



Τμήμα Ψηφιακών Μέσων και Επικοινωνίας

Algorithms for Multidimensional Opinion Dynamics

Λεωνίδα Μπουτσικάρης

Εισαγωγή, Θεωρητικό Υπόβαθρο και Κίνητρο Διατριβής

Η παρούσα διδακτορική διατριβή διερευνά σε βάθος ένα από τα πιο σύνθετα και ζητήματα της σύγχρονης υπολογιστικής κοινωνιολογίας και της επιστήμης δικτύων: τη δυναμική διαμόρφωση και εξέλιξη των ανθρώπινων απόψεων εντός των ψηφιακών οικοσυστημάτων.

Ιστορικά, η ακαδημαϊκή έρευνα βασίστηκε σε κλασικά θεωρητικά υποδείγματα, τα οποία, αν και θεμελιώδη, προσεγγίζουν τον κοινωνικό συλλογισμό με έναν υπερβολικά απλοϊκό και αναγωγικό τρόπο. Τα παραδοσιακά αυτά συστήματα αντιμετωπίζουν τις ανθρώπινες πεποιθήσεις ως στατικές, μονοδιάστατες οντότητες, αδυνατώντας να συλλάβουν τον πολυεπίπεδο και ρευστό χαρακτήρα της ανθρώπινης ιδεολογίας. Στον σύγχρονο ψηφιακό κόσμο, ωστόσο, ο κοινωνικός διάλογος και η διάδοση των αφηγημάτων διαμορφώνονται μέσα από εξαιρετικά περίπλοκα δίκτυα αλληλεπιδράσεων. Οι χρήστες δεν αξιολογούν απλώς μονοδιάστατες πληροφορίες, αλλά διαχειρίζονται πολύπλοκα νοητικά σχήματα και δέχονται επιρροές που μεταβάλλονται διαρκώς.

Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της διατριβής είναι να καταρρίψει αυτούς τους περιορισμούς, εισάγοντας ένα ολιστικό, πολυδιάστατο θεωρητικό πλαίσιο. Η έρευνα μετατοπίζει το ενδιαφέρον από την απλή παρατήρηση της δικτυακής δομής στην κατανόηση των βαθύτερων γνωστικών και ψυχολογικών μηχανισμών που καθοδηγούν την κοινωνική επιρροή. Μέσα από τη συστηματική μελέτη της δυναμικής των απόψεων, των αφηγημάτων και των μοτίβων επικοινωνίας, η διατριβή φιλοδοξεί να προσφέρει νέα, ισχυρά αναλυτικά εργαλεία. Τα εργαλεία αυτά είναι απαραίτητα για την αποκρυπτογράφηση κρίσιμων φαινομένων της εποχής μας, όπως η ραγδαία εξάπλωση της πόλωσης, η δομική δημιουργία των θαλάμων αντήχησης και ο οργανικός κατακερματισμός της κοινής γνώμης σε συγκρουόμενες κοινότητες.

Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων

Η αυστηρή αξιολόγηση του πολυδιάστατου, γνωστικά καθοδηγούμενου μοντέλου μας ανέδειξε ευρήματα που ανατρέπουν πολλές από τις παραδοχές των στατικών προσεγγίσεων. Μέσα από προσομοιώσεις σε πολυεπίπεδα κοινωνικά δίκτυα, αποδείχθηκε θεωρητικά και πρακτικά ότι τα κλασικά μοντέλα αδυνατούν από τη φύση τους να αναπαραγάγουν τον οργανικό κατακερματισμό ενός δικτύου σε απομονωμένες ομάδες επιρροής.

Αντιθέτως, το δικό μας θεωρητικό πλαίσιο, χάρη στον μηχανισμό της γνωστικής συντονίας, λειτουργεί ως ένα δυναμικό φίλτρο. Αυτό το φίλτρο αποδυναμώνει σταδιακά και τελικά αποκόπτει εντελώς την επιρροή μεταξύ ομάδων που πρεσβεύουν ριζικά αντίθετες απόψεις. Ταυτόχρονα, τα αποτελέσματα των δοκιμών μας επιβεβαίωσαν την ικανότητα του μοντέλου να διατηρεί σταθερά τα επίπεδα συναίνεσης υπό κανονικές συνθήκες, ενώ υπό συνθήκες αρχικής ιδεολογικής πόλωσης, καταγράφηκε μια ραγδαία και κατακόρυφη αύξηση της εμπιστοσύνης αποκλειστικά στο εσωτερικό των ομοϊδεατών.

Η συμπεριφορά αυτή εξηγεί τον μηχανισμό γέννησης των ψηφιακών θαλάμων αντήχησης. Δείχνει πώς τα άτομα, οδηγούμενα από την ανάγκη τους για ψυχολογική επιβεβαίωση, κλείνονται σε στεγανά οικοσυστήματα, αναπτύσσοντας απόλυτη εμπιστοσύνη στους όμοιους τους και πλήρη καχυποψία προς το εξωτερικό περιβάλλον, ερμηνεύοντας έτσι θεωρητικά τη σύγχρονη κρίση του διαδικτυακού δημόσιου διαλόγου.

Μεθοδολογική Προσέγγιση και Γνωσιακή Δυναμική

Στον πυρήνα της μεθοδολογικής μας προσέγγισης βρίσκεται η ανάπτυξη ενός μοντέλου δυναμικής απόψεων, το οποίο εμπλουτίζει τα κλασικά πλαίσια επιρροής με αυστηρά ψυχολογικούς και γνωστικούς μηχανισμούς. Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν την κοινωνική επιρροή ως μια σταθερή και αμετάβλητη παράμετρο, η διατριβή εισάγει ένα πολυδιάστατο μοντέλο τριών κεντρικών πυλώνων. Ο πρώτος πυλώνας αφορά την αντιληπτική βαρύτητα, δηλαδή τον μηχανισμό που επιτρέπει στα άτομα να αποδίδουν διαφορετική προσοχή και σημασία σε κάθε επιμέρους θεματική διάσταση. Ο δεύτερος και πλέον καθοριστικός πυλώνας είναι η γνωστική συντονία, ένας μηχανισμός που πολλαπλασιάζει και ενισχύει την επιρροή που δεχόμαστε από άτομα με τα οποία ήδη μοιραζόμαστε κοινές πεποιθήσεις. Ο τρίτος πυλώνας εισάγει την έννοια της δυναμικής μνήμης εμπιστοσύνης, όπου η εμπιστοσύνη μεταξύ των κόμβων σε πολυεπίπεδα δίκτυα δεν είναι δεδομένη, αλλά εξελίσσεται και αναπροσαρμόζεται συνεχώς με βάση το ιστορικό των αλληλεπιδράσεών τους.

Αυτή η αρχιτεκτονική δημιουργεί ένα περιβάλλον όπου τα άτομα φιλτράρουν τις πληροφορίες με βάση την ψυχολογική τους εγγύτητα με τους πομπούς, προσομοιώνοντας τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι χτίζουν, διατηρούν ή καταστρέφουν τις κοινωνικές τους γέφυρες.

Γενικά Συμπεράσματα και Επιστημονική Συνεισφορά

Συμπερασματικά, η παρούσα διδακτορική διατριβή εγκαθιδρύει μια αλλαγή παραδείγματος στην υπολογιστική κοινωνιολογία. Μεταβαίνοντας από τα μονοδιάστατα, στατικά μοντέλα σε πολυεπίπεδες, δυναμικές και γνωστικά ενημερωμένες αρχιτεκτονικές, αποδεικνύουμε ότι η κατανόηση της ψηφιακής κοινωνίας απαιτεί την ενσωμάτωση της ανθρώπινης ψυχολογίας στα θεωρητικά υποδείγματα. Το παραγόμενο πλαίσιο προσφέρει στην επιστημονική κοινότητα ένα εργαλείο για πιο ακριβή προσομοίωση της πραγματικότητας, την έγκαιρη πρόβλεψη και τη ανάλυση της κοινωνικής πόλωσης, ανοίγοντας νέους δρόμους για τον ασφαλέστερο ανασχεδιασμό των μελλοντικών ψηφιακών πλατφορμών επικοινωνίας.

Η παρούσα διδακτορική διατριβή θα παρουσιαστεί στο τέλος της ακαδημαϊκής χρονιάς και στηρίζεται στις παρακάτω επιστημονικές δημοσιεύσεις:

Spatial Opinion-Driven Community Detection in Social Graphs, IEEE AICISIP 2025 [Υπό έκδοση].

Cognitive Resonance and Trust Dynamics in Multidimensional Opinion Formation on Multiplex Networks, [Υπό κρίση].

Adaptive Narrative Coherence Modeling via Graph Embeddings, IEEE SNAMS 2025.

Beyond Binary Opinions: Quantifying Opinion Diversity, IEEE SNAMS 2024.

From Disagreement to Discord: How Social Media Platforms Fuel Conflict, IEEE IT Professional (2025).



research-day
ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

<https://conferences.ionio.gr/research-day>



Ημέρα Έρευνας 2026

Τρίτη 17 Μαρτίου 2026 - Ιόνιο Πανεπιστήμιο

