

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

# Video Streaming Platform Activity Data DB

Πρώτο Παραδοτέο

Ομάδα 31

Αναστασία Φώτη	8959	<a href="mailto:anastaskf@ece.auth.gr">anastaskf@ece.auth.gr</a>
Δημήτρης Ξυλογιάννης	9672	<a href="mailto:dxylogian@ece.auth.gr">dxylogian@ece.auth.gr</a>
Θωμάς Κυριάκος Πραβινός	9937	<a href="mailto:tpravinos@ece.auth.gr">tpravinos@ece.auth.gr</a>

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Ο σκοπός της δημιουργίας μιας ΒΔ που θα περιέχει δεδομένα μιας video streaming πλατφόρμας, είναι η καταγραφή των analytics των χρηστών, των καναλιών τους και των βίντεο που ανεβάζουν. Μέσα από την εφαρμογή ο δημιουργός θα έχει την δυνατότητα να βγάλει χρήσιμα συμπεράσματα για τα βίντεο του και να βρει τρόπους μέσω των διαθέσιμων στοιχείων ώστε να τα βελτιώσει . Επίσης η εφαρμογή θα μπορεί να «μαθαίνει» τις συνήθειες και τις προτιμήσεις των χρηστών .

## 1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Η εφαρμογή θα αποθηκεύει δεδομένα όπως το όνομα , η ηλικία , το φύλο και η χώρα του χρήστη , αλλά και τα στοιχεία των καναλιών που αυτός μπορεί να δημιουργήσει . Στη συνέχεια θα αποθηκεύει την ώρα σύνδεσης στην εφαρμογή και τις δραστηριότητες του χρήστη μέσα σε αυτήν, ενώ παράλληλα θα καταγράφονται όλα τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν τα βίντεο (πχ. Views, Likes, Comments κλπ.). Τελικά θα προκύπτουν νέα παραγόμενα στοιχεία (πχ. Average Watch Time, Liked-NotLiked, Revenue Stats κλπ.) που θα κάνουν την ζωή του δημιουργού ευκολότερη.

## 1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Η εφαρμογή μας αναμένουμε να έχει 100.000.000 ενεργούς χρήστες ημερησίως. Επίσης εκτιμούμε ότι θα έχουμε 5.000.000.000 views συνολικής διάρκειας 1.000.000.000 ωρών. Ενώ κάθε λεπτό θα γίνονται upload δημοσιεύσεις συνολικής διάρκειας 500 ωρών.

## 2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

- Διαχειριστής:

Ο διαχειριστής έχει την πλήρη διαχείριση της βάσης δεδομένων. Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε όλο το πλήθος των δεδομένων της βάσης και εκτέλεση οποιασδήποτε ενέργειας πάνω στα δεδομένα.
- Δημιουργία νέων ρόλων χρηστών και χρήση των προσωπικών στοιχείων τους με σκοπό την επικοινωνία μαζί τους εάν κρίνεται απαραίτητο.
- Παραχώρηση και αφαίρεση δικαιωμάτων πρόσβασης χρηστών στην βάση.

- Θεατής:

Ο θεατής θα περιηγείται μέσα στην εφαρμογή. Τα δικαιώματα του περιλαμβάνουν :

- Προβολή των διαθέσιμων βίντεο και δυνατότητα να κάνει like και comment σε αυτά.
- Επίσκεψη των καναλιών των άλλων χρηστών , προβολή του περιεχομένου του και δυνατότητα εγγραφής στο κανάλι.
- Δημιουργία του προσωπικού του καναλιού.

- Content Creator:

Ο Δημιουργός Περιεχομένου είναι αυτός που δίνει ζωή στη βάση δεδομένων μας καθώς ανεβάζει τα βίντεο του στην εφαρμογή. Τα δικαιώματα του περιλαμβάνουν :

- Δημοσίευση, επεξεργασία και διαγραφή βίντεο, με δυνατότητα επεξεργασίας των στοιχείων του (πχ. Τίτλος , Περιγραφή ).
- Πρόσβαση σε στατιστικά στοιχεία των δημοσιεύσεών του

- Αναλυτής Στατιστικών:

Ο Αναλυτής χρησιμοποιεί τα στατιστικά στοιχεία των βίντεο ώστε να μπορέσει να βγάλει συμπεράσματα για τις προτιμήσεις των θεατών και τις τάσεις της επικαιρότητας. Στη συνέχεια μπορεί μέσω των παραπάνω να βοηθήσει και να κατευθύνει τους content creators , στην παραγωγή ποιοτικότερων βίντεο με μεγαλύτερη απήχηση. Τα δικαιώματα του περιλαμβάνουν :

- Πρόσβαση σε όλα τα στατιστικά δεδομένα των βίντεο (πχ. Αριθμός προβολών , αριθμός Like-Comments , View Duration κτλ.).
- Πρόσβαση στα δημογραφικά στοιχεία των χρηστών της εφαρμογής ( Ηλικία, εθνικότητα, φύλο).

## 3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

### 3.1 Γενική Περιγραφή

#### Οντότητες

Οι οντότητες μας είναι ο Χρήστης (User), το Κανάλι (Channel), το Βίντεο (Post), η Προβολή (View), το Σχόλιο (Comment), η Αναζήτηση (searchQuery), Συνεδρία σύνδεσης(Session) και η Προέλευση (Impression).

#### Σχέσεις Οντοτήτων

Για κάθε χρήστη θα πρέπει να καταγράφονται τα κανάλια στα οποία κάνει εγγραφή και τα κανάλια που μπορεί να του ανήκουν. Επίσης για κάθε χρήστη θα καταγράφονται οι συνεδρίες σύνδεσης που πραγματοποιεί, καθώς και οι αναζητήσεις και οι προβολές του κατά την διάρκεια αυτών. Καταγράφονται οι εμφανίσεις των βίντεο στους χρήστες, από τις οποίες μπορεί να προκύψει πιθανή προβολή. Για κάθε προβολή ή εμφάνιση ενός βίντεο από τον χρήστη καταχωρούμε την προέλευση του βίντεο, δηλαδή την σελίδα της εφαρμογής στην οποία το βρήκε, καθώς επίσης και τα σχόλια που πραγματοποιεί ο χρήστης σε μία προβολή. Τέλος για κάθε κανάλι θα καταχωρούνται τα βίντεο που ανήκουν σε αυτό.

### Υποθέσεις

- Κάθε κανάλι έχει έναν ιδιοκτήτη.
- Κάθε user μπορεί να έχει παραπάνω από ένα κανάλι.
- Θεωρούμε ότι ο θεατής δεν θα βλέπει το ίδιο βίντεο πολλές φορές την ίδια μέρα με σκοπό να του ανεβάσει τις προβολές. Αυτό θεωρείται αναγκαίο ώστε να μπορούμε να ασχοληθούμε με το revenue που παράγει ένα βίντεο
- Η εφαρμογή δεν θα δίνει την δυνατότητα Dislike. Ο χρήστης θα έχει την επιλογή είτε να κάνει Like είτε όχι.
- Σαν προβολή μετράται το κλικ στο βίντεο.
- Δεν υπάρχουν ζώνες ώρας . Όλοι έχουν κοινή ώρα .
- Ένας χρήστης μπορεί να βρίσκεται online μόνο από μια συσκευή τη φορά

## 3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	User
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα στοιχεία του user
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	userId
	userName
	yearOfBirth
	gender
	country

Όνομα Οντότητας	Channel
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα στοιχεία του καναλιού
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	channelId
	channelName
	creationDate
	description

Όνομα Οντότητας	Post
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα στοιχεία κάθε δημοσίευσης
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	postId

	title
	postDuration
	description
	resolution
	postTimestamp
	category

Όνομα Οντότητας	View
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα στοιχεία κάθε προβολής
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	viewId
	viewDuration
	isLiked
	viewTimestamp

Όνομα Οντότητας	Comment
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα σχόλια που οι χρήστες κάνουν στις δημοσιεύσεις
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	commentId
	commentText
	commentTimestamp

Όνομα Οντότητας	Session
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα δεδομένα μίας συνεδρίας
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	sessionId
	startTimestamp
	endTimestamp

Όνομα Οντότητας	SearchQuery
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα αποτελέσματα των αναζητήσεων των χρηστών
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	searchId
	searchText
	queryTimestamp

Όνομα Οντότητας	Impression
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα στοιχεία των μέσων με τα οποία εμφανίζονται οι δημοσιεύσεις στους χρήστες
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα στο Post
Γνωρίσματα	impressionid
	isRecommended
	trafficType

### 3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Όνομα Συσχέτισης	User_subs_to_Channel
Περιγραφή	Κάθε χρήστης μπορεί να κάνει εγγραφή σε ένα ή περισσότερα κανάλια
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του User
	Μερική Συμμετοχή του Channel
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	User_Has_Channel
Περιγραφή	Κάθε χρήστης μπορεί να είναι ο ιδιοκτήτης ενός ή περισσότερων καναλιών
Ιδιότητες	Has-A , Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του User
	Ολική Συμμετοχή του Channel
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	User_Has_Session
Περιγραφή	Κάθε χρήστης πραγματοποιεί μία συνεδρία σύνδεσης κάθε φορά που εισέρχεται στην εφαρμογή
Ιδιότητες	Has-A , Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του User
	Ολική Συμμετοχή του Session
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	User_Makes_SearchQuery
Περιγραφή	Κάθε χρήστης μπορεί να πραγματοποιεί αναζητήσεις στην πλατφόρμα
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του User
	Ολική Συμμετοχή του SearchQuery
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	SearchQuery_Happens_in_Session
Περιγραφή	Κάθε αναζήτηση πραγματοποιείται σε μία συνεδρία σύνδεσης
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	N:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του SearchQuery
	Μερική Συμμετοχή του Session
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	User_Types_Comment
Περιγραφή	Κάθε χρήστης μπορεί να πληκτρολογεί σχόλια
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του User
	Ολική Συμμετοχή του Comment
Γνωρίσματα	-



Όνομα Συσχέτισης	Comment_Replies_Comment
Περιγραφή	Κάθε σχόλιο μπορεί να έχει άλλα σχόλια ως απάντηση
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Comment
	Μερική Συμμετοχή του Comment
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	View_Has_Comment
Περιγραφή	Κάθε προβολή μπορεί να έχει ένα ή περισσότερα σχόλια
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του View
	Ολική Συμμετοχή του Comment
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Channel_Creates_Post
Περιγραφή	Κάθε κανάλι έχει μία ή περισσότερες δημοσιεύσεις
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Channel
	Ολική Συμμετοχή του Post
Γνωρίσματα	-

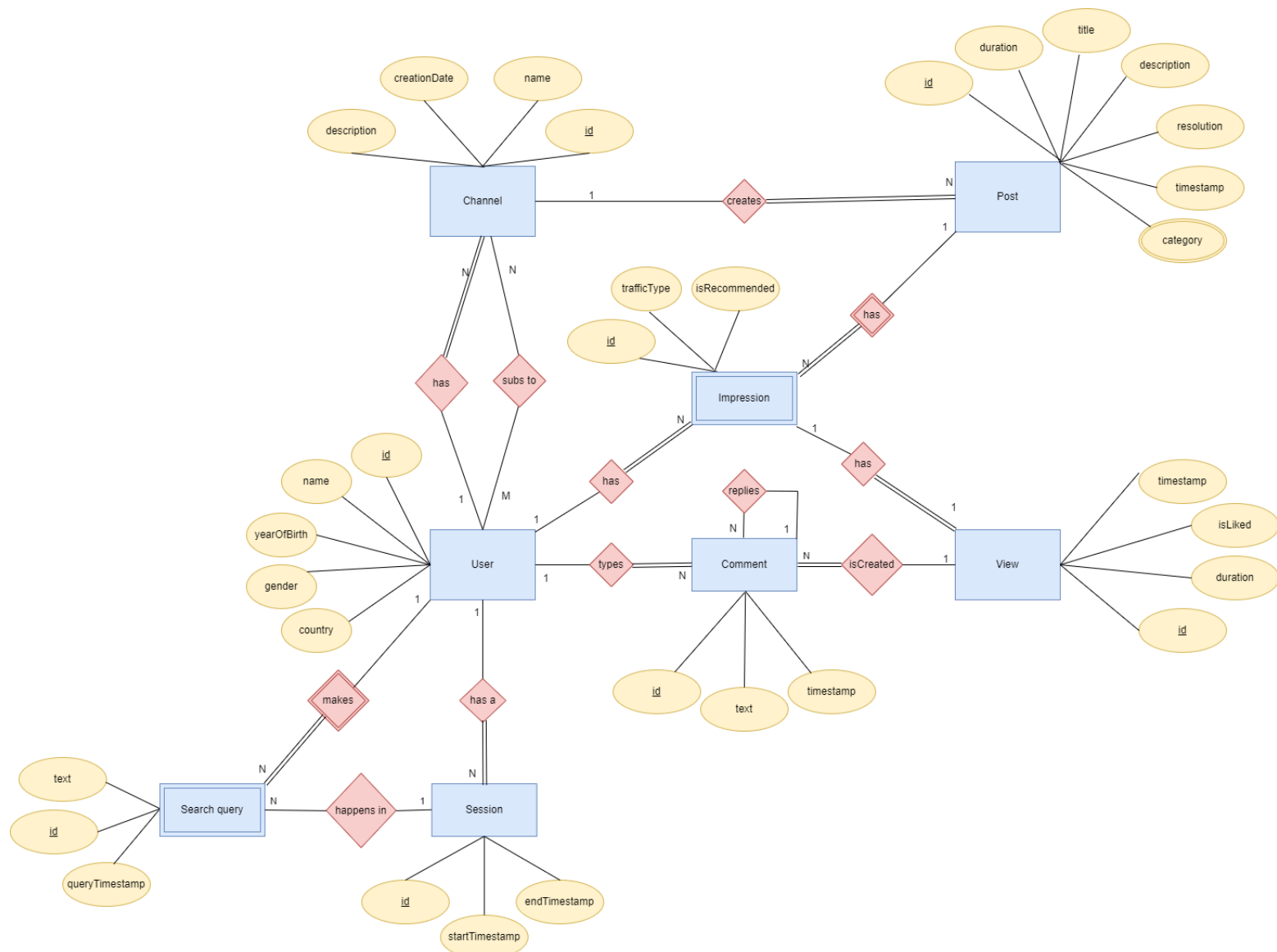
Όνομα Συσχέτισης	Post_Has_Impression
Περιγραφή	Κάθε προβολή εμφανίζεται μέσω μιας προέλευσης
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Post
	Ολική Συμμετοχή του Impression
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	User_Has_Impression
Περιγραφή	Σε κάθε χρήστη εμφανίζεται μία δημοσίευση μέσω μίας προέλευσης
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N

Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του User
	Ολική Συμμετοχή του Impression
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Impression_Has_View
Περιγραφή	Κάθε προέλευση μπορεί να οδηγήσει σε προβολή
Ιδιότητες	Has-A, Προσδιορίζουσα Συσχέτιση
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Impression
	Ολική Συμμετοχή του View
Γνωρίσματα	-

### 3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων



## 4 Σχεσιακό Μοντέλο

### 4.1 Πεδία Ορισμού

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Ακέραιος	INT
Timestamp	DATETIME
Απλό_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(50)
Τίτλος	VARCHAR(100)
Αναζήτηση	VARCHAR(200)
Περιγραφή	VARCHAR(5000)
Διάρκεια (δευτερόλεπτα)	INT
Έτος	YEAR
Λογικό	BOOLEAN
Ημερομηνία_Δημιουργίας	DATE
Χώρα	VARCHAR(56)
Λίστα	ENUM

### 4.2 Σχέσεις

Όνομα Σχέσης	USER
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
userId	Ακέραιος
username	Απλό_Αλφαριθμητικό
yearOfBirth	Έτος
gender	Λογικό
country	Χώρα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	userId
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	POST
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
postId	Ακέραιος
channelId	Ακέραιος
postDuration	Διάρκεια
title	Τίτλος
description	Περιγραφή

resolution	Λίστα ('240p', '360p', '480p', '720p', '1080p', '4K')
postTimestamp	Timestamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	postId
Ξένα Κλειδιά	channelId -> CHANNEL

Όνομα Σχέσης	VIEW
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
viewId	Ακέραιος
impressionId	Ακέραιος
viewTimestamp	Timestamp
viewDuration	Διάρκεια
isLiked	Λογικό
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	viewId
Ξένα Κλειδιά	impressionId -> IMPRESSION

Όνομα Σχέσης	IMPRESSION
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
impressionId	Ακέραιος
userId	Ακέραιος
postId	Ακέραιος
trafficType	Λίστα ('Main Page', 'Trending Page', 'Subscriptions', 'Search Result', 'Playlist', 'External Source')
isRecommended	Λογικό
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	impressionId, postId
Ξένα Κλειδιά	userId -> USER postId -> POST

Όνομα Σχέσης	CHANNEL
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
channelId	Ακέραιος
userId	Ακέραιος
channelDescription	Περιγραφή
channelName	Απλό_Αλφαριθμητικό
creationDate	Ημερομηνία_Δημιουργίας
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	channelId
Ξένα Κλειδιά	userId -> USER

Όνομα Σχέσης	USER-SUBS TO-CHANNEL
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
userId	Ακέραιος
channelId	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	userId, channelId
Ξένα Κλειδιά	channelId -> CHANNEL

Όνομα Σχέσης	COMMENT
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
commentId	Ακέραιος
userId	Ακέραιος
viewId	Ακέραιος
commentText	Αναζήτηση
commentTimestamp	Timestamp
initialCommentId	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	commentId
Ξένα Κλειδιά	userId -> USER viewId -> VIEW initialCommentId -> COMMENT

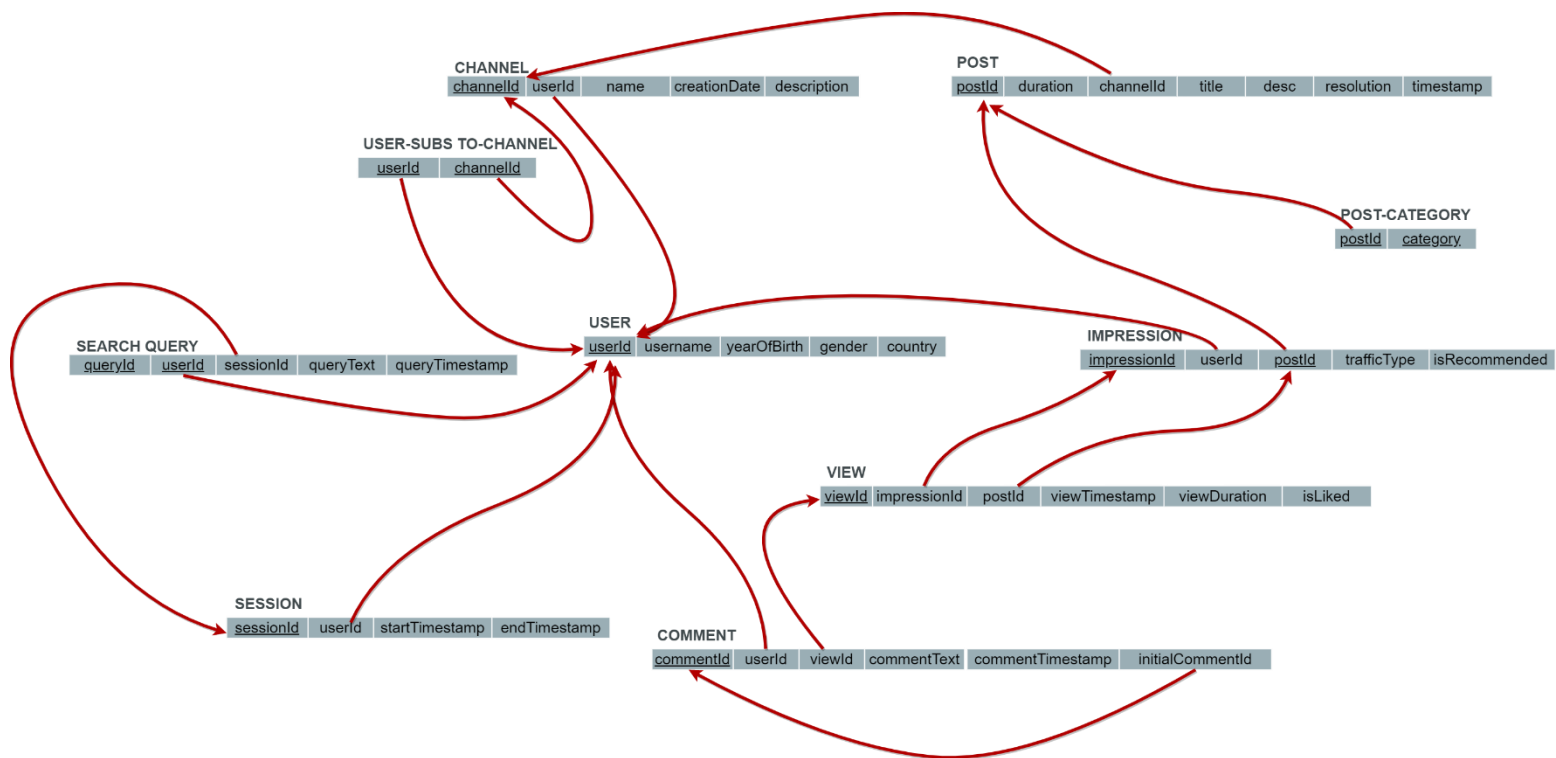
Όνομα Σχέσης	SESSION
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
sessionId	Ακέραιος
userId	Ακέραιος
startTimestamp	Timestamp
endTimestamp	Timestamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	sessionId
Ξένα Κλειδιά	userId -> USER

Όνομα Σχέσης	SEARCH QUERY
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
queryId	Ακέραιος
userId	Ακέραιος
sessionId	Ακέραιος

queryText	Αναζήτηση
queryTimestamp	Timestamp
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	queryId, userId
Ξένα Κλειδιά	userId -> USER sessionId -> SESSION

Όνομα Σχέσης	POST-CATEGORY
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
postId	Ακέραιος
category	Λίστα ('Sports', 'Cooking', 'Arts', 'Music', 'Gaming', 'Educational', 'Finance', 'News', 'Cinema', 'Comedy', 'Technology', 'Other')
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	postId, category
Ξένα Κλειδιά	postId -> POST

## 4.3 Σχεσιακό Σχήμα



## 4.4 Όψεις

1. Μία όψη που περιέχει όλους τους χρήστες από την Ελλάδα άνω των 18 ετών:

$\pi_{\text{username, yearOfBirth, gender}}(\sigma_{\text{country}='Greece' \wedge \text{yearOfBirth} < (2022 - 18)}(\text{USER}))$

2. Μία όψη που περιέχει όλες τις εμφανίσεις από προτεινόμενες σελίδες από κατέληξαν σε Like:

$\pi_{\text{impressionId}}(\sigma_{\text{isRecommended}=1}(\text{IMPRESSION})) \bowtie \pi_{\text{impressionId}}(\sigma_{\text{isLiked}=1}(\text{VIEW}))$

3. Μία όψη που περιέχει όλα τα posts και ο αριθμός προβολών τους:

$\text{postId} \text{ } G_{\text{count(viewId) as Views}}(\pi_{\text{postId}}(\text{POST}) \bowtie \pi_{\text{postId, viewId}}(\pi_{\text{postId, impressionId}}(\text{IMPRESSION}) \bowtie \pi_{\text{viewId, impressionId}}(\text{VIEW})))$

4. Μία όψη που περιέχει όλα τα posts και το Click-Through Rate (CTR) τους, δηλαδή το ποσοστό των views, αφού εμφανίστηκε το post:

$P_{\text{CTR(post, CTR)}}(\pi_{\text{postId, (views/impressions)}}(\text{postId } G_{\text{count(impressionId) as impressions, count(viewId) as views}}(\pi_{\text{postId}}(\text{POST}) \bowtie (\pi_{\text{postId, impressionId}}(\text{IMPRESSION}) \bowtie \pi_{\text{impressionId, viewId}}(\text{VIEW}))))))$

5. Μία όψη που περιέχει όλα τα comments για κάθε post.

$\pi_{\text{postId, commentId}}(\pi_{\text{viewId, postId}}(\text{VIEW}) \bowtie \pi_{\text{commentId, viewId}}(\text{COMMENT}))$



## 5 Παραδείγματα

### 5.1 Παραδείγματα πινάκων

Παράδειγμα για τον πίνακα USER:

userId	userName	yearOfBirth	gender	country
1	Kostaspap99	1999	Male	Greece
2	elenidim	2001	Female	Greece
3	josevasquez	1995	Male	Spain
45	makiskont	1996	Male	Greece
112	Elizabeth98	1998	Female	England

Παράδειγμα για τον πίνακα CHANNEL:

channelId	userId	channelName	creationDate	channelDescription
1	1	KostasWorkouts	2020-10-22 12:09:23	Hi I am Kostas and this is my channel . Here I post daily workout videos
2	2	EleniArt	2019-04-10 21:52:22	Eleni's Art Gallery
3	3	VasquezPlays	2018-01-02 11:15:55	Streamer Vasquez playing games
87	87	JohnVlogs	2017-06-12 20:15:15	Life of John
550	550	Cosmosport	2018-11-12 21:55:21	Sport Highlights

Παράδειγμα για τον πίνακα POST:

postId	channelId	title	duration	description	resolution	timestamp
11	17	Djokovic ATP Finals 2022	657	Djokovic takes ...	720	2022-11-23 10:14:20
24	27	VIC - Zvara	897	Villagers of Ioannina ...	1080	2022-03-09 23:56:02
37	31	God Of War Ragnarok Let's Play Part 1	2396	We play together the new GoW game ...	1080	2022-07-26 13:56:50
45	56	Ash becomes World Champion	1100	Ash Ketchum finally becomes Pokemon Champion	1080	2022-11-15 22:40:25

562	540	WORLD CUP DAY 1 HIGHLIGHTS	1026	22.1.2022 matches highlights	1080	2022-11-23 08:14:20
-----	-----	----------------------------	------	------------------------------	------	---------------------

Παράδειγμα για τον πίνακα VIEW:

viewId	impressionId	viewTimestamp	viewDuration	isLiked
1	1	2022-12-10 14:05:10	521	1
2	2	2022-02-19 19:12:04	758	1
3	3	2022-06-11 02:09:14	500	0
45	45	2022-08-12 22:19:54	250	0
58	58	2022-04-01 05:15:32	454	1

Παράδειγμα για τον πίνακα IMPRESSION:

impressionId	userId	postId	isRecommended	trafficType
1	1	1782156	1	Main Page
2	2	6598741	1	Trending Page
3	3	1245876	0	Subscriptions
44	15	4144546	1	Main Page
222	556	1651121	1	Trending Page

Παράδειγμα για τον πίνακα SEARCH-QUERY:

queryId	userId	sessionId	queryText	queryTimestamp
1	3	1	How to install iOS 16.1 ?	2022-04-28 05:15:32
2	1	2	London Vlogs	2022-10-04 20:02:19
3	2	3	PAOK - OLYMPIACOS 3 - 1 highlights	2022-07-22 00:12:22
78	57	587	DIY Christmas shirt	2022-12-22 11:19:23
89	665	5858	How to become a developer in 1 week	2022-06-04 02:09:14

Παράδειγμα για τον πίνακα COMMENT:

commentId	userId	viewId	commentText	commentTimestamp	initialCommentId
1	1	658	Nice video !	2022-05-10 20:10:18	null
2	2	231	That's my favourite song for sure	2022-10-04 20:02:19	null
3	3	753	Loved the vlog , can't wait for the next one	2022-07-22 00:12:22	null
24	54	1651	Bro stop hating on my guy	2022-12-22 11:19:23	18
99	55	326	This is so bad xd	2022-05-03 20:12:45	77

Παράδειγμα για τον πίνακα SESSION:

sessionId	userId	startTimestamp	endTimestamp
1	1	2022-11-22 06:15:30	2022-11-22 06:25:34
2	2	2022-11-22 22:46:17	2022-11-22 23:46:57
3	3	2022-11-22 15:15:52	2022-11-22 16:00:03
587	585	2022-10-22 12:25:50	2022-10-22 12:55:21
5858	8888	2022-01-22 01:19:57	2022-01-22 01:38:01

Παράδειγμα για τον πίνακα USER-SUBS-TO-CHANNEL:

userId	channelId
1	2568
2	9874
3	1236
24	74524
2555	34354

Παράδειγμα για τον πίνακα POST-CATEGORY:

postId	category
5	Sports
456	Gaming
56	Technology
545	Arts
44447	Music

## 5.2 Παραδείγματα ερωτημάτων

1. Για ένα κανάλι, έστω το ScienceFreak με channelId=101, υποθέτουμε ότι ο ιδιοκτήτης θα ήθελε να γνωρίζει πόσα από τα views έγιναν από εγγεγραμμένους users τον τελευταίο μήνα.

```
G_count(viewId) as views(σ_channelId=101(USER-SUBS-TO-CHANNEL) ⋈  
(π_postId( σ_channelId=101(POST)) ⋈ post.postId = impression.postId  
(π_userId,impressionId,postId(IMPRESSSION) ⋈  
π_impressionId,viewId(σ_viewtimestamp>'2022-10-25 00:00:00'(VIEW))) )
```

2. Για να παρακολουθήσουμε την δραστηριότητα των users στην πλατφόρμα, θα δούμε τον αριθμό των χρηστών που ήταν online(sessions) τις ώρες 15:00-17:00 στις 25/11/2022.

```
G_count(sessionId) as sessions(π_userId,sessionId(σ_startTimestamp<'2022-11-25  
15:00:00'∧endTimestamp>'2022-11-25 17:00:00' (SESSION)))
```

3. Για να παρακολουθήσουμε την πορεία και την κατάσταση των καναλιών, θα δούμε ποια από τα καινούρια κανάλια, (δηλαδή όσα δημιουργήθηκαν τον τελευταίο χρόνο) έχουν αποκτήσει μεγάλο αριθμό subscriber (δηλαδή πάνω από 50.000).

```
σ_users>50000(channelId G_count(userId) as  
users(π_channelId,creationDate(σ_creationDate>'2021-11-25 00:00:00' (CHANNEL))  
⋈(USER-SUBS-TO-CHANNEL)))
```