



Βάσεις Δεδομένων
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
Τμήμα ΗΜΜΥ
Α.Π.Θ

Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024



LIBERTALIA

LIBERTALIA DB

Λεκός Παναγιώτης
Μιχαλόπουλος Θάνος
Σαμαράς Χρήστος



Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή	3
1.1 Σκοπός Εφαρμογής	3
1.2 Περιγραφή Εφαρμογής	3
1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα	3
2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους.....	3
3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων	4
3.1 Γενική Περιγραφή.....	4
3.2 Καθορισμός Οντοτήτων.....	4
3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων.....	4
3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	5
4 Σχεσιακό Μοντέλο	5
4.1 Πεδία Ορισμού.....	5
4.2 Σχέσεις	6
4.3 Σχεσιακό Σχήμα	6
4.4 Όψεις.....	7
5 Παραδείγματα	7
5.1 Παραδείγματα Πινάκων.....	7
5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων	8



1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Η Libertalia DB, αποτελεί μία βάση δεδομένων που θα εξυπηρετεί την εφαρμογή μας, η οποία είναι τύπου social media, με δημοσιογραφικό χαρακτήρα. Στόχος της είναι να δίνεται η δυνατότητα σε πιστοποιημένους δημοσιογράφους να δημοσιεύουν άρθρα και ειδήσεις, απρόσκοπτα και αδιαμεσολάβητα. Έτσι οι χρήστες δύνανται να ενημερωθούν πολύπλευρα και να αλληλεπιδράσουν με το περιεχόμενο. Το όνομα Libertalia είναι εμπνευσμένο από την θρυλική αποικία πειρατών όπου βασίλευε η ισότητα και η ελευθερία του λόγου, κάτι που συνάδει και με την φιλοσοφία της εφαρμογής μας.

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Η εφαρμογή θα υποστηρίζει δύο τύπους χρηστών, τους δημοσιογράφους (Journalists) και τους απλούς χρήστες (Engagers). Δυνατότητα δημοσίευσης άρθρων και ειδήσεων (post), θα έχουν μόνο δημοσιογράφοι, η πιστοποίηση των οποίων θα γίνεται μέσω της δημοσιογραφικής τους άδειας. Οι υπόλοιποι χρήστες θα έχουν την δυνατότητα ανάγνωσης των posts και αντίδρασης μέσω σχολίων & reaction (like, dislike). Οι χρήστες θα ακολουθούν (follow) τους δημοσιογράφους που επιθυμούν ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, ενώ οι δημοσιογράφοι θα μπορούν να στηρίζονται οικονομικά μέσω donation από τους engager.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Δημοσιογράφων (IFJ) υπάρχουν περίπου 600.000 δημοσιογράφοι παγκοσμίως. Σε αρχικό στάδιο, θεωρούμε πως το 10% των δημοσιογράφων θα χρησιμοποιήσει την εφαρμογή μας. Άρα θα έχουμε περίπου 60.000 δημοσιογράφους. Με βάση τα στατιστικά του Instagram, μετά τα 3 πρώτα χρόνια λειτουργίας του, η αναλογία χρήστες/παγκόσμιος πληθυσμός ήταν 1/80, δηλαδή 100.000.000 χρήστες. Αν θεωρήσουμε πως το δικό μας μέσο κοινωνικής δικτύωσης θα έχει αντίστοιχη αναλογία 1/2000, αναμένουμε περίπου 4.000.000 Engagers για τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του.

2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

- I. *Engager*: Έχει την δυνατότητα να βλέπει post και να δημιουργεί comment, reaction, donation, follow
- II. *Journalist*: Ο/Η δημοσιογράφος δύναται να δημιουργεί και να βλέπει posts
- III. *Moderator*: Ο moderator είναι υπάλληλος της Libertalia ο οποίος ελέγχει αν τα post και τα comment τηρούν τους κανόνες της κοινότητας, και αναφέρει (report) στους admin όσα τους παραβιάζουν.
- IV. *Admin*: Έχει πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα της βάσης καθώς και την δυνατότητα να διαγράφει post, user, comment που δεν συμφωνούν με τους κανόνες της κοινότητας.



3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Οι οντότητες της βάσης μας είναι: Journalist, Engager, Moderator, Post, Hashtag.

Οι χρήστες της εφαρμογής θα είναι είτε Journalist είτε Engager. Οι πρώτοι θα είναι οι μόνοι που μπορούν να δημιουργήσουν post. Οι δεύτεροι θα είναι οι μόνοι που μπορούν να κάνουν comment, reaction, follow και donation. Με τον τρόπο αυτό οι “ελευθερίες” τους είναι ισοζυγισμένες. Επιπλέον δεν θα υπάρχει περιθώριο για οποιαδήποτε ραδιούργα επίδραση δημοσιογράφων από άλλους δημοσιογράφους. Θα αποθηκεύονται στοιχεία της πραγματικής τους ταυτότητας (όνομα, φύλο, κτλ), η ημερομηνία εγγραφής τους, το email & password με τα οποία θα κάνουν login καθώς και η θεματολογία που τους ενδιαφέρει. Για τον δημοσιογράφο επιπλέον αποθηκεύονται η δημοσιογραφική του άδεια και το πεδίο στο οποίο ειδικεύεται.

Οι moderator θα είναι οι επιβλέποντες του περιεχομένου που αναρτάται ή σχολιάζεται. Θα αποθηκεύονται πληροφορίες σχετικά με την πραγματική ταυτότητα τους, ο αριθμός της αστυνομικής τους ταυτότητας καθώς και ένα ID άδειας με το οποίο θα μπορούν να συνδέονται στην βάση.

Το post θα είναι το βασικό περιεχόμενο που θα βλέπει ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί το social media μας. Οι engagers θα μπορούν να βλέπουν αρχικά δημοσιεύσεις δημοσιογράφων που ακολουθούν ή δημοσιεύσεις ανάλογα με τα topics of interest που έχουν δηλώσει και έπειτα διάφορες άλλες δημοσιεύσεις. Οι journalists θα μπορούν να βλέπουν αρχικά δημοσιεύσεις ανάλογα με τα topics of interest που έχουν δηλώσει και έπειτα γενικότερο περιεχόμενο που έχει αναρτηθεί. Οι τελευταίοι ωστόσο δεν θα μπορούν ούτε να σχολιάζουν ούτε να αντιδρούν με αυτά ώστε να μην επηρεάζουν με τις ενέργειες του το κοινό/engagers. Θα αποθηκεύονται η ημερομηνία δημιουργίας τους, το κείμενο τους και η εικόνα που πιθανώς θα περιέχουν.

Το hashtag θα περιέχει έτοιμες φράσεις ή λέξεις που μπορούν να αναφερθούν σε ένα post ώστε να κάνουν ευκολότερη την αναζήτηση δημοσιεύσεων για κάποια θεματική ενότητα. Ο χρήστης θα μπορεί να αναζητά αυτό που θέλει επιλέγοντας κάποιο # από την λίστα. Δεν μας ενδιαφέρει η πληροφορία σχετικά με το ποιος έχει δημιουργήσει το κάθε hashtag ή το πότε για αυτό και το μόνο γνώρισμα του είναι το κείμενο του.

Υποθέσεις:

- Ένας δημοσιογράφος για να πάρει verification πρέπει να ανεβάσει και την δημοσιογραφική του άδεια. Η εγκυρότητα της τελευταίας θα ελέγχεται αυτόματα μέσω επικοινωνίας με την αντίστοιχη βάση δεδομένων δημοσιογράφων κατά την δημιουργία του λογαριασμού



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

- Ο Moderator θα είναι εξωτερικός συνεργάτης του social media που θα κάνει report στους admin της βάσης όταν εντοπίζει περιεχόμενο που δεν συνάδει με τους κανόνες της εφαρμογής.
- Κάθε post μπορεί να περιέχει μέχρι μία φωτογραφία
- Κάθε δημοσιογράφος έχει έναν τομέα ειδίκευσης.
- Δύο ή περισσότεροι χρήστες μπορούν να κάνουν την ίδια πράξη(π.χ. να σχολιάσουν, ή να δημοσιεύσουν) ταυτόχρονα ακόμα με ακρίβεια κλάσματος δευτερολέπτου (timestamp). Προφανώς ο ίδιος χρήστης δεν μπορεί να κάνει τίποτα ταυτόχρονα.

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	User	
Περιγραφή	Η οντότητα-πατέρας της οποίας τα γνωρίσματα κληρονομούνται από τα παιδιά της (Journalist & Engager)	
Ιδιότητες	Πατέρας σε mandatory συσχέτιση is-A	
Γνωρίσματα	Login	<u>email</u>
	Info	Password
	User	Fullname
	Identity	Birthdate
		Nationality
		Sex
	User Photo	
	Registration Date	
	Topics of Interest	

Όνομα Οντότητας	Journalist/ Δημοσιογράφος
Περιγραφή	Ο τύπος χρήστη που μπορεί να κάνει μόνο δημοσίευση (Post)
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα Είναι παιδί σε mandatory is-A με πατέρα τον user
Γνωρίσματα	Journalist License
	Specialization Field
	Followers



Όνομα Οντότητας	Engager
Περιγραφή	Ο τύπος χρήστη που μπορεί να κάνει comment, react, follow, donation
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα Είναι παιδί σε mandatory is-A με πατέρα τον user
Γνωρίσματα	-

Όνομα Οντότητας	Moderator
Περιγραφή	Ελέγχει αν το περιεχόμενο των post και τα comment των engager συμβαδίζουν με τους κανόνες συμπεριφοράς
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Moderator ID</u>
	Fullname
	Birthdate
	Nationality
	Sex
	Identity Card Number

Όνομα Οντότητας	Post
Περιγραφή	Οι δημοσιεύσεις του social media (μπορούν να δημιουργηθούν μόνο από δημοσιογράφους)
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα (δεν υφίσταται χωρίς τον journalist)
Γνωρίσματα	<u>Post Date</u>
	Post Text
	Post Image
	Likes
	Dislikes
	Comments

Όνομα Οντότητας	Hashtag
Περιγραφή	Φράσεις-κλειδιά που μπορούν να αναφερθούν σε post
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Text</u>



3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Στην εφαρμογή μας, οι engager συνδέονται με τους journalist μέσω των συσχετίσεων “donate” και “follow” και με τα post μέσω των “react” & “comment”. Όσο για τους moderator, συσχετίζονται με τα post μέσω του “report post” και με τους engagers μέσω του “report engager”.

Όνομα Συσχέτισης	user_is-an_engager
Περιγραφή	Οι χρήστες που είναι engager
Ιδιότητες	Is-A, mandatory
Λόγος πληθικότητας	1:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Engager
	Μερική Συμμετοχή του User
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	user_is-a_journalist
Περιγραφή	Οι χρήστες που είναι δημοσιογράφοι
Ιδιότητες	Is-A, mandatory
Λόγος πληθικότητας	1:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Journalist
	Μερική Συμμετοχή του User
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	author
Περιγραφή	Οι δημοσιογράφοι μπορούν να κάνουν post
Ιδιότητες	Has-A Προσδιορίζουσα Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Post
	Μερική Συμμετοχή του Journalist
Γνωρίσματα	-



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα Συσχέτισης	comment
Περιγραφή	Κάθε post περιέχει comment από engager και κάθε engager σχολιάζει πολλά post
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Engager Μερική Συμμετοχή του Post
Γνωρίσματα	Comment Date Comment Text

Όνομα Συσχέτισης	react
Περιγραφή	Τα post μπορούν να περιέχουν reaction από engager και οι engager μπορούν να αντιδρούν σε πολλά post
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Engager Μερική Συμμετοχή του Post
Γνωρίσματα	Reaction Date Reaction Type

Όνομα Συσχέτισης	donate
Περιγραφή	Οι engager μπορούν να κάνουν donation σε πολλούς journalist και οι journalist μπορούν να δέχονται donation από πολλούς engager
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Engager Μερική Συμμετοχή του Journalist
Γνωρίσματα	Donation Date Amount



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα Συσχέτισης	follow
Περιγραφή	Οι engager μπορούν να κάνουν follow σε δημοσιογράφους και οι δημοσιογράφοι δέχονται follow από διάφορους engager
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Engager
	Μερική Συμμετοχή του Journalist
Γνωρίσματα	Follow Date

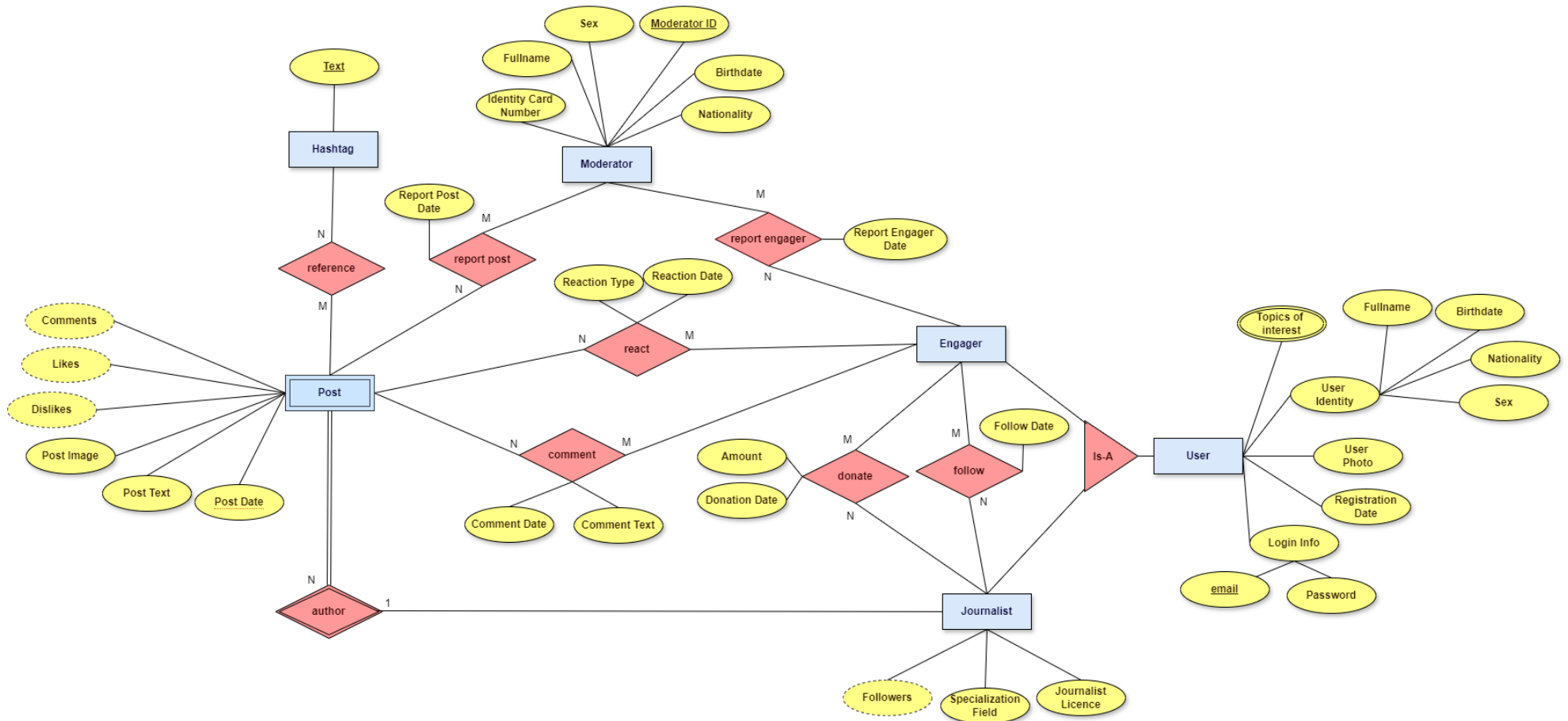
Όνομα Συσχέτισης	report post
Περιγραφή	Ο/Η moderator μπορεί να κάνει αναφορά πολλά post και ένα post μπορεί να έχει αναφερθεί από πολλούς moderator
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Moderator
	Μερική Συμμετοχή του Post
Γνωρίσματα	Report Post Date

Όνομα Συσχέτισης	report engager
Περιγραφή	Ο/Η moderator μπορεί να κάνει αναφορά πολλούς engager και ο/η engager μπορεί να έχει αναφερθεί από πολλούς moderator
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Moderator
	Μερική Συμμετοχή του Engager
Γνωρίσματα	Report Engager Date

Όνομα Συσχέτισης	Reference
Περιγραφή	Ένα hashtag συμπεριλαμβάνεται σε πολλά post και ένα post περιλαμβάνει πολλά hashtag
Ιδιότητες	Has-A Δυναμική
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Post
	Μερική Συμμετοχή του Hashtag
Γνωρίσματα	-

3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων

Το E/R διάγραμμα της βάσης παρουσιάζεται παρακάτω:





4 Σχεσιακό Μοντέλο

4.1 Πεδία Ορισμού

Τα πεδία ορισμού των γνωρισμάτων των σχέσεων της βάσης μας ακολουθούν στον παρακάτω πίνακα:

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Integer	INT
String	VARCHAR(50)
Nationality	ENUM ('Afghan', 'Albanian', 'Algerian' ... (all 223 nationalities))
Sex	ENUM ('Male', 'Female', 'prefer not to define')
DateStamp	TIMESTAMP
Date	DATE
Fields	ENUM ('Sports', 'Politics', 'Society', 'Economy', 'Lifestyle', 'Showbiz', 'Global', 'Environment', 'Art / Culture', 'Science', 'Technology')
Multimedia	BLOB
Amount	FLOAT
Comment Text	VARCHAR(1000)
Reaction	BOOL (0=Dislike, 1=Like)
Long String	VARCHAR(4000)



4.2 Σχέσεις

Ενώ αρχικά είχαμε 12 σχέσεις, μετά την κανονικοποίηση σε 3NF καταλήξαμε με 16. Οι 4 νέες σχέσεις είναι οι: Journalist Interests, Journalist License, Engager Interests, Moderator ID. Συνολικά και οι 16 σχέσεις παρουσιάζονται παρακάτω:

Όνομα Σχέσης	Journalist
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Email	String
Password	String
Fullname	String
Birthdate	Date
Nationality	Nationality
Sex	Sex
Registration Date	Date
User Photo	Multimedia
Specialization Field	Fields
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Email
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Journalist Interests
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
JEmail	String
Topics of Interest	Fields
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEmail, Topics of Interest}
Ξένα Κλειδιά	JEmail → Journalist



Όνομα Σχέσης	Journalist License
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
Journalist License	Multimedia
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	JEmail
Ξένα Κλειδιά	JEmail → Journalist

Όνομα Σχέσης	Engager
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>Email</u>	String
Password	String
Fullname	String
Birthdate	Date
Nationality	Nationality
Sex	Sex
Registration Date	Date
User Photo	Multimedia
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Email
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Engager Interest
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>Email</u>	String
<u>Topics of Interest</u>	Fields
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Email, Topics of Interest}
Ξένα Κλειδιά	Email → Engager



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα Σχέσης	Post
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEEmail</u>	String
Post Date	DateStamp
Post Text	Long String
Post Image	Multimedia
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEEmail, Post Date}
Ξένα Κλειδιά	JEEmail → Journalist

Όνομα Σχέσης	Moderator
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>ModeratorID</u>	Integer
Fullname	String
Birthdate	Date
Nationality	Nationality
Sex	Sex
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	ModeratorID
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Moderator Identity
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>ModeratorID</u>	Integer
Identity Card Number	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	ModeratorID
Ξένα Κλειδιά	ModeratorID → Moderator



Όνομα Σχέσης	Post Reports
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
<u>Post Date</u>	DateStamp
<u>ModeratorID</u>	Integer
Report Post Date	DateStamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEmail, Post Date, ModeratorID}
Ξένα Κλειδιά	JEmail, Post Date → Post
	ModeratorID → Moderator

Όνομα Σχέσης	Engager Reports
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>Email</u>	String
<u>ModeratorID</u>	Integer
Report Engager Date	DateStamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Email, ModeratorID}
Ξένα Κλειδιά	Email → Engager
	ModeratorID → Moderator

Όνομα Σχέσης	Follow
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
<u>Follower</u>	String
Follow Date	DateStamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEmail, Follower}
Ξένα Κλειδιά	JEmail → Journalist
	Follower → Engager



Όνομα Σχέσης	Donation
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
<u>Donator</u>	String
<u>Donation Date</u>	DateStamp
Amount	Amount
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEmail, Donator, Donation Date}
Ξένα Κλειδιά	JEmail → Journalist
	Donator → Engager

Όνομα Σχέσης	Comment
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
<u>Post Date</u>	DateStamp
<u>Commenter</u>	String
<u>Comment Date</u>	DateStamp
Comment Text	Long String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEmail, Post Date, Commenter, Comment Date}
Ξένα Κλειδιά	JEmail, Post Date → Post
	Commenter → Engager

Όνομα Σχέσης	Reaction
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
<u>Post Date</u>	DateStamp
<u>Reactioner</u>	String
Reaction Type	Reaction
Reaction Date	DateStamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEmail, Post Date, Reactioner}
Ξένα Κλειδιά	JEmail, Post Date → Post
	Reactioner → Engager

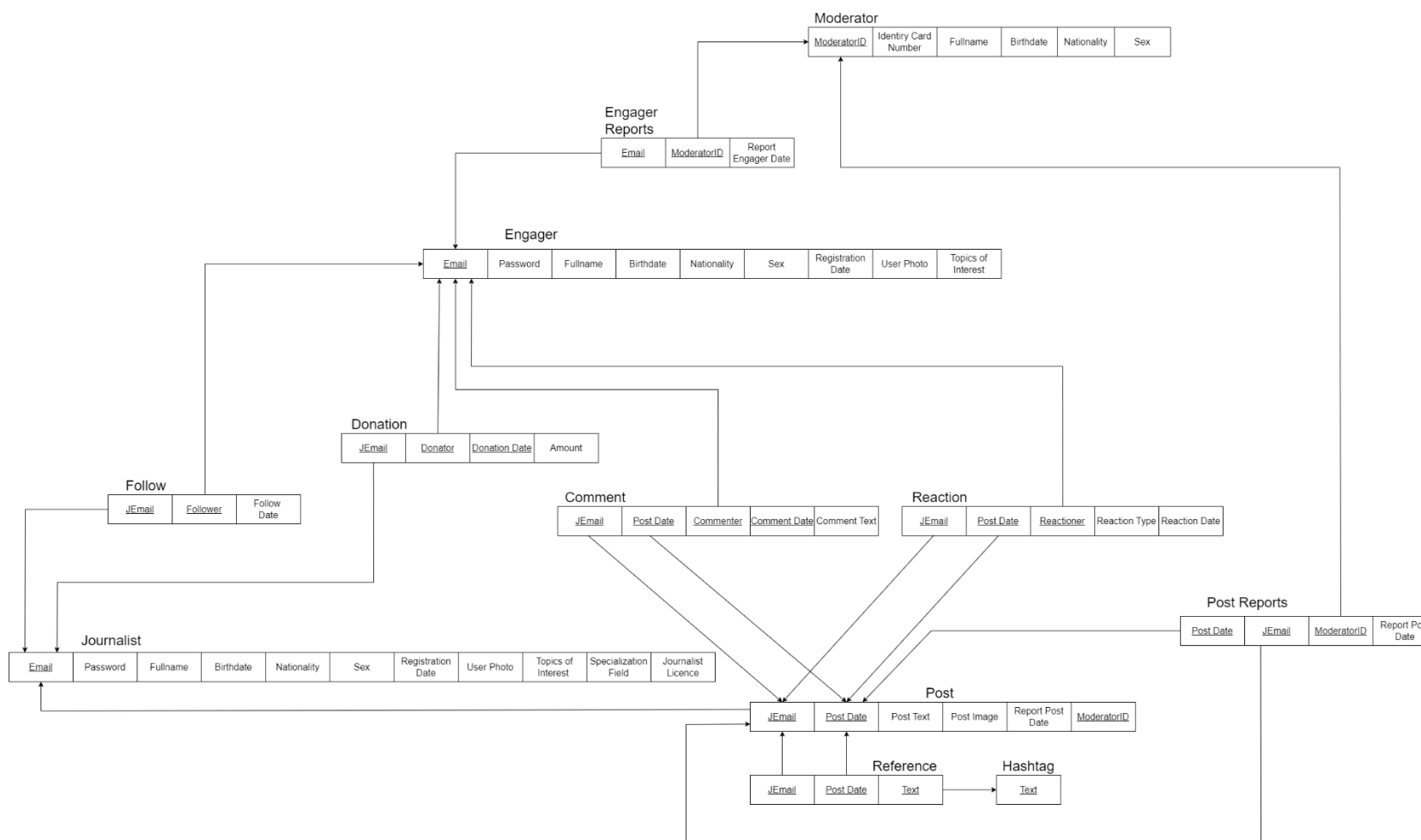


Όνομα Σχέσης	Hashtag
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>Text</u>	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Text
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Reference
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
<u>JEmail</u>	String
<u>Post Date</u>	DateStamp
<u>Text</u>	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{JEEmail, Post Date, Text}
Ξένα Κλειδιά	JEEmail, Post Date → Post
	Text→ Hashtag

4.3 Σχεσιακό Σχήμα

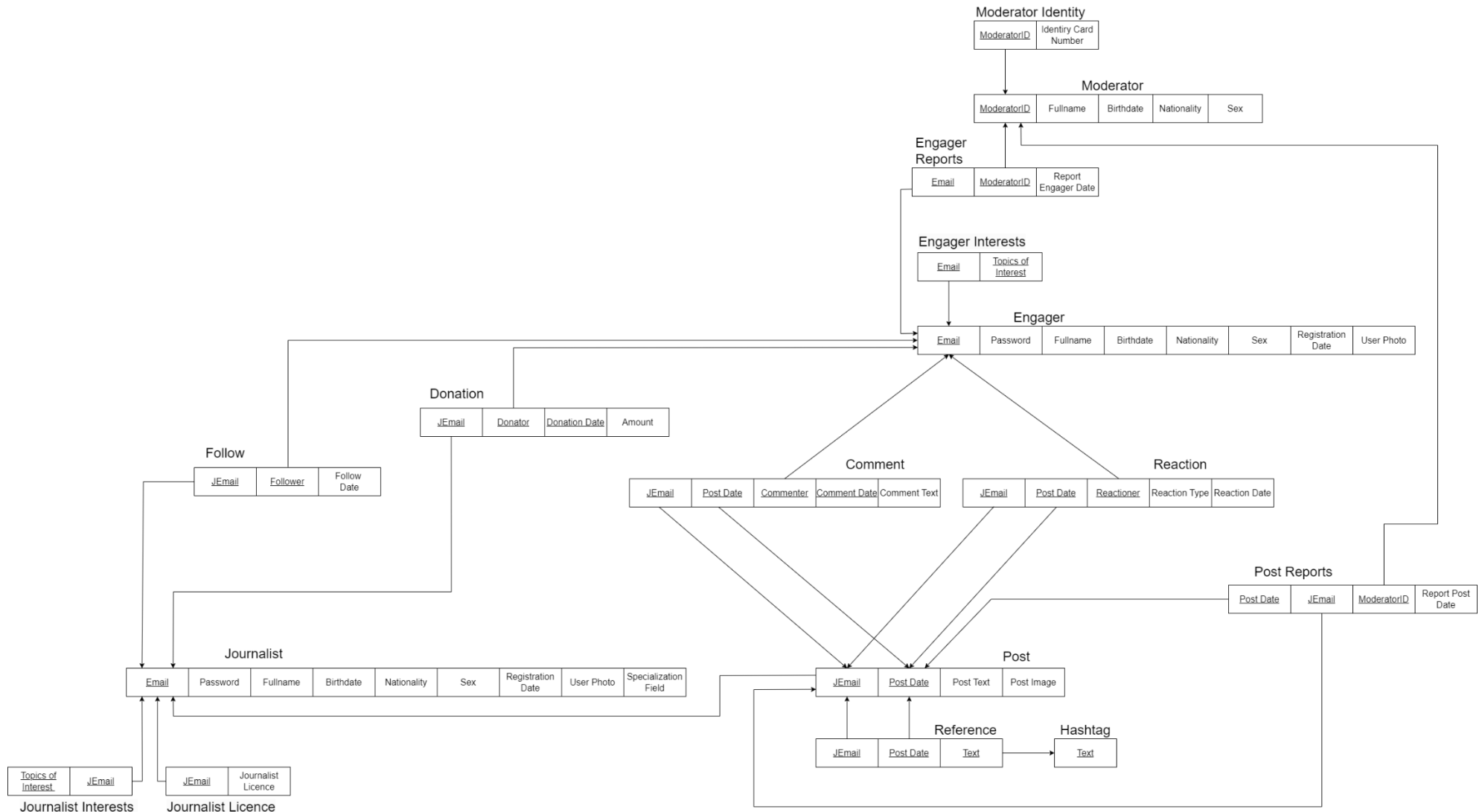
Παρακάτω φαίνεται το σχεσιακό σχήμα που προκύπτει από την μετατροπή του διαγράμματος Οντοτήτων/Συσχετίσεων σε Σχεσιακό.



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Ακολουθώντας τους κανόνες κανονικοποίησης, καταλήγουμε στο ακόλουθο σχήμα για την 3NF:





4.4 Όψεις

1. «Επέστρεψε τον αριθμό των Follower ανά δημοσιογράφο»

Η σχέση που θα χρησιμοποιηθεί είναι η εξής:

- Follow(JEEmail, Follower, FollowDate)

$$Followers := JEEmail \mathbf{F}_{count}(Follower) \text{ as NumFollowers } (\mathbf{Follow})$$

Ο πίνακας Followers είναι της μορφής:

Followers(JEEmail, NumFollowers).

2. «Επέστρεψε τον αριθμό των comments ανά post»

Η σχέση που θα χρησιμοποιηθεί είναι η εξής:

- Comment (JEEmail, Post Date, Commenter, Comment Date, Comment Text)

$$Comments := JEEmail, PostDate \mathbf{F}_{count}(Commenter, CommentDate) \text{ as } NumComments(\mathbf{Comment})$$

Ο πίνακας Comments είναι της μορφής:

Comments (JEEmail, PostDate, NumComments).

3. «Επέστρεψε τον αριθμό των Likes (Dislikes) ανά post»

Η σχέση που θα χρησιμοποιηθεί είναι η:

- Reaction(JEEmail, PostDate, Reactioner, ReactionType, ReactionDate)

$$Likes := JEEmail, PostDate \mathbf{F}_{count}(Reactioner) \text{ as NumLikes } (\sigma_{\langle ReactionType=1 \rangle}(\mathbf{Reaction}))$$

Ο πίνακας Likes είναι της μορφής:

Likes (JEEmail, PostDate, NumLikes).

$$Dislikes := JEEmail, PostDate \mathbf{F}_{count}(Reactioner) \text{ as NumDislikes } (\sigma_{\langle ReactionType=0 \rangle}(\mathbf{Reaction}))$$



Ο πίνακας Dislikes είναι της μορφής:
Dislikes (JEmail, PostDate, NumDislikes).

4. «Επέστρεψε ζεύγη Journalist και Engager που έχουν κοινό SpecializationField - TopicsOfInterest και ποιο είναι αυτό (SpecializationField & TopicsOfInterest έχουν πεδίο ορισμού το ίδιο enum)»

Οι σχέσεις που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι:

- EngagerInterests(Email, TopicsOfInterest)
- Journalist(Email, Password, Fullname, Birthdate, Nationality, Sex, RegistrationDate, UserPhoto, SpecializationField)

$$\begin{aligned} \text{CommonFields} := & \rho D(\text{JEmail}, \text{EngEmail}, \text{Field}) \left(\pi_{\langle \text{Journalist.Email}, \text{EngagerInterests.Email}, \right. \\ & \left. \text{SpecializationField} \rangle} ((\text{EngagerInterests}) \bowtie \text{EngagerInterests.TopicsOfInterest} = \text{Journalist.SpecializationField}) \right. \\ & \left. \pi_{\langle \text{Email}, \text{SpecializationField} \rangle} (\text{Journalist}) \right) \end{aligned}$$

Ο πίνακας CommonFields είναι της μορφής:
CommonFields (JEmail, EngEmail, Field).

5. «Επέστρεψε τον αριθμό των αναφορών που έχουν γίνει σε κάθε engager και το όνομα τους»

Οι σχέσεις που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι:

- EngagerReports(Email, ModeratorID, ReportEngagerDate)
- Engager(Email, Password, Fullname, Birthdate, Nationality, Sex, RegistrationDate, UserPhoto)

$$\begin{aligned} \text{NumEngagerReports} := & \pi_{\langle \text{Email}, \text{Fullname} \rangle} (\text{Engager}) \bowtie \\ & \text{Email } f_{\text{count}(\text{ModeratorID})} \text{ as NumReports} (\text{EngagerReports}) \end{aligned}$$

Ο πίνακας NumEngagerReports είναι της μορφής:
NumEngagerReports (Email, FullName, NumReports).



5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

Παράδειγμα για τον πίνακα Journalist:

Email	Password	Fullname	Birthdate	Nationality	Sex	Registration Date	User Photo	Specialization Field
arportosalt@gmail.com	alfzsNDskai	Άρης Πορτοσάλτε	1963-09-07	Greek	Male	2025-01-22	greekflag.jpeg	Politics
chrisragaa@yahoo.gr	trelopaokiG4	Χρήστος Ραγκάτσης	1968-10-23	Greek	Male	2024-12-21	greekflag.jpeg	Sports
helenb12@gmail.com	helbek1995eng	Helen Baker	1995-04-30	English	Female	2024-12-10	helenbak.jpeg	Art / Culture
demyild1988@gmail.com	asf_fsa1988	Demir Yildiz	1988-12-02	Turkish	Male	2025-01-01	demyild.jpeg	Society
yousraegypt@gmail.com	034334#_yr	Yousra Ashraf	1993-04-05	Egyptian	Female	2025-03-23	yousarh.jpeg	Environment
kamsmith76@gmail.com	19767691kmusa	Kamala Smith	1976-08-08	American	prefer not to define	2025-01-01	kamsmith.jpeg	Society

Παράδειγμα για τον πίνακα Journalist Interests:

JE-mail	Topics of Interest
helenb12@gmail.com	Art / Culture
helenb12@gmail.com	Politics
chrisraga@yahoo.gr	Showbiz
yousraegypt@gmail.com	Environment
yousraegypt@gmail.com	Global
yousraegypt@gmail.com	Science



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα Journalist Licence:

JEmail	Journalist License
arportosalt@gmail.com	ap_journlic.pdf
chrisraga@yahoo.gr	cr_journlic.pdf
helenb12@gmail.com	hb_journlic.pdf
demyild1988@gmail.com	dy_journlic.pdf
yousraegypt@gmail.com	ya_journlic.pdf
kamsmith76@gmail.com	ks_journlic.pdf

Παράδειγμα για τον πίνακα Engager:

email	password	Fullname	Birthdate	Nationality	Sex	Registration Date	User Photo
samagiamarina@gmail.com	poioseinaikwdikos	Χρήστος Σαμαράς	2002-11-15	Greek	Male	2024-12-15	sam.jpeg
panoslek@gmail.com	panossssreeee	Πάνος Λεκός	2002-03-01	Greek	Male	2025-01-10	panlek.jpeg
mixblack@gmail.com	veroiascity2002	Θάνος Μιχαλόπουλος	2002-07-04	Greek	Male	2024-12-28	thanmix.jpeg
marric@gmail.com	sdg3332as	Martha Rice	1989-02-23	Irish	Female	2025-01-01	marric.jpeg
fatimaaaaa@gmail.com	fatnig01234567	Fatima Idonije	1996-10-12	Nigerian	prefer not to define	2025-03-09	fatidon.jpeg
yoloo2004@gmail.com	ilovekangaroos4ever	Charlotte Allen	2004-06-17	Australian	Female	2025-03-09	chall.jpeg



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα Engager Interests:

email	Topics of Interest
samagiamarina@gmail.com	Sports
samagiamarina@gmail.com	Politics
panoslek@gmail.com	Technology
fatimaaaaa@gmail.com	Showbiz
fatimaaaaa@gmail.com	Society
fatimaaaaa@gmail.com	Lifestyle

Παράδειγμα για τον πίνακα Moderator:

moderatorID	Fullname	Birthdate	Nationality	Sex
12	Γιώργος Παντελίδης	1999-01-12	Greek	Female
58	Ganesha Bajwa	1975-06-06	Indian	Male
32	Frieda Bauer	2000-02-14	German	Female
2	Ελένη Πανταζή	2001-12-30	Greek	Female
45	Adam Davies	2001-12-30	Canadian	Male
24	Chen Wang	1998-04-13	Chinese	Male

Παράδειγμα για τον πίνακα Moderator Identity:

moderatorID	Identity Card Number
12	AM504560
58	ZGT569234
32	XC009333
2	AR234022
45	NM123011
24	RVV123213



Παράδειγμα για τον πίνακα Post:

Post Date	JEmail	Post Text	Post Image
2024-12-30 21:30:33:455	helenb12@gmail.com	This is the famous Picasso's painting sold for 1.000.000 euros.	picassopaint.jpeg
2024-12-30 21:30:33:455	chrisraga@yahoo.gr	Τεράστιο διπλό του ΠΑΟΚ μέσα στο Καραϊσκάκης. Ο Δικέφαλος είναι πρωταθλητής χειμώνα.	NULL
2025-01-23 14:45:45:001	helenb12@gmail.com	60.000 attended Coldplay's concert yesterday in London. That is so stupid.	coldcon.jpeg
2025-03-03 02:12:12:002	demyild1988@gmail.com	New Israeli attack in Gaza right now!	NULL
2025-03-03 02:15:45:432	kamsmith76@gmail.com	New Israeli attack in Gaza right now!	bomb.jpeg
2025-04-03 16:12:24:231	yousraegypt@gmail.com	The water level of the Nile has dropped by 8% over the past 10 years according to recent studies.	nile.jpeg

Παράδειγμα για τον πίνακα Engager Reports:

email	moderatorID	Report Engager Date
samagiamarina@gmail.com	12	2025-04-12 23:33:23:005
samagiamarina@gmail.com	58	2025-04-12 23:33:23:005
samagiamarina@gmail.com	32	2025-05-05 12:46:52:054
fatimaaaaa@gmail.com	2	2025-04-19 15:12:12:411
fatimaaaaa@gmail.com	12	2025-04-19 15:23:45:124
marric@gmail.com	24	2025-06-12 09:12:54:948



Παράδειγμα για τον πίνακα Post Reports:

Post Date	JEmail	moderatorID	Report Post Date
2025-01-23 14:45:45:001	helenb12@gmail.com	32	2025-01-23 14:59:104
2025-01-23 14:45:45:001	helenb12@gmail.com	58	2025-01-23 20:02:104
2025-10-20 20:36:21:444	arportosalt@gmail.com	12	2025-10-21 08:23:11:000
2025-03-03 02:15:45:432	kamsmith76@gmail.com	2	2025-03-03 04:51:12:323
2025-03-03 02:15:45:432	kamsmith76@gmail.com	12	2025-03-03 07:32:22:789
2025-03-03 02:15:45:432	kamsmith76@gmail.com	24	2025-03-03 12:22:05:040

Παράδειγμα για τον πίνακα Comment:

JEmail	Post Date	Commenter	Comment Date	Comment Text
chrisraga@yahoo.gr	2024-12-30 21:30:33:455	mixblack@gmail.com	2024-12-30 22:10:00:022	Αντε ρε ΠΑΟΚαρα
chrisraga@yahoo.gr	2024-12-30 21:30:33:455	samagiamarina@gmail.com	2024-12-30 23:04:07:040	Αντε ρε ΠΑΟΚαρα
helenb12@gmail.com	2025-01-23 14:45:45:001	panoslek@gmail.com	2025-01-23 16:32:45:798	This state is not so professional!
kamsmith76@gmail.com	2025-03-03 02:15:45:432	marric@gmail.com	2025-03-03 10:13:20:032	What a cruel image!
yousraegypt@gmail.com	2025-04-03 16:12:24:231	fatimaaaaa@gmail.com	2025-04-04 10:02:04:200	That's so sad
yousraegypt@gmail.com	2025-04-03 16:12:24:231	yoloo2004@gmail.com	2025-04-05 22:43:12:456	We have to protect mother nature



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα Reaction:

JEmail	Post Date	Reactioner	Reaction Type	Reaction Date
chrisraga@yahoo.gr	2024-12-30 21:30:33:455	mixblack@gmail.com	1	2024-12-30 21:37:40:655
helenb12@gmail.com	2025-01-23 14:45:45:001	mixblack@gmail.com	0	2025-01-23 15:15:32:222
helenb12@gmail.com	2025-01-23 14:45:45:001	panoslek@gmail.com	0	2025-01-23 15:42:11:244
yousraegypt@gmail.com	2025-04-03 16:12:24:231	marric@gmail.com	1	2025-04-03 17:00:00:000
yousraegypt@gmail.com	2025-04-03 16:12:24:231	fatimaaaaa@gmail.com	1	2025-04-03 17:00:00:000
yousraegypt@gmail.com	2025-04-03 16:12:24:231	yoloo2004@gmail.com	1	2025-04-05 23:19:00:243

Παράδειγμα για τον πίνακα Follow:

JEmail	Follower	Follow Date
chrisraga@yahoo.gr	samagiamarina@gmail.com	2025-02-23 12:32:23:035
chrisraga@yahoo.gr	panoslek@gmail.com	2025-02-23 12:32:23:035
arportosalt@gmail.com	mixblack@gmail.com	2026-08-22 11:04:52:323
demyild1988@gmail.com	marric@gmail.com	2025-03-12 13:13:42:432
demyild1988@gmail.com	yoloo2004@gmail.com	2026-01-01 14:12:43:431
demyild1988@gmail.com	fatimaaaaa@gmail.com	2026-02-23 23:43:04:044



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα Donation:

JEmail	Donator	Donation Date	Amount
chrisraga@yahoo.gr	samagiamarina@gmail.com	2025-03-11 09:22:19:787	10
helenb12@gmail.com	panoslek@gmail.com	2025-04-23 19:02:02:132	5
helenb12@gmail.com	panoslek@gmail.com	2025-05-01 04:40:16:656	2
demyild1988@gmail.com	marric@gmail.com	2026-03-03 23:43:04:044	9
demyild1988@gmail.com	fatimaaaaa@gmail.com	2027-01-13 02:12:34:301	9
kamsmith76@gmail.com	marric@gmail.com	2027-12-30 08:28:54:451	20

Παράδειγμα για τον πίνακα Hashtag:

Text
Ukraine
FreePalestine
SuperLeague
GlobalWarming
Israel
Picasso

Παράδειγμα για τον πίνακα Reference:

Text	JEmail	Post Date
SuperLeague	chrisraga@yahoo.gr	2024-12-30 21:30:33:455
Ukraine	arportosalt@gmail.com	2025-10-20 20:36:21:444
Mitsotakis	arportosalt@gmail.com	2025-10-20 20:36:21:444
Israel	demyild1988@gmail.com	2025-03-03 02:12:12:002
FreePalestine	kamsmith76@gmail.com	2025-03-03 02:15:45:432
GlobalWarming	yousraegypt@gmail.com	2025-04-03 16:12:24:231



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Journalist ~ 60.000 εγγραφές
Journalist Interests ~ 180.000 εγγραφές
Journalist Licence ~ 60.000 εγγραφές
Engager ~ 4.000.000 εγγραφές
Engager Interests ~ 12.000.000 εγγραφές
Moderator ~ 1000 εγγραφές
Moderator Identity ~ 1000 εγγραφές
Post ~ 1.200.000 εγγραφές
Engager Reports ~ 30.000 εγγραφές
Post Reports ~ 1000 εγγραφές
Comment ~ 50.000.000 εγγραφές
Reaction ~ 60.000.000 εγγραφές
Follow ~ 80.000.000 εγγραφές
Donation ~ 8.000.000 εγγραφές
Hashtag ~ 2000 εγγραφές
Reference ~ 2.000.000 εγγραφές



5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

1. «Επέστρεψε το όνομα και το Email των δημοσιογράφων που έχουν πάνω από 500 followers καθώς και τον αριθμό αυτό»

Η σχέση που θα χρησιμοποιηθεί είναι η:

- Journalist(Email, Password, Fullname, Birthdate, Nationality, Sex, RegistrationDate, UserPhoto, SpecializationField)
- καθώς και η όψη:
- Followers(JEmail, NumFollowers).

$\rho D(JEmail, FullName) (\pi_{\langle Email, FullName \rangle} (Journalist)) \bowtie \sigma_{\langle NumFollowers > 500 \rangle} (Followers)$

Η σχέση που προκύπτει είναι της μορφής:
(Email, FullName, NumFollowers)

2. «Επέστρεψε τους δημοσιογράφους που έχουν SpecializationField τα Sports για τον χρήστη με Email το samagiamarina@gmail.com»

Η όψη που θα χρησιμοποιηθεί είναι η:

- CommonFields (JEmail, EngEmail, Field).

$\pi_{\langle JEmail \rangle} (\sigma_{\langle EngEmail = samagiamarina@gmail.com \wedge Field = Sports \rangle} (CommonFields))$

Η σχέση που προκύπτει είναι της μορφής: (JEmail).

3. «Επέστρεψε τα Email και τα ονοματεπώνυμα των Engagers στους οποίους έχουν γίνει πάνω από 10 αναφορές καθώς και τον αριθμό των αναφορών τους ώστε να δράσουν αναλόγως οι admins»

Η όψη που θα χρησιμοποιηθεί είναι η

NumEngagerReports (Email, FullName, NumReports).

$\sigma_{\langle NumReports > 10 \rangle} (NumEngagerReports)$

Η σχέση που προκύπτει είναι της μορφής:
(Email, FullName, NumReports)



4. «Επέστρεψε τον αριθμό των post με hashtag “FreePalestine”»

Η σχέση που θα χρησιμοποιηθεί είναι η:

- Reference(JEmail, PostDate, Text)

$$F_{\text{count}}(\text{JEmail}, \text{PostDate}) \text{ as NumReference } (\sigma_{\langle \text{Text}=\text{FreePalestine} \rangle}(\text{Reference}))$$

Το ερώτημα επιστρέφει μία τιμή.

5. «Επέστρεψε το Email και το ονοματεπώνυμο των Engager που έχουν δώσει πάνω από 100€ συνολικά σε donation καθώς και το ποσό αυτό»

Η σχέσεις που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι

- Donation(JEmail, Donator, DonationDate, Amount),

- Engager(Email, Password, Fullname, Birthdate, Nationality, Sex, RegistrationDate, UserPhoto).

$$\text{TotalAmountPerEngager} := \text{Donator} F_{\text{sum}}(\text{Amount}) \text{ as } \text{TotalAmount}(\text{Donation})$$

Ο πίνακας είναι της μορφής TotalAmountPerEngager(Donator, TotalAmount)

$$\rho_D(\text{Donator}, \text{Fullname}) (\pi_{\langle \text{Email}, \text{Fullname} \rangle}(\text{Engager})) \bowtie \sigma_{\langle \text{TotalAmount} > 100 \rangle}(\text{TotalAmountPerEngager})$$

Το ερώτημα επιστρέφει μια σχέση της μορφής:
(Donator, FullName, TotalAmount)



Βάσεις Δεδομένων
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
Τμήμα ΗΜΜΥ
Α.Π.Θ

Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

