκύπτουν βέβαια θέματα αξιοπιστίας και εγκυρότητας στην αναζήτηση, τη συσχέτιση των δεδομένων αλλά και στο ποσοστό των θεωρητικών δομών που ακολουθούνται κατά την δημιουργία τους[59].

3.2 Μεθοδολογία εικονικής ανασκαφής

Η μεθοδολογία στη διαδικασία της εικονικής ανασκαφής ενός ιστότοπου, περιλαμβάνει κριτήρια που πρέπει να επικυρωθούν για να χαρακτηριστεί κάποιος εικονικός οικισμός ως έγκυρος και πρόσφορος για την ανάλυσή του[16].

Ορίζουμε τον οικισμό που θα γίνει η εικονική ανασκαφή, αν δηλαδή αυτή είναι blog, forum, κοινωνικό δίκτυο κ.τ.λ.. Εντοπίζουμε τα όρια του οικισμού και ορίζουμε ποια ίχνη υποδεικνύουν διάσχιση των ορίων ανάμεσα σε κοινότητες. Αξιολογούμε μεθόδους για την ανάκτηση δεδομένων από την κοινότητα, είτε μέσω Open APIs, είτε μέσω Crawlers κ.α., αν υπάρχει κάποιος περιορισμός μπορεί να

δημιουργηθεί ένα υβρίδιο μεθόδων για την σωστή και αποτελεσματική ανάκτηση. Τελευταίο και συνάμα σημαντικό βήμα είναι η επιστράτευση ήδη υπάρχοντων οπτικοποιήσεων, ή δημιουργία νέων πιο συμβατών και αποτελεσματικών σε μια συγκεκριμένη έρευνα, για να αναδείξουν κρυμμένα μοτίβα, να δώσουν τη δυνατότητα για ενεργά ερωτήματα, ή ακόμα να απαντήσουν σε ερωτήματα σε μια εξ αρχής δομημένη αναζήτηση στα τεράστια δεδομένα που μπορεί να έχουν αποθηκευθεί.

3.2.1 Εικονικός οικισμός

Ένας ψηφιακός χώρος ο οποίος σχετίζεται με CMC[10][11] μπορεί να χαρακτηριστεί ως εικονικός οικισμός όταν ανταποκρίνεται σε τέσσερις συνθήκες[16]. Ο Jones έθεσε αυτές τις συνθήκες, έτσι ώστε να αναγνωρίζονται εικονικοί οικισμοί στο διαδίκτυο οριοθετημένοι βάση θεματικών ενδιαφερόντων. Βάση των οποίων, ο εικονικός οικισμός καταδεικνύει την παρουσία μια σχετικής εικονικής κοινότητας. Ονομαστικά οι συνθήκες διαχωρίζονται ως εξής:

- *Ένα ουσιώδες επίπεδο διαλογικότητας*

Η βασική θέση της θεωρίας της διαλογικότητας είναι ότι το άτομο βρίσκεται σε ένα διαρκή διάλογο με ένα άλλο άτομο ή τεχνούργημα όπου μόνο μέσα σ' αυτό το διάλογο αποκτά νόημα. Βέβαια οι ανερχόμενες τεχνολογίες και η σημαντική επίδραση τους, συνετέλεσε βαρόμετρο στην αλλαγή του τρόπου κατανόησης μιας ομάδας ανθρώπων που επικοινωνούν. Η πρόσωπο-με-πρόσωπο επικοινωνία δεν είναι πλέον απαιτούμενη και χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εξάρτηση των εικονικών κοινοτήτων από την αμφίδρομη επικοινωνία μέσω απομακρυσμένων εταίρων. Η βιβλιογραφία, θεωρεί την διαλογικότητα ως απαραίτητο όρο για να καταδείξει την ύπαρξη μιας εικονικής κοινότητας στην επικοινωνία μέσω υπολογιστή[17][18][19]. Δεδομένης της υποβοήθησης της επικοινωνίας από υπολογιστές, η μέτρηση, η αντιστοίχιση, η ομαδοποίηση αλληλεπιδράσεων και γενικά η έρευνα πάνω σε ομάδες ψηφιακών κοινοτήτων γίνεται ευκολότερη. Ορίζοντας ένα ελάχιστο επίπεδο διαλογικότητας καταφέρνουμε να ξεχωρίσουμε ορισμένες κατηγορίες CMC.

- *Ένας ουσιώδης αριθμός συμμετεχόντων*

Ο αριθμός των συντελεστών σε μία κοινότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την προηγούμενη συνθήκη καθώς για την αναγνώριση της διαλογικότητας θα πρέπει να αλληλεπιδρούν άτομα, είτε με άμεσο(mIRC) είτε με έμμεσο(forum) τρόπο. Σαφώς, μια βασική αλλαγή προς αποφυγή συμπερίληψης αλληλεπιδράσεων με βάσεις και παρόμοιες ενέργειες, είναι η υποχρεωτική ύπαρξη τουλάχιστον δύο ατόμων.

- *Κοινός-δημόσιος-χώρος όπου γίνεται ένα σημαντικό μέρος της αλληλεπίδρασης των ομάδων-CMC της κοινότητας.*

Λόγω της ψηφιακής-εικονικής φύσης του οικισμού και της τεχνολογίας μέσω της οποίας συντελείται, χρειάζεται να ορισθεί ένας κοινός εικονικός χώρος, μέσα στα όρια του οποίου διαδραματίζονται οι σημαντικότερες αλληλεπιδράσεις των χρηστών και να συμβάλει ως ένα σημείο επανασύνδεσης τους. Επίσης, ψάχνοντας και ορίζοντας κοινούς-δημόσιους-χώρους ως μια από τις συνθήκες για την επικύρωση εικονικού οικισμού, επιτρέπει τον διαχωρισμό εικονικών κοινοτήτων από άλλου είδους κατηγορία CMC. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η άμεση αποστολή μηνυμάτων από ένα χρήστη σε άλλον (email) ή οι αμέτρητες ομάδες χρηστών στο Usenet.

- *Ένα ουσιώδες επίπεδο σταθερής συμμετοχής από τους χρήστες.*

Είναι λογικό σε μία τεράστια ομάδα χρηστών που επικοινωνούν με ηλεκτρονικά μέσα (CMC) να υπάρχει μεγάλη συμμετοχή. Όμως δεν είναι πάντα από όλους τους χρήστες. Γι' αυτό, συνθήκη για την σωστή αναγνώριση εικονικού οικισμού είναι η συμμετοχή, σε σχέση με το χρόνο, όλων των χρηστών σε ένα επιθυμητό επίπεδο.

3.2.2 Όρια εικονικού οικισμού

Για να καταστεί δυνατή μια αρχαιολογική σκαπάνη σε αρχαιολογικούς οικισμούς, θέτονταν όρια. Συνήθως οριοθετούνταν με γεωγραφικά σημεία που περιέκλειαν τον οικισμό. Με αυτόν τον τρόπο χαρακτήριζαν την περιοχή και μπορούσαν να διεξάγουν την ανασκαφή. Παρομοίως, περνώντας στον ψηφιακό κόσμο, για να χαρακτηρίσουμε την «περιοχή» που θα διενεργηθεί η εικονική μας ανασκαφή πρέπει πρώτα να ορισθεί. Ο ορισμός της πλέον, περνάει από την απλή σήμανση του χώρου, σε άλλου είδους όρια που είναι συμβατά. Σε κοινωνικές συναθροίσεις ανθρώπων σύνηθες είναι να διαχωρίζονται από πολιτικές απόψεις, θέματα ενδιαφέροντος κ.α. αυτά μπορούν να χαρακτηριστούν θεματικά όρια μιας κοινότητας που μπορούν να την χαρακτηρίσουν. Επίσης, υπάρχουν τα διαχειριστικά όρια που επιβάλλονται από δημιουργούς και τα οποία μπορούν να «ξεπεραστούν» μόνο με την μεταχείριση ή δημιουργία τεχνουργημάτων.

3.2.3 Στρατηγική πρόσβασης στα δεδομένα

Εφόσον έχουμε ορίσει και χαρακτηρίσει τον αναγνωρισμένο εικονικό οικισμό, πρέπει να υπάρξει μια μέθοδος για την πρόσβαση στα δεδομένα που προσφέρει. Στην κλασική ανασκαφή, το μόνο εμπόδιο που μπορούσε να συναντήσει κάποιος αρχαιολόγος προσπαθώντας να διεισδύσει στα ενδότερα και να ερευνήσει τα ανθρώπινα τεχνουργήματα σε κάποιον οικισμό ήταν οι σφραγισμένες εισοδοί και οι τοπικοί παράγοντες. Τεχνικές, όπως των crawlers είναι προφανές ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν, εάν δεν παρέχεται κάποιο δημόσιο API για να ξεπεραστεί η ψηφιακή πλευρά του προβλήματος και να καθιερωθεί ένας τρόπος πρόσβασης στον εικονικό οικισμό. Οι μέθοδοι που υλοποιούνται για την ανάκτηση των δεδομένων μπορεί να χαρακτηριστούν ως τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανεύρεση των σκευών και άλλων αντικειμένων.

3.2.4 Αξιοποίηση δεδομένων

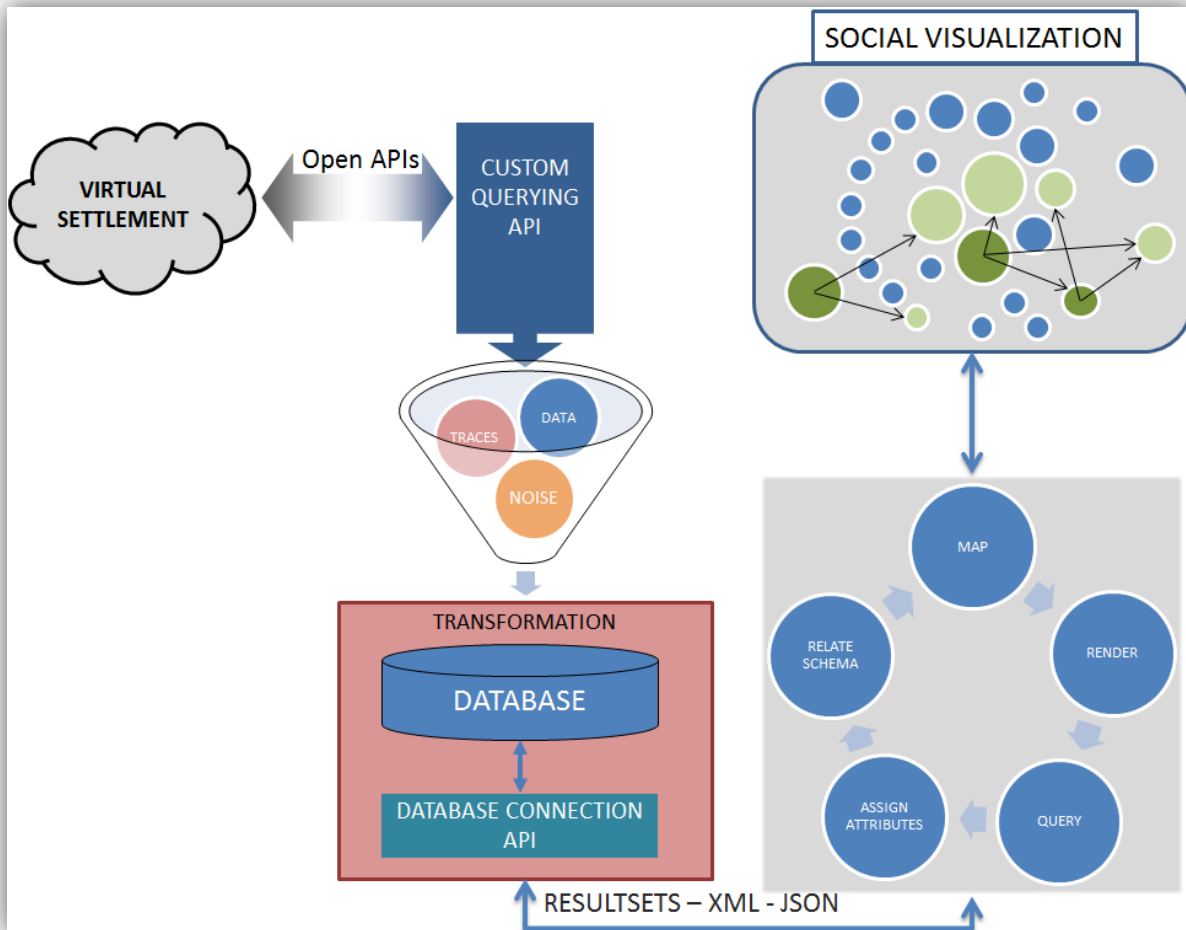
Βασικότερη συνδρομή στην εικονική ανασκαφή καθώς σε αυτό το σκέλος, όλα τα δεδομένα που έχουν αποθηκευθεί στην βάση δεδομένων πρέπει να πάρουν μια τελική βαρυσήμαντη μορφή και να δώσουν φως σε δυσδιάκριτα, αρχικά, μοτίβα, σχέσεις και τάσεις της κοινότητας. Η πληροφορία μέσα στα δεδομένα, είναι υπέρογκες και συνάμα πολυσύνθετες, όπως και τα σενάρια που μπορούν να δημιουργηθούν για τις κατανοήσουμε. Από τις πιο κατανοητές διεξόδους γι' αυτό το πρόβλημα είναι οι οπτικές αναπαραστάσεις των ανακτηθέντων δεδομένων. Έχει αποδειχθεί ότι οι οπτικοποιήσεις είναι μια αποτελεσματική στρατηγική για να βοηθηθούν οι ερευνητές που αντιμετωπίζουν περίπλοκα σενάρια σε πληροφορία ή γνώση.

3.3 Μοντέλο συστήματος εικονικής ανασκαφής

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 4 το σύστημα αποτελείται από τέσσερα βασικά μέρη. Πιο αναλυτικά, εντοπίζουμε την κοινότητα και αξιολογούμε την μέθοδο ανάκτησης (Custom Querying API). Ότι ανακτηθεί από αυτό το επίπεδο συλλέγεται στην βάση δεδομένων, που έχουμε ήδη δημιουργήσει έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες των δεδομένων που θέλουμε να αποθηκεύσουμε, και να διατηρεί τις συσχετίσεις που υπάρχουν από το προηγούμενο επίπεδο. Εδώ πραγματοποιείται και το πρώτο στάδιο απόρριψης και φιλτραρίσματος, όσων δεδομένων δεν είναι ακέραια ή πλεονάζοντα.

Στο τέλος, τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων η οποία με τη σειρά της, δίνει την δυνατότητα στο επόμενο επίπεδο να δημιουργήσει και να εκτελέσει τα κατάλληλα ερωτήματα στη βάση έτσι ώστε να μπορέσει να ανακτήσει και να επεξεργαστεί κατάλληλα τις

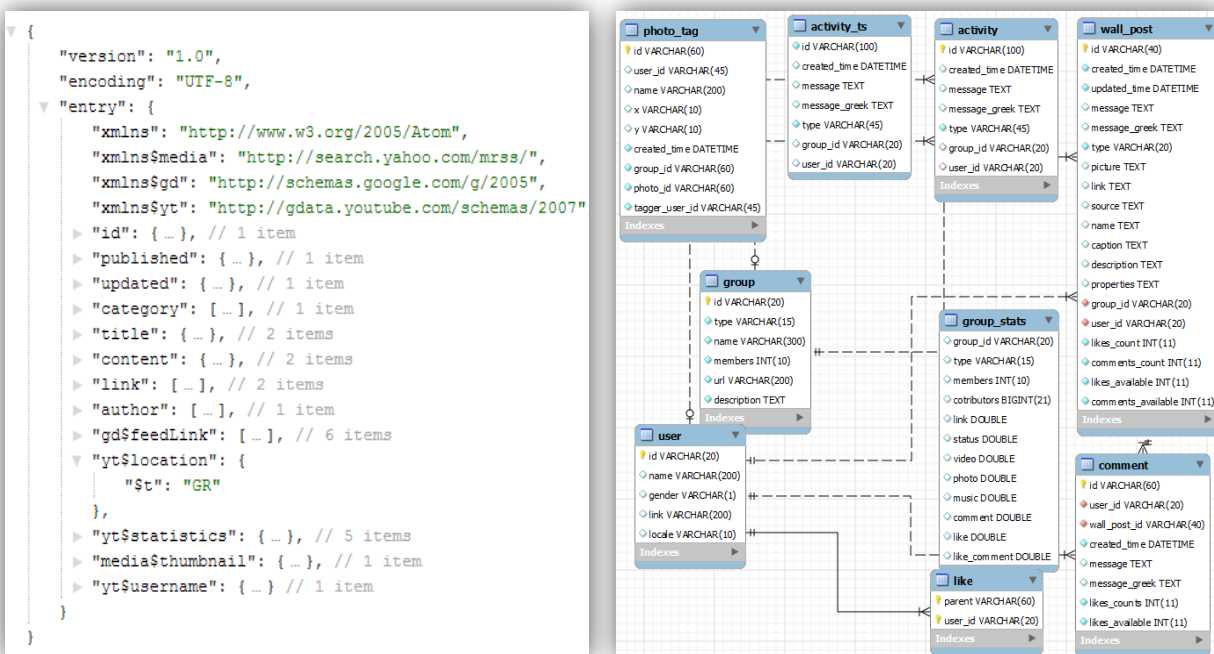
απαντήσεις, να τις μετατρέψει σε κάποια συμβατή, με το σύστημα, δομή δεδομένων και να την προωθήσει στο τελικό στάδιο.



Εικόνα 4: Γενική Αρχιτεκτονική Συστήματος Εικονικής Ανασκαφής Και Οπτικοποίησης

Το τελικό και πιο κρίσιμο στάδιο, η απορροή όλης της διαδικασίας, όπου σαφή και ουσιώδη συμπεράσματα πρέπει να συνοδεύουν τα αποτελέσματα των σεναρίων βασισμένα στις οπτικοποιήσεις. Εδώ γίνεται η σχεδίαση και προγραμματισμός των οπτικοποιήσεων των δεδομένων.

Αν είναι δυνατή η χρήση API από το κοινωνικό ιστότοπο, τότε τα δεδομένα που επιστρέφονται μπορεί να είναι σε δομημένη μορφή π.χ. xml ή JSON. Η Εικόνα 5 δείχνει μια δομή JSON που επεστράφη έπειτα από ερώτημα στο API του YouTube δίνοντάς μας ανάλογα αποτελέσματα. Έχοντας πλέον αυτές τις πληροφορίες μπορούμε να επιλέξουμε αυτά που μας χρειάζονται και να τα αποθηκεύσουμε στην βάση δεδομένων.



Εικόνα 5: Δομή JSON, gData API (αριστερά), Παράδειγμα Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων Για Αποθήκευση Ιχνών (δεξιά)

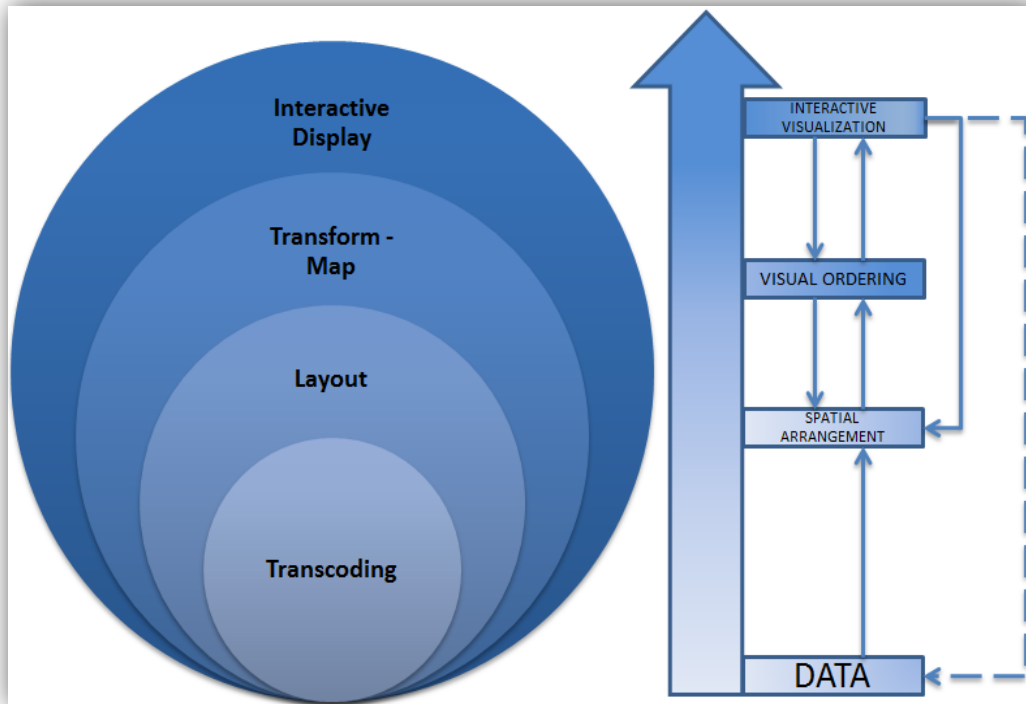
Η βάση δεδομένων πρέπει να σχεδιαστεί βάση της ανάλυσης που έχει γίνει στο προηγούμενο επίπεδο και να πληροί τις προδιαγραφές της έρευνας έτσι ώστε να μπορεί το τελευταίο επίπεδο να αποδώσει σωστές και πλήρεις οπτικοποιήσεις.

Αν προσπαθήσουμε να αποθηκεύσουμε πολλά δεδομένα στη βάση, θα υπάρξει θέμα απόδοσης της βάσης και περιπλοκότητας του προηγούμενου επιπέδου. Το σημαντικότερο στην δημιουργία της βάσης είναι η σωστή αποτύπωση των σχέσεων και των «συνδέσεων» μεταξύ των χρηστών και των πράξεών τους. Αν δομηθεί σωστά η βάση, τότε η απεικόνισή τους γίνεται ευκολότερη, άρα απλοποιείται το τελευταίο επίπεδο. Ένα παράδειγμα σε υβριδική κατάσταση από βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε για εικονική ανασκαφή είναι στην Εικόνα 5.

Η καθιερωμένη δομή ενός συστήματος οπτικοποίησης σκιαγραφείται στην Εικόνα 6. Πρώτο βήμα όπως φαίνεται και στην εικόνα είναι να μετατρέψουμε τα ψηφιακά δεδομένα της σχεσιακής βάσης σε κατάλληλες δομές για την οπτικοποίηση. Αυτά μπορεί να είναι κατάλληλες περιγραφές δομών σε κλάσεις κάποιας αντικειμενοστραφούς γλώσσας[7], είτε μπορεί να προσφέρονται έτοιμες δομές από τα υπάρχοντα πλήρως προσαρμόσιμα APIs[6].

Η μεταφορά των σχέσεων και των έμμεσων διασυνδέσεων των δεδομένων που έχουν αποθηκευθεί είναι το δυσκολότερο υποσκέλος που συμπεριλαμβάνεται στη συγκεκριμένη διαδικασία μα

συνάμα το ποιο σημαντικό, μιας και είναι αυτό που θα δημιουργήσει τις βάσεις για την αξιοποίηση της οπτικοποίησης και γενικότερα της έρευνας.



Εικόνα 6: Επίπεδα Διαδικασίας Οπτικοποίησης

Εφόσον έχουν μετατραπεί τα δεδομένα, σειρά έχει η διατεταγμένη ή η ελεύθερη διάταξη των αντικειμένων που θα εμφανιστούν στο γράφημα. Ορόσημο στην μεθοδολογία της οπτικοποίησης, για την επαύξηση και την εκτενέστερη ανάλυση που θα προσφέρει στο τελικό αποτέλεσμα. Όταν για την ανάλυση ενός σετ δεδομένων χρησιμοποιηθεί οπτικοποίηση με δομή γράφου ή δέντρου τότε η στοίχιση των αντικειμένων είναι τυποποιημένη και άρα χρήζει προσαρμογής. Προσαρμογές οι οποίες είναι αναγκαίες γιατί όσο ξεπροβάλλουν νέες ανάγκες για την ανάδειξη «βαθύτερων» κρυμμένων εννοιών και σχέσεων τόσο τα δομημένα αυτά γραφήματα χωλαίνουν σε απόδοση.

Έχοντας ορίσει την χωρική διάταξη την σκυτάλη παίρνει ο μετασχηματισμός και η αντιστοίχιση των περιγραφικών γνωρισμάτων των αντικειμένων βάση διάφορων επιλογών (χρώμα, σχήμα, μέγεθος κ.α.). Μαζί με το προηγούμενο επίπεδο δίνουν την οπτική αξία στο γράφημα.

Ο τελικός συντελεστής της διαδικασίας συμπεριλαμβάνει ορισμένες φορές διαδραστικές ενέργειες, που διαφοροποιούν οπτικά το αποτέλεσμα προς όφελος της γενικής κατανόησης και παραγωγής συμπερασμάτων. Συνήθως συγκεντρώνει ελέγχους του γραφήματος, δυναμικά ερωτήματα στη

βάση και φίλτρα, περιπτώσεις που απαιτούν ευέλικτες υλοποιήσεις στα προηγούμενα επίπεδα για την σωστή λειτουργία τους.

Οι οπτικοποιήσεις στην έρευνα της πτυχιακής έγιναν εφαρμόζοντας δύο APIs[6][7]. Καθένα έχει τις δικές του δυνατότητες και επιτυγχάνει διάφορα αποτελέσματα. Το Prefuse[6] είναι μια πιο δομημένη πλατφόρμα με πολλές αυτοματοποιημένες διαδικασίες αλλά με απουσία υποδομών για τρισδιάστατες οπτικοποιήσεις. Από την άλλη, η Processing, αν και βασισμένη στη JAVA εκμεταλλεύεται υβριδικές τεχνολογίες για την περάτωση τρισδιάστατων γραφημάτων. Βέβαια, δεν προσφέρει την λειτουργικότητα του Prefuse, αλλά είναι πολύ ευέλικτη σε όλα τα επίπεδα, καθώς πρέπει να υλοποιηθούν όλα τα επίπεδα που αναλύθηκαν προηγουμένως, δίχως να υπάρχει βάση.

3.4 Ερμηνεία ανασκαφής με τη χρήση οπτικών αναπαραστάσεων

Το σύστημα που μόλις περιγράψαμε χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα του να μετατρέπει τα ψηφιακά ίχνη σε χρήσιμη πληροφορία μέσω της αξιοποίησης οπτικών αναπαραστάσεων. Οι οπτικές αναπαραστάσεις που είναι εφικτές σήμερα προσφέρουν δυνατότητες που μπορούν να αποτυπώσουν μεγάλο όγκο δεδομένων με τρόπους που να γίνονται εμφανή μοτίβα στα δεδομένα και κυρίως κοινωνική συμπεριφορά χρηστών.

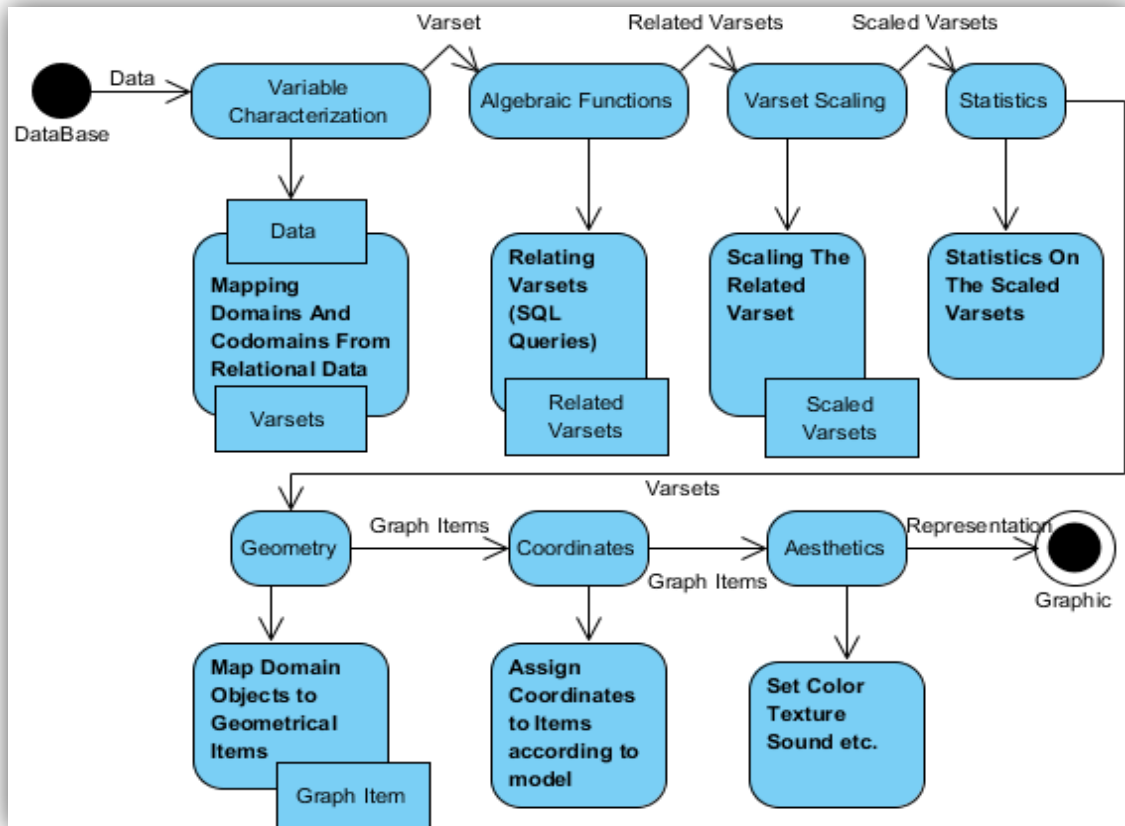
Με άλλα λόγια αξιοποιώντας σωστές οπτικές αναπαραστάσεις που αποδίδουν μεγάλο όγκο πληροφορίας[60] είναι δυνατό να ανακτηθούν χρήσιμες πληροφορίες που χαρακτηρίζουν τις δραστηριότητες εμπλεκομένων σε μια κοινότητα και τη δυναμική που χαρακτηρίζει τις δράσεις τους. Με τον τρόπο αυτό δεδομένα που διαφορετικά θα ήταν δύσπεπτα και αναξιοποίητα καθίστανται προσβάσιμα και αξιοποιήσιμα μέσω της οπτικής αντίληψης[47]. Βασικός στόχος των οπτικοποιήσεων της πληροφορίας είναι να εκμεταλλευτούν την αντίληψη του ανθρώπου για να ενισχύσουν την κατανόηση και τη γνώση του.

Εύκολο παράδειγμα για την κατανόηση της σπουδαιότητας των οπτικών αναπαραστάσεων είναι ο πολλαπλασιασμός, μια διανοητική πράξη που αν όμως χρησιμοποιήσουμε χαρτί και μολύβι για την αναπαράσταση των ψηφίων, των τελεστών και τη δομή της πράξης, ο χρόνος που χρειάζεται για να έρθουμε στο αποτέλεσμα μειώνεται σημαντικά. Η αξία του παραδείγματος ενισχύεται όσο αυξάνουμε την πολυπλοκότητα της πράξης, όπου παρατηρείται εκθετική αύξηση του χρόνου λύσης.

Παραλληλίζοντας την πράξη, με την ραγδαία αύξηση των δεδομένων που κουβαλάνε πληροφορία και προσμένουν ανάλυση, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μόνο με την χρήση της διανοητικής μας ικανότητας δεν μπορούμε να καταλάβουμε πολλά ή να προχωρήσουμε σε συμπεράσματα βλέποντας απλώς τα δεδομένα[48]. Γι' αυτό το λόγο χρειαζόμαστε βοήθεια, έτσι ώστε να αποσυμφορήσουμε την

μνήμη μας και να μεταφέρουμε διεργασίες που θα επεξεργαζόμασταν διανοητικά σε ένα άλλο μέσο, το οπτικό περιβάλλον του υπολογιστή.

Μια από τις σημαντικότερες δουλειές πάνω στην μαθηματική μοντελοποίηση συστήματος οπτικοποίησης δεδομένων καταδεικνύει αναλυτικά 7 στοιχεία που πρέπει να ακολουθηθούν[51] με δομημένη σειρά (Εικόνα 7) για την παραγωγή ακέραιων οπτικοποιήσεων. Αν και η εφαρμογή του περιορίζοταν σε στατιστικά διαγράμματα είναι εμφανές ότι οι βασικές αρχές παραμένουν οι ίδιες.



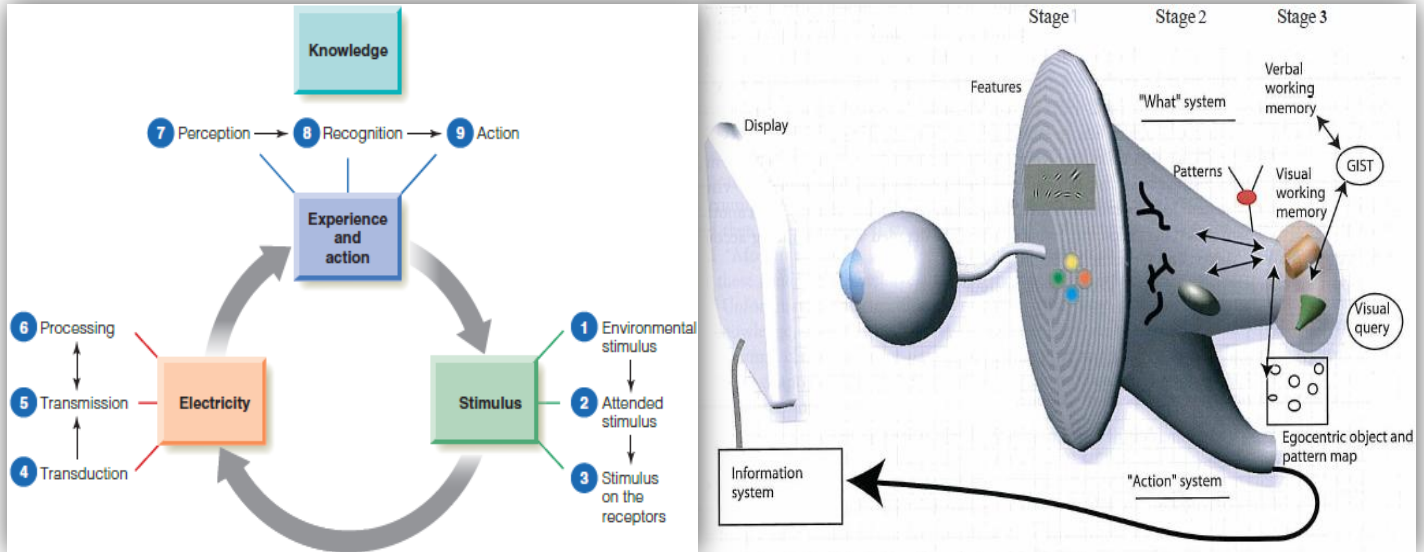
Εικόνα 7: Ροή Δεδομένων Οπτικής Αναπαράστασης, Εικόνα τροποποιημένη από «J.E. Gentle et al. (eds.), *Handbook of Computational Statistics*, Springer Handbooks: "Chapter 13: The Grammar of Graphics " p: 376»

3.4.1 Οπτική αποτύπωση δεδομένων και ανθρώπινη αντίληψη

Ο φυσικός κόσμος που μας περιβάλλει είναι μια έκθεση πληροφοριών. Αντικείμενα μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία, υλικά κατασκευής ή εμπόδια που πρέπει να αποφευχθούν. Υπάρχουν αναρίθμητα επίπεδα λεπτομέρειας στα αντικείμενα που περιβάλλουν τη φύση και έχουμε μάθει να

ανταποκρινόμαστε διαφορετικά στο κάθε ένα, ανάλογα με τις ιδιότητές του, και να το χρησιμοποιούμε καταλλήλως, βάση της αντίληψής μας. Αυτή την ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε περίπλοκες δομές πληροφορίας[53] προσπαθούν να εκμεταλλευτούν οι οπτικές αναπαραστάσεις δεδομένων.

Έτσι, χρησιμοποιώντας οπτικά βοηθήματα που μπορούν να «μεταφέρουν» περισσότερη και περιπλοκότερη πληροφορία, την διαμορφώνουν και την μετασχηματίζουν καταλλήλως για να είναι διαχειρίσιμη και οικεία ως προς την οπτική λειτουργία του ανθρώπου.



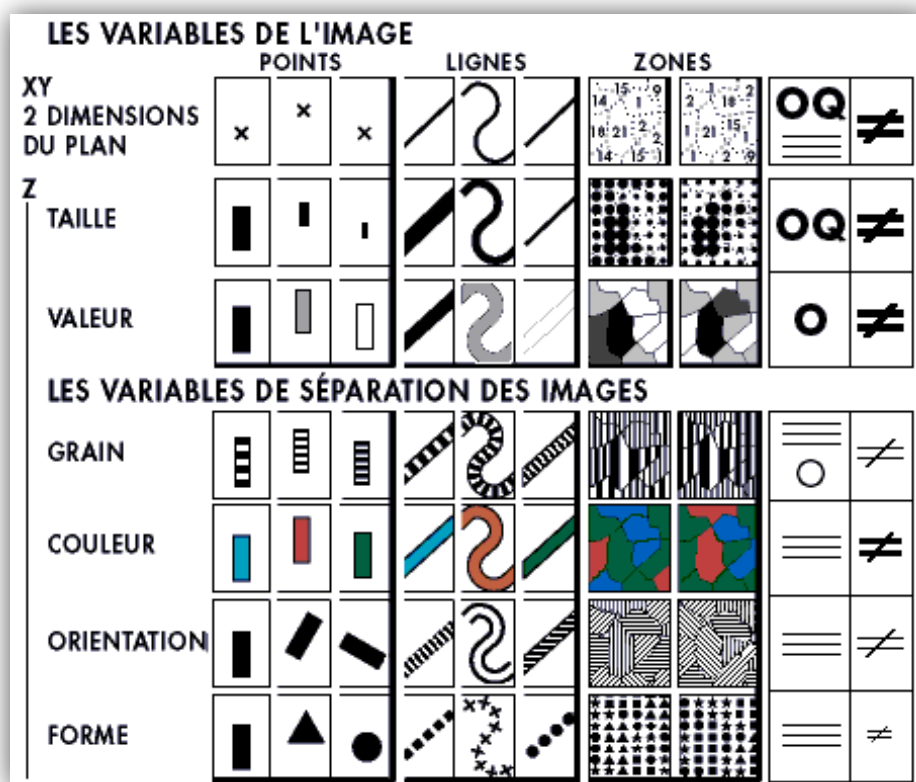
Εικόνα 8: (Αριστερά) Διαδικασία Αντίληψης Μέσω Ερεθισμάτων (Εικόνα από: «Sensation And Perception» p:6) (Δεξιά) Επικρατών Μοντέλο Τριών Φάσεων Ανθρώπινης Επεξεργασίας της Πληροφορίας (Εικόνα από «Information Visualization: Perception for Design» p:21).

Υπάρχει μια διαφορά όμως και αυτή διαχωρίζει πως καταλαβαίνουμε τον κόσμο και τα αντικείμενα που μας περιβάλλουν. Η οπτική αίσθηση είναι μια λειτουργία που διεγείρει τους αισθητήρες υποδοχής και ενεργοποιεί την διαδικασία της αντίληψης[52][53]. Η αντίληψη είναι ξεχωριστό γνώρισμα του ατόμου και μέσω αυτής διερμηνεύονται τα οπτικά ερεθίσματα. Περιγράφοντας συνοπτικά την Εικόνα 8, ξεχωρίζονται τρεις φάσεις της ανθρώπινης αντιληπτικής επεξεργασίας.

Αριστερά φαίνεται η φυσική διαδικασία και πως αυτή διεκπεραιώνεται, δίνοντας έμφαση στην κυκλική της ιδιότητα αλλά και στην αυτόνομη λειτουργία της γνώσης που συνδυάζεται με δύο τρόπους κατά την διαδικασία για την επαύξηση της αντίληψης[53]. Δεξιά, οι τρεις φάσεις οπτικής επεξεργασίας πληροφορίας της ανθρώπινης αντίληψης, οι οποίες αποσκοπούν, α) (Φάση 1^η) να εξάγουν χαμηλού επιπέδου ιδιότητες της οπτικής σκηνής, β) (Φάση 2^η) να αντιληφθούν μοτίβα και γ) (Φάση 3^η) Σειριακή επεξεργασία αντικειμένων για ταύτιση με μοτίβα από την ενεργή μνήμη[52].

3.4.2 Σημειολογία και χαρτογράφηση οπτικών μεταβλητών

Στη γενική της έννοια, η σημειολογία αναφέρεται στη μελέτη των σημείων, ενδείξεων, συμβόλων με τα οποία συντίθεται η κοινωνική ζωή. Ένα παράδειγμα είναι η γλώσσα και το αλφάβητο των κοινωνιών και ο αντίστοιχος τομέας έρευνας της γλωσσολογίας. Καθώς βέβαια και οι οπτικοποιήσεις είναι συναθροίσεις συμβόλων που μεταφέρουν νόημα συγκαταλέγονται στο τομέα έρευνας της σημειολογίας. Μέσω της οποίας, η βιβλιογραφία κατηγοριοποιεί μεγάλο όγκο γραφικών στοιχείων σε όρους που μπορούν να εκφράσουν δεδομένα[50].



Εικόνα 9: Σημειολογία Γραφικών – Οπτικές Μεταβλητές (Εικόνα βάση του «Semiology of Graphics. Jacques Bertin, Gauthier-Villars 1967,»)

Η Εικόνα 9 είναι μια αρχική διατύπωση των συμβόλων και των ιδιοτήτων τους, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την γραφική αναπαράσταση δεδομένων[50]. Μπορούμε να διακρίνουμε τις γεωμετρικές και αισθητικές ιδιότητες των σημείων και κατά πόσο είναι διαθέσιμα να «κουβαλήσουν» ανάλογη πληροφορία που να ξεχωρίζει και να κατηγοριοποιεί. Η οπτική κωδικοποίηση των συμβόλων παράγει έναν «χάρτη» που αποτυπώνει κατά πόσο είναι ικανά να τους προσαρτηθούν δεδομένα ανάλογα τον τύπο τους (Εικόνα 10).

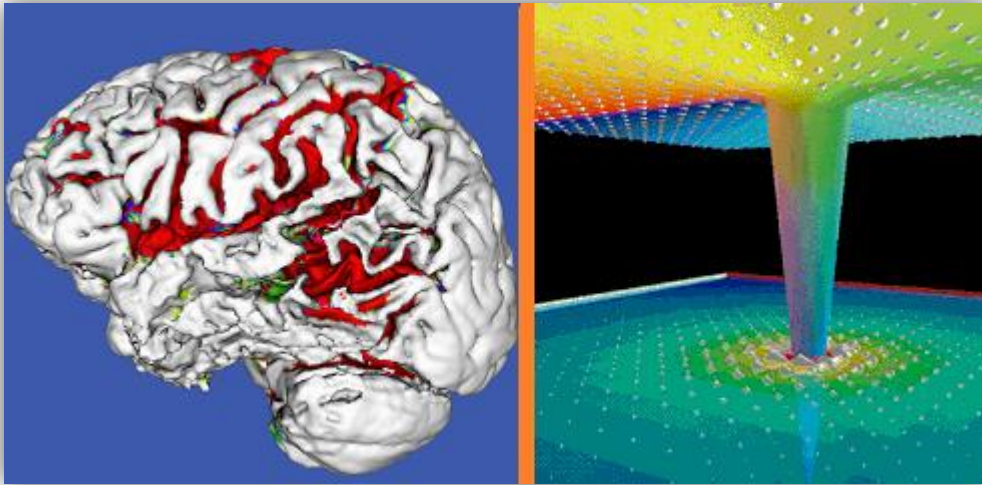
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΗΜΕΙΑ	ΤΑΞΙΚΗ/ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΣΗ	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΣΗ
Σχήμα	Σύμβολο	□ ○ △ + S U	ΔΕΝ ΥΦΙΣΤΑΤΑΙ
Μέγεθος	Τετράγωνο, Κύκλος, Σύμβολο, Κείμενο		
Προσανατολισμός	Τρίγωνο, Γραμμή, Κείμενο		
Χρώμα	Τετράγωνο, Κύκλος, Γραμμή κ.α.		

Εικόνα 10: Οπτική Κωδικοποίηση Βάση Σχήματος, Μεγέθους, Προσανατολισμού και Χρώματος

3.4.3 Κατηγορίες οπτικών αναπαραστάσεων και εικονικές ανασκαφές

Η βιβλιογραφία αναφέρει πλήθος κατηγοριών και τύπων οπτικής / γραφικής αναπαράστασης δεδομένων ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής και τις ιδιαίτερες ανάγκες των ερευνητών. Παράλληλα, υπάρχουν διάφορες ταξινομήσεις που αποσκοπούν στην κατηγοριοποίηση των οπτικών αναπαραστάσεων με βάση το σκοπό που καλούνται να επιτελέσουν. Έτσι, παραδείγματος χάριν οπτικές αναπαραστάσεις που αποσκοπούν στην ανακατασκευή ενός φυσικού αντικείμενου είτε απτού (π.χ. ανθρώπινο σώμα, κτίριο) είτε φανταστικού (π.χ. ανθρώπινη συναναστροφή, αναβίωση προηγούμενης περιόδου ή / και κουλτούρας) διαφέρουν από οπτικές αναπαραστάσεις που στοχεύουν στην απόδοση δυναμικά εξελισσόμενων φαινομένων (π.χ. ανάδειξη μοτίβων σε δεδομένα μεγάλης κλίμακας). Παρακάτω αναλύουμε ενδεικτικά κάποιες από τις δημοφιλείς κατηγορίες οπτικής αναπαράστασης που έχουν συνάφεια με το αντικείμενο της παρούσας εργασίας.

Επιστημονική οπτικοποίηση[49] μπορεί να χαρακτηριστεί, ο μετασχηματισμός και η αναπαράσταση των εξομοιώσεων και των πειραμάτων μέσω της μεταχείρισης τεράστιου όγκου δεδομένων, με δυνατότητα διαδραστικής εξερεύνησης, ανάλυσης και κατανόησής τους. Δίνεται έμφαση στην αναπαράσταση υψηλής τάξης δεδομένων με την χρήση τρισδιάστατων ή και κινούμενων γραφικών όπως φαίνεται και στις δύο περιπτώσεις τις Εικόνα 11, όπου τα δεδομένα και οι υπολογισμοί είναι τεράστιου όγκου και περιπλοκότητας.



Εικόνα 11: (Αριστερά) Οπτική Αναπαράσταση Επιφάνειας Ανθρώπινου Εγκεφάλου με Δεδομένα από fMRI χαρτογράφησης του φλοιού. (Δεξιά) Αποτελέσματα υπολογισμών αναφορικά με την κατάσταση της δίνης που προκύπτει όταν μαγνητικό πεδίο εισέρχεται σε έναν υπεραγωγό, δημιουργώντας κανονικές, μη υπεραγώγιμες περιοχές.

Η οπτική αναπαράσταση μεγάλου όγκου δεδομένων αποσκοπεί στη διερεύνηση γενικευμένων δεδομένων, συνήθως μεγάλης ποσότητας. Ενέργειες επιλογής, μετασχηματισμού και αναπαράστασης δεδομένων, επαυξάνουν τη διαδραστικότητα για την εξερεύνηση και κατανόησή τους, αποκαλύπτοντας μοτίβα και συσχετίσεις σε μία γενικευμένη μάζα δεδομένων.

Στον ευρύ τομέα των γνωστικών οπτικών αναπαραστάσεων συγκαταλέγονται όλες εκείνες οι οπτικοποιήσεις που μπορούν να μεταφέρουν γνώση σε άτομα ή σε ομάδες ατόμων για κάποιο αντικείμενο μελέτης. Η βασική διαφορά τους από τις οπτικοποιήσεις πληροφοριών συναντάται στον σκοπό για τον οποίο δημιουργούνται. Ενώ, όπως είπαμε παραπάνω, οι οπτικές αναπαραστάσεις πληροφοριών αποσκοπούν στην άντληση ιδεών, συμπερασμάτων και αναγνώριση μοτίβων, σκοπός των γνωστικών οπτικοποιήσεων είναι η μεταφορά των ιδεών και η δημιουργία γνώσης σε ομάδες, με την χρήση συμπληρωματικών αναπαραστάσεων.

Από τα παραπάνω γίνεται προφανές ότι οι τεχνικές οπτικής αναπαράστασης χρησιμεύουν σε πεδία που η εναλλακτική ερμηνεία των υπό μελέτη φαινομένων περιορίζεται είτε από τη φύση των φαινομένων αυτών είτε από την κλίμακα των δεδομένων που τα χαρακτηρίζουν. Ως αποτέλεσμα, οι τεχνικές λειτουργούν ως γνωστικοί ενισχυτές επιτρέποντας στον χρήστη να αποκτήσει λεπτομερέστερη κατανόηση και ερμηνεία του φαινομένου που μελετά.

Αυτή ακριβώς η ιδιότητα καθιστά τις τεχνολογίες οπτικής αναπαράστασης ως ισχυρά μετασχηματιστικά εργαλεία[69][70] με ευρεία εφαρμογή σε σύνθετα προβλήματα που συχνά δεν επιδέχονται άλλου είδους επεξεργασία. Ένα τέτοιο πρόβλημα είναι και η ανάλυση δεδομένων που

απορρέουν από εικονικές ανασκαφές σε ψηφιακούς οικισμούς του διαδικτύου όπως το YouTube που αποτελεί αντικείμενο διερεύνησης στην παρούσα μελέτη.

4 Το YouTube ως κοινωνικός ιστότοπος και εικονικός οικισμός

Ως περίπτωση μελέτης της πτυχιακής, επιλέχθηκε ο κοινωνικός ιστότοπος του YouTube. Οι λόγοι που οδήγησαν στη επιλογή αυτή είναι τρεις.

Πρώτα από όλα το YouTube αποτελεί ένα ραγδαία εξελισσόμενο κοινωνικό ιστότοπο διαμοιρασμού video με τεράστιο όγκο δεδομένων που ανταλλάσσονται στιγμιαία είτε με μορφή βίντεο είτε σχολίων, μηνυμάτων και ανταποκρίσεων, κλπ.

Δεύτερος βασικός λόγος που καθιστά το YouTube ιδιαιτέρως ενδιαφέρον είναι ο τεράστιος αριθμός χρηστών που το επισκέπτονται και χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του καθημερινώς. Οι χρήστες αυτοί ποικίλουν όχι μόνο σε σχέση με την γεωγραφική τους θέση, εθνικότητα, ιδεολογία, κουλτούρα, εκπαίδευση κλπ αλλά και σε σχέση με τις επιδιώξεις και τρόπους συμπεριφοράς και συναναστροφής.

Τέλος, εξαιτίας της φύσης του ως δίκτυο διαμοιρασμού video, το YouTube αξιοποιεί υπηρεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος που το καθιστούν ένα υβρίδιο κοινωνικής δραστηριότητας, και που έχουν δώσει το έναυσμα για συζητήσεις και διαφωνίες στη βιβλιογραφία για το αν είναι μόνο ένα κοινωνικό μέσο ή και ένα κοινωνικό δίκτυο.

4.1 Το YouTube

Όπως και άλλες υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης (βλέπε Facebook), το YouTube ενσωματώνει λειτουργίες που αποσκοπούν στο να δημιουργήσουν στον χρήστη την αίσθηση του προσωπικού χώρου. Στο YouTube αυτή η αίσθηση καλλιεργείται μέσω του Channel - κανάλι. Το κανάλι είναι το αντίστοιχο Profile στο Facebook και λειτουργεί ως υποδοχέας που συναθροίζει όλες τις δραστηριότητες του χρήστη.

Στο YouTube ο κύριος συνδετικός κρίκος μεταξύ των χρηστών είναι ένα σύνθετο ψηφιακό αντικείμενο, το Video. Κατά κύριο λόγο, στο YouTube όλα έχουν ως επίκεντρο το Video. Στην απαρχή του, η θεματολογία των Video που ανέβαζαν οι χρήστες ήταν περιορισμένη και σύνθηες ήταν τα Video Clips τραγουδιών και κοινωνικών στιγμών. Οι λειτουργίες που προσέφερε για την επαύξηση της κοινωνικότητας ήταν περιορισμένες αποθαρρύνοντας την ανάλυση του υπό την οπτική του κοινωνικού

δικτύου. Με δραστικές, όμως, αλλαγές σε όλα τα επίπεδα κατάφερε να γίνει το μεγαλύτερο κοινωνικό μέσο στις μέρες μας.

Πλέον η θεματολογία του εκτίνεται από απλά ανούσια Video μέχρι ενημερωτικά και μαθησιακά δίνοντας μια νέα διάσταση στη θεματολογία που αναπτύσσεται και την εικονική δικτύωση που επιτυγχάνεται. Τα κανάλια των χρηστών εμπλουτισμένα με θεματικές λίστες αναπαραγωγής, διευκολύνουν στην οργάνωση και στην αναζήτηση. Λειτουργίες όπως η εγγραφή σε ένα κανάλι κάποιου χρήστη, ο σχολιασμός των Video και η ανοιχτή συζήτηση πάνω σ' αυτό, η δημοτικότητα του Video μέσω θετικών ή αρνητικών ψήφων, η προσθήκη σε αγαπημένες λίστες αναπαραγωγής κ.α. έδωσαν νέο ενδιαφέρον στην ανάλυση του.

Στο YouTube τα ίχνη των χρηστών που το χρησιμοποιούν δεν συσχετίζονται μόνο με ότι καταδείξουν αυτά, π.χ. στη θέσπιση μικρότερων κλικών μέσα στην κοινότητα του YouTube, από χρήστες κάποιου συγκεκριμένου ενδιαφέροντος, αλλά η συσχέτισή τους περνάει σε ένα δεύτερο, πιο πολύπλοκο επίπεδο όπου εισέρχεται η ανάλυση του βασικού τεχνουργήματος (Video). Ωστόσο, συστηματικές αναλύσεις αυτού του επιπέδου είναι ακόμη σε πρώιμο στάδιο ενώ απαιτείται και περισσότερη έρευνα προκειμένου να παραχθούν σαφή και αξιολογικά συμπεράσματα. Παρόλα αυτά, δεν παύει να είναι από τους σημαντικότερους κοινωνικούς ιστότοπους και το κατεξοχήν πεδίο μελέτης της παρούσας πτυχιακής.

Τα ίχνη που μπορεί ο εκάστοτε χρήστης να δημιουργήσει αλληλεπιδρώντας με τους μηχανισμούς του YouTube, μπορεί να είναι συγκεκριμένα και όλο περισσότερο εύκολα προσβάσιμα μέσω του δημόσιου API που προφέρεται. Ωστόσο, η συνδυαστική ανάλυσή τους σε σχέση με το Video, οδηγεί σε μεταμορφώσεις που συχνά αποδίδουν σύνθετα μοτίβα και ενέργειες χρηστών. Ενδεικτικό αυτού είναι οι πολλές έρευνες που έχουν διενεργηθεί για το περιεχόμενο των σχολίων που πρόσκεινται σε Video[5], την ποιότητα του Video καθώς και τις ενέργειες χρηστών «πάνω» στο Video[2], κ.α.

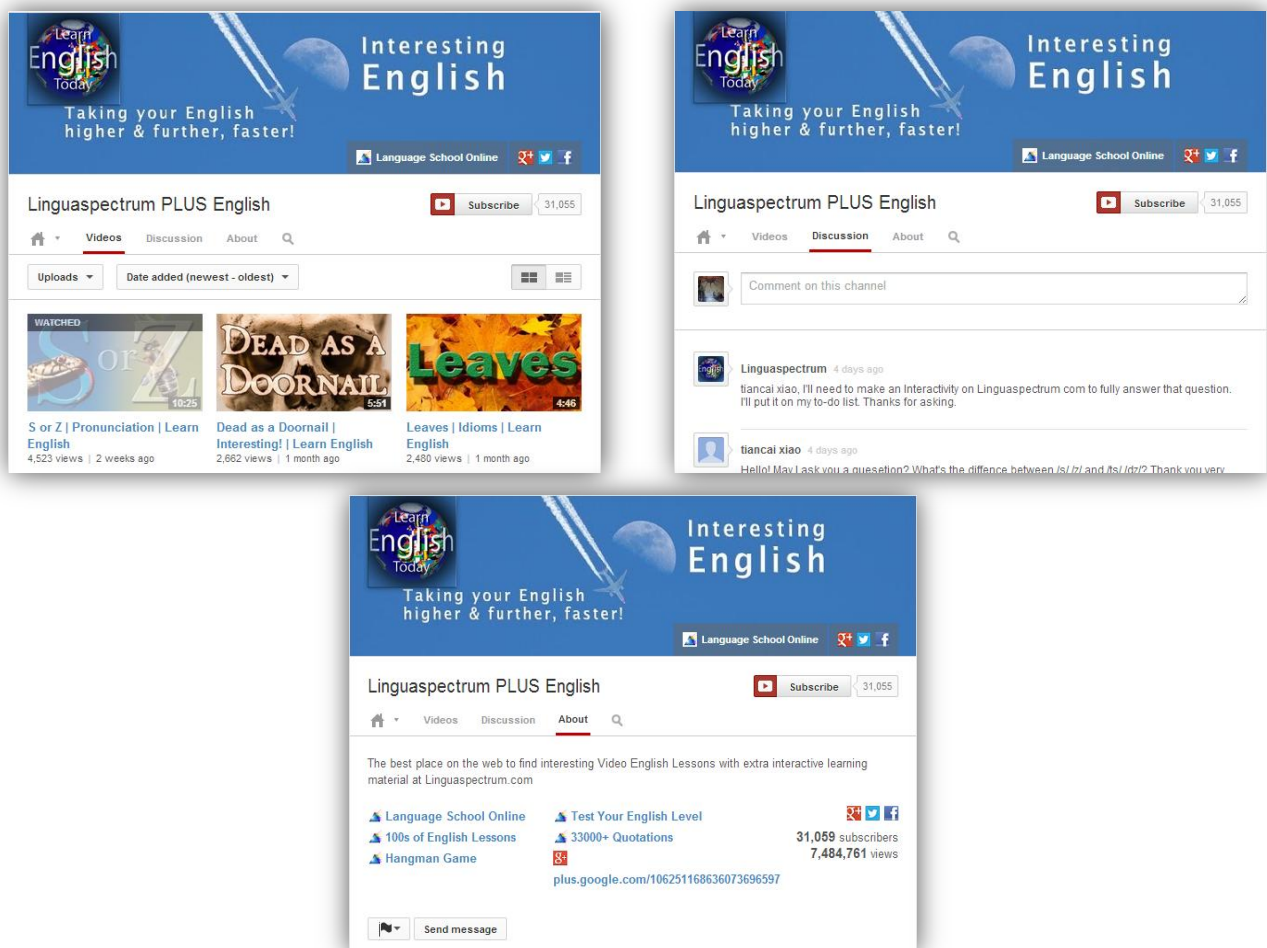
Για την πληρέστερη κατανόηση των δυνατοτήτων του YouTube αλλά και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του, θα επιχειρήσουμε να προσδιορίσουμε τα χαρακτηριστικά εκείνα που το κατατάσσουν στην κατηγορία των υπηρεσιών εικονικής δικτύωσης. Για το σκοπό αυτό θα αναφερθούμε συνοπτικά στα βασικά χαρακτηριστικά τέτοιων συστημάτων που αναλύσαμε στο κεφάλαιο 2.3.

4.1.1 Προσωπικά προφίλ στο YouTube

Το YouTube έχει στηριχθεί στο βίντεο ως βασικό του ψηφιακό αντικείμενο, και σε αντίθεση με άλλα κοινωνικά δίκτυα, έχει οργανώσει με τέτοιο τρόπο τα προσωπικά προφίλ των χρηστών ώστε να αναδεικνύουν τα βίντεο που παράγουν ή παρακολουθούν οι χρήστες και τις δραστηριότητες που πρόσκεινται στα βίντεο. Ως εκ τούτου, η έννοια του προσωπικού προφίλ, στο YouTube τροποποιείται σε κανάλι πληροφοριών, κυρίως μορφής βίντεο. Βασικές δημογραφικές πληροφορίες καταγράφονται, αλλά

μέχρι πρότινος οι διαχείριση του YouTube ήταν ελαστική στο θέματα προσωπικών δεδομένων και δεν υπήρχαν έγκυρα δεδομένα χρηστών, όπως όνομα και τόπο διαμονής. Αυτό έρχεται να αλλάξει μέσω της σύνδεσης και ταυτοποίησης των προφίλ του Google+ και του YouTube ως έναν ενιαίο κοινωνικό ιστότοπο.

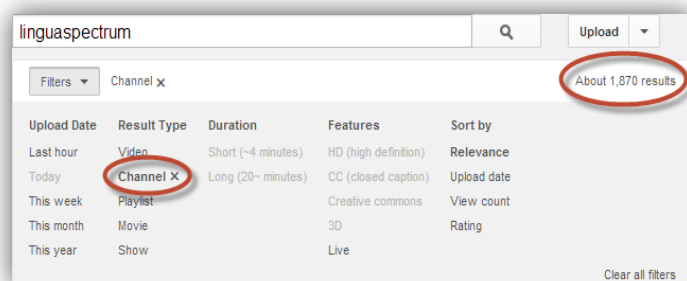
Η Εικόνα 12, εκτός απ' το να φανερώνει την μαθησιακή πλευρά του YouTube μας παραθέτει και τα κύρια στοιχεία ενός καναλιού, μαζί με εξωτερικές πληροφορίες για περαιτέρω κοινωνικοποίηση του χρήστη. Κατά μια έννοια παρουσιάζει πως μια εικονική τάξη αγγλικών η οποία βρίσκεται στην Σεβίλλη της Ισπανίας μπορεί να μοιραστεί γνώση με άλλους ανθρώπους απ' όλο τον κόσμο, αλλά και πώς πίσω απ' όλα αυτά μπορεί να διεξαχθεί έρευνα[28]. Αυτό είναι ένα τυχαίο παράδειγμα, ενώ υπάρχουν αμέτρητες άλλες περιπτώσεις από διάφορες κατηγορίες που μπορούν να διακριθούν στο YouTube. Η ερμηνεία τους βέβαια μπορεί να διαφοροποιείται όπως και χρησιμότητά τους να αμφισβητείται[3] αλλά υπάρχουν μέθοδοι για να καταταχθούν τα περιεχόμενα τους[2].



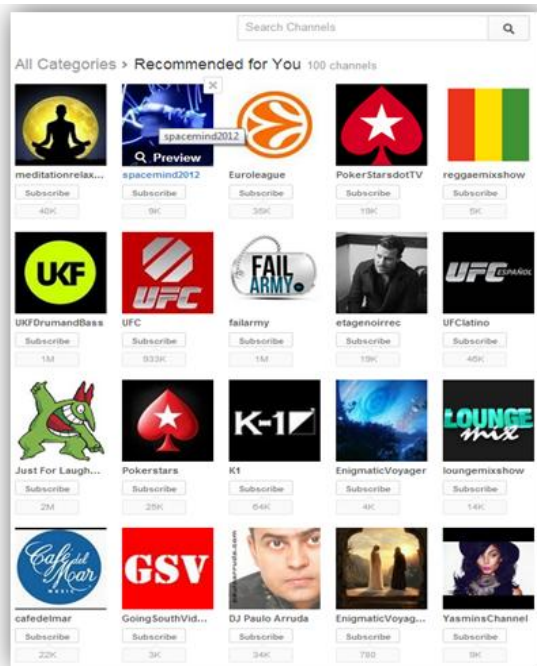
Εικόνα 12: Πληροφορίες Μέσω Προφίλ Χρήστη στο YouTube

4.1.2 Μηχανισμοί εύρεσης φίλων για θέσπιση διαδικτυακών σχέσεων στο YouTube

Αν και το χαρακτηριστικό αυτό υποστηρίζεται ως ένα βαθμό, δεν χαίρει και μεγάλης απήχησης λόγω της μειωμένης χρησιμότητάς του. Όπως προείπα, μόνο πρόσφατα το YouTube προσπαθεί να επικυρώσει τους χρήστες του, είτε μέσω της νέας εγγραφής είτε μέσω του Google+ και να αναβαθμίσει και την λειτουργία της αναζήτησης ατόμων. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 13 μπορεί κάποιος να ψάξει για κάποιον χρήστη, αλλά μόνο με το όνομα του καναλιού του. Για την διευκόλυνση αυτής της αναγκαίας υπηρεσίας υπάρχει και η λειτουργία που προάγει την εύρεση φίλων μέσω των προτάσεων «φιλίας»-διασύνδεσης, βάση των ήδη συνδεδεμένων χρηστών με κάποιον ή το είδος των βίντεο που παρακολουθεί (Εικόνα 14).



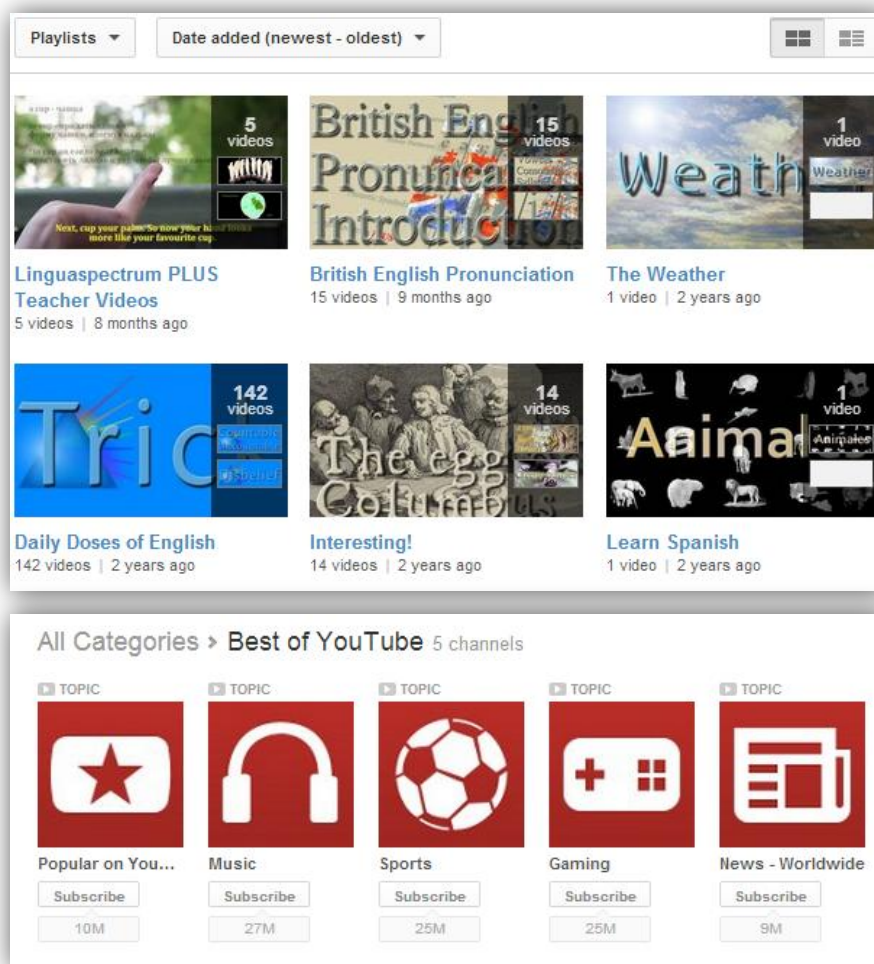
Εικόνα 13: Αναζήτηση με Χρήση Όνομα Χρήστη



Εικόνα 14: Προτάσεις Φίλων

4.1.3 Συμμετοχή χρηστών σε διαδικτυακές ομάδες του YouTube

Δεν είναι τόσο προφανής η συμμετοχή ενός χρήστη σε μία ομάδα στο YouTube. Λόγο της μεγάλης ανοχής του καναλιού σε ενέργειες και των αντικειμένων που συναθροίζει, μπορεί να χαρακτηριστεί από μόνο του ως Διαδικτυακή Ομάδα, καθώς κάποιος μπορεί να εγγραφτεί σε ένα κανάλι που παραδείγματος χάρη, ως θέμα να έχει την εκμάθηση Αγγλικών (όπως είδαμε πριν) και να αλληλεπιδρά με άλλα μέλη ή τον δημιουργό. Δεν είναι όμως όλα τα κανάλια οργανωμένα έτσι, καθώς είναι στην κρίση του χρήστη για το πώς θα οργανωθεί και θα παρουσιαστεί. Ακόμα, υπάρχουν οι λίστες αναπαραγωγής (Εικόνα 15), όπου συνήθως βίντεο με συναφή θεματολογία προσθέτονται από τον χρήστη και αν το επιτρέπει, οποιοσδήποτε άλλος μπορεί να τα παρακολουθήσει και να αλληλεπιδράσει. Τέλος, μια υπηρεσία που παρέχεται είναι τα 5 καλλίτερα του YouTube, όπου κανάλια αφιερωμένα για συγκεκριμένο σκοπό λειτουργούν ως ομάδες χρηστών (Εικόνα 15).

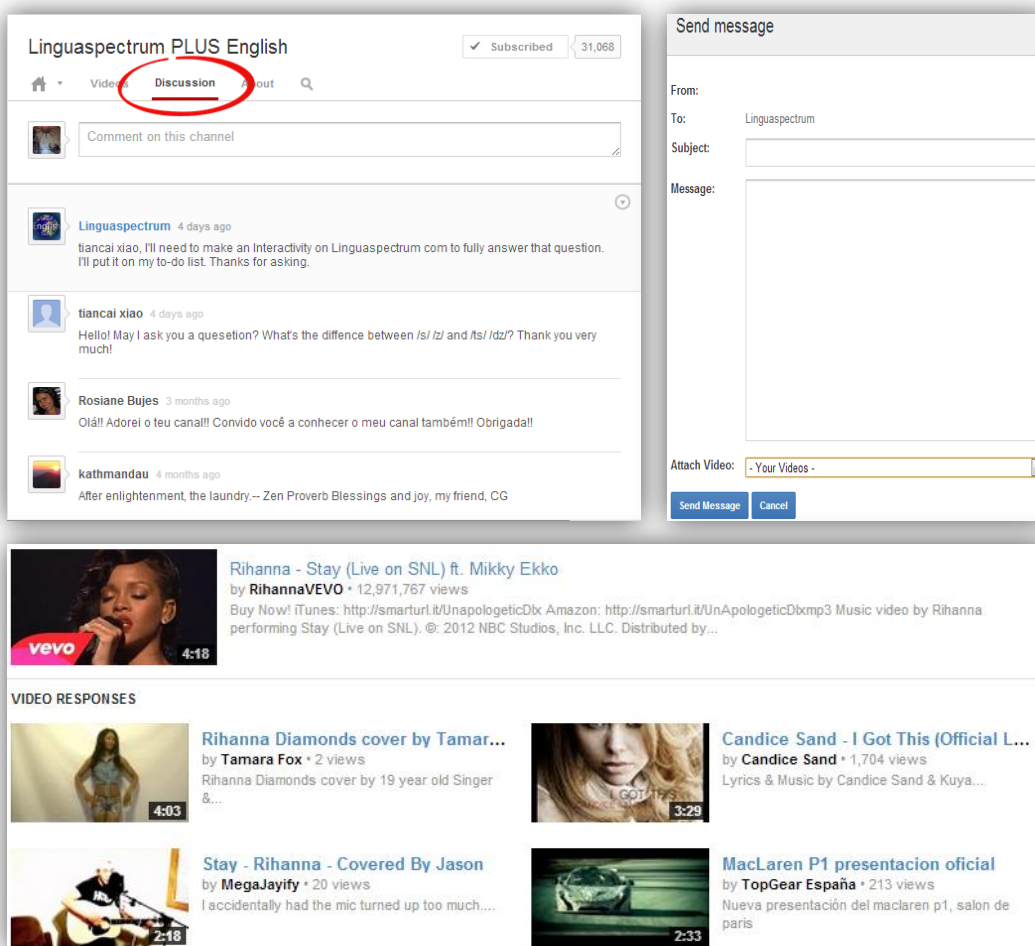


Εικόνα 15: (πάνω) Λίστες Αναπαραγωγής Καναλιού, (κάτω) Προϋπάρχουσες Ομάδες Χρηστών, Υπηρεσία YouTube

4.1.4 Επικοινωνία με τους διαδικτυακούς χρήστες στο δίκτυο του YouTube

Η επικοινωνία μεταξύ χρηστών επιτυγχάνεται μέσω των μηνυμάτων από ένα χρήστη σε κάποιον άλλον (Εικόνα 16). Είναι παρόμοια λειτουργία με το email καθώς μπορεί να επισυναφτεί βίντεο, αλλά υστερεί στην αμεσότητα και την δημιουργία συζήτησης.

Μετά από αλλαγές άλλη μια υπηρεσία ήρθε πρόσφατα να επαυξήσει την επικοινωνία στο YouTube. Η έννοια του «Τοίχου» στο Facebook προσαρμόστηκε και στο κανάλι στο YouTube έχοντας πλέον άμεση παρέμβαση στον χρήστη (Εικόνα 16) αλλά είναι διαθέσιμη μόνο σε όσους την έχουν ενεργοποιήσει. Ακόμα μία λειτουργία που συμπληρώνει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, με λιγότερο προφανή τρόπο, αλλά με μεγαλύτερη αξία, είναι η απόκριση με βίντεο σε κάποιο βίντεο χρήστη (Εικόνα 16). Τέλος, σημαντικότερο ρόλο στην επικοινωνία των χρηστών διαδραματίζει η υπηρεσία σχολιασμού. Αν και δεν είναι προφανής η λειτουργικότητά της, αποδεικνύεται (και στην περίπτωση μελέτης της παρούσας πτυχιακής) ότι ο σχολιασμός χρησιμοποιείται και ως μέσω επικοινωνίας μεταξύ χρηστών.



Εικόνα 16: (Πάνω Αριστερά) Συζήτηση στο «Τοίχο» ενός Χρήστη, (Πάνω Δεξιά) Συνομιλία Μέσω Μηνύματος, (Κάτω) Βίντεο Αποκρίσεις

4.1.5 Κοινοποίηση και ανταλλαγή περιεχομένου του χρήστη χρησιμοποιώντας υπηρεσίες του YouTube

Η υποστήριξη του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού είναι άκρως επαρκή, αν λάβουμε υπόψη τον όγκο σε περιεχόμενο που συγκρατεί το βίντεο. Πέρα από αυτό, σχόλια μπορούν να παρατεθούν σε βίντεο και σε προφίλ άλλων χρηστών. Ακόμα, σε χρήστες που ασχολούνται και ενδιαφέρονται παραπάνω για την σωστή λειτουργία και οργάνωση του προφίλ-καναλιού τους, βλέπουμε εξωτερικούς συνδέσμους που παραπέμπουν είτε σε άλλα κοινωνικά δίκτυα είτε σε blogs, φόρα, μέχρι και διαδικτυακά ραδιόφωνα (Εικόνα 17). Αλλά και προσαρμοσμένα προφίλ με λειτουργικότητα δημιουργημένα από τους χρήστες, για την διευκόλυνση της πλοήγησης στα περιεχόμενα του καναλιού τους (Εικόνα 17).

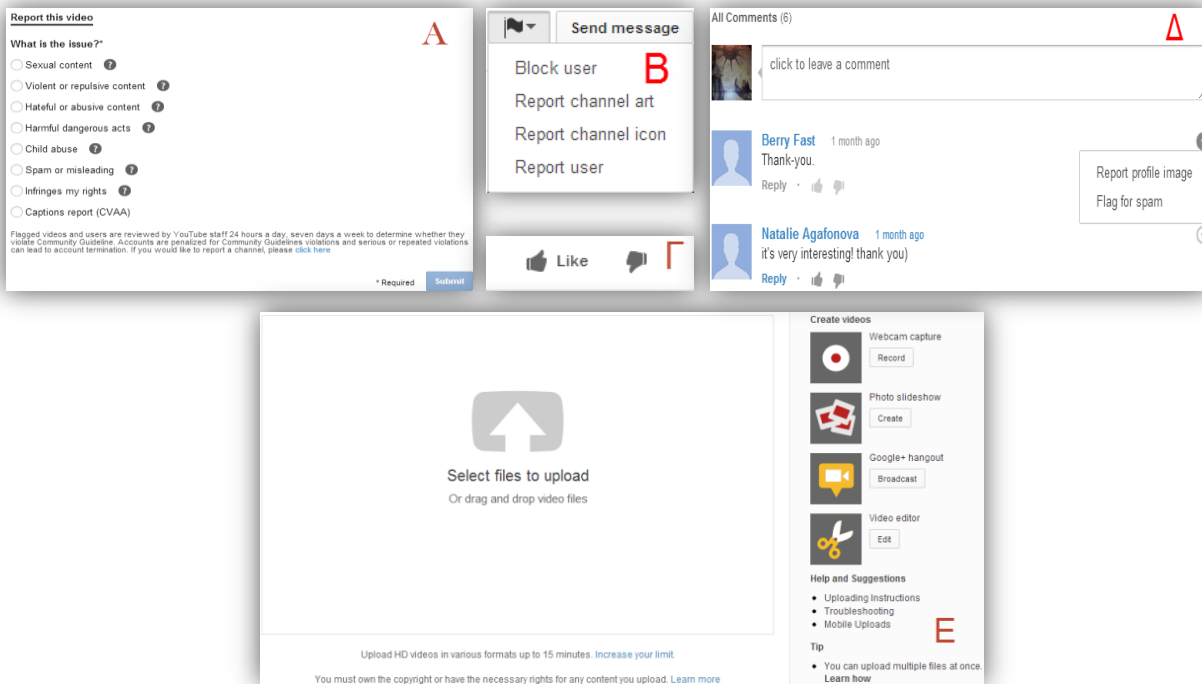


Εικόνα 17: (Πάνω) Εξωτερικοί Σύνδεσμοι σε Ιδιωτικές Σελίδες και Σελίδες Κοινωνικής Δικτύωσης σε Ένα Προφίλ-Κανάλι Χρήστη, (Κάτω) Τροποποιημένη Λειτουργικότητα του Προφίλ, από τον Χρήστη με Δικό του Περιεχόμενο

4.1.6 Ελευθερία έκφρασης απόψεων με χρήση υπηρεσιών του YouTube

Μεγάλο ατού αλλά και εξίσου μεγάλος πονοκέφαλος για το δίκτυο του YouTube, είναι η υποστήριξη και συγκεκριμένου χαρακτηριστικού. Από τη μία η αρχική αρχιτεκτονική του συστήματος που προσέφερε πλήρη ανωνυμία και από την άλλη η φύση του βασικού του ψηφιακού αντικειμένου, του βίντεο, που προσφέρει άπειρους τρόπους έκφρασης απόψεων.

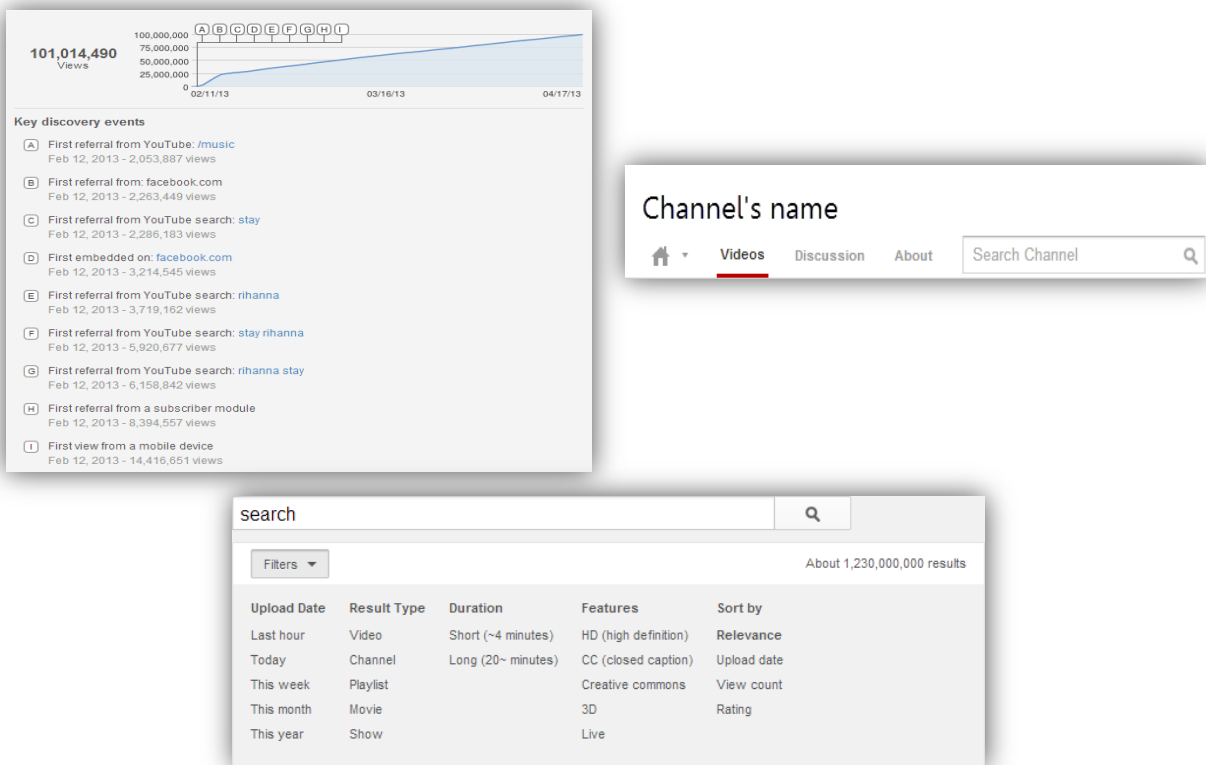
Με την ραγδαία αύξηση των χρηστών, επακόλουθο ήταν να εγγραφούν διαφορετικοί τύποι ανθρώπων με διαφορετικές απόψεις και πεποιθήσεις. Να εισάγουν περιεχόμενο που είτε αντιπροσωπεύει κάτι κοινά αποδεκτό είτε προσβλητικό. Από τη μεριά της διαχείρισης γίνεται όλο και πιο εντατικός έλεγχος του περιεχομένου των χρηστών. Αλλά δίδεται και η δυνατότητα σε χρήστες είτε να φιλτράρουν, να βαθμολογήσουν και να σχολιάσουν το περιεχόμενο άλλων χρηστών, αλλά και να ανταποκριθούν στο δικό τους. Στην Εικόνα 18 απεικονίζονται οι κυριότερες ενέργειες έκφρασης στο YouTube.



Εικόνα 18: Α) Αναφορά κάποιου βίντεο, Β) Ενέργειες Αναφοράς σε Χρήστη, Γ) Βαθμολόγηση Βίντεο, Δ) Σχολιασμός Κάποιου Βίντεο, Έναρξη Συζήτησης, Βαθμολόγηση Σχολίου Ε) Δημιουργία ή Ανέβασμα Βίντεο.

4.1.7 Εύρεση πληροφοριών στα περιεχόμενα του YouTube

Η αναζήτηση πληροφοριών και γενικότερα, περιεχομένου στο YouTube είναι εύκολη και προσαρμοζόμενη ανάλογα με τις επιλογές του χρήστη. Υπάρχουν φίλτρα που μπορούν να εφαρμοστούν και να επικεντρώσουν την αναζήτηση σε χρήστες, βίντεο κ.α., χαρακτηριστικά που κατηγοριοποιούν περεταίρω την αναζήτηση και ταξινόμηση των πληροφοριών (Εικόνα 19). Δίνεται η δυνατότητα εύρεσης πληροφοριών και στα πλαίσια συγκεκριμένων καναλιών (Εικόνα 19). Προσωπικές πληροφορίες όπως ημερομηνία εγγραφής στο δίκτυο και τοποθεσία διαμονής είναι εμφανείς στο προφίλ. Ακόμη ένα συμπληρωματικό στοιχείο είναι η πληροφορία τραγουδιών που εμφανίζονται (Εικόνα 19).



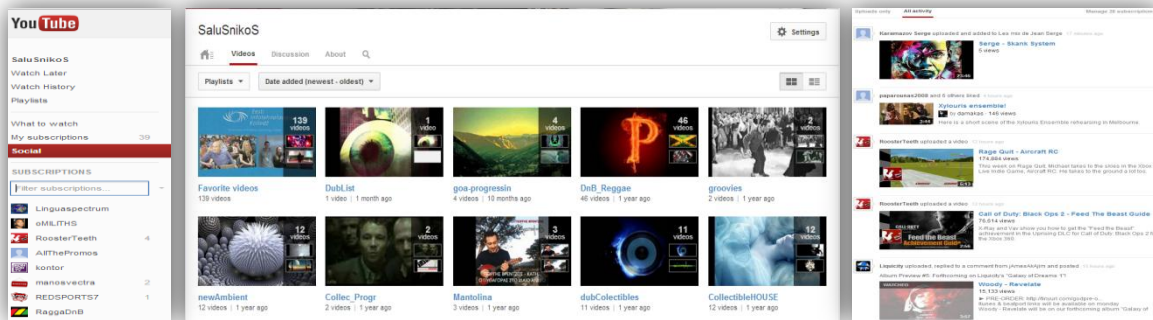
Εικόνα 19: (Αριστερά) Πληροφορίες Βίντεο, (Κάτω) Αναζήτηση σε Όλο το Δίκτυο του YouTube, (Πάνω Δεξιά) Αναζήτηση Πληροφοριών σε Κανάλι Χρήστη.

4.1.8 Διατήρηση ενεργής παρουσίας των χρηστών στο δίκτυο του YouTube

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του YouTube είναι η επιτυχημένη διατήρηση των χρηστών στο δίκτυό του, καθώς είναι το μεγαλύτερο κοινωνικό μέσο σε δημοσιεύσεις βίντεο που υποστηρίζει ακόμη και μη-εγγεγραμμένους χρήστες.

Βασική υπηρεσία που το επιτυγχάνει είναι η δημοσίευση βίντεο με χαρακτηριστικά που άλλα μέσα δεν υποστηρίζουν. Δίνοντας βάρος σε αυτά τα χαρακτηριστικά, όπως ποιότητα, διάρκεια, περιεχόμενο, επεξεργασία κ.α. έχει καταφέρει να διατηρεί τους χρήστες και να προσελκύει νέους. Πρόσθετες υπηρεσίες όπως εύκολη πλοήγηση στα βίντεο, προτάσεις βίντεο μέσω αλγόριθμων συσχέτισης των αγαπημένων αλλά και κοινωνικές ενέργειες όπως σχολιασμός και βαθμολόγηση βίντεο, δημιουργία λιστών αναπαραγωγής και εύκολη προσθήκη στα αγαπημένα των βίντεο που είναι ενδιαφέροντα, δημιουργία πλήρως προσαρμοσμένων προσωπικών προφίλ, εγκαθίδρυση σχέσεων και μέσω αυτού ροής πληροφοριών αντλούμενη από το περιεχόμενο που δημιουργούν οι χρήστες.

Ακόμη προσφέρει διασύνδεση με τα μεγαλύτερα κοινωνικά δίκτυα όπως το Twitter και το Facebook, άλλα και όπως προείπα, έχει ήδη ξεκινήσει ο συνδυασμός του με το Google+.



Εικόνα 20: (Αριστερά) Διαχείριση, (Κέντρο) Λίστες Αναπαραγωγής, (Δεξιά) Ροή Νέων Δραστηριοτήτων.

4.2 Ψηφιακά ίχνη βάση των χαρακτηριστικών του YouTube

Στην προσπάθεια να ενσωματωθούν τα προαναφερθέν χαρακτηριστικά, δημιουργείται ένα πλήθος από διαθέσιμες ενέργειες που επαυξάνουν την κοινωνική αλληλεπίδραση των χρηστών στο YouTube. Κάθε όμως ενέργεια που διαδραματίζεται στον ιστότοπο του YouTube, δηλώνει και ένα αποτύπωμα του χρήστη που την έκανε, εάν το αποτύπωμα καταχωρείται και σε μία βάση δεδομένων τότε υπάρχει και ως ίχνος του χρήστη στο ψηφιακό σύστημα. Σχεδόν κάθε πράξη που χρησιμοποιεί κάποιο ψηφιακό αντικείμενο για να διεκπεραιωθεί εισάγει και μια εγγραφή στην βάση του συστήματος. Εμφανείς δηλώσεις ίχνων και των ενεργειών που τις παράγουν διακρίνονται στην Εικόνα 21.

Η Εικόνα 21 αποτυπώνει ένα σενάριο χρήσης υπηρεσιών που προσφέρει το YouTube και των εμφανών εκδηλώσεων ψηφιακών ίχνων. Τα ορθογώνια με πράσινο χρώμα περικλείουν περιοχές που αν και επικαλύπτονται με εικονίδια, λέξεις, κουμπιά κ.α., στο παρασκήνιο τους υπάρχει λειτουργικότητα που μεταφράζεται σε κώδικα και διασυνδέει τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των χρηστών με το πληροφοριακό σύστημα του ιστότοπου. Τα βέλη με μπλε χρωματισμό καταδεικνύουν το συσχετισμένο αποτέλεσμα της προηγούμενης διαδικασίας που είναι άμεσα εμφανές. Τα πορτοκαλί ελλειπτικά σχήματα είναι η απόρροια χρήσης μερικών διαθέσιμων ενεργειών που καλύπτουν τα χαρακτηριστικά που αναλύθηκαν στο παραπάνω κεφάλαιο, και συνάμα υποδηλώνουν εν δυνάμει ανακτήσιμα ίχνη χρηστών.

Ανάλογα με την πολιτική προσωπικών δεδομένων που υιοθετείται και την αρχιτεκτονική συστήματος που υλοποιείται στον κοινωνικό ιστότοπο, υπάρχει η δυνατότητα να ανακτήσουμε σχεδόν όλα τα εν δυνάμει ψηφιακά ίχνη, αλλά κυριότερο, να τα συνδέσουμε με κάποιο χρήστη έτσι ώστε να έχουν περισσότερο αξία. Στην Εικόνα 21 διακρίνουμε πολλές εκδηλώσεις ψηφιακών ίχνων, όπου ορισμένα είναι ανακτήσιμα και μπορούμε να τα ταυτίσουμε με έναν χρήστη και άλλα είτε δεν παρέχονται από το σύστημα, είτε είναι μη ταυτοποιήσιμα με χρήστη και απλώς χαρακτηρίζουν, ποιοτικά και ποσοτικά, ενέργειες που έγιναν σε κάποιο ψηφιακό αντικείμενο του ιστότοπου (βίντεο, σχόλιο).

Η αρχική υπηρεσία που χρησιμοποιείται από ένα χρήστη, είναι η μεταφόρτωση ενός βίντεο. Κατά τη μεταφόρτωση υπάρχει δυνατότητα περιγραφής του βίντεο, ονομασίας κ.α., αλλά και αυτόματης καταγραφής της ημερομηνίας που αποθηκεύθηκε στην βάση του ιστότοπου. Αναλύοντας αυτές τις πράξεις μπορούμε να εξάγουμε ίχνη που αφήνει ο χρήστης.

Πρώτον, το βίντεο που μεταφορτώνεται μπορεί να χαρακτηριστεί ως βασικό ίχνος ύπαρξης του χρήστη στο ψηφιακό περιβάλλον του YouTube. Δεύτερον, ο τίτλος που δίνεται στο βίντεο, το χαρακτηρίζει και το κατηγοριοποιεί ανάλογα με το θέμα του και τις επιλογές του δημιουργού. Τρίτον, η ενσωμάτωση της ημερομηνίας το κατατάσσει χρονικά. Τέταρτον, η περιγραφή του βίντεο, που είναι εξολοκλήρου περιεχόμενο χρήστη και εκτίνεται από μερικές λέξεις μέχρι και συνδέσμους που συνδέουν το χρήστη με εξωτερικούς προορισμούς.

The screenshot displays a YouTube video interface. At the top, the video player shows a thumbnail with an upload icon. To the right, the video title is "Beginners Guitar Lesson #1 - The basics and the C major chord" by the channel "UKGuitarGirl - 12 videos". The channel has 25,687 subscribers and the video has 1,509,592 views. Below the video, there are engagement buttons for "Like" and "Dislike", and a "Subscribe" button. The video was uploaded on Jan 15, 2010. The description starts with "The first in my series of beginners guitar lessons." Below the description, there are "Video Responses" and "All Comments (2,953)". A comment by Vlad Sava is highlighted with a green box, and a "Create a video response" button is also highlighted. Arrows point from the video player area to the title, channel name, and the highlighted comment.

Εικόνα 21: Μερικές Διαθέσιμες Ενέργειες και Δημιουργία Περιεχομένου Χρηστών σε ένα Δημοσιευμένο Βίντεο ως Εκδηλώσεις Ίχνών.

Έπειτα ακολουθεί ο άμεσος σχολιασμός του βίντεο, αλλά και η απάντηση σε κάποιο σχόλιο έως και την έναρξη συνομιλίας (νήματος). Άλλη μια υπηρεσία, χαρακτηριστική του YouTube, είναι η βίντεο απόκριση, όπου μπορεί να καταλήξει σε μια εποικοδομητική αλληλουχία βίντεο με συνοχή ως προς το θέμα και την σειρά, αλλά και σε μια άκρως εγωιστική και ανούσια πράξη ανάδειξης και προώθησης άλλου περιεχομένου. Οι δύο αυτές διαφορετικές περιπτώσεις συνήθως συναντώνται από τη μία σε βίντεο με θέμα μετάδοση γνώσης και από την άλλη σε ιογενή (viral) βίντεο με απότομες καμπές στη δημοτικότητά τους.

Όλες οι παραπάνω εκδηλώσεις ιχνών, είναι ανακτήσιμες και ταυτοποιήσιμες με τον χρήστη που τα παρήγαγε. Πέραν αυτών όμως υπάρχουν και εκδηλώσεις ιχνών που δεν μπορούν να συνδεθούν με κάποιον χρήστη, αλλά δεν παύουν να παρέχουν ποιοτική και ποσοτική αξία στα αντικείμενα τα οποία επιδέχονται τις ενέργειες.

Διακρίνουμε στην Εικόνα 21, ότι με την εγγραφή στο κανάλι του χρήστη υπάρχει μια ποσοτική αλλαγή στο σύνολο των εγγεγραμμένων χρηστών, μπορεί όμως να μεταφραστεί, αν αναλυθεί και συγκριθεί με άλλα κανάλια, σε ποιοτικό χαρακτηριστικό που αναδεικνύει την δημοτικότητα και την ποιότητα των περιεχομένων του καναλιού σε σχέση με τα άλλα. Με το να δηλώσουμε ότι μας αρέσει ή όχι ένα βίντεο ή ένα σχόλιο του προσθέτουμε αξία μέσω της πράξης και το κατατάσσουμε υψηλότερα από άλλα ανούσια βίντεο ή σχόλια.

Βέβαια, εδώ υπάρχουν ενδιαφέροντα ερωτήματα. Πότε ένα βίντεο είναι δημοφιλές, σε ποιο αριθμό “Likes”; Γιατί ένα σχόλιο γίνεται δημοφιλές με πολύ λιγότερα “Likes” σε σχέση με ένα βίντεο; Μία απάντηση στο δεύτερο ερώτημα θα ήταν, γιατί υπάρχει το εμπόδιο της γλώσσας που δεν είναι κοινή και έτσι δεν κατανοείται το περιεχόμενο από όλους, ενώ ένα μουσικό βίντεο είναι κοινά κατανοητό λόγω της μελωδίας. Μια άλλη εξήγηση θα ήταν η δομή του YouTube που προάγει το βίντεο έναντι του σχολίου, με τρόπο που αποθαρρύνονται οι χρήστες να διαβάσουν τα σχόλια και να βαθμολογήσουν ή να σχολιάσουν οι ίδιοι, αλλά και η διαφορετικότητα των θεμάτων των βίντεο που σε παρακινούν να προσφέρεις κάτι ουσιώδες ή απλώς να «μολύνεις» το ήδη υπάρχον περιεχόμενο.

Όλα αυτά και περισσότερα, για να αναγνωριστούν και να αναδειχθούν παραπάνω στοιχεία, πρέπει να ανακτηθούν ίχνη, να δομηθούν με τις αντίστοιχες σχέσεις τους, να αναλυθούν ως πεπραγμένα χρηστών, να μετατραπούν σε οπτικές αναπαραστάσεις και να παραχθούν ιδέες και συμπεράσματα. Ένας τρόπος υλοποίησης αυτής της διαδικασίας παρουσιάζεται εκτενέστερα στο 6^ο κεφάλαιο με την περίπτωση μελέτης του YouTube.

5 Εικονικές ανασκαφές στο YouTube

Η παρούσα πτυχιακή προσπάθει με ένα καινοτόμο σύστημα και την αξιοποίηση του μηχανισμού αναζήτησης του YouTube, **α)** να οριοθετήσει εν δυνάμει οικισμούς που υποδηλώνουν κοινότητες χρηστών που εφαρμόζουν πρακτικές χρησιμοποιώντας προσφερόμενες υπηρεσίες μέσα στα όρια του YouTube, **β)** να επαυξήσει την λειτουργικότητα του μηχανισμού αναζήτησης και να προσθέσει περισσότερα συναφή δεδομένα στο αρχικό σετ αποτελεσμάτων έτσι ώστε περισσότερες πτυχές δραστηριοτήτων αλλά και κρυμμένων μοτίβων αλληλεπιδράσεων και συσχετίσεων να μπορούν να αναδειχθούν, **γ)** μέσω διαδραστικών οπτικών αναπαραστάσεων και φιλτραρίσματος των δεδομένων.

5.1 Ανάλυση πεπραγμένων ενός οικισμού με την μέθοδο της εικονικής ανασκαφής

Η μεθοδολογία της εικονικής ανασκαφής, που συζητήθηκε παραπάνω, υλοποιείται σ' αυτό το κεφάλαιο με σκοπό να αναγνωριστούν εικονικοί οικισμοί, να ανακτηθούν ψηφιακά ίχνη και τέλος με τις κατάλληλες οπτικές αναπαραστάσεις να προσδώσουν παραπάνω αξία και νόημα στα «ευρήματα».

Για να μπορέσουμε να εφαρμόσουμε τη μέθοδο της εικονικής ανασκαφής στο YouTube πρέπει πρώτα να επικυρωθεί ως εικονική κοινότητα μέσω κριτηρίων που έθεσε ο Jones[16] και έπειτα να βρεθεί τρόπος πρόσβασης και ανάκτησης στα δεδομένα που διατηρούνται στο YouTube. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι που μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στα δεδομένα του YouTube, όπως μέσω Crawler ή μέσω του δημόσιου API που προσφέρει.

5.1.1 Ο μηχανισμός αναζήτησης του YouTube ως εργαλείο οριοθέτησης συνόρων

Ο μηχανισμός αναζήτησης του YouTube, αν χρησιμοποιηθεί καταλλήλως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως χάρτης αναζήτησης οικισμών και να φανερώσει συναφή περιεχόμενο δημιουργημένο από τους συμμετέχοντες. Αξιοποιώντας την εξειδικευμένη ιδιότητα αυτή, μπορούμε με κατάλληλα ερωτήματα, καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων και τελικά οπτικοποίηση, να φανερώσουμε δραστηριότητες από χρήστες με κοινά ενδιαφέροντα και κοινό σκοπό, συμμετοχή και αποτέλεσμα, ενδείξεις μιας υποκείμενης κοινότητας που αλληλεπιδρά με χαρακτηριστικά μοτίβα και μεταφέρει γνώση χρησιμοποιώντας υπηρεσίες του ιστότοπου.

5.1.2 Το YouTube ως εικονικός οικισμός

Κριτήρια τα οποία θέτει ο Jones[16] τα πληροί το YouTube, καθώς δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με άλλους και να συνεισφέρουν με διάφορους τρόπους, όπως το περιεχόμενο που παράγουν, το οποίο εκτίνεται από απλά σχόλια μέχρι βίντεο που ανεβάζουν. Η κινητήρια δύναμή του, το βίντεο, είναι αυτό που συνδέει χρήστες μεταξύ τους και μέσω αγαπημένων ή λιστών αναπαραγωγής ενδυναμώνει και κρατάει ενεργές τις σχέσεις των χρηστών. Λόγο της οπτικοακουστικής φύσης του βίντεο και της ιδιαιτερότητάς του να συναθροίζει υπέρογκη πληροφορία, είναι προφανές ότι δεν στοχεύει μόνο σε έναν τομέα ενδιαφέροντος. Υπάρχουν πολλές θεματικές κατηγορίες, από μαθησιακά έως ενημερωτικά, οπτικοακουστικού υλικού που προδιαθέτουν τον κάθε χρήστη να επισκεφθεί ξανά τον ιστότοπο και να συνεισφέρει με πολλούς τρόπους, άρα το YouTube μπορεί να χαρακτηριστεί ως τόπος συνάντησης όλων αυτών των χρηστών όπου υπάρχει μια συνεχή ροή αλληλεπιδράσεων.

5.1.3 Όρια οικισμού

Εκτός από τα διαρθρωτικά όρια που διαχωρίζουν την κοινότητα του YouTube, στη συγκεκριμένη μελέτη η εικονική ανασκαφή περιορίζεται και σε θεματικά όρια. Τα δεδομένα που συνελέχθησαν περιορίστηκαν βάσει την θεματολογία τους. Θέτοντας όρια, επικεντρώνεται η έρευνα και αποφεύγουμε το αχανές καθολικό τοπίο του YouTube. Επιλέγοντας θεματικά όρια, το εξεταζόμενο πεδίο περιορίζεται σε βίντεο και επιμέρους ενέργειες (σχόλια χρηστών, likes, dislikes κ.α.) που ασχολούνται με τη μετάδοση τη γνώσης για την εκμάθηση κιθάρας και πιο συγκεκριμένα, μέσα στο περιεχόμενο που τα περιγράφει υπάρχουν λέξεις κλειδιά ή φράσεις όπως “How to play the guitar”. Με αυτήν τη διαδικασία ανακτήθηκαν 1380 βίντεο την περίοδο 21-07-2012 με 28-07-2012.

5.1.4 Στρατηγική πρόσβασης στα δεδομένα του ιστότοπου

Το YouTube προσφέρει μια επικυρωμένη μέθοδο πρόσβασης στα δεδομένα του ιστότοπου, μέσω του δημόσιου API που είναι διαθέσιμο από την Google. Η λειτουργία του βασίζεται σε ερωτήματα και αποκρίσεις σε δομές δεδομένων τύπου XML, JSON ή δομημένες περιγραφές αντικειμένων στη JAVA. Για την συγκεκριμένη περίπτωση μελέτης χρησιμοποιήθηκε το τελευταίο. Υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί στο τωρινό API, αλλά δεν επηρέασαν την έρευνα. Συνολικά αναλύθηκαν 1380 βίντεο και μέσω αυτών 764 κανάλια, 168621 σχόλια, 609 ανταποκρίσεις και 122188 χρήστες.

5.1.5 Οπτική αναπαράσταση δεδομένων

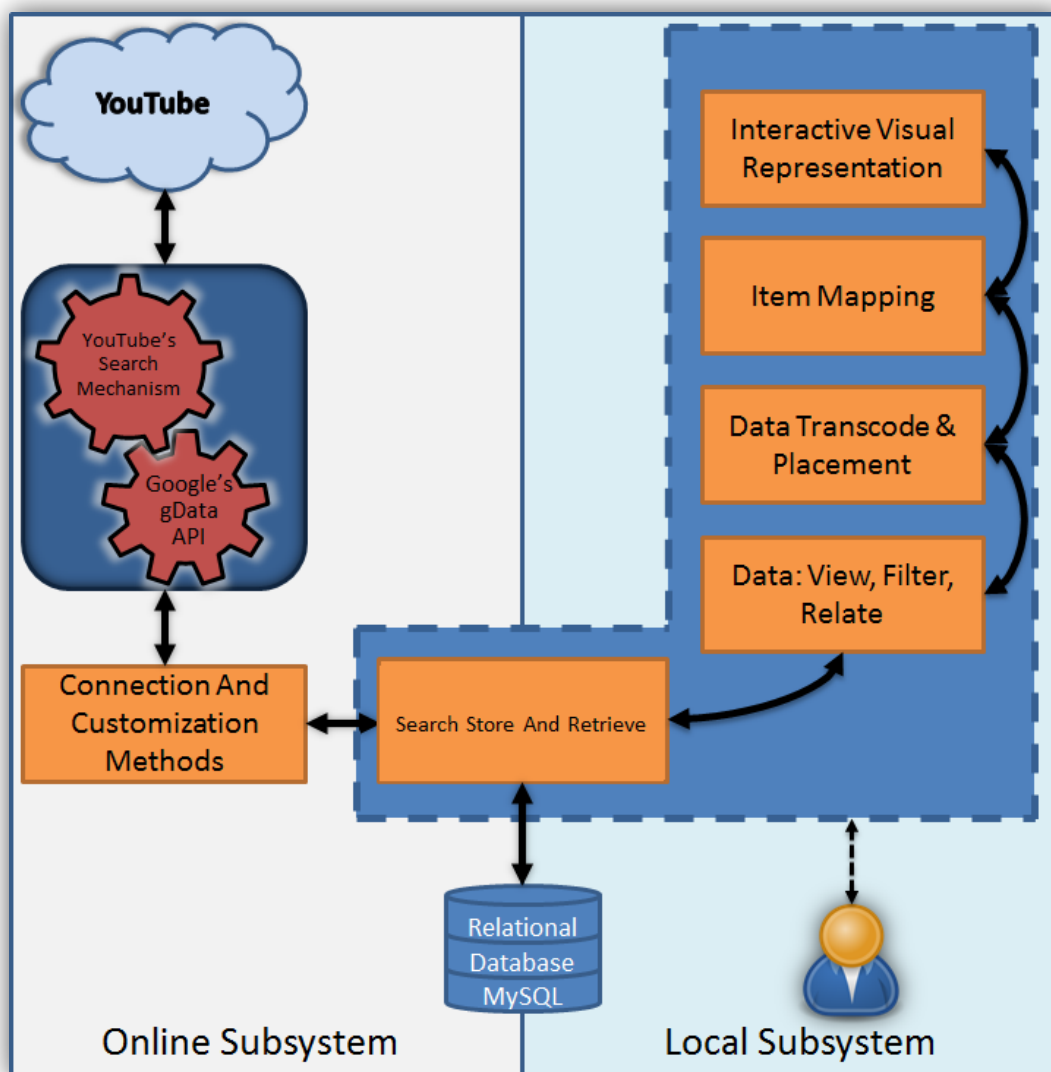
Προσφέροντας μόνο δημογραφικά στοιχεία, το YouTube δεν διευκολύνει την κατανόηση των δεδομένων σε μεγάλη κλίμακα ούτε την κατανόηση τάσεων, μοτίβων ή και σχέσεων μεταξύ χρηστών, παρά μόνο μεμονωμένα σε βίντεο. Περιορισμός που μπορεί μόνο να ξεπεραστεί δημιουργώντας ειδικά προσαρμοσμένες οπτικές αναπαραστάσεις των δεδομένων που συνελέχθησαν. Για την συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκε το API του Prefuse[6], για την δημιουργία διαδραστικών οπτικοποιήσεων με απώτερο στόχο να φέρουν στην επιφάνεια δυσδιάκριτες σχέσεις, τάσεις και μοτίβα[24][4].

5.2 Σύστημα ανάκτησης, διαχείρισης και οπτικοποίησης δεδομένων

Για την περάτωση της μελέτης δημιουργήθηκε ένα σύστημα στην αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού JAVA, το οποίο αξιοποιώντας το API της Google για το YouTube, καταφέρνει να ανακτήσει σημαντικά δεδομένα από τον ιστότοπο, να τα αποθηκεύσει σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων και να δημιουργήσει αναπαραστάσεις των δεδομένων για την διευκόλυνση παραγωγής συμπερασμάτων. Η αρχιτεκτονική του αποτυπώνεται σκιαγραφικά στην Εικόνα 22.

5.2.1 Αρχιτεκτονική συστήματος

Στην Εικόνα 22 αποτυπώνονται σχηματικά τα βασικά μέρη του συστήματος και ο τρόπος διασύνδεσής τους. Ο χρήστης διαχειρίζεται το σύστημα μέσω γραφικών διεπαφών που συνδέουν τις συνιστώσες του συστήματος. Βασικός σκοπός του συστήματος είναι η αυτοματοποιημένη εφαρμογή της μεθοδολογίας της εικονικής ανασκαφής και η κατ' αυτόν τον τρόπο ανάλυση ενός κοινωνικού ιστότοπου (YouTube). Αυτό επιτυγχάνεται με την ενσωμάτωση υπηρεσιών όπως, αυτόματη δημιουργία μοντελοποιημένης βάσης δεδομένων, επιλογές αναζήτησης δεδομένων (ιχνών) στον οικισμό και εν δυνάμει οριοθέτησής του αλλά και υπηρεσίες διαδραστικών γνωσιακών οπτικοποιήσεων πληροφορίας για την ανάλυση των δεδομένων. Οι οπτικοποιήσεις που υλοποιούνται στο σύστημα προάγουν την διερμηνευτική ικανότητα των δεδομένων προσφέροντας επιπλέον αξία στο πλήθος και το εύρος των διαθέσιμων ψηφιακών ιχνών, αναδεικνύοντας μεταξύ άλλων και τις μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεις που συχνά φέρνουν στην επιφάνεια δυσδιάκριτους συσχετισμούς και κρυφά μοτίβα.



Εικόνα 22: Επισκόπηση Αρχιτεκτονικής Συστήματος Εικονικής Ανασκαφής

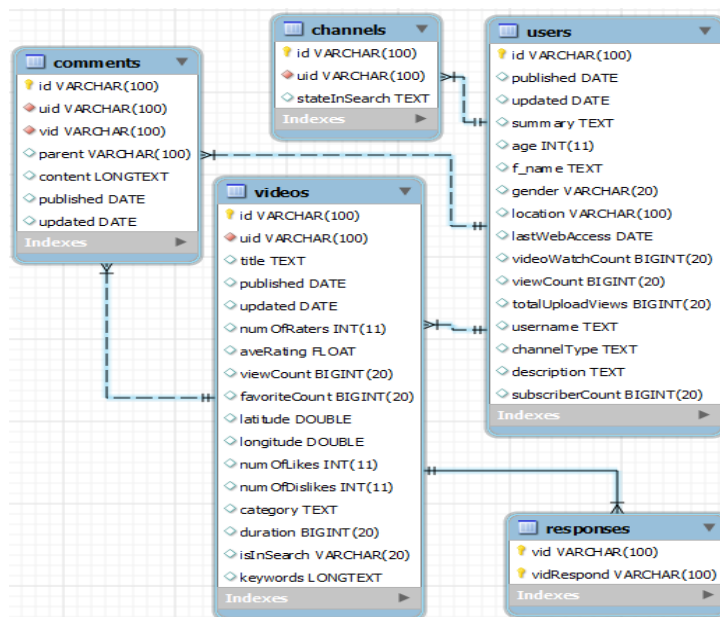
Ο κύριος τρόπος ανάκτησης βίντεο του συστήματος υλοποιείται μέσω του API και του μηχανισμού αναζήτησης του YouTube και ως βασικό αντικείμενο μελέτης έχει το βίντεο καθώς λειτουργεί ως τεχνούργημα που βάση αυτού εξαπλώνεται η αναζήτηση.

Αρχικά χρησιμοποιείται η φράση “how to play the guitar” με την οποία διεξάγεται η αναζήτηση αντίστοιχων θεματικών βίντεο στο YouTube. Κάθε ένα από αυτά τα βίντεο που συμπεριλαμβάνονται στο αρχικό σετ αναζήτησης εξετάζεται σε ένα ακόμη επίπεδο.

Στο δεύτερο επίπεδο, ανακτάμε τις αποκρίσεις των χρηστών με μορφή βίντεο. Άρα εκτός των αρχικών ευρημάτων που μας «έδωσε» ο μηχανισμός αναζήτησης του YouTube, εμπλουτίστηκαν τα δεδομένα μας με περισσότερα σχετικά βίντεο προσδίδοντας μια ακόμη διάσταση στα τελικά δεδομένα

που αποδείχθηκε πολύτιμη. Το υβριδικό μοντέλο της σχεσιακής βάσης όπου συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα αποτυπώνεται στην Εικόνα 23.

Εκτός της συγκεκριμένης αναπαράστασης της βάσης, στη συνέχεια δημιουργήθηκαν νέες όψεις με τα υπάρχοντα δεδομένα για την διευκόλυνση της διαχείρισης των δεδομένων. Αξιοποιώντας τα δεδομένα της βάσης δημιουργήθηκαν οπτικοποιήσεις που βοήθησαν στην έρευνα και τα οποία αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω.



Εικόνα 23: Μοντέλο Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων

5.2.2 Παρουσίαση μέρους εφαρμογής για δημιουργία βάσεων, ανάκτηση και φιλτράρισμα δεδομένων

Η εφαρμογή που δημιουργήθηκε για να αξιοποιήσει, να ανακτήσει και να συσχετίσει σε πρώτο επίπεδο, επιτυχώς τα δεδομένα, υλοποιήθηκε σε JAVA και ενσωματώθηκαν βιβλιοθήκες για την επικοινωνία με το API της Google, για τη διαχείριση και επικοινωνία με την βάση δεδομένων, για την οπτικοποίηση των δεδομένων και για τη δημιουργία γραφικού περιβάλλοντος.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για την διευκόλυνση και συνάμα την αυτοματοποίηση της εικονικής ανασκαφής και ανάκτησης δεδομένων, μοντελοποιήθηκε η σχεσιακή βάση δεδομένων ακολουθώντας τις ανάγκες και τα προσφερόμενα, ανακτήσιμα ίχνη. Με αυτόν τον τρόπο, ακόμα και

κάποιος που δεν είναι ειδήμων στις βάσεις δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και να δημιουργήσει με τις διαθέσιμες επιλογές, βάσεις που να καλύπτουν τις ανάγκες της έρευνας.

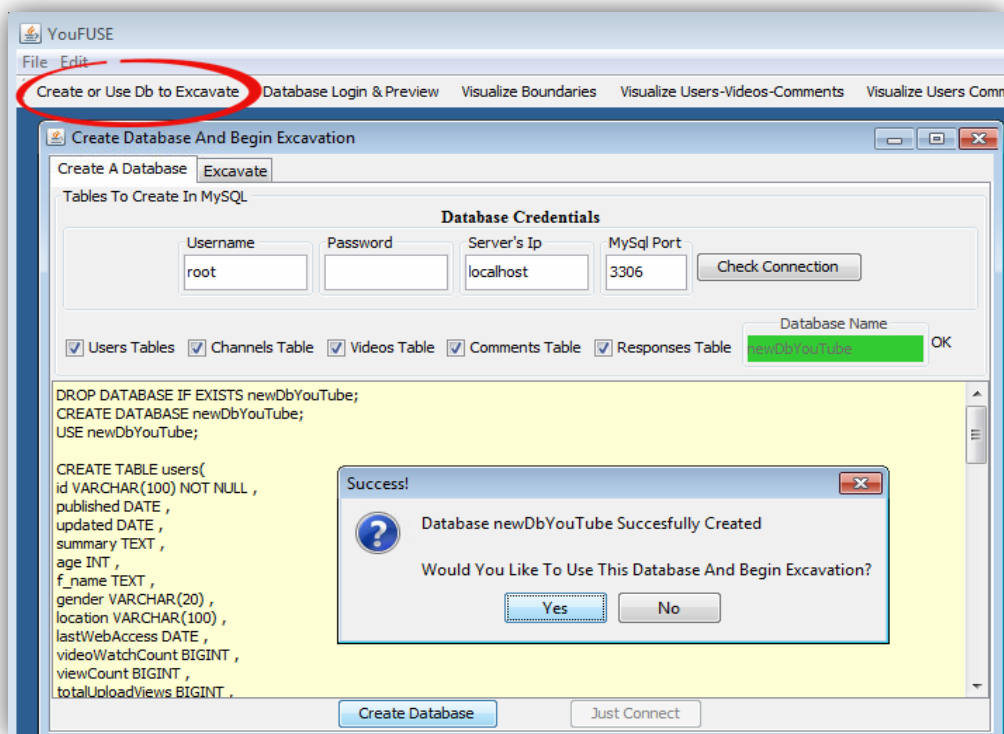
Η εφαρμογή χωρίζεται σε τρία μέρη, ονομαζόμενα: **α)** Δημιουργία και επισκόπηση βάσεων δεδομένων, **β)** Ανάκτηση δεδομένων από το YouTube, με διάφορες επιλογές και **γ)** Φιλτράρισμα και αξιοποίηση των δεδομένων μέσω διαδραστικών οπτικοποιήσεων.

α) Δημιουργία και επισκόπηση βάσεων δεδομένων

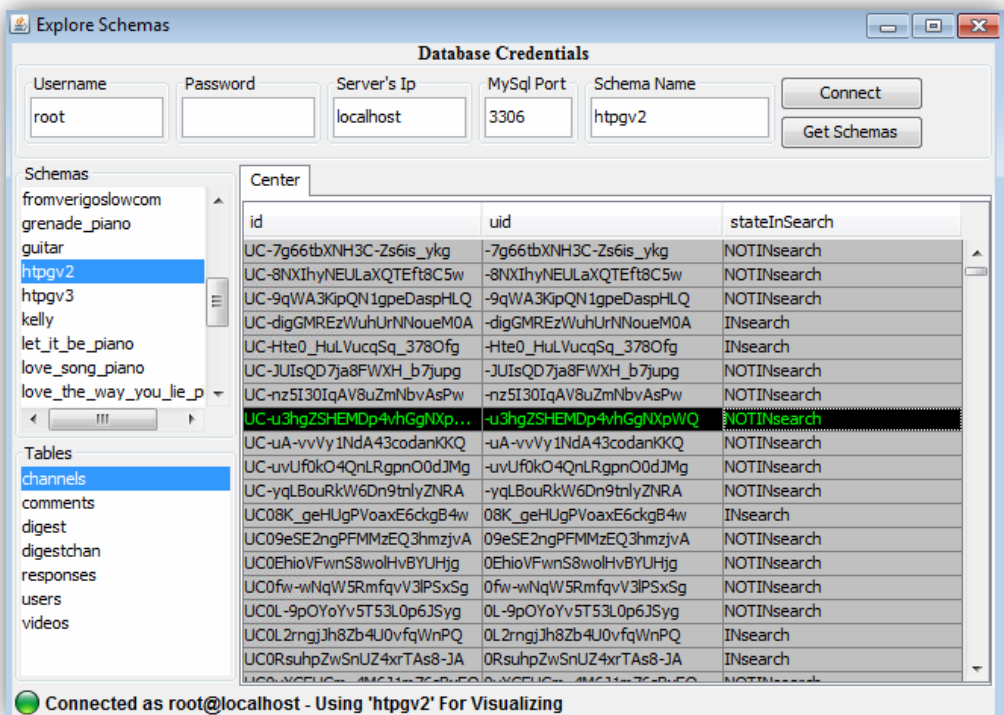
Αρχικά δημιουργείται η βάση δεδομένων που θα αποθηκευτούν τα ανακτημένα δεδομένα. Με τη χρήση της εφαρμογής είναι εύκολο όπως φαίνεται και στην Εικόνα 24. Εισάγουμε τα στοιχεία του χρήστη της βάσης που έχει δικαιώματα δημιουργίας βάσεων, την διεύθυνση και την θύρα λειτουργίας του MySQL εξυπηρετητή.

Υπάρχει έλεγχος για τυχόν διπλά ονόματα και λάθος χαρακτήρες στο όνομα της βάσης που θα δημιουργηθεί. Αν υπάρχει ήδη η βάση στο σύστημα, θα χρησιμοποιήσει την υπάρχουσα, αφού πρώτα μηδενίσει τις τιμές. Ακόμα, λόγω των συσχετίσεων που δημιουργούνται με εγγραφές στη βάση, υπάρχει αυτοματοποιημένη ιεραρχία στους διαθέσιμους πίνακες που μπορούν να δημιουργηθούν. Η βάση που μπορεί να δημιουργηθεί καλύπτει όλες τις ανάγκες της παρούσας έρευνας αλλά και τις περισσότερες για άλλη χρήση.

Όταν επιτυχώς δημιουργηθεί η βάση περνάμε στο στάδιο της ανάκτησης δεδομένων από το YouTube. Αν έχουμε ήδη έτοιμες βάσεις δεδομένων ή η ανάκτηση των δεδομένων ολοκληρώθηκε επιτυχώς, μπορούμε να συνδεθούμε, να επισκοπήσουμε τα δεδομένα τους και να αρχίσουμε την διαδικασία οπτικοποίησης (Εικόνα 25). Εφόσον έχει γίνει η σύνδεση με κάποια βάση του εξυπηρετητή, αλλάζει η ένδειξη στο κάτω μέρος της διεπαφής, εμφανίζοντας πληροφορίες σχετικά με την σύνδεση.



Εικόνα 24: Διαπαθή Δημιουργίας Βάσης Δεδομένων

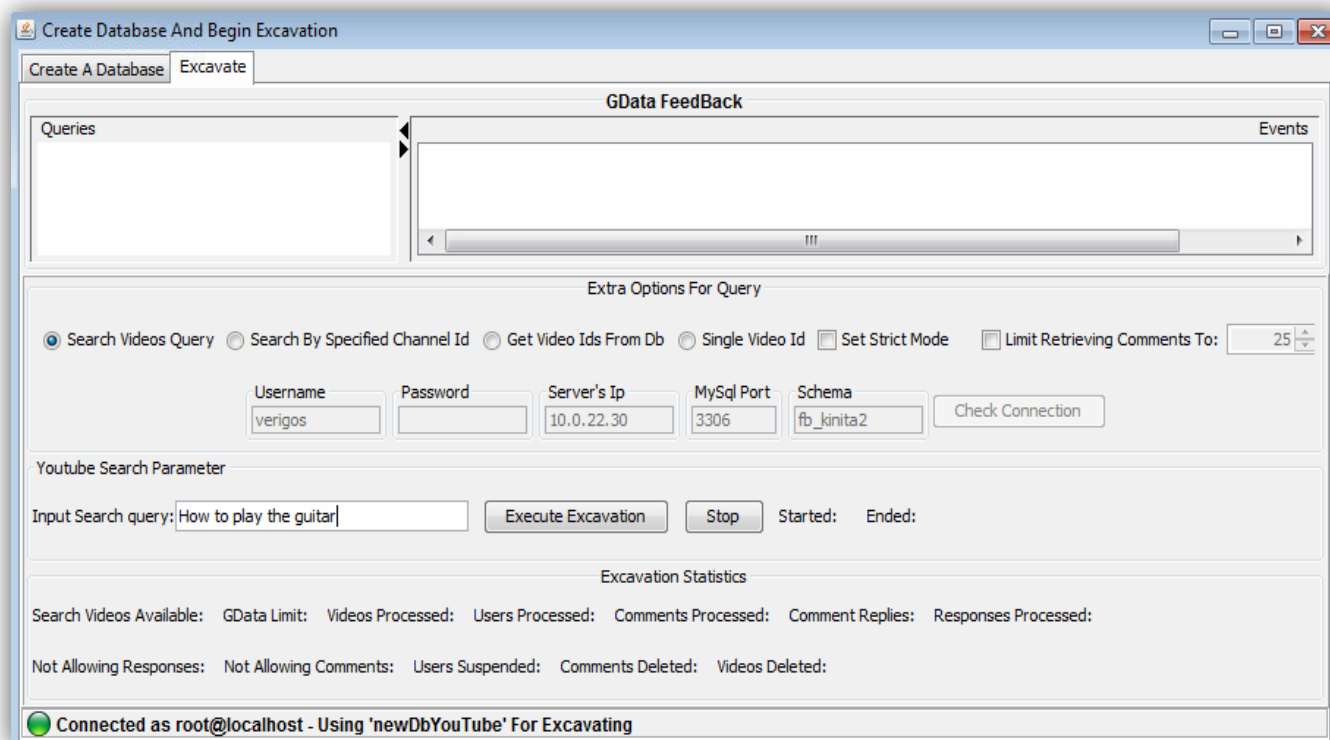


Εικόνα 25: Διαπαθή Επισκόπησης Βάσεων και Σύνδεσης για την Οπτικοποίηση Δεδομένων

β) Επιλογές για ανάκτηση δεδομένων από το YouTube

Έχοντας δημιουργήσει τη βάση που θα χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση των δεδομένων, περνάμε στο στάδιο της ανάκτησης δεδομένων. Στην Εικόνα 26 αποτυπώνεται η διεπαφή που αξιοποιεί το API της Google και μέσω γραφικών επιλογών διευκολύνει την διαδικασία της ανάκτησης δεδομένων. Στις δύο πάνω περιοχές κειμένου, αποτυπώνονται τα ερωτήματα στο σύστημα του YouTube (αριστερά) και οι αποκρίσεις σε περίπτωση λάθους, προβλήματος ή πληροφοριών σχετικά με κάποιο ερώτημα, από το YouTube (δεξιά). Στις προστιθέμενες επιλογές για τη δημιουργία ερωτήματος στο YouTube («Extra Options For Query»), διαφαίνονται τέσσερα κουμπιά επιλογής που ανήκουν σε μια ομάδα, επιτρέποντας την επιλογή μόνο ενός.

Το πρώτο («Search Videos Query»), προετοιμάζει ερώτημα για χρήση του μηχανισμού αναζήτησης βίντεο του YouTube χρησιμοποιώντας την πρόταση από το πεδίο κειμένου («Input Search Query»). Η συγκεκριμένη επιλογή συνδυάζεται με τα πεδία ελέγχου («Set Strict Mode») και («Limit Retrieving Comments To»). Το πρώτο, προσθέτει τα σημεία στίξης (" ") στην φράση για τη συγκεκριμενοποίηση της αναζήτησης, ενώ το δεύτερο θέτει όριο στον αριθμό ανάκτησης σχολίων από κάθε βίντεο.



Εικόνα 26: Διεπαφή Ανάκτησης Δεδομένων

Η δεύτερη επιλογή («Search By Specified Channel Id»), προετοιμάζει το ερώτημα για να δεχθεί ένα συγκεκριμένο αναγνωριστικό καναλιού προς διερεύνηση. Η μόνη συνδυαζόμενη επιλογή εδώ είναι ο αριθμός των σχολίων που θέλουμε να ανακτήσει από κάθε βίντεο («Limit Retrieving Comments To»).

Η τρίτη επιλογή («Get Video Ids From Db»), μοιάζει σε λειτουργία με την πρώτη, αλλά πλέον δεν χρησιμοποιείται ο μηχανισμός αναζήτησης του YouTube για να αναζητήσει βίντεο. Τα αναγνωριστικά των βίντεο προς διερεύνηση παρέχονται από μία βοηθητική βάση δεδομένων. Είναι μια σημαντική λειτουργία της εφαρμογής, καθώς τα βίντεο μπορεί να προέρχονται από μια άλλη έρευνα που να έγινε σε άλλον ιστότοπο και τα παραγόμενα περιεχόμενα των χρηστών του ιστότοπου να συμπεριλαμβάνουν διασυνδέσεις με το YouTube. Αυτό βοηθάει σε μια δια-συνοριακή έρευνα διαφορετικών ιστότοπων και συσχέτισής τους με το YouTube. Για να λειτουργήσει αυτή η υπηρεσία της εφαρμογής, συμπληρώνονται τα πεδία και το όνομα της βάσης που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε και έπειτα αυτόματα θα αναλύσει και θα καταγράψει τα προσφερόμενα δεδομένα από αυτά τα βίντεο.

Η τέταρτη επιλογή είναι μια αφαίρεση της προηγούμενης και μοιάζει με την δεύτερη, καθώς δέχεται μόνο ένα αναγνωριστικό του βίντεο προς διερεύνηση.

Τέλος, στο κάτω μέρος της διεπαφής, βρίσκονται στατιστικά στοιχεία που καταγράφονται κατά την διάρκεια της ανασκαφής και είναι απόρροια αποσφαλμάτωσης, ανατροφοδότησης του YouTube. Η ένδειξη στο κάτω όριο της διεπαφής, αποσαφηνίζει ποια βάση δεδομένων χρησιμοποιείται για την συγκεκριμένη ανασκαφή, καθώς πολλές ανασκαφές μπορούν να διενεργούνται παράλληλα.

γ) Φιλτράρισμα και αξιοποίηση των δεδομένων μέσω διαδραστικών οπτικοποιήσεων

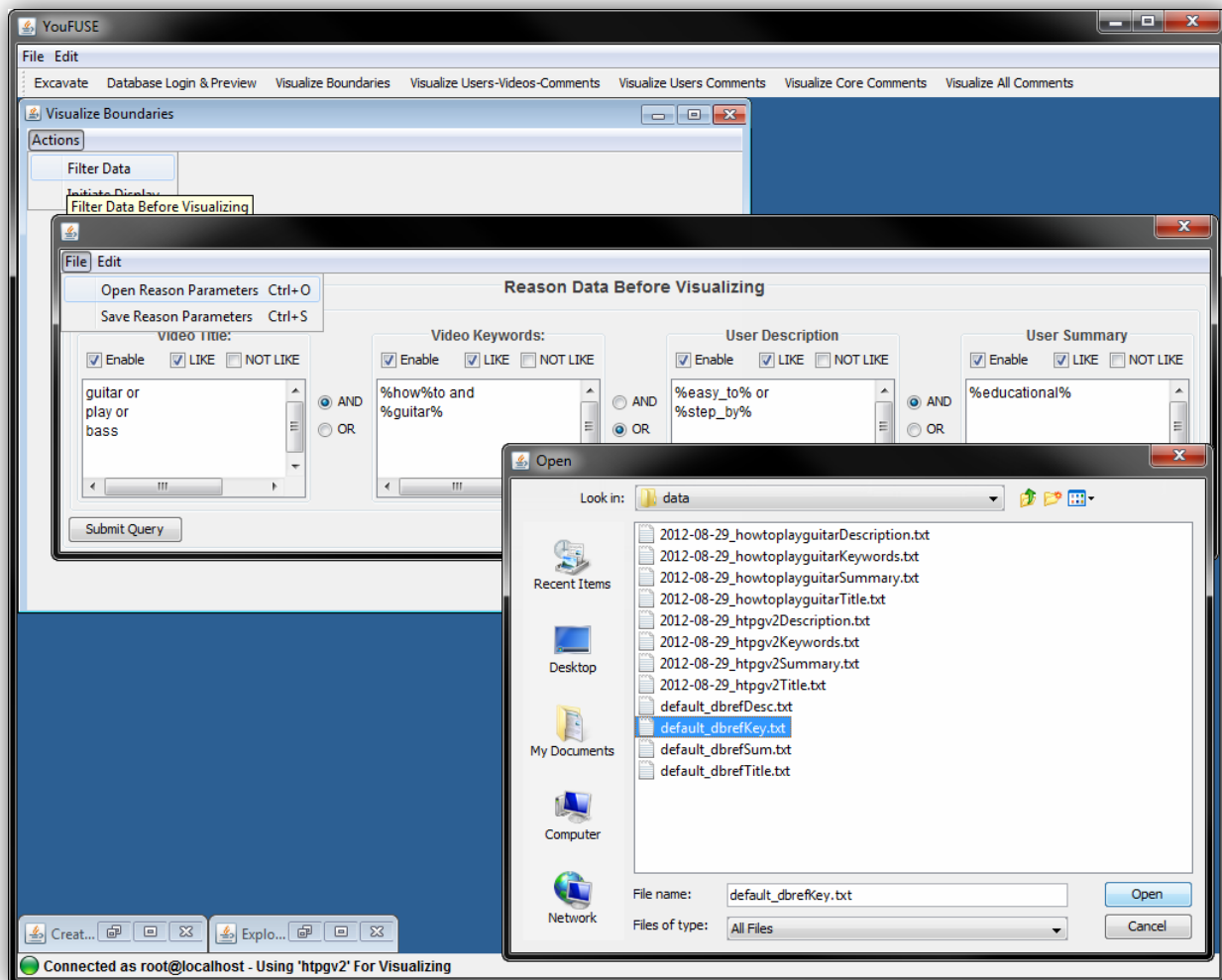
Όπως αναφέρθηκε πριν, ο μηχανισμός του YouTube δεν επιστρέφει πάντα συναφή δεδομένα. Πρώτο επίπεδο επιβολής συνάφειας στο σύστημα εισάγεται με την επιλογή («Set Strict Mode») που αναφέρθηκε προηγουμένως. Σε δεύτερο επίπεδο, αξιοποιώντας τα γνωρίσματα των πινάκων της βάσης, μπορούμε να φιλτράρουμε τα δεδομένα και να παράξουμε σετ αποτελεσμάτων που συνάδει με την έρευνα και να είναι ακέραιο ως προς τα περιεχόμενα του.

Στην Εικόνα 27 αποτυπώνεται η λειτουργία φιλτραρίσματος των δεδομένων με την προσαρμογή MySQL ερωτημάτων σε γραφικά στοιχεία για την διευκόλυνση της δημιουργίας τους. Αξιοποιώντας γνωρίσματα από την βάση όπως «Τίτλος Βίντεο», «Λέξεις Κλειδιά στο Βίντεο», «Περιγραφή Χρήστη», «Σύνοψη Χρήστη» μπορούμε κατασκευάσουμε κατάλληλα ερωτήματα που θα αποδώσουν σετ δεδομένων σχετικό με την έρευνά μας.

Για λόγους χρησιμότητας, επιλογές αποθήκευσης και ανάκτησης δημιουργημένων ερωτημάτων, έχουν ενσωματωθεί στην εφαρμογή. Χαρακτήρες που έχουν ιδιαίτερη σημασία στην MySQL χρησιμοποιούνται και σε αυτήν την περίπτωση.

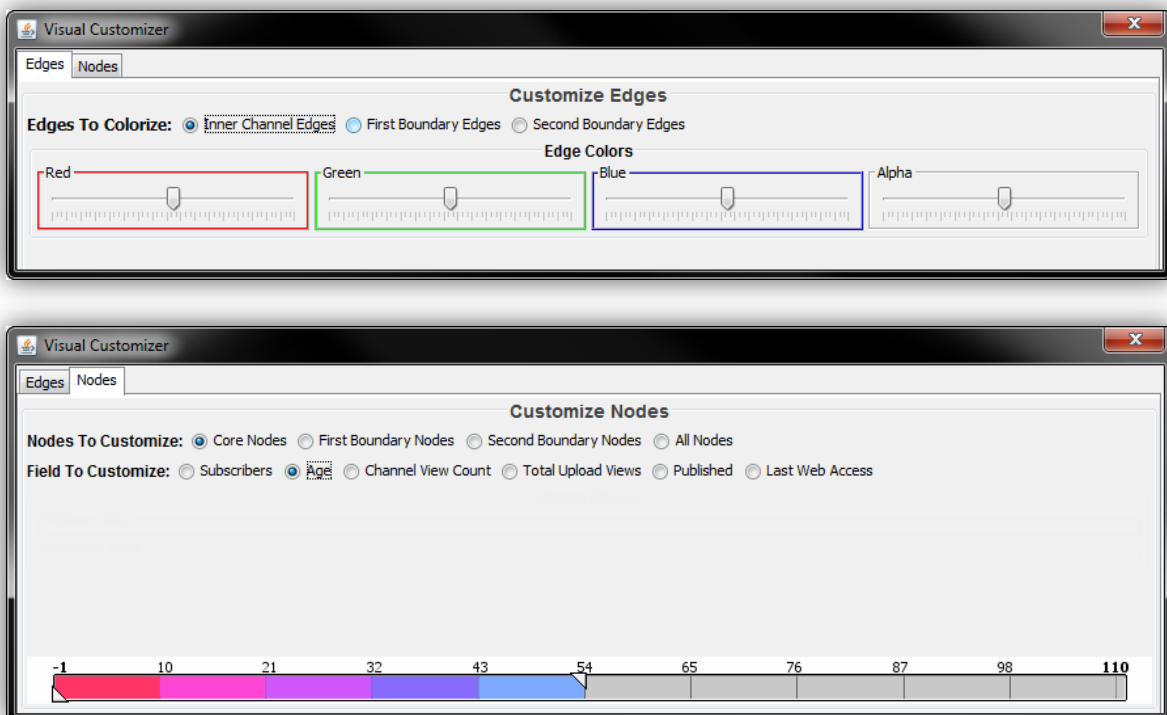
Ο ερευνητής μπορεί να επιλέξει μέσω τον κουμπιών ελέγχου («Enable»), («LIKE») και («NOT LIKE»), ποια γνωρίσματα των πινάκων θα χρησιμοποιήσει και πως θα συμπεριφερθούν οι λέξεις ελέγχου.

Επίσης τα κουμπιά επιλογής («AND») και («OR»), συνδέουν το ερώτημα ελέγχου ανάλογα με τις επιλογές του ερευνητή. Τέλος στο κάτω μέρος της οθόνης φαίνεται η επιτυχής σύνδεση στη βάση για την διαδικασία οπτικοποίησης και η συγκεκριμένη βάση που χρησιμοποιείται εκείνη τη στιγμή.



Εικόνα 27: Διεπαφή Φιλτραρίσματος Δεδομένων

Επόμενο βήμα προσαρμογής των δεδομένων αλλά και των οπτικών αντικειμένων στην οθόνη αποτυπώνεται στην Εικόνα 28. Η πάνω διεπαφή στην Εικόνα 28, δίνει την δυνατότητα στον ερευνητή να διαφοροποιήσει ανάλογα με τις απαιτήσεις του, τις ακμές που διασυνδέουν κόμβους.



Εικόνα 28: Διεπαφές Προσαρμογής Δεδομένων και Οπτικών Αντικειμένων

Η κάτω διεπαφή, ανακατασκευάζει την οπτικοποίηση δίνοντας όρια τιμών στο αρχικό σετ δεδομένων, περιορίζοντας το οπτικό αποτέλεσμα με δυναμικά ερωτήματα. Οι τιμές που μπορεί να διαφοροποιήσει αντιστοιχούν σε πεδία της βάσης που έπειτα χαρακτηρίζουν το κάθε αντικείμενο στην οθόνη.

5.2.3 Σύνοψη δεδομένων

Ο μηχανισμός αναζήτησης στο YouTube, αν και αρκετά εξελιγμένος, δεν αποδίδει τα μέγιστα δίχως μερικές τροποποιήσεις και φιλτραρίσματα. Για τον λόγο αυτό στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα που συνελέχθησαν και αυτά που τελικά χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα για την ακεραιότητα και την συνάφειά της με τον θεματικό προσανατολισμό της. Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τα δεδομένα όπως αυτά ανακτήθηκαν και αποθηκεύθηκαν στη βάση.

Τα κανάλια είναι ένας εξειδικευμένος αριθμός χρηστών που συνεισφέρουν με περιεχόμενο βίντεο εκτός από σχόλια. Άρα βλέπουμε στην έρευνά μας, ότι το 764(0,62%) των χρηστών αποτυπώνουν την ραχοκοκαλιά του οικισμού και διαμοιράζουν περιεχόμενο βίντεο. Μπορεί να φαίνεται μικρό ποσοστό αλλά όπως θα δούμε παρακάτω, το έναυσμα που δίνεται από αυτά τα βίντεο πυροδοτεί πολυάριθμες αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρηστών με χρήση σχολίων.

Ακόμα ένα χαρακτηριστικό της έρευνας συναντάται στο ποσοστό των βίντεο αποκρίσεων 609(44,13%) των συνολικών βίντεο. Οι βίντεο αποκρίσεις είναι μια εξειδίκευση των βίντεο, με το χαρακτηριστικό ότι άμεσα συνδεδεμένες με κάποιο βίντεο. Ο αριθμός αυτός από μόνος του αποδεικνύει την παραπάνω αξία που έδωσε η εφαρμογή στην έρευνα, με την ανάκτηση των βίντεο αποκρίσεων στα αρχικά βίντεο. Παρατηρούμε στον Πίνακα 2 ότι αν και έχουμε μεγάλη συμμετοχή χρηστών σε σχολιασμούς, το ποσοστό των χρηστών που αφήνουν μόνο ένα σχόλιο είναι αρκετά υψηλό. Βέβαια αυτή είναι μια τάση που συναντάται και σε άλλες έρευνες που σχετίζονται με CMC, όπως η μελέτη λιστών συζήτησης ακαδημαϊκών[68].

Χρήστες	Κανάλια	Βίντεο	Βίντεο Αποκρίσεις	Σχόλια
122188	764	1380	609	168621

Πίνακας 1: Δεδομένα Έρευνας

Χρήστες με συνεισφορά σχολίου	Χρήστες με συνεισφορά μόνο ενός σχολίου	Χρήστες με συνεισφορά περισσότερων από ένα σχόλια
121875	98956	22919
99,74%	81,19%	18,81%

Πίνακας 2: Στοιχεία συνεισφοράς (σχολίων) χρηστών

5.3 Εποικοδομητικές αλληλεπιδράσεις χρηστών σε χώρους συνάφειας του YouTube ως μέθοδοι επέκτασης των ορίων τους: Πως μια κοινότητα ειδημόνων μεταφέρει γνώση και αναδεικνύεται μέσα στα πλαίσια του YouTube

Εποικοδομητικές αλληλεπιδράσεις μπορούν να χαρακτηριστούν εκείνες που οι συμμετέχοντες βρίσκουν τρόπο να φέρουν εις πέρας την αρχική αποστολή που είχαν θέσει[67], επικοινωνώντας συστηματικά μεταξύ τους.

Ο στόχος των χρηστών στη δική μας έρευνα, ορίζεται και απαντάται από την αρχική μας πρόταση αναζήτησης στο YouTube (“How to play the guitar”). Μέσω αυτής της πρότασης δημιουργείται ένα

σύνολο από απαντήσεις στο ερώτημα, με την μορφή βίντεο. Αυτά τα βίντεο είναι απόρροια γνώσης και δημιουργίας κάποιου χρήστη, συνήθως ειδήμων στον τομέα, που τα δημοσίευσε σε έναν ιστότοπο για να μοιραστεί την γνώση του και να βοηθήσει άλλους να κατανοήσουν το περιεχόμενό τους. Το ένα μέρος του ρόλου του YouTube ως ξενιστής της γνώσης αυτής σε μορφή βίντεο έχει ολοκληρωθεί.

Το επόμενο κομμάτι του ρόλου του YouTube είναι να διευκολύνει πολύμορφη επικοινωνία και διαδραστικότητα μεταξύ των χρηστών που θέλουν να εμπλακούν και να συνεισφέρουν. Όπως προείπαμε, το καταφέρνει με διάφορες κοινωνικές υπηρεσίες (μηνύματα, σχόλια, βαθμολόγηση, βίντεο-απαντήσεις κ.α.). Αξιοποιώντας λοιπόν τις υπηρεσίες αυτές καταφέρνει να προσελκύει τους ενδιαφερόμενους χρήστες και να τους δίνει το έναυσμα να συνεισφέρουν στην κοινότητα. Μέσω των μηχανισμών σχολιασμού, απάντησης σε σχόλιο αλλά και της βίντεο απόκρισης, εγκαθιδρύεται, όπως θα δούμε παρακάτω, πλήρως διαδραστική επικοινωνία[45][65] που παράγει εποικοδομητικές αλληλεπιδράσεις χρησιμοποιώντας κριτική, ενθάρρυνση και ανάδραση[8][64].

Αν οι χρήστες που συνεισφέρουν στον αρχικό σκοπό καταφέρουν να προσελκύσουν περισσότερους, κρατώντας έτσι ζωντανή την προσπάθεια, και συνάμα, ενδιαφερόμενοι χρήστες ακολουθήσουν αυτές τις ομάδες χρηστών με σκοπό να κατανοήσουν και εκλάβουν γνώση, δημιουργείται ένας ιδεατός χώρος που τους χαρακτηρίζει. Ο χώρος αυτός με τη σειρά του χαρακτηρίζεται από τους χρήστες και εξελίσσεται βάση των ενεργειών τους. Με βάση την βιβλιογραφία, χώροι με ιδιότητες και χαρακτηριστικά σαν και τον εξεταζόμενο, ονομάζονται χώροι συνάφειας[23][25].

Χρησιμοποιώντας το Prefuse και επαυξάνοντας τις δυνατότητές του με πρόσθετες λειτουργίες, δημιουργήθηκαν στα πλαίσια της πτυχιακής διαδραστικές οπτικές αναπαραστάσεις. Στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε μια προσαρμοσμένη λύση διάταξης των οπτικών αντικειμένων, ακολουθώντας την ιδέα της τοποθέτησής τους με βάση την ακολουθία Fibonacci και ενσωματώθηκε ως διαχειριστής διάταξης στο Prefuse για να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες περιπτώσεις. Με την αξιοποίηση αυτής της διάταξης μπορούμε να μετατρέψουμε απλά ίχνη στο YouTube σε μια δομή γράφου που να απεικονίζει σχηματικά τον εικονικό οικισμό που δρα σε ένα χώρο συνάφειας και να αναδεικνύει τα όριά του. Ακόμα, με την επεξεργασία των συμπληρωματικών δεδομένων (βίντεο αποκρίσεις) που ανακτήθηκαν και την αντίστοιχη τοποθέτησή τους, δίνει μια νέα διάσταση στον εξεταζόμενο οικισμό προσθέτοντας πολύτιμη πληροφορία για τα νεοσύστατα και αρχικά μη εμφανή όρια του οικισμού.

5.3.1 Οπτική μορφή των ορίων των οικισμών που έγκεινται σε χώρους συνάφειας και η επέκτασή τους μέσω ενδεικτικών αποτελεσμάτων εποικοδομητικής αλληλεπίδρασης

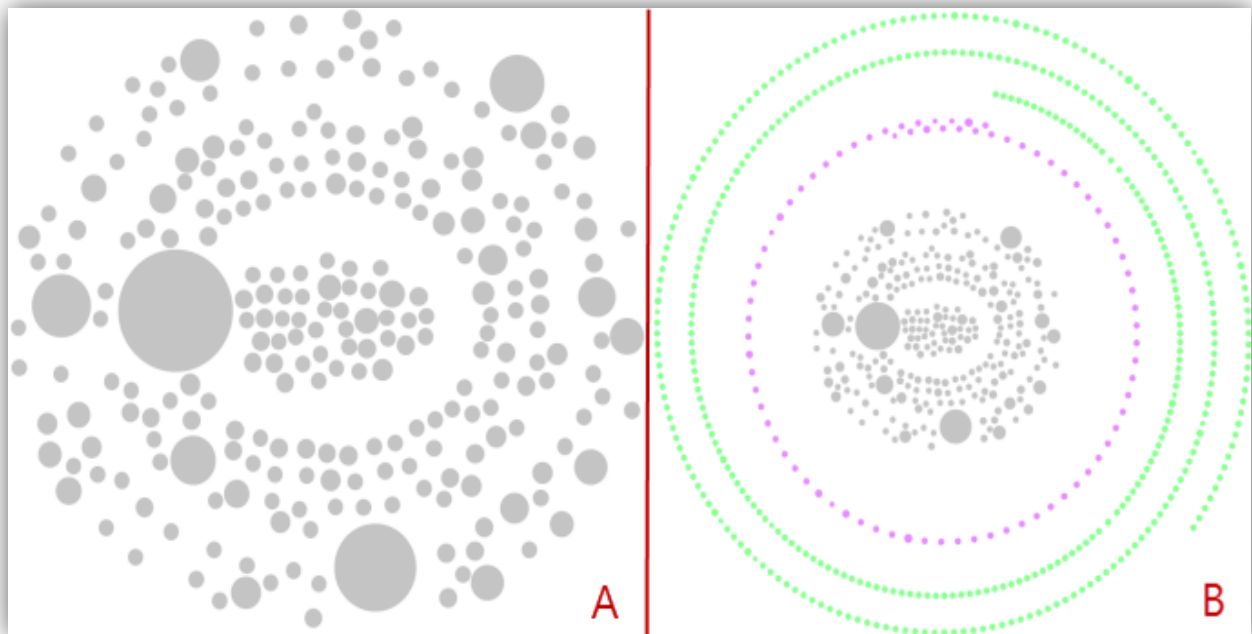
Θέλοντας μέσω των δεδομένων που ανακτήθηκαν να αποτυπωθεί οπτικά ο οικισμός των χρηστών που έγκειται στον χώρο συνάφειας στο YouTube, μια μίξη της συνάφειας της φράσης “How To play” (που υποδηλώνει προσπάθεια για μετάδοση γνώσης) και του θέματος “the guitar” (που υποδηλώνει το αντικείμενο «πάνω» στο οποίο μαθαίνεις) ορίζει και χαρακτηρίζει τους χρήστες μέσα από τα βίντεό τους δρώντας ως κύριος παράγοντας δημιουργίας της οπτικοποίησης.

Η Εικόνα 29 απαρτίζεται από δύο μέρη, Α και Β. Στο Α αποτυπώνονται τα ίχνη (κόμβοι) των χρηστών ως κανάλια τα οποία δημιουργούνται κατά την εγγραφή στην κοινότητα και σηματοδοτούν την ύπαρξη τους καθώς και την διάσχιση του πρώτου διαχειριστικού ορίου της εικονικής κοινότητας και τα οποία βρέθηκαν χρησιμοποιώντας μόνο την αναζήτηση. Είναι η πρώτη αποτύπωση μιας προσδιορισμένης κοινότητας χρηστών με κοινό σκοπό. Το μέγεθος του κάθε κόμβου (χρήστη) σχετίζεται άμεσα με την προσφορά του με σχετικά βίντεο στο συγκεκριμένο θεματικό πεδίο δράσης ή κοινής προσπάθειας.

Η διάταξη στον χώρο εμφανίζει τους παλαιότερα εγγεγραμμένους χρήστες στο κέντρο και όσο εξερχόμαστε τοποθετούνται οι νεότεροι. Μια πρώτη παρατήρηση, είναι η μικρή συμμετοχή των παλαιότερων χρηστών στην κοινή προσπάθεια, σε σχέση με τους νεότερους.

Το Β σκιαγραφεί ένα πρώιμο στάδιο της καθολικής αναπαράστασης, καθώς αποτυπώνει τον πυρήνα (με γκρι κόμβους), τα άμεσα συσχετιζόμενα ίχνη που επεκτείνουν την έρευνα πάνω στα ίδια θεματικά όρια (μωβ κόμβοι) και ένα τρίτο σεντ ιχνών περιφερειακά στα άλλα (πράσινοι κόμβοι). Το μέγεθος και εδώ είναι ανάλογο με την συνεισφορά σε βίντεο από τον κάθε χρήστη (κόμβο).

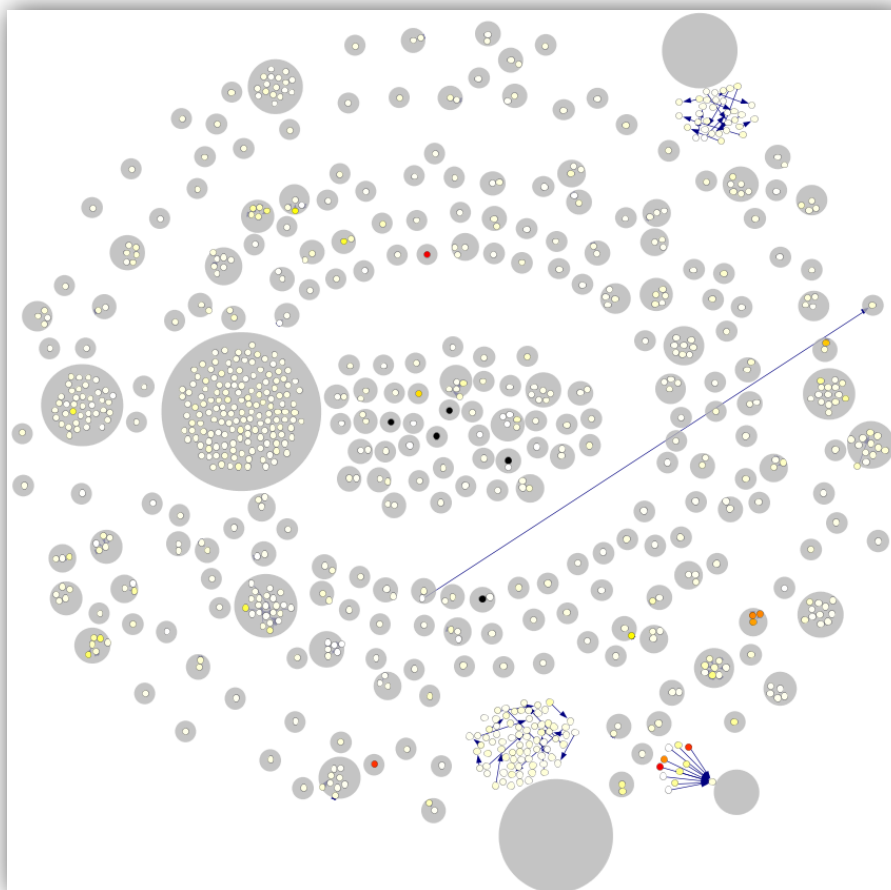
Φρόνιμο είναι να επισημάνουμε εδώ, ότι οτιδήποτε πέραν από τους γκρι κόμβους είναι πρόσθετα δεδομένα, άμεσα, όμως συνδεδεμένα με την αρχική αναζήτηση. Σε γενικές γραμμές, οι μωβ κόμβοι αποδίδουν τους χρήστες οι οποίοι, δημιούργησαν ένα βίντεο σχετικό με αυτά του πυρήνα και έπειτα το παράθεσαν ως απόκριση σε αυτό. Αν το δούμε αναλογικά με τα σχόλια, είναι μια τεκμηριωμένη απάντηση (με την χρήση οπτικοακουστικού υλικού) σε κάποιο άλλο βίντεο το οποίο και αυτό κρίνεται από την ίδια την κοινότητα.



Εικόνα 29: A) Πυρήνας Αναζήτησης B) Αναζήτηση Σε Δυο Επίπεδα (Ανάκτηση Βίντεο Αποκρίσεων)

Οι εξωτερικοί χρήστες (πράσινοι κόμβοι) αναπαριστούν το τελικό αποτέλεσμα μιας προσπάθειας που ξεκίνησαν οι χρήστες του πυρήνα, βοήθησαν οι ενδιάμεσοι (μωβ κόμβοι) και ανταποκρίθηκαν με δικά τους βίντεο οι εξωτερικοί. Μπορούμε επιφανειακά να παρατηρήσουμε ένα «σύστημα» εισαγωγής, επεξεργασίας, ανατροφοδότησης και αποτελέσματος, πληροφορίας. Αλλά αυτά θα εξεταστούν εκτενέστερα παρακάτω.

Η Εικόνα 30 απεικονίζει ένα μέρος της συνολικής αναπαράστασης, μεγεθυμένη και επικεντρωμένη στον πυρήνα έτσι ώστε να γίνουν εμφανείς οι συσχετίσεις μεταξύ της εσωτερικής τάξης. Σε αυτό το βήμα της οπτικοποίησης ο αλγόριθμος που έτρεξε, τοποθέτησε τα βίντεο που ανακτήθηκαν από τους χρήστες, μέσα στα «σύνορα» τους αντίστοιχα. Όπως είχαμε πει παραπάνω, το μεγαλύτερο μέγεθος του κάθε κόμβου αναπαριστά την συνεισφορά του στην κοινή προσπάθεια με βίντεο και αυτό πλέον φαίνεται ξεκάθαρα (περισσότερα βίντεο, μεγαλύτερος κόμβος). Για λόγους ευκρίνειας ορισμένοι κόμβοι χρηστών έχουν μετακινηθεί για να φανερωθεί η εσωτερική κίνηση βίντεο απόκρισης των χρηστών.



Εικόνα 30: Συσχετίσεις Βίντεο Αποκρίσεων Στον Πυρήνα & Αξιολόγηση των Συνεισφορών

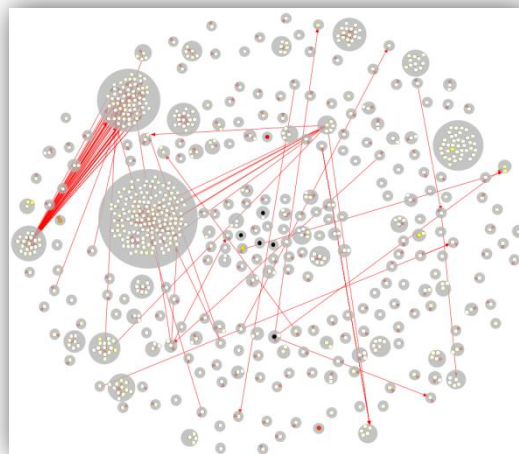
Συνεχίζοντας στην ίδια εικόνα, μπορούμε να παρατηρήσουμε την έλλειψη συσχετίσεων μεταξύ διαφορετικών χρηστών με τη χρήση των βίντεο-αποκρίσεων, αλλά όπως θα φανεί παρακάτω, η αλληλεπίδραση στον πυρήνα αποτελείται κυρίως από σχόλια μεταξύ των συνεισφερόντων. Φαίνεται όμως ότι υπάρχει εσωτερική χρήση της απόκρισης βίντεο (μετακινημένοι γκρι κόμβοι για να φανεί η εσωτερική βίντεο απόκριση) από πολλούς χρήστες, και αυτό συνήθως είναι απόρροια της προσωπικής κατηγοριοποίησης και οργάνωσης των βίντεο του χρήστη, προς την διευκόλυνση των άλλων και αποφυγή της ημιτελής λειτουργίας του YouTube για τα προτεινόμενα βίντεο.

Οι μικρότεροι κόμβοι αντιστοιχούν σε βίντεο και έχουν όλοι το ίδιο μέγεθος, αλλά το χρώμα τους είναι ανάλογο της βαθμολόγησης που δέχθηκαν από την κοινότητα με την χρήση ενεργειών «Like» και «Dislike». Η κλίμακα των χρωμάτων στους κόμβους των βίντεο, είναι από μαύρο μέχρι λευκό, με ενδιάμεσες βαθμίδες τις αποχρώσεις του κόκκινου μέχρι κίτρινο. Όσο πιο αρεστό είναι το βίντεο τόσο πιο λευκό χρώμα έχει και αντιστρόφως, όσο λιγότερο αρεστό είναι τόσο το χρώμα του παίρνει κόκκινες αποχρώσεις μέχρι το μαύρο, όπου εκεί δεν έχει καθόλου «Likes» ή έχουν απαγορευθεί από τον χρήστη με τα δικαιώματα του βίντεο.

Προφανές είναι ότι οι μεγαλύτεροι σε συνεισφορά χρήστες λαμβάνουν καλλίτερες κριτικές. Σαφώς, η πολυάριθμη προσφορά από βίντεο από αυτούς τους χρήστες μπορεί να ερμηνευτεί και ανάποδα, καθώς με την θετική αντιμετώπιση που δέχονται από την κοινότητα, παροτρύνονται[21][26] να δημιουργήσουν και άλλα βίντεο που θα προσθέσουν περεταίρω ποιοτική γνώση. Αν λάβουμε υπόψη μας τις ήδη υπάρχουσες έρευνες στη βιβλιογραφία όπως για παράδειγμα μια που αποδεικνύει ότι τα σχόλια των χρηστών στα βίντεο της κατηγορίας «How To» είναι πολύτιμα[8], με βαρυσήμαντη συνεισφορά στην κοινότητα -και όχι απλώς σκουπίδια που συνήθως αφήνουν πίσω τους χρήστες κυρίως λόγω της ανωνυμίας της συγκεκριμένης κοινότητας-, μπορούμε, συνδυάζοντάς τα με τις βαθμολογίες τους, να συμπεράνουμε ότι παροτρύνονται ή και διορθώνονται, παράγοντας αναβαθμισμένες εκδόσεις και νέο περιεχόμενο.

Αυτό συνάδει με έρευνες που αναδεικνύουν τομείς της υπολογιστικής κοινωνικής επιστήμης[20][21][22] όπου η προσπάθεια από ανθρώπους, μέσω των κοινωνικών δικτύων, για ποιοτικότερη γνώση, ή γενικά κοινό σκοπό, δημιουργεί μια εφαρμοζόμενη εικονική ευφυΐα που δρα βάση της αθροιστικής κοινής προσπάθειας σε ένα χώρο συνάφειας των εμπλεκομένων[23].

Στην Εικόνα 31, αποτυπώνονται οι αλληλεπιδράσεις με μορφή σχολίων μεταξύ των κύριων χρηστών (πυρήνα). Συγκεκριμένα, με κόκκινο χρώμα διαγράφονται οι γραμμές που αντιπροσωπεύουν δημοσιευμένο σχόλιο, έχοντας πηγή κάθε χρήστη (γκρι κόμβος) και προορισμό κάποιο από τα βίντεο (μικρότεροι κόμβοι). Σε αντίθεση με την προηγούμενη εικόνα, φαίνεται ότι υπάρχει μεγαλύτερη εσωτερική συμμετοχή μεταξύ διάφορων χρηστών του πυρήνα. Η επικέντρωση των συγκεκριμένων χρηστών στη χρησιμοποίηση σχολίων και όχι ανταπόκρισης με βίντεο, προσδίδει την έννοια της διαφάνειας και της μη αυτοπροβολής ή γενικά διαφήμισης μέσω τρίτων χρηστών. Δηλαδή δεν «μολύνουν» την σχέση μεταξύ τους και δεν διαστρεβλώνουν με άσχετα βίντεο τον χώρο συνάφειας αλλά ούτε προσπαθούν να ανατρέψουν την δημιουργία κάποιου χρήστη με μια βίντεο ανταπόκριση.

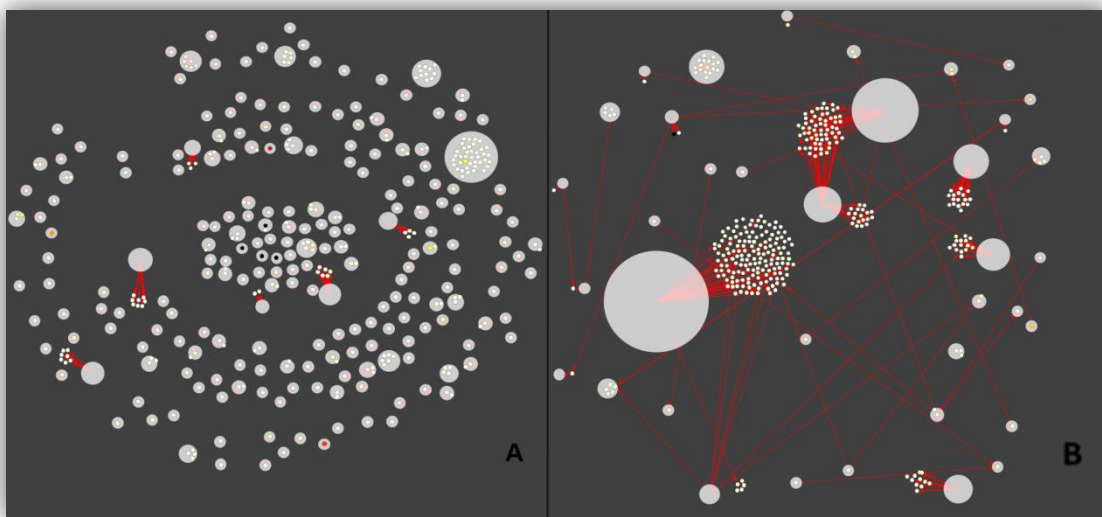


Εικόνα 31: Αλληλεπιδράσεις Με Σχόλια

Συμπεριφορά χρηστών η οποία είναι δυσανάλογη με άλλες κατηγορίες στο YouTube[2][9] που αποσκοπούν στην ανάδειξη ή προώθηση εταιριών ή προσωπικών βίντεο συσχετίζοντάς τα άμεσα με πολύ δημοφιλή βίντεο με τη χρήση της βίντεο απόκρισης.

Στην Εικόνα 32 παρουσιάζεται το ίδιο στιγμιότυπο με την Εικόνα 31 αλλά σε δύο μέρη (Α και Β), και σε διαφορετικό φόντο, με σκοπό την ανάδειξη των απαντήσεων των δημιουργών στα δικά τους βίντεο, γι' αυτό έχουν μετακινηθεί ορισμένοι γκρι κόμβοι. Είναι φανερό ότι υπάρχει μεγάλη δραστηριότητα και ενδιαφέρον από τους χρήστες του πυρήνα για τα βίντεό τους. Ο σχολιασμός που γίνεται μπορεί να εκτίνεται από απαντήσεις σε ερωτήματα έως εξήγηση αποριών, αποσαφήνιση ταυτότητας, ευχαριστίες ή αντιπαραθέσεις. Είναι μια πρώτη ένδειξη συνεισφοράς, στην επικείμενη εποικοδομητική αλληλεπίδραση. Βλέπουμε επίσης ότι το στίγμα του δημιουργού δεν παύει να υπάρχει, καθώς η συμμετοχή του είναι φανερή στα σχόλια, ακόμα και σε χρήστες με συνεισφορά ενός βίντεο.

Για να ρίξουμε περισσότερο φως στο περιεχόμενο των λεγομένων θα πρέπει να διεξαχθεί ανάλυση περιεχομένου στα σχόλια και προσπάθεια ανάδειξης νημάτων συζήτησης η οποία υλοποιείται παρακάτω.



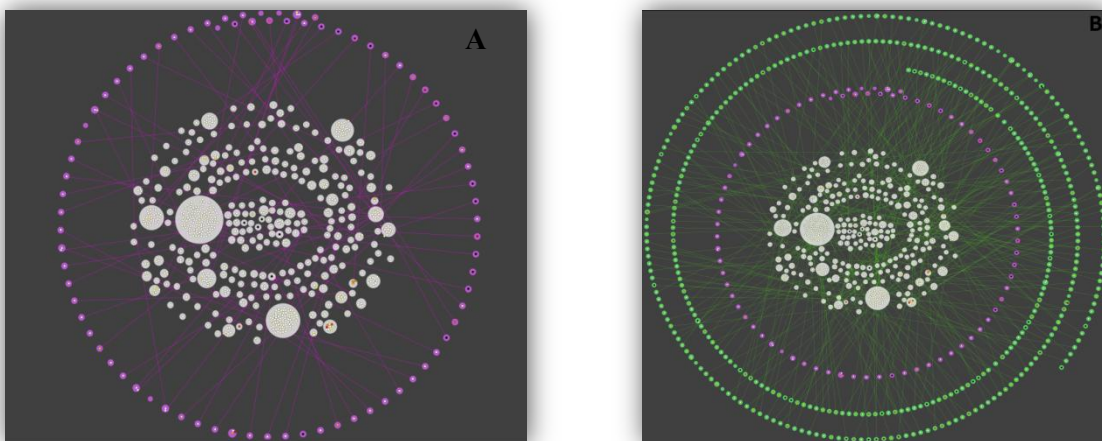
Εικόνα 32: Α) Σχολιασμοί κατόχου του βίντεο Β) Περισσότερο ενεργοί

Η Εικόνα 33 διαχωρίστηκε σε δύο μέρη για την οπτική κατανόηση του αποτελέσματος. Το Α μέρος αποδίδει τις βίντεο-ανταποκρίσεις χρηστών (μωβ κόμβοι) άμεσα συσχετιζόμενων με τη θεματολογία του πυρήνα. Με μωβ γραμμές αναπαριστώνται οι συσχετίσεις μεταξύ του πρώτου θεματικού ορίου και του πυρήνα με χρήση της βίντεο-απόκρισης. Οι αποκρίσεις αυτές, είναι απόρροια του ενδιαφέροντος άλλων χρηστών να συνεισφέρουν στην κοινότητα -να εισάγουν στο αρχικό σύστημα αξιοποιήσιμη πληροφορία. Αυτή η πληροφορία, αξιολογείται και σχολιάζεται αναλόγως, όπως και στα προαναφερθέντα.

Στο Β κομμάτι, παρουσιάζεται το τελευταίο όριο που επεκτείνει τα όρια της αρχικής μας κοινότητας προσθέτοντας πληροφορία αποτελέσματος από την επεξεργασία της εσωτερικής γνώσης. Με ανοιχτό πράσινο χρώμα κόμβοι εμφανίζονται οι χρήστες που εξέλαβαν τις πληροφορίες του πυρήνα, τις επεξεργάστηκαν και μέσω αυτών δημιούργησαν ένα πανομοιότυπο είδος πληροφορίας αλλά κατά κύριο λόγο χωρίς να είναι ειδήμονες όπως οι χρήστες του πυρήνα. Οι πράσινες γραμμές διαγράφουν ένα μονοπάτι βίντεο-απόκρισης από τα βίντεο των προαναφερθέν χρηστών προς τα βίντεο των χρηστών του πυρήνα, αποστέλλοντας με μορφή βίντεο το αποτέλεσμα της προσωπικής τους διαδικασίας στο βίντεο με το οποίο συσχετίζονται. Και σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει αξιολόγηση και σχολιασμός.

Τα θεματικά όρια της αναζήτησης σ' αυτό το σημείο έχουν ξεπεραστεί καθώς τα περιεχόμενα των χρηστών δεν συνάδουν με τα όρια της αρχικής μας αναζήτησης. Δεν παύει όμως, η έννοια των περιεχομένων τους, να είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τα αρχικά μας οριοθετημένα δεδομένα, με τη μορφή πλέον αποτελέσματος. Αποτέλεσμα το οποίο φανερώνει την ολοκληρωμένη διαδικασία κατανόησης και μετάδοσης γνώσης (πρακτικής) μέσω εποικοδομητικών αλληλεπιδράσεων[66][67], παραλληλίζοντας το αποτέλεσμα της διαδικασίας με το βίντεο του τελικού χρήστη (πράσινοι κόμβοι).

Με λίγα λόγια, κάποιος που ενδιαφέρθηκε για να μάθει πώς να παίζει κιθάρα, παρακολούθησε ένα βίντεο που του προσφέρθηκε, προσπάθησε μόνος του και κατά την διάρκεια αυτής της προσπάθειας δημιούργησε την δική του εκδοχή, και την συνέδεσε με την πηγή προσθέτοντας της περιεχόμενο μεγαλύτερης αξίας απ' ότι παρέχει ένα σχόλιο[34]. Αξιοσημείωτη βέβαια είναι διαδικασία που διεκπεραίωσε ο τελικός χρήστης. Δεν έκανε απλά ένα “Like” ή δεν χρησιμοποίησε τον μηχανισμό σχολιασμού του YouTube, διότι οι ενέργειες που προσφέρουν δεν κάλυπταν τις ανάγκες του έτσι δημιούργησε από μόνος του ένα είδος τεχνουργήματος δομημένο σε μορφή βίντεο που επιδέχεται ενέργειες (περισσότερες-ποιοτικότερες από ένα σχόλιο) ανάλογα με την αντίληψη των χρηστών για το τεχνούργημα.



Εικόνα 33: Α) Πρώτο Επίπεδο Βίντεο Απόκρισης, Σχετικό με τον Θεματικό Πυρήνα. Β) Εξωτερικό επίπεδο Βίντεο Απόκρισης, Αποτελέσματα Διαδικασίας.

Εδώ μπορούμε να συμπληρώσουμε και να επαυξήσουμε τα αποτελέσματα υπάρχουσας έρευνας[8] στη βιβλιογραφία, που καταδεικνύει την ιδιαιτερότητα της υποκειμένης κοινότητας στα θεματικά όρια της “How To” κατηγορίας βίντεο στο YouTube. Η συγκεκριμένη έρευνα, της οποίας ένα χαρακτηριστικό γράφημα παρατίθεται στην Εικόνα 34, ασχολήθηκε εκτεταμένα με το συναίσθημα των σχολίων των χρηστών σε διάφορες κατηγορίες βίντεο στο YouTube.

Κατέληξε δε στο συμπέρασμα ότι το συναίσθημα των σχολίων στην κατηγορία “How To” είναι θετικό και συνήθως προσφέρει εποικοδομητική κριτική, υποστηρικτικά όπως και βελτιωτικά σχόλια για το βίντεο στον δημιουργό. Έχοντας υπόψη ότι με ένα σχόλιο μπορούμε να ενθαρρύνουμε, να βοηθήσουμε, να διορθώσουμε μια προσπάθεια, ακόμη και να επικυρώσουμε μια πράξη, γίνεται κατανοητή η αξία του σχολίου στην κοινότητα. Βέβαια, αν και κατά κάποιο τρόπο ικανοποιεί την όλη διαδικασία[37] της συζήτησης για τον κοινό σκοπό, η προσφερόμενη δυνατότητα του σχολίου ως αντικείμενο επικοινωνίας δεν καλύπτει την επικύρωση του αποτελέσματος στην κοινότητα με στοιχεία ή την σωστή αποσαφήνιση της βελτίωσης που προτείνεται. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι χρήστες της κοινότητας να στραφούν σε έναν νέο τρόπο επικοινωνίας για να καλύψουν τις ανάγκες τους.

Η λύση βρέθηκε, όπως διαπιστώνεται, στην αξιοποίηση των βίντεο αποκρίσεων ως εργαλείο με μεγαλύτερη ανοχή σε επικυρωμένο περιεχόμενο. Είναι μια ένδειξη της ευρηματικότητας των χρηστών να μηχανεύονται νέες πρακτικές μέσω ήδη υπάρχων μεθόδων, με στόχο την επικοινωνία. Η ανοχή του βίντεο σε ενέργειες, ως αντικείμενο επικοινωνίας, είναι σαφώς μεγαλύτερη σε σχέση με το σχόλιο. Η επικύρωση της εμπειρίας και η αποτύπωση του αποτελέσματος δεν είναι μόνο σχόλια αλλά ήχος και εικόνα. Οι συνεισφορές σε αλλαγές σε κάποιο ήδη υπάρχον βίντεο, αποσαφηνίζονται πλήρως μέσω οπτικοακουστικού υλικού που δημιουργήθηκε. Βέβαια, αξιοσημείωτο είναι ότι πλέον οι χρήστες που δημιουργούν αυτά τα βίντεο, περνούν σε ένα νέο επίπεδο συνεισφοράς καθώς η διαφορά στην διαδικασία σχολιασμού με την διαδικασία δημιουργίας βίντεο είναι τεράστια αν και ο σκοπός παραμένει ο ίδιος και συσχετίζεται παρακάτω.

Η Εικόνα 34, απόρροια της έρευνας, κατηγοριοποιεί τους χρήστες σε σχέση με την ποιοτική συνεισφορά – συμμετοχή τους στην κοινότητα. Υψηλό ενδιαφέρον επικεντρώνεται στα δύο τελευταία «σκαλοπάτια» της Εικόνα 34 καθώς μπορούν να αντιστοιχηθούν με τα εξωτερικά και τα εσωτερικά όρια της έρευνας μας αντίστοιχα, αποδεικνύοντας την ύπαρξη εποικοδομητικών αλληλεπιδράσεων.

Ποιο συγκεκριμένα, το τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας (βίντεο από πράσινους κόμβους) μπορεί να αντιστοιχιστεί ως επιστροφή των χρηστών που ακολούθησαν τις οδηγίες των χρηστών του πυρήνα, για να αφήσουν το δικό τους αποτέλεσμα με τη χρήση αυτή τη φορά, όχι σχολίου, αλλά βίντεο. Ως συνεισφορά ή βελτίωση στο ήδη υπάρχον βίντεο μπορούν να χαρακτηριστούν οι βίντεο αποκρίσεις του εσωτερικού ορίου (μωβ κόμβοι), που κύριο σκοπό έχουν στην βελτίωση ή συνεισφορά στο προηγούμενο βίντεο.



Εικόνα 34: Συνεισφορά - Συμμετοχή Χρηστών Με Σχόλια (Εικόνα τροποποιημένη από «European Journal of Communication 2012 27, "It took me about half an hour, but I did it! Media circuits and affinity spaces around how-to videos on YouTube" p: 167»)

Με την βοήθεια της Εικόνα 35 (αριστερά) μπορούμε να διακρίνουμε ίχνη που δημιούργησαν οι χρήστες με τη μορφή σχολίων. Οι κόμβοι έχουν την ίδια σημασία με τις προηγούμενες εικόνες αλλά οι ακμές φανερώνουν, σε πολλές περιπτώσεις επαναλαμβανόμενες, αλληλεπιδράσεις χρηστών με την μέθοδο των σχολίων που καταδεικνύουν ένα μοτίβο συζήτησης. Πιο συγκεκριμένα, οι ακμές με μωβ χρώμα, αναπαριστούν ενέργειες σχολιασμών μεταξύ χρηστών. Υπάρχει μεγάλη συμμετοχή των χρηστών καθώς τα ίχνη τους το καταδεικνύουν σε μεγαλύτερο βαθμό με τις πορτοκαλί ακμές. Οι συγκεκριμένες ακμές, φανερώνουν ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο επικοινωνίας (εκτός της βίντεο-απόκρισης που είδαμε παραπάνω), καθώς η κάθε ακμή συναθροίζει πάνω από ένα σχόλιο του εκάστοτε χρήστη στο συγκεκριμένο βίντεο, ένα είδος νήματος για συζήτηση.

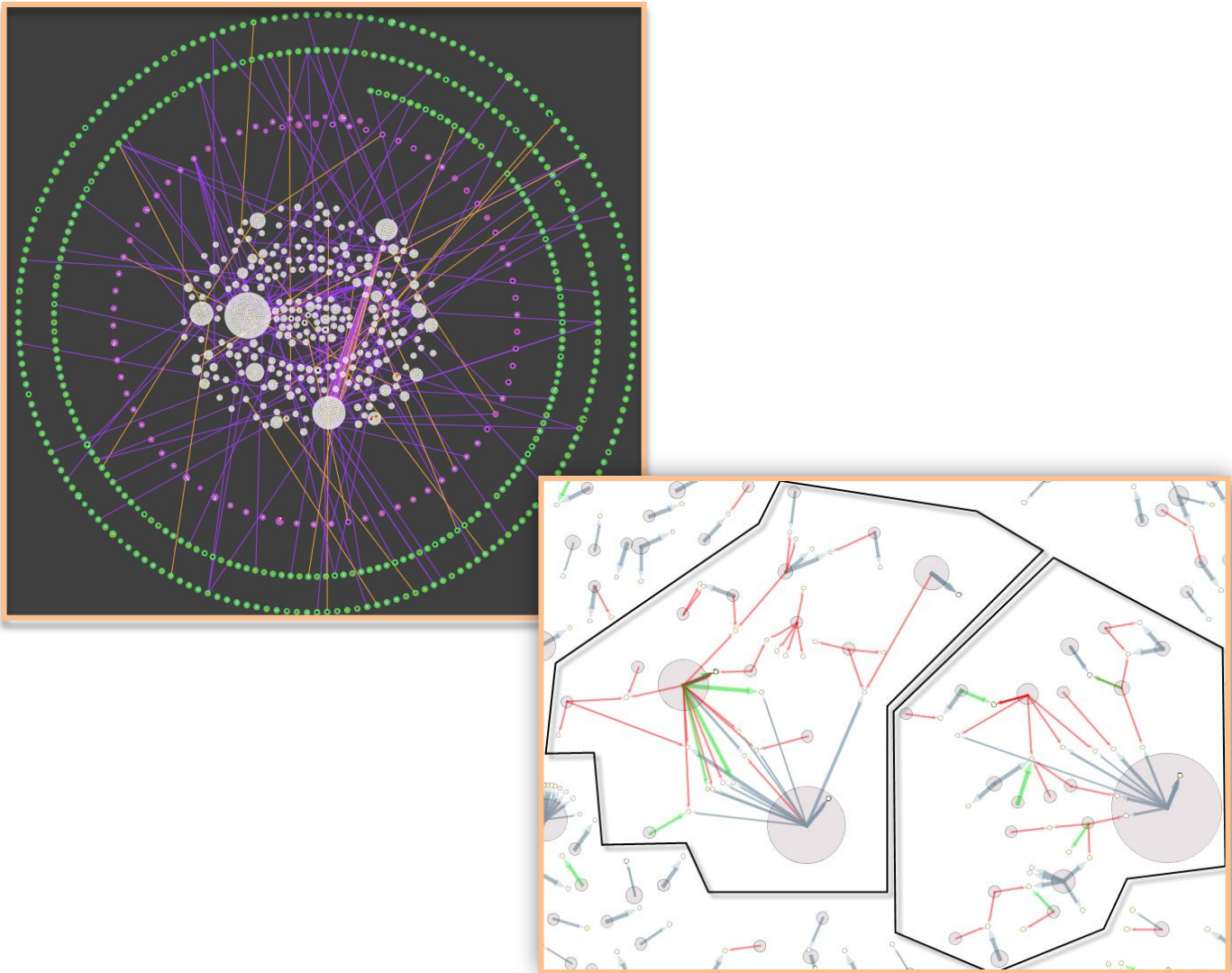
Εκτενέστερη έρευνα πάνω σ' αυτό διεξάγεται παρακάτω, έτσι ώστε να ρίξουμε φως στην συστηματική συνεισφορά όλων των χρηστών σε σχόλια, αλλά και την δομημένη συζήτηση που είναι πλέον σύνηθες φαινόμενο σε ορισμένες κατηγορίες βίντεο του YouTube.

Συνεχίζοντας, η δεξιά πλευρά της εικόνας, ρίχνει φώς στους δεσμούς που δημιουργούνται ανάμεσα σε χρήστες-κανάλια χρησιμοποιώντας τα ίδια δεδομένα αλλά εφαρμόζοντας άλλον διαχειριστή διάταξης αντικειμένων (Force Directed Layout). Ο συγκεκριμένος διαχειριστής διάταξης μεταχειρίζεται τους κόμβους ως αντικείμενα με αρνητική βαρύτητα που αλληλοαπωθούνται. Οι ακμές τα κρατάνε ενωμένα μεταξύ τους. Αυτό έχει αποτέλεσμα την ανάδειξη σχέσεων μεταξύ τους.

Στη μεγεθυμένη αυτή εικόνα, που είναι μέρος της ολικής οπτικοποίησης, η σημειολογία των οπτικών αντικειμένων αλλάζει και επικεντρώνεται στην ανάδειξη έμμεσων και άμεσων κοινωνικών

δεσμών, συγκεκριμένα με τη χρήση σχολίων. Ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στους χρήστες είναι το βίντεο. Λειτουργεί ως ψηφιακό αντικείμενο που «δένει» τους χρήστες της συζήτησης και τους «κρατάει» μέσα στα όρια του χώρου συνάφειας.

Οι χρήστες του οικισμού αναπαρίστανται με γκρι κόμβους και είναι η αφετηρία των ακμών. Οι μικρότεροι κόμβοι με χρώματα από άσπρο, πορτοκαλί έως μαύρο, κόκκινο είναι τα βίντεο. Οι κόκκινες ακμές φανερώνουν το πολύ ένα σχόλιο σε βίντεο, ενώ οι πράσινες αντιστοιχούν σε πλειάδα σχολίων και το πάχος της ακμής είναι ανάλογο του αριθμού τους. Οι μπλε ακμές χαρακτηρίζουν σχόλια από τον δημιουργό του βίντεο και το πάχος της ακμής διαχωρίζει αν έγιναν ένα ή πολλά σχόλια.



Εικόνα 35: (Αριστερά) Γενική Δραστηριότητα Σχολίων, (Δεξιά) Μεγεθυμένο Στιγμιότυπο Δημιουργημένων Δεσμών Μεταξύ Χρηστών με Τη Χρήση Σχολίων, Που Συνεισφέρουν με Βίντεο Στην Κοινότητα

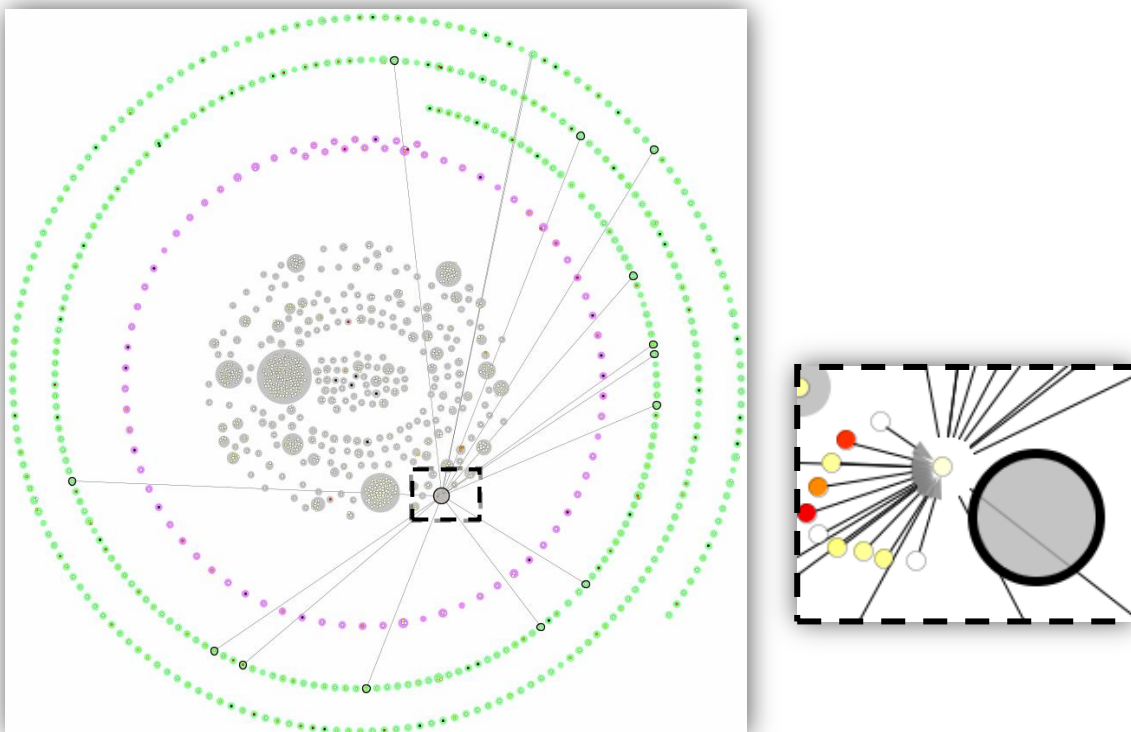
Βλέπουμε ότι υπάρχουν ομάδες χρηστών που είτε έχουν άμεση σχέση μέσω των σχολίων τους σε κοινά βίντεο, αλλά και χρήστες που χωρίς να το ξέρουν συσχετίζονται σε 2^ο και 3^ο ή και n βαθμό και

δημιουργούν νέες σχέσεις. Απόρροια της βαθμιαίας αυτής διασύνδεσης των χρηστών που φαίνεται και στην εικόνα, είναι η έμμεση συσχέτιση τους σε έναν κοινό χώρο συνάφειας, ο οποίος ενισχύεται και συνάμα επεκτείνεται μέσα από αυτές τις δραστηριότητες. Στα μαύρα πλαίσια που διαγράφονται στην Εικόνα 35, αποτυπώνονται δύο εμφανείς περιπτώσεις έμμεσης συσχέτισης των χρηστών.

Διευκρινίζοντας, τα δεδομένα της οπτικοποίησης που αποτυπώνεται στην Εικόνα 35 αντιστοιχούν σε χρήστες που έχουν συνεισφέρει τουλάχιστον ένα βίντεο στην κοινότητα και όχι σε όλους τους χρήστες.

5.3.2 Συνοχή συζητήσεων: Προσφορά στην εποικοδομητική αλληλεπίδραση.

Εκμεταλλευόμενοι όλες τις λειτουργίες της εφαρμογής μπορούμε να επικεντρώσουμε την έρευνά μας σε στόχους που κεντρίζουν το ενδιαφέρον και να ριζούμε φώς σε βαθύτερα κρυμμένες έννοιες και μοτίβα. Στην Εικόνα 36, αποτυπώνεται μια προσαρμοσμένη απεικόνιση. Έχει επιλεγεί ένας χρήστης πυρήνα, και βλέπουμε τις διασυνδέσεις του σε βίντεο αποκρίσεις από τους άλλους χρήστες. Όπως αναφέρθηκε πριν, είναι μια προσαρμοσμένη απεικόνιση γιατί έχει μεγεθυνθεί η δραστηριότητα του χρήστη στο μαύρο πλαίσιο και έχει μετακινηθεί ο κόμβος που αντιστοιχεί στον χρήστη για να φανεί η δραστηριότητα στα βίντεό του.



Εικόνα 36: Απομονωμένος Χρήστης και τα Βίντεό του Ως Αντικείμενα Μελέτης

Παρατηρούμε ότι, αν και έχει έντεκα βίντεο δημοσιευμένα όλα επικεντρώνονται σε ένα. Επίσης βλέπουμε ότι η αναλογία σε «Likes» και «Dislikes» ποικίλει στα περιφερειακά του βίντεο, αλλά σε αυτό που επικεντρώνεται και αυτός αλλά και οι άλλοι χρήστες υπάρχει καλή βαθμολόγηση. Συνεχίζοντας την διερεύνηση του χρήστη μεταφερόμαστε στην οπτικοποίηση των σχολίων που συγκεντρώνονται στα βίντεό του. Θα παρατηρήσουμε παρακάτω ότι αν και έχει έντεκα βίντεο, μόνο το ένα σχολιάζεται και είναι αυτό που έχει δεχθεί τις περισσότερες ενέργειες, όπως αυτές αποτυπώνονται στην Εικόνα 36.

Στις επόμενες εικόνες, παρουσιάζονται σχόλια χρηστών σε βίντεο. Χαρακτηριστικά, σε σχήμα πράσινου τετραγώνου αναπαριστώνται βίντεο. Ακολουθως, πράσινα αστέρια παραπέμπουν σε σχόλια από δημιουργούς του βίντεο (άρα εν δυνάμει χρήστες του πυρήνα). Απλοί μπορντό κόμβοι αναπαριστούν συμβατικούς χρήστες, που μπορεί απλώς να σχολιάζουν αλλά όπως θα φανεί παρακάτω, συνεισφέρουν σε μεγάλο βαθμό σε συζητήσεις και πυροδοτούν γειτονικά σχόλια. Με μωβ ακμές αναπαριστώνται τα σχόλια που συσχετίζονται με το βίντεο.

Η Εικόνα 37 παραθέτει όλα τα σχόλια από τα βίντεο του παραπάνω χρήστη. Παρατηρούμε ότι αν και έχει έντεκα βίντεο μόνο ένα εμφανίζει δραστηριότητα σχολιασμού, είναι αυτό που δέχεται και την περισσότερη κίνηση με βίντεο αποκρίσεις. Αυτό όμως που δίνει πολύτιμη αξία στο γράφημα είναι η σύνδεση των σχολίων και η διευκρίνιση των χρηστών. Μπορούμε να διακρίνουμε μοτίβα επικοινωνίας που καταδεικνύουν συνοχή στη συνομιλία με τη μορφή νήματος. Επίσης, προφανής είναι και ο αντίκτυπος ορισμένων σχολίων σε σχέση με τα άλλα, καθώς πυροδοτούν μια πλειάδα από άλλα σχόλια. Ακόμη, εμφανής είναι και η συνεισφορά του δημιουργού του βίντεο, αν και μικρή σε σχέση με τους απλούς χρήστες, διακρίνεται να απαντάει (ή να σχολιάζει) σχόλια άλλων χρηστών καθώς όλες οι ακμές των ενεργειών του έχουν χρώμα μαύρο.

Αξιοποιώντας την δημοσιευμένες έρευνες πάνω στην δομή των διαλόγων που διαδραματίζονται σε ψηφιακά περιβάλλοντα[37][45] και συγκεκριμένα με χρήση σχολίων σε βίντεο στο YouTube[64] μπορούμε να επιχειρηματολογήσουμε στο θέμα της συνοχής των διαλόγων στην έρευνα της συγκεκριμένης πτυχιακής.

Κύρια μειονεκτήματα στην εγκαθίδρυση διαλόγου όταν χρησιμοποιείται ο υπολογιστής ως μέσω έκφρασης[45] είναι **α)** η έλλειψη συνεχούς ανατροφοδότησης στα λεγόμενα, αιτία είναι η μειωμένες οπτικοακουστικές ενδείξεις του ατόμου και το γεγονός ότι τα μηνύματα δεν μπορούν να επικαλύπτονται και **β)** στην ασυνέχεια των γειτονικών μηνυμάτων, αιτία είναι η ότι το σύστημα δημοσιεύει τα μηνύματα με την σειρά που στέλνονται και όχι βάση σε ποιο απευθύνεται. Επίσης, ένα πρόβλημα που συνήθως επιβαρύνει το **β)**, είναι ο αριθμός των συμμετεχόντων σε μία συζήτηση ή σε ένα αντικείμενο προς σχολιασμό που θέλουν να λάβουν μέρος.

Για να επιλύσει, μερικώς, το πρόβλημα **β)**, το YouTube ενσωμάτωσε μία πρόσθετη λειτουργία στο σύστημα σχολιασμού, η οποία δίνει την δυνατότητα απάντησης σε ένα σχόλιο συγκεκριμένα. Άλλοι

τρόποι, δημιουργημένοι από χρήστες για την διευκόλυνση της συνομιλίας, όπως η χρήση του ονόματος του χρήστη που θέλουν να απευθυνθούν ή η χρήση γλωσσικών εννοιών που συνδέουν το περιεχόμενο του σχολίου τους με κάποιο προηγούμενο ή με πολλά προηγούμενα[64].

Με βάση την ποιοτική έρευνα[64] που διεξήχθη σε περιεχόμενα σχολίων από βίντεο του YouTube, μπορούμε να ταυτίσουμε δομές ακολουθιακής συνομιλίας και χαρακτηριστικά συνοχής στην διεξαγωγή της συνομιλίας στο παρόν σετ δεδομένων. Η αναφερόμενη έρευνα διεξήχθη δίχως υπολογιστική βοήθεια καθώς η διερεύνηση έγινε διαβάζοντας τα σχόλια και καταγράφοντας τα αποτελέσματα. Στη συγκεκριμένη πτυχιακή, η ανάδειξη συνοχής στη συνομιλία υλοποιήθηκε με την κωδικοποίηση των τύπων των μηνυμάτων και των φράσεων που αναφέρονται στην προηγούμενη έρευνα[64] και την οπτική αναπαράστασή τους με τρόπο που να διευκολύνει την ανεύρεση και έπειτα διερεύνηση των συζητήσεων στο YouTube.

Ο Πίνακας 3 παραθέτει ένα σύστημα κωδικοποίησης τύπων μηνυμάτων που συναντώνται στην συνομιλία και πως αυτά χαρακτηρίζονται με βάση τον ρόλο που έχουν στην εξέλιξη και την συνοχή της συζήτησης. Η ονομασία διατηρείται στα Αγγλικά και χρησιμοποιούνται τα Αγγλικά ακρωνύμιά της, η επεξήγηση μεταφράζεται.

Adjacent Turn (AT)	Μήνυμα που αναφέρεται στο αμέσως προηγούμενο μήνυμα
Non-Adjacent Turn (NAT)	Μήνυμα που αναφέρεται σε οποιοδήποτε άλλο μήνυμα, εκτός από το αμέσως προηγούμενο
Video Turn (VT)	Μήνυμα που αναφέρεται στο βίντεο προς συζήτηση
Multiple Turn (MT)	Μήνυμα που αναφέρεται σε πολλά προηγούμενα μηνύματα
Mixed Turn (MXT)	Μήνυμα που συνδυάζει δύο ή περισσότερα από τα παραπάνω

Πίνακας 3: Σύστημα Κωδικοποίησης Τύπων Μηνυμάτων σε Συζήτηση («Journal of Computer-Mediated Communication - Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence» p:505)

Εκτός των τύπων των μηνυμάτων, για την εξακρίβωση συνοχής σε μια πλειάδα μηνυμάτων θα πρέπει να υπάρχουν ενδείξεις σε μορφή φράσεων μέσα στα μηνύματα που αποσκοπούν στην έμμεση διαχείριση της ροής, της συνάφειας και φράσεις που να «δείχνουν» που απευθύνεται. Ο Πίνακας 4 χαρακτηρίζει σύνολα από φράσεις που αποσκοπούν στην αποσαφήνιση των παραπάνω.

Κάθε λοιπόν, σχόλιο που αντιστοιχεί σε έναν τύπο από τον Πίνακα 3 και περιέχει φράσεις που χαρακτηρίζονται από τον Πίνακα 4 ακολουθεί μια συνεκτική δομή και παράλληλα διευκολύνει και προσθέτει αξία στην συζήτηση. Ενδείξεις που αναδεικνύουν συνοχή σε μία συνομιλία.

Αξιοποιώντας τους χαρακτηρισμούς και τις κατηγοριοποιήσεις του Πίνακα 3, και παράλληλα αναλύοντας την Εικόνα 37 μπορούμε να διακρίνουμε χαρακτηριστικά μιας συζήτησης με συνοχή. Η συγκεκριμένη εικόνα, επικεντρώνεται στην ανακάλυψη (AT) τύπων σχολίων που συγκεντρώνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς η ένδειξη ύπαρξής τους συμβάλει άμεσα στην συνοχή σε μια συζήτηση που εμπλέκονται πολλοί.

Backchannels (BC)	Μικρές αποκρίσεις σε προηγούμενο σχόλιο ή και στο βίντεο
Cross-Turn Addressivity (CTA)	Χρήση ονόματος χρήστη για επιλογή αποδέκτη μηνύματος
Cross-Turn Linking (CTL)	Χρήση ρητών εκφράσεων που συνδέουν ένα μήνυμα με κάποιο άλλο
Cross-Turn Quoting (CTQ)	Αντιγραφή όλου ή μέρους προηγούμενου μηνύματος, στο παρόν μήνυμα ως υπόδειξη σε ποιόν απευθύνεται
Turn-Entry Devices (TEN)	Δείκτες λόγου που συνδέουν ένα μήνυμα με κάποιο προηγούμενο
Turn-Exit Devices (TEX)	Εκφράσεις που τελειώνουν ένα μήνυμα και αφήνουν μια σύνδεση για το επόμενο
Video Addressivity (VA)	Μήνυμα που απευθύνεται στο βίντεο ή και στον δημιουργό του
Indirect addressivity (INDA)	Έμμεση αναφορά σε άτομα που μπορεί να είναι μέρος του διαλόγου

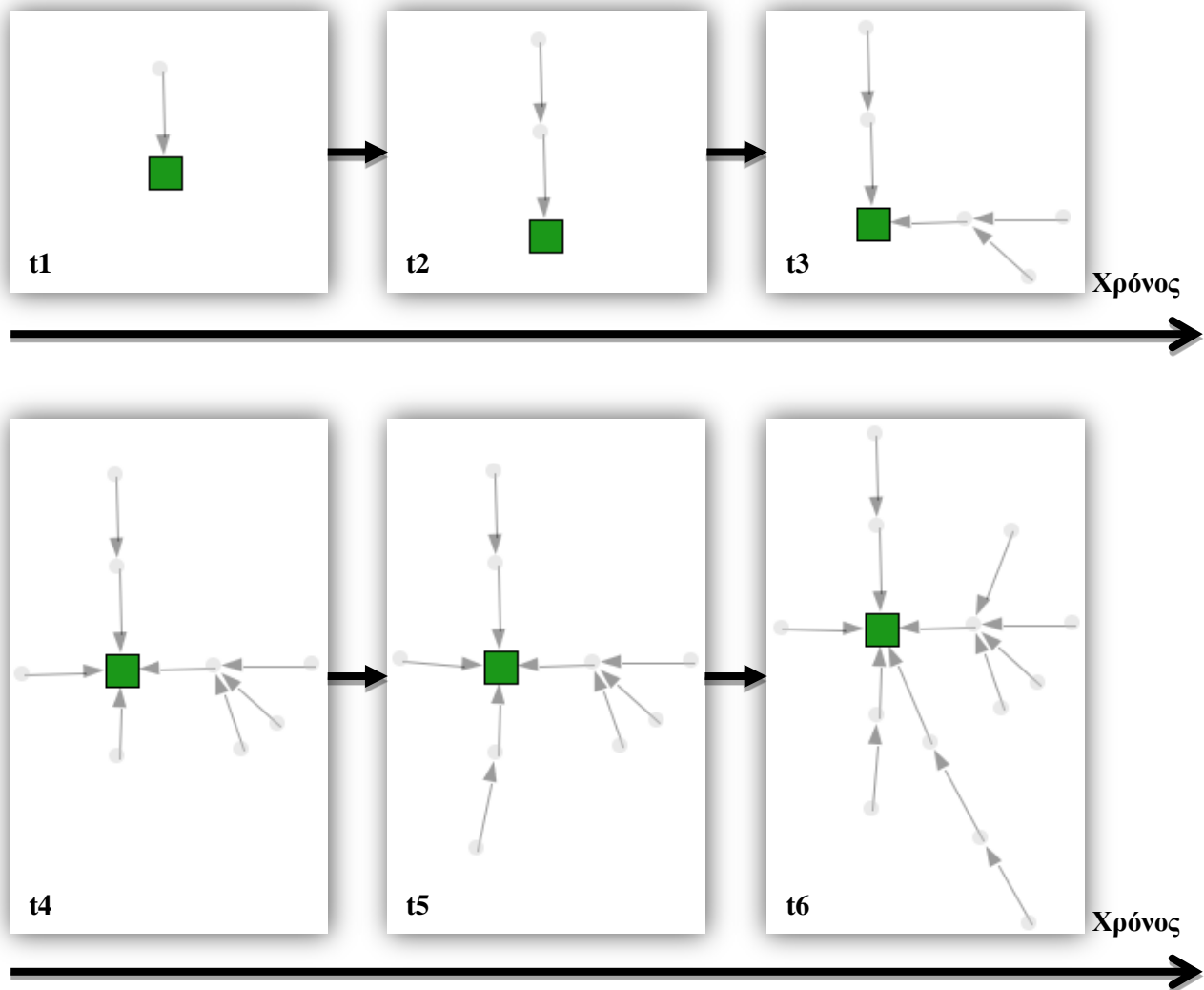
Πίνακας 4: Φράσεις διαχείρισης μηνυμάτων στη συζήτηση («Journal of Computer-Mediated Communication - Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence» p:506)

Η έννοια του (AT) είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον χρόνο, και την σειρά που γίνονται τα σχόλια. Γι αυτό τον σκοπό δημιουργήθηκε μια άκρως συσχετισμένη με τον χρόνο και σειρά που έγιναν τα σχόλια, οπτικοποίηση. Η οπτικοποίηση αυτή ανακατασκευάζει τα σχόλια σε βίντεο με τη σειρά που έγιναν αυτά κατά την πάροδο του χρόνου, προσπαθώντας να αναδείξει συζητήσεις, αλλά κυρίως, στοιχεία που επαυξάνουν την συνοχή σε μια συζήτηση. Η αναπαράσταση στην Εικόνα 37 απαρτίζεται από έξι στάδια της οπτικοποίησης καθώς αυτή εξελίσσεται στο χρόνο. Με πράσινο χρώμα και σχήμα τετραγώνου αποτυπώνεται το βίντεο που συναθροίζει τα σχόλια. Με γκρι κόμβους αποτυπώνονται τα σχόλια και οι ακμές που τα συσχετίζουν. Έχοντας ως αναφορά την χρονική στιγμή που έγινε το σχόλιο και τον αποδέκτη διαπιστώνουμε τα (AT) τύπου σχόλια με τη βοήθεια της οπτικοποίησης.

Αν και το σύνολο των φράσεων και κατηγοριών που κωδικοποιήθηκαν (Πίνακας 5), ακολουθώντας τους προηγούμενους πίνακες, για την έρευνα δεν είναι μεγάλο, παρατηρούμε την σαφή χρησιμοποίηση των φράσεων και των τύπων αυτών ως μέσα διαχείρισης συζήτησης και προσφοράς στην συνοχή της.

Ακρωνύμιο	Τύποι μηνυμάτων			Διαχείριση συζήτησης				
	VT	MT	MXT	CTL	TEN	TEX	BC	CTA
#Φράσεων	27	6	VT “AND” MT	9	20	21	6	Όλα τα ονόματα χρηστών στο βίντεο

Πίνακας 5: Κωδικοποιημένες φράσεις και κατηγορίες, στην εφαρμογή



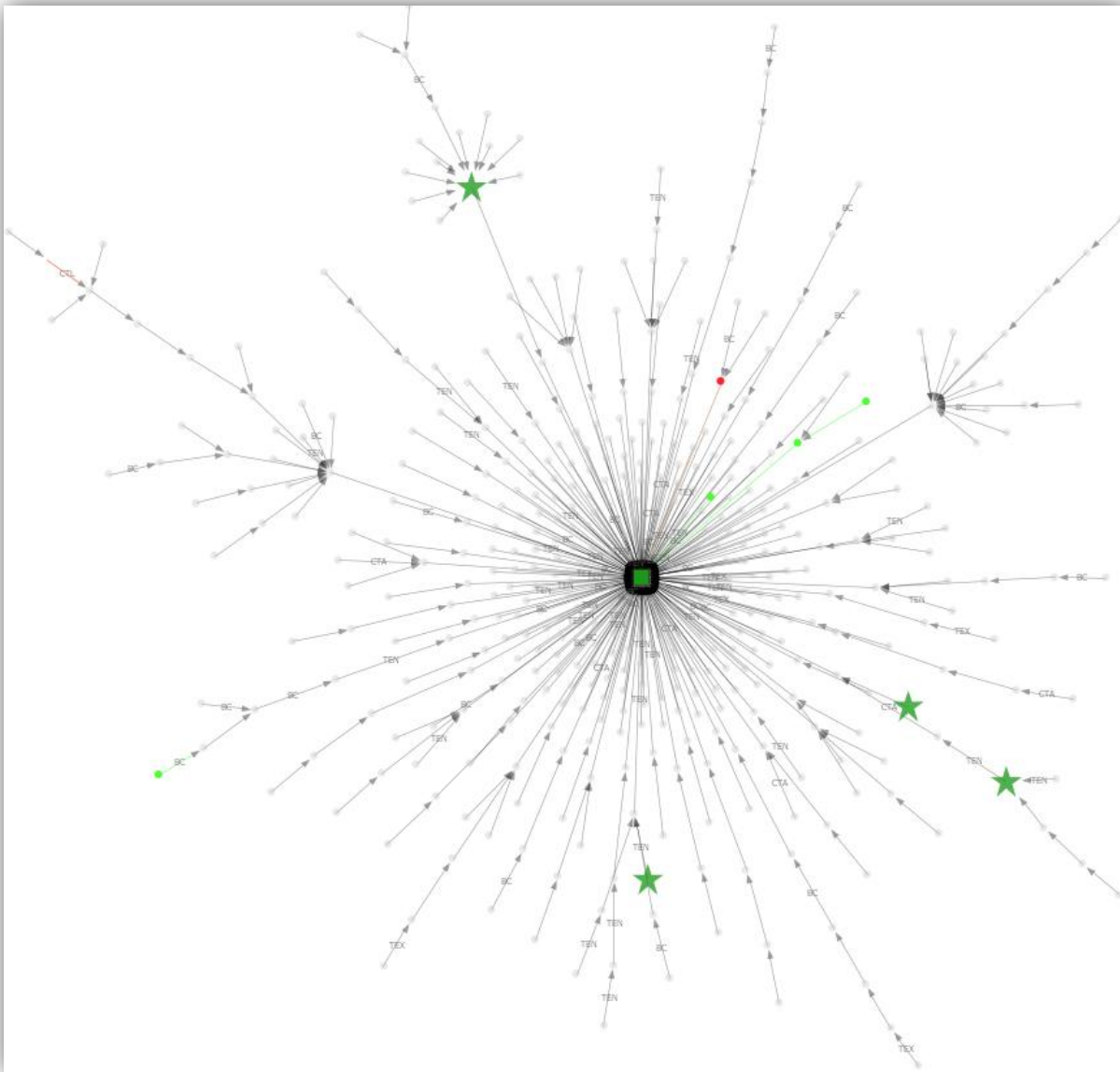
Εικόνα 37: Γειτονικότητα σχολίων σε συζήτηση στο YouTube (AT & NAT).

Η τελική μορφή των σχολιασμών φαίνεται στην Εικόνα 38. Η εικόνα είναι αποτέλεσμα της ανακατασκευής των ενεργειών σχολιασμού με βάση το χρόνο και την επικέντρωσή της στην ανάδειξη (AT & NAT) τύπου σχολίων. Βέβαια, γειτονικά μηνύματα (AT) θα μπορούσαν να υπάρχουν και άλλα, καθώς όπως φαίνεται και στην οπτικοποίηση, υπάρχουν πολλά νήματα με πολλές διασυνδέσεις, αλλά χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση.

Δυνητικά, μη-γειτονικά σχόλια (NAT) μπορούν να χαρακτηριστούν ομάδες σχολίων που συνδέονται με ένα (προφανείς σχηματισμοί βεντάλιας στην Εικόνα 38) εκτός ενός από αυτά, καθώς το συγκεκριμένο είναι το πρώτο σε χρονική σειρά που αναφέρεται στο προηγούμενο, άρα κατατάσσεται στην κατηγορία των (AT). Βλέποντας τον γράφο ως n -αδικό δέντρο και παρατηρώντας τα κλαδιά χωρίς να έχουν φύλα παρά μόνο στο τέρμα, διαπιστώνεται ότι ο αριθμός των μηνυμάτων κατηγορίας (AT) είναι

αρκετά μεγάλος και δυσανάλογος των προβλέψεων[64][45] σε τόσο μεγάλο πλήθος συμμετεχόντων. Τα συγκεκριμένα σχόλια είναι απόρροια της χρήσης της υπηρεσίας «Reply To» του YouTube.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η δόμηση και η αξία που προσδίδει στην συνομιλία η υπηρεσία αυτή είναι μεγάλη, καθώς προσελκύει χρήστες που είναι πρόθυμοι να συνεισφέρουν σε κάποιο σχόλιο δίνοντάς τους τη δυνατότητα να απευθυνθούν άμεσα σε κάποιο σχόλιο ή σε κάποιο «νήμα» συζήτησης. Παράλληλα, βλέπουμε ότι το YouTube, μέσω αυτής της υπηρεσίας προσέδωσε παραπάνω ποιότητα στο ήδη υπάρχον αντικείμενο σχολιασμού, παράγοντας πλέον συνομιλίες και αναβαθμίζοντας την περιοχή απλού σχολιασμού του βίντεο σε έναν μέρος συζήτησης και όχι απλού σχολίου.



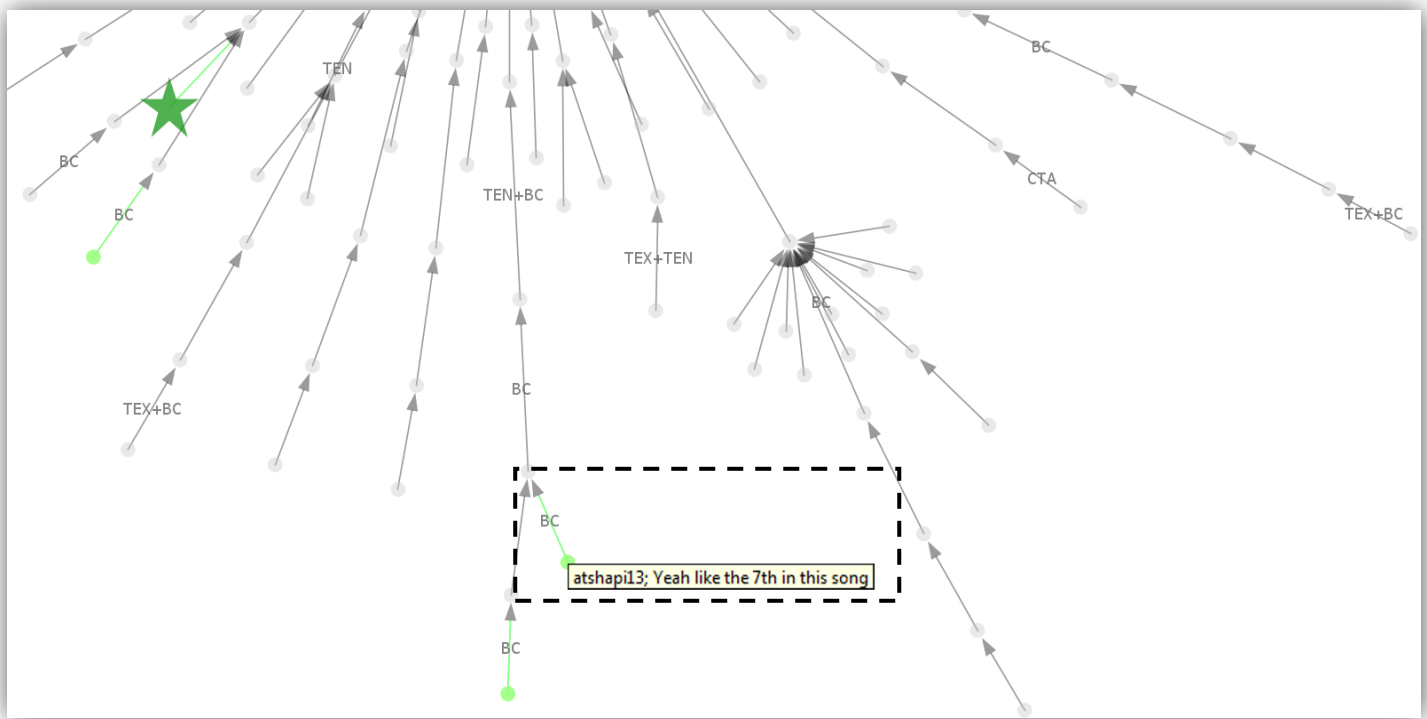
Εικόνα 38: Τελικό αποτέλεσμα ανακατασκευής των σχολίων

Έχοντας ρίξει φως στην πολυάριθμη ύπαρξη AT & NAT τύπων μηνυμάτων, γίνεται διερεύνηση των σχολίων στα βίντεο προσπαθώντας να συμπληρώσουμε τις υπάρχουσες έρευνες στη βιβλιογραφία και να ενδυναμώσουμε την άποψη για ύπαρξη συνομιλιών και ιδιαίτερα συνοχής σε συνομιλίες στο YouTube.

Κωδικοποιώντας φράσεις στην εφαρμογή που αντιστοιχούν στις κατηγορίες του Πίνακα 4, μέσω της βιβλιογραφίας, γίνεται προσπάθεια περεταίρω ανάδειξης συνοχής σε συνομιλίες μέσω ανάλυσης του περιεχομένου των σχολίων. Αν και οι φράσεις που εισήχθησαν δεν είναι πολυάριθμες, ενδιαφέρον είναι ότι εμφανίζονται σε πολλές περιπτώσεις σχολίων.

Η Εικόνα 39 είναι ένα μεγεθυμένο μέρος της οπτικοποίησης. Η συγκεκριμένη οπτικοποίηση συνδυάζει την μέθοδο ανάλυσης της προηγούμενης (βλέπε Εικόνα 37) με την τεχνική ανάλυσης περιεχομένου, αποσκοπώντας στην βαθύτερη και πιο εμπειρισταωμένη διερεύνηση των σχολίων και πώς αυτά συνδυάζουν τύπους μηνυμάτων και φράσεις διαχείρισης συνομιλίας ως μέσα για συνοχή στη συνομιλία.

Στο στιγμιότυπο αυτό, βλέπουμε χαρακτηριστικές ετικέτες και χρωματισμούς στις ακμές, όπως επίσης χρωματισμένους κόμβους. Τα ονόματα των ετικετών είναι αντίστοιχα του Πίνακα 4 και χαρακτηρίζουν σχόλια που το περιεχόμενό τους έχει φράσεις από την εκάστοτε κατηγορία. Οι χρωματισμοί των κόμβων και ακμών είναι ανάλογοι με τον τύπο του μηνύματος, πέρα από τους προφανείς (AT & NAT) στους οποίους αναφερθήκαμε πριν.



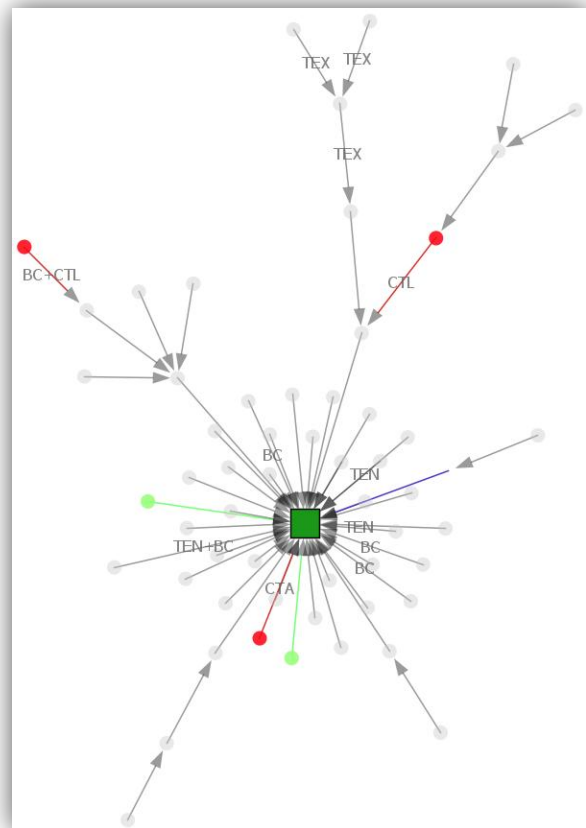
Εικόνα 39: Φράσεις διαχείρισης σε σχόλια: χαρακτηριστικά συνοχής

Αποσαφηνίζοντας περαιτέρω τις εικόνες χρήσιμο είναι να αναφέρουμε τις αντιστοιχίες των χρωμάτων στις οπτικοποιήσεις πέρα από τις ιδιότητες που εξακολουθούν να έχουν και στις οποίες αναφερθήκαμε προηγουμένως. Αρχικά, οι χρωματισμοί των ακμών και των κόμβων αντιστοιχούν σε τύπους μηνυμάτων από τον Πίνακα 3 και οι ετικέτες που πρόσκεινται στις ακμές αναφέρονται στις κατηγορίες των φράσεων διαχείρισης του Πίνακα 4. Συγκεκριμένα, κόκκινοι κόμβοι και ακμές αναφέρονται σε (MT) τύπου σχόλια. Πράσινα αναφέρονται σε (VT) ενώ μπλε σε (MXT) τύπου.

Πέρα από τις μοναδικές ετικέτες που καταδεικνύουν χρήση φράσης και τον χρωματισμού (και την δομή του γράφου) που καταδεικνύει τύπο μηνύματος, υπάρχουν περιπτώσεις που ο χρήστης χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό αυτών. Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στην κάτω μεριά της Εικόνα 39, υπάρχουν χρήστες οι οποίοι αναφέρονται στο βίντεο χρησιμοποιώντας όμως και φράσεις οι οποίες διασυνδέουν την συνομιλία. Πιο συγκεκριμένα, ο πράσινος κόμβος με την πράσινη ακμή απευθύνεται στο βίντεο, για να μη χαθεί η συνοχή όμως στη συζήτηση, δημιουργεί σχόλιο γειτονικό(AT) στο προηγούμενο, και συνάμα χρησιμοποιώντας μια μικρή φραστική αντίδραση (“Yeah”) παράγει μια ανάδραση (BC) στο προηγούμενο σχόλιο.

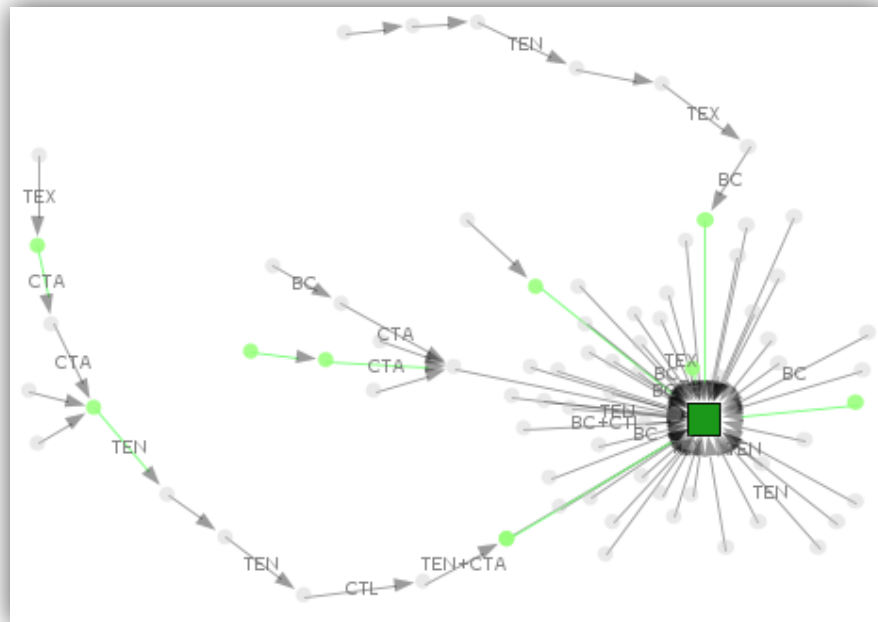
Συνεχίζοντας στην Εικόνα 40 είναι εμφανές και εδώ ότι υπάρχουν συνδυασμοί που προάγουν την συνοχή στη συζήτηση. Όχι μόνο από τις γεινιότητες των μηνυμάτων και την χρησιμοποίηση φράσεων διαχείρισης.

Παρατηρούμε ότι εκτός από συνδυασμούς μεταξύ τύπων μηνυμάτων και φράσεων διαχείρισης, υπάρχουν και μίξεις φράσεων και συνδυασμών τύπων. Το πρώτο σχόλιο από αριστερά με κόκκινο χρώμα, περιέχει φράσεις που αντιστοιχούν σε δύο κατηγορίες αλλά συνάμα και στον τύπο μηνύματος MT (κόκκινο χρώμα). Η κατηγορία BC που αναφέρεται σε μικρές φράσεις ανάδρασης στο προηγούμενο μήνυμα αλλά και η CTL, που μέσω ρητών εκφράσεων διασυνδέει μηνύματα. Τέλος ο τύπος MT που υποδηλώνει αναφορά σε περισσότερα του ενός προηγούμενα μηνύματα. Εστιάζοντας στα σχόλια που έχουν επισημάνσεις και συγκεκριμένα σε αυτά που κάνουν χρήση των CTA και TEX, στις εικόνες



Εικόνα 40: Συνδυασμοί φράσεων και τύπων

40 και 41 διακρίνουμε μια τάση δημιουργίας και αειφορίας της συζήτησης. Το μοτίβο που παρατηρείται αναλύοντας αυτές τις δύο εικόνες στα συγκεκριμένα σχόλια, μας επιτρέπει να αναφερθούμε στην αυξημένη πιθανότητα συνέχισης και εξέλιξης της συνομιλίας. Χρησιμοποιώντας φράσεις των κατηγοριών αυτών (CTA – TEX) στην συνομιλία, δημιουργείται πρόσφορο έδαφος για την περαιτέρω εμπλοκή άλλων ή και των ίδιων χρηστών στο ίδιο νήμα συζήτησης. Άρα, βλέποντας σχόλια που στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή αποτυπώνεται στην οπτικοποίηση βρίσκονται στο τέλος του νήματος έχοντας ετικέτα CTA και ειδικά TEX, είναι πολύ πιθανό την επόμενη χρονική στιγμή να υπάρξει απάντηση προς αυτά. Κλείνοντας με τις δύο τελευταίες εικόνες, χαρακτηριστικές είναι και οι περιπτώσεις όπου εκτός της χρήσης φράσεων διαχείρισης, εμφανέστατη είναι και η χρήση των AT, NAT & VT τύπων μηνυμάτων. Όπως προείπαμε η Εικόνα 41 προσφέρει ενδείξεις των φράσεων που έχουν χρησιμοποιηθεί από χρήστες σε δύο εμφανείς συζητήσεις στο συγκεκριμένο βίντεο αλλά και την μίξη και των συνδυασμό αυτών με τους τύπους μηνυμάτων.



Εικόνα 41: Χρήση φράσεων διαχείρισης σε νήματα συνομιλίας

6 Επίλογος

Είδαμε πως με την χρήση των ιχνών που αφήνουν πίσω τους οι χρήστες μπορούμε να αποκαλύψουμε κρυμμένες πτυχές των δραστηριοτήτων τους στο παρελθόν, να ανακαλύψουμε αναπτυσσόμενες τεχνικές μάθησης, να σκιαγραφήσουμε μελλοντικές εξελίξεις βάσει τα είδη υπάρχοντα πεπραγμένα και να φέρουμε στην επιφάνεια σταθερές και αυτοσυντηρούμενες ομάδες χρηστών που μέσω τους αναδύουν νέες τεχνικές.

Με τη χρήση της αυτοματοποιημένης ανάλυσης περιεχομένου που υλοποιήθηκε στην πτυχιακή δίνεται η δυνατότητα παραγωγής έγκυρων συμπερασμάτων σε ελάχιστο χρόνο μέσα από ογκώδη σετ δεδομένων. Οι οπτικοποιήσεις που παράγονται, διευκολύνουν δραματικά την έρευνα στον τομέα που δραστηριοποιείται, αναδεικνύοντας με τη χρήση πληροφοριακού συστήματος, την ύπαρξη συζητήσεων στα σχόλια των βίντεο του YouTube. Σημαντικότερο όμως κομμάτι του συστήματος είναι η ικανότητα των παραγόμενων οπτικοποιήσεων να επιτρέπουν την εύκολη κατανόηση μοτίβων από ενδείξεις που αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο της ύπαρξης συνοχής στις συζητήσεις αυτές, αξιοποιώντας κατηγοριοποιήσεις της βιβλιογραφίας και μεταφέροντας την ανθρώπινη μέθοδο διερεύνησης στο πληροφοριακό σύστημα.

Ακόμα, συγκεντρώνοντας τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να αναφερθούμε σε μια κοινότητα ανθρώπων που δρα στο YouTube κάτω από έναν χώρο συνάφειας, παράγει συζητήσεις μεταξύ χρηστών και προάγει την μετάδοση γνώσης μέσω εποικοδομητικών αλληλεπιδράσεων.

Σε χώρους συνάφειας στον φυσικό κόσμο η μετάδοση της γνώσης είναι μια διαδικασία που συναθροίζει πολλές καθημερινές δραστηριότητες. Οι πηγές της γνώσης είναι επιλεγμένες από το γνώριμο και συγγενή περιβάλλον του καθενός και το αποτέλεσμα της απόκτησης της γνώσης είναι φανερό στην κοινότητα. Μεταφερόμενοι όμως στα ψηφιακά περιβάλλοντα, είναι αυθαίρετο να μιλάμε για μετάδοση γνώσης αν δεν υπάρχει επικύρωση της πηγής της γνώσης και του αποτελέσματος. Σε περιπτώσεις που έχουν μελετηθεί (Χώροι Συνάφειας σε διαδραστικά παιχνίδια) είναι ευκολότερο να επιχειρηματολογήσεις για την γνώση που μεταδίδεται. Καθώς, η εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης μεταφέρεται στο κόσμο του παιχνιδιού και επιβεβαιώνεται η απόκτησή της από τους χρήστες.

Σε άλλες κοινότητες, (π.χ. υπό μελέτη της συγκεκριμένης πτυχιακής) η διαδικασία είναι πιο περίπλοκη καθώς εναρμονίζεται ο χώρος συνάφειας μεταξύ του πραγματικού (παραγωγή βίντεο στον χώρο του χρήστη) και του ψηφιακού περιβάλλοντος (δημοσίευση, παρακολούθηση βίντεο και συνομιλία). Η επικύρωση της πηγής υποκαθίσταται με την αξιολόγηση του βίντεο και της εμφάνισης του χρήστη σε αυτό. Όμως εκεί που χωλαίνει η θεωρία των χώρων συνάφειας όταν εφαρμόζεται σε τέτοιου είδους κοινότητες είναι στην επιβεβαιωμένη απόκτηση της γνώσης από τους χρήστες. Λιγότερο βαρυσήμαντοι

τρόποι, όπως ο απλός σχολιασμός του βίντεο, και η μεταφορά της εμπειρίας από τους χρήστες δεν είναι αρκετοί για να επικυρώσουν το αποτέλεσμα.

Είδαμε όμως παραπάνω πως πλέον η συγκεκριμένη κοινότητα έχει αξιοποιήσει και επαυξήσει τις υπάρχουσες υπηρεσίες του YouTube με τέτοιο τρόπο που οι χώροι συνάφειας να υφίστανται πλήρως. Οι χρήστες που συνεισφέρουν δεν είναι μόνο οι άμεσοι δημιουργοί και οριοθέτες της κοινότητας (παραγωγοί των αρχικών γνωσιακών βίντεο). Παρατηρείται συνεισφορά και από εξωτερικούς χρήστες που έμμεσα διευρύνουν τα όρια της κοινότητας παραθέτοντας και επικυρώνοντας την μετάδοση της γνώσης με δικό τους περιεχόμενο, απόρροια της εποικοδομητικής αλληλεπίδρασης. Είδαμε επίσης, πως δεν σχολιάζεται απλά ένα βίντεο αλλά υπάρχουν συζητήσεις με συνοχή μεταξύ χρηστών αλλά και των παραγωγών του βίντεο.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, εισάγεται πληροφορία στον εικονικό χώρο συνάφειας που έχει δημιουργηθεί, η οποία δεν μένει στάσιμη ούτε απαρατήρητη από την κοινότητα[23]. Συνάμα βλέπουμε την κινητικότητα των χρηστών πάνω στο ίδιο θέμα, να είναι αρκετά υψηλή και να προσπαθούν να ανταπεξέλθουν σε ένα κοινό στόχο ως ένας ομογενής οργανισμός[26][35] που αυτοσυντηρείται, εξελίσσεται μέσω των σχέσεων ενδιαφέροντος[36] και προσαρμόζεται στα ζητήματα που τίθενται χρησιμοποιώντας τεχνικό μέσο υποβοήθησης το YouTube και αξιοποιώντας καταλλήλως τις υπηρεσίες του. Στοιχεία τα οποία προσδίδουν σε μια αναπτυσσόμενη εικονική ευφυΐα[22], στα πλαίσια ενός χώρου συνάφειας με αποδεδειγμένους ειδήμονες του θέματος, μέσω της παράθεσης προσωπικών βίντεο, άρα και την αποσαφήνιση της πηγής της αρχικής γνώσης και τις απολαβής αυτής.

Δημιουργείται ένα σύστημα παραγωγής, επεξεργασίας, έγκυρης ανατροφοδότησης και αποτελέσματος της γνώσης που λειτουργεί σαν σύστημα επεξεργασίας πληροφορίας με είσοδο, επεξεργασία, έξοδο και ανατροφοδότηση-συμπλήρωση της πληροφορίας, με την χρησιμοποίηση κοινωνικών πρακτικών για την παραγωγή και μετάδοση της γνώσης.

7 Βιβλιογραφία

- [1] What Do Virtual “Tells” Tell? Placing Cybersociety Research Into a Hierarchy of Social Explanation
Quentin Jones & Sheizaf Rafaeli Graduate School of Business University of Haifa Mount Carmel,
Haifa 31905, Israel, (Hawaii 2000), IEEE Press.
- [2] Viral, Quality and Junk videos on YouTube: Separating Content from noise in an information rich
environment. R.Crane and D. Sornette, Chair of Entrepreneurial Risks Department of Management,
Technology and Economics ETH-Zürich, CH-8032 Zürich, Switzerland, 2008
- [3] YouTube: An International Platform for Sharing Methods of Cheating, International Journal for
Educational Integrity, Christopher M. Seitz, Mushin M. Orsini, and Meredith R. Gringle, 2011
- [4] Framing and praising Allah on YouTube: Exploring user-created videos about Islam and the
motivations for producing them. Lela Mosemghvdlishvili and Jeroen Jansz New Media Society
published online 5 September 2012.
- [5] YouTube: Online Video and Participatory Culture (DMS - Digital Media and Society).Jean Burgess,
Joshua Green, 2010
- [6] J. Heer, S.K. Card, and J.A. Landay, “prefuse: a toolkit for interactive information visualization,”
Proc. of SIGCHI conference on Human factors in Computing Systems, ACM Press, 2005, pp. 421-
430.
- [7] Processing: programming for the media arts, Ben Fry, Casey Reas, 2006
- [8] It took me about half an hour, but I did it! Media circuits and affinity spaces around how-to videos on
YouTube. Simon Lindgren, European Journal of Communication, 2012
- [9] Retaining and exploring online remains on YouTube. Demosthenes Akoumianakis, Ionannis Kafousis,
Nikolas Karadimitriou, Manolis Tsiknakis. 2012 Third International Conference on Emerging
Intelligent Data and Web Technologies. Σελίδα 95
- [10] Computer - Mediated Communication: Linguistic, Social and Cross - Cultural Perspectives, Susan C.
Herring, 1996
- [11] Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal and Hyperpersonal interaction,
Joseph B. Walther, 1996
- [12] What is Twitter, a Social Network or a News Media?, Haewoon Kwak, Changyun Lee, Hosung
Park, and Sue Moon, 2010
- [13] How and Why People Twitter: The Role that Micro-blogging Plays in Informal Communication at
Work, Dejin Zhao, Mary Beth Rosson, 2009
- [14] Microblogging Inside and Outside the Workplace, Kate Ehrlich, N. Sadat Shami, 2010
- [15] A Case Study of Micro-blogging in the Enterprise: Use, Value, and Related Issues, Jun Zhang, Yan
Qu, Jane Cody, Yuling Wu, 2010
- [16] Virtual-Communities, Virtual Settlements & Cyber-Archaeology: A Theoretical Outline, Quentin
Jones, 1997
- [17] Voices from the Well: The logic of the virtual commons, Smith, M., 1992
- [18] The virtual community: Homesteading on the electronic frontier, Rheingold, H, 1993
- [19] Social interaction on the net: Virtual community as participatory genre, Erickson, T., 2008

- [20] Social Dynamics: Signals and Behavior, Alex Pentland, 2004
- [21] Socially Aware Computation and Communication, Alex Pentland, 2005
- [22] Life in the network: the coming age of computational social science, David Lazer, Harvard University, Alex (Sandy) Pentland, MIT, Lada Adamic, Sinan Aral, Albert Laszlo Barabasi, Devon Brewer, Nicholas Christakis, Noshir Contractor, James Fowler, Myron Gutmann, Tony Jebara, Gary King, Michael Macy, Deb Roy, Marshall Van Alstyne, 2009
- [23] Semiotic Social Spaces And Affinity Spaces, James Paul Gee, 2005
- [24] Understanding Video Interactions in YouTube, Fabricio Benevenuto et.al, 2008
- [25] Toward an affinity space methodology: Considerations for literacy research, Jayne C. Lammers, Jen Scott Curwood, Alecia Marie Magnifico, 2012
- [26] Leveraging Web Science to Understand and Enable Team Assembly - Noshir Contractor, 2013
- [27] What is Web 2.0, Tim O'Reilly, 2007
- [28] YouTube as a Qualitative Research Asset: Reviewing User Generated Videos as Learning Resources, Ronald J. Chenail, 2011
- [29] Internet of things as virtual settlements: Insights from excavating social media sites, Demosthenes Akoumianakis, Nikolas Karadimitriou, George Vlachakis, Giannis Milolidakis, Nik Bessis, 2012
- [30] The Social Fabric Digital Traces and Quali-quantitative Methods, Tommaso Venturini Bruno Latour, 2010
- [31] The emerging Web 2 social software - An enabling suite of sociable technologies in health and health care education, Maged N. Kamel Boulos & Steve Wheeler, 2007
- [32] Mob.Media: A Mobile Phone Platform for Computational Social Science, A.Madan, Alex Pentland, 2008
- [33] Imagining Twitter as an Imagined Community, Anatoliy Gruzd, Barry Wellman and Yuri Takhteyev, 2011
- [34] Tracing the Everyday 'Sittings' of Adolescents on the Internet: a strategic adaptation of ethnography across online and offline spaces, 2010
- [35] Virtual Community Attraction: Why People Hang Out Online, Catherine M. Ridings, David Gefen, 2006
- [36] Digital Traces of Interest: Deriving Interest Relationships from Social Media Interactions, Michal Jacovi, Ido Guy, Inbal Ronen, Adam Perer, Erel Uziel, Michael Maslenko, 2011
- [37] Contributing to discourse, Herbert H. Clark, Edward F. Shaefer, 1989
- [38] The internet in developing countries, Ben Petrazzini & Mugo Kibati, 1999
- [39] The Virtual Community: Finding Connection in a Computerized World, H. Rheingold, 1994
- [40] Design for conversation: Lessons from Cognoter, D.G. Tatar, G.Foster, D.G. Bobrow, 1990
- [41] The mathematical theory of communication, Shannon & Weaver, 1928
- [42] Creating a text/Creating a company: The role of a text in the rise and decline of a new organization, Stephen Doheny-Farina, 1991
- [43] The psychology of cyberspace: A socio-cognitive framework to computer-mediated communication, Giuseppe Riva, Carlo Galimberti, 1997

- [44] How open data networks influence business performance and market structure, Lynn A. Streeter, Robert E. Kraut, Henry C. Lucas, Jr., Laurence Caby, 1996
- [45] Interactional Coherence in CMC, Susan Herring, 1999
- [46] Computer Mediated Discourse, Susan C. Herring, 1996
- [47] Graphics and Graphic Information Processing, Jacques Bertin, 1981
- [48] Readings in Information Visualization: Using Vision to Think, Stuart K. Card, Jock D. Mackinlay, Ben Shneiderman, 1999
- [49] The Application Visualization System: A Computational Environment for Scientific Visualization, Craig Upson, Thomas Faulhaber, Jr., David Kamins, David Laidlaw, David Schlegel, Jeffrey Vroom, Robert Gurwitz, Andries van Dam, 1989
- [50] Semiology of Graphics, Jacques Bertin, 1967
- [51] The Grammar Of Graphics, Leland Wilkinson, 2012
- [52] Information Visualization: Perception for Design, Colin Ware, Morgan Kaufmann, 2004
- [53] Sensation And Perception, E. Bruce Goldstein, 2009
- [54] Beware, your imagination leaves digital traces, Bruno Latour, 2007
- [55] Understanding weblog communities through digital traces: a framework, a tool and an example, Anjo Anjewierden, Lilia Efimova, 2006
- [56] Beyond personal webpublishing: An exploratory study of conversational blogging practises, Lilia Efimova, Aldo de Moor, 2005
- [57] A roadmap for research on identity in the information society, Ruth Halperin, James Backhouse, 2008
- [58] Digital Traces for Business Intelligence: A Case Study of Mobile Telecoms Service Brands in Greece, Milolidakis Ioannis, in press.
- [59] Validity Issues in the Use of Social Network Analysis for the Study of Online Communities, James Howison, Andrea Wiggins, Kevin Crowston
- [60] Information Visualization and Visual Data Mining, Daniel A. Keim, 2002
- [61] Social Network Sites: Definition, History and Scholarship Danah M. Boyd, Nicole B. Ellison, 2008
- [62] Traces, Assistance and Communities, a review, Pierre-Antoine Champin, Amélie Cordier, Élise Lavoué, Marie Lefevre and Alain Mille,
- [63] On Social Web sites, Won Kim, Ok-Ran Jeong, Sang-Won Lee, 2010
- [64] Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence, Patricia Bou-Franch, Nuria Lorenzo-Dus, Pilar Garces-Conejos Blitvich, 2012
- [65] From new media to communication, Rafaeli S., 1988
- [66] Argumentation and constructive interaction, Michael Baker, 1999
- [67] Constructive interaction and the iterative process of understanding, Naomi Miyake, 1986
- [68] Who's Got the Floor in Computer-Mediated Conversation? Edelsky's Gender Patterns Revisited, Susan C. Herring, 2010
- [69] Transformational Technologies and the Creation of New Work Practices: Making Implicit Knowledge Explicit in Task-based Offshoring, Paul M. Leonardi, Diane Bailey, 2008
- [70] Introducing transformational information technologies: The case of the world wide web technology, Sirkka L. Jarvenpaa & Blake Ives, 1996

7.1 Υλικό Για Ανάγνωση

- i. A nested model for Visualization Design And Validation, Tamara Munzner
- ii. Assessing Group Performance from Collective Behavior, Daniel Olguín Olguín and Alex (Sandy) Pentland, 2010
- iii. Classification of Multi-Media Content (Video's on YouTube) Using Tags and Focal Points, Ankur Satyendrakumar Sharma, Mohamed Elidrissi, 2008
- iv. Collective Intelligence and its Implementation on the Web: Algorithms to Develop a Collective Mental Map, Francis Heylighen, 1999
- v. Communities of Practice and Social Learning Systems, Etienne Wenger, 2000
- vi. Concept Maps: Integrating Knowledge and Information Visualization, Alberto J. Cañas, Roger Carff, Greg Hill, Marco Carvalho, Marco Arguedas, Thomas C. Eskridge, James Lott, Rodrigo Carvajal, 2005
- vii. Finding and Archiving the Internet Footprint, Simson Garfinkel, David Cox, 2009
- viii. Considering Visual Variables as a Basis For Information Visualization, M.S.T Carpendale, 1997
- ix. Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups, Anita Williams Woolley, et al., 2010
- x. Form Follows Data : The Symbiosis Between Design & Information Visualization, Vande Moere Andrew, 2005
- xi. From sensation to cognition, M.-Marsel Mesulam, 1998
- xii. Geography and computational social science, Paul M. Torrens, 2010
- xiii. Information Visualization, Nahum Gershon, Stephen G. Eick, Stuart Card, 1998
- xiv. Information Visualization Using 3D Interactive Animation, George G. Robertson, Stuart K. Card, and Jock D. Mackinlay, 1993
- xv. Knowledge, Understanding and Computational Complexity, Ian Parberry, 1997
- xvi. Knowledge, Networks, and Knowledge Networks : A Review and Research Agenda, 2012
- xvii. Learning through social networking sites – the critical role of the teacher, Noelene Callaghan, Matt Bower, 2013
- xviii. Making The Links, Jim Giles
- xix. Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning, Nada Dabbagh, Anastasia Kitsantas, 2012
- xx. Predicting Tie Strength With Social Media, Eric Gilbert and Karrie Karahalios, 2009
- xxi. Reality mining: sensing complex social systems, Nathan Eagle & Alex (Sandy) Pentland, 2006
- xxii. Relational Communication in Computer-Mediated Interaction, Joseph B. Walther, Judee K. Burgoon, 1992
- xxiii. Rhetoric, community, and cyberspace, James P. Zappen, Laura J. Gurak, Stephen Doheny-Farina, 2013
- xxiv. The Environment, Optics, Resolution and the Display, University Of Texas – Pan American CSCI 6361, Course Spring 2012
- xxv. The Eyes of the Beholder: Understanding the Turn-Taking System in Quasi-Synchronous Computer-Mediated Communication, Angela Cora Garcia & Jennifer Baker Jacobs, 2013
- xxvi. The Information Technology Revolution Computer Hardware, Software, and Services into the 21st Century, William E. Halal, 1993
- xxvii. Towards a Framework and a Model for Knowledge Visualization: Synergies Between Information and Knowledge Visualization, Remo Aslak Burkhard, 2005
- xxviii. Toward a Deeper Understanding of the Role of Interaction in Information Visualization, Ji Soo Yi, Youn ah Kang, John T. Stasko, Julie A. Jacko, 2007
- xxix. Visualizing Knowledge and Information: An Introduction, Tanja Keller and Sigmar-Olaf Tergan, 2005