

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Lord of the Rings DB

One database to rule them all

Πρώτο Παραδοτέο

Αριθμός Ομάδας 2

Άννα Τσιτσάνου	10051	tsitsanou@ece.auth.gr
Κωνσταντίνος Νάσος	9947	konstnasos@ece.auth.gr
Νεκτάριος Μάστορας	9808	nmastoras@ece.auth.gr

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
22/11/2023

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.....	4
3	Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων.....	5
3.1	Γενική Περιγραφή.....	5
3.2	Καθορισμός Οντοτήτων.....	5
3.3	Καθορισμός Συσχετίσεων.....	8
3.4	Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων.....	11
4	Σχεσιακό Μοντέλο.....	12
4.1	Πεδία Ορισμού.....	12
4.2	Σχέσεις.....	12
4.4	Όψεις.....	16
5	Παραδείγματα.....	17
5.1	Παραδείγματα Πινάκων.....	17
5.2	Παραδείγματα Ερωτημάτων.....	20

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Θέμα της εργασίας είναι ο κόσμος της σειράς βιβλίων φαντασίας “ο Άρχοντας των δαχτυλιδιών”. Λόγω της πολυπλοκότητας του κόσμου και του πλήθους των χαρακτήρων χρειάζεται μια βάση δεδομένων ώστε να συγκεντρωθεί και να κατηγοριοποιηθεί ο όγκος της πληροφορίας που παρέχεται από την ομώνυμη σειρά μυθιστορημάτων φαντασίας.

Σκοπός της εφαρμογής μας είναι παλιοί και νέοι αναγνώστες να μπορούν να απευθυνθούν στη βάση δεδομένων ώστε με λέξεις κλειδιά να ανακαλέσουν στην μνήμη τους πληροφορίες για γεγονότα που έχουν συμβεί ή και για χαρακτήρες που συμμετείχαν σ’ αυτά καθώς και να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους για το μυθικό αυτό κόσμο.

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Η εφαρμογή μας θα λειτουργεί στην αρχή συμπληρώνοντας ο κάθε χρήστης το username και password όπου έπειτα θα συνδέεται στην βάση μας. Από εκεί ο χρήστης μέσω μίας searchbar θα κάνει αναζήτηση, χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά, και θα παίρνει τα ανάλογα αποτελέσματα. Επίσης υπάρχει ένα menu το οποίο εμφανίζει τις main κατηγορίες αναζητήσεις όπως events, notable characters, regions, artifacts and languages.

Τα δεδομένα θα χρησιμοποιούνται από τους αναγνώστες ώστε να τους κατευθύνει στον όμορφο και μεγάλο κόσμο του “Lord of the Rings” και να τους θυμίσει λεπτομέρειες τις οποίες χρειάζονται για μελλοντική ανάγνωση της σειράς.

Τα δεδομένα της εφαρμογής αφορούν χαρακτήρες της σειράς ταινιών, γεγονότα που συνέβησαν, περιοχές της, πόλεις, ηπείρους, διάφορες φυλές των χαρακτήρων, γλώσσες που μιλούν, όπλα ή τεχνουργήματα που χρησιμοποιούν και τέλος συμμαχίες που έχουν κάνει μεταξύ τους.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Για την Lord of the Rings DB αναμένεται να αποθηκευτούν:

- ~150 Notable Characters (Major Characters: 20-30 ,Supporting Characters: 50-100)
- ~30 Events (Major)
- ~25 Languages (Elvish Languages: 3-5, Other Languages: 5-10)
- ~30 Races (Major Races: 10+, Minor Races: ~20)
- ~70 Artifacts (Major Artifacts: 20+, Minor Artifacts: 30-50)
- ~20 Major Towns
- ~20 Regions
- ~20000 εγγραφές στους πίνακες συσχετίσεων

2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

Διαχειριστής:

Έχει ως ευθύνη την πλήρη διαχείριση της βάσης δεδομένων. Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε όλο το πλήθος των δεδομένων της βάσης, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων επικοινωνίας όλων των χρηστών με σκοπό την επικοινωνία με τους τελευταίους εάν κρίνεται απαραίτητο.
- Επεξεργασία και προσθήκη νέων δεδομένων
- Δικαίωμα μετατροπής απλού χρήστη σε διαχειριστή.
- Γενική εποπτεία της βάσης και παρακολούθηση των δημοφιλών ιστορικών αναζητήσεων.

Χρήστης Εφαρμογής:

Κάνει χρήση της βάσης. Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τα δεδομένα του “Lord of the rings”.
- Παρακολούθηση του ιστορικού του.
- Προσθήκη αναζητήσεων στα αγαπημένα.
- Επιλογή προσθήκης νέων σημειώσεων ή αίτημα για λάθος σε δεδομένα της βάσης.
- Αίτημα για troubleshooting

3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Οι οντότητες είναι ο Χαρακτήρας (Notable Characters), το Γεγονός (Events), η Φυλή (Races), το Αντικείμενο (Artifacts), η Γλώσσα (Languages), η Τοποθεσία (Major Town/Location), η Περιοχή (Region) και οι Συμμαχίες (Alliances/Groups).

Για κάθε χαρακτήρα θα πρέπει να καταγράφονται οι γονείς, οι γλώσσες που μιλάει, η φυλή του καθώς και το/τα artifact που κατείχε (αν είχε ποτέ κάποιο στην κατοχή του).

Για κάθε γεγονός θα πρέπει να καταγράφονται οι χαρακτήρες που συμμετείχαν σε αυτό και η τοποθεσία που συνέβει.

Για κάθε τοποθεσία θα πρέπει να συνδέεται με την ευρύτερη περιοχή στην οποία ανήκει.

Υποθέσεις:

- Τα ονόματα των χαρακτήρων, των περιοχών, των τοποθεσιών και των αντικειμένων θεωρούμε πως είναι μοναδικά. Εφόσον, ο κόσμος του Άρχοντα των Δαχτυλιδιών προέρχεται από σειρά μυθιστορημάτων, υποθέτουμε πως ο συγγραφέας δεν επέλεξε να δώσει το ίδιο όνομα σε περισσότερα από ένα στοιχείο μιας οντότητας.

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	Notable_Characters
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι σημαντικοί χαρακτήρες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>
	Age_of_Birth
	Age_of_Death
	House

Όνομα Οντότητας	Race
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι φυλές
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>
	Creator

Όνομα Οντότητας	Languages
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι γλώσσες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>

Όνομα Οντότητας	Events
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα γεγονότα
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>
	Age_Started
	Age_Finished

Όνομα Οντότητας	Artifacts
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα αντικείμενα
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>
	Creator
	Age_of_Creation
	Age_of_Destruction

Όνομα Οντότητας	Groups
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι ομάδες/συμμαχίες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>
	Age_of_Creation
	Age_of_Dissolution

Όνομα Οντότητας	Major_Towns_Locations
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι τοποθεσίες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>

Όνομα Οντότητας	Region
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι περιοχές
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Name</u>
	Continent

3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Όνομα Συσχέτισης	Character_Has_Parent
Περιγραφή	Αρκετοί χαρακτήρες έχουν μητέρα και πατέρα (Υπάρχουν χαρακτήρες χωρίς περιγραφή για μητέρα και πατέρα. Μπορεί να παίρνει NULL τιμή).
Ιδιότητες	Has-A, Αναδρομική
Λόγος πληθικότητας	1:2
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Notable_Characters
	Ολική Συμμετοχή του Notable_Characters
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Character_in_Event
Περιγραφή	Κάθε γεγονός πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα χαρακτήρα. Ένας χαρακτήρας μπορεί να λάβει μέρος σε αρκετά γεγονότα.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Events
	Μερική Συμμετοχή του Notable_Characters
Γνωρίσματα	Age_Started
	Age_Finished

Όνομα Συσχέτισης	Character_has_Artifact
Περιγραφή	Κάθε αντικείμενο το είχε κάποτε στην κατοχή του ένας χαρακτήρας. Ένας χαρακτήρας μπορεί να έχει αρκετά αντικείμενα.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Artifacts
	Μερική Συμμετοχή του Notable_Characters
Γνωρίσματα	Age_Acquired
	Age_Lost

Όνομα Συσχέτισης	Character_in_Group
Περιγραφή	Κάθε ομάδα/συμμαχία έχει τουλάχιστον ένα χαρακτήρα. Ένας χαρακτήρας μπορεί να είναι σε πολλές ομάδες/συμμαχίες.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Groups
	Μερική Συμμετοχή του Notable_Characters
Γνωρίσματα	Age_of_Creation
	Age_of_Dissolution

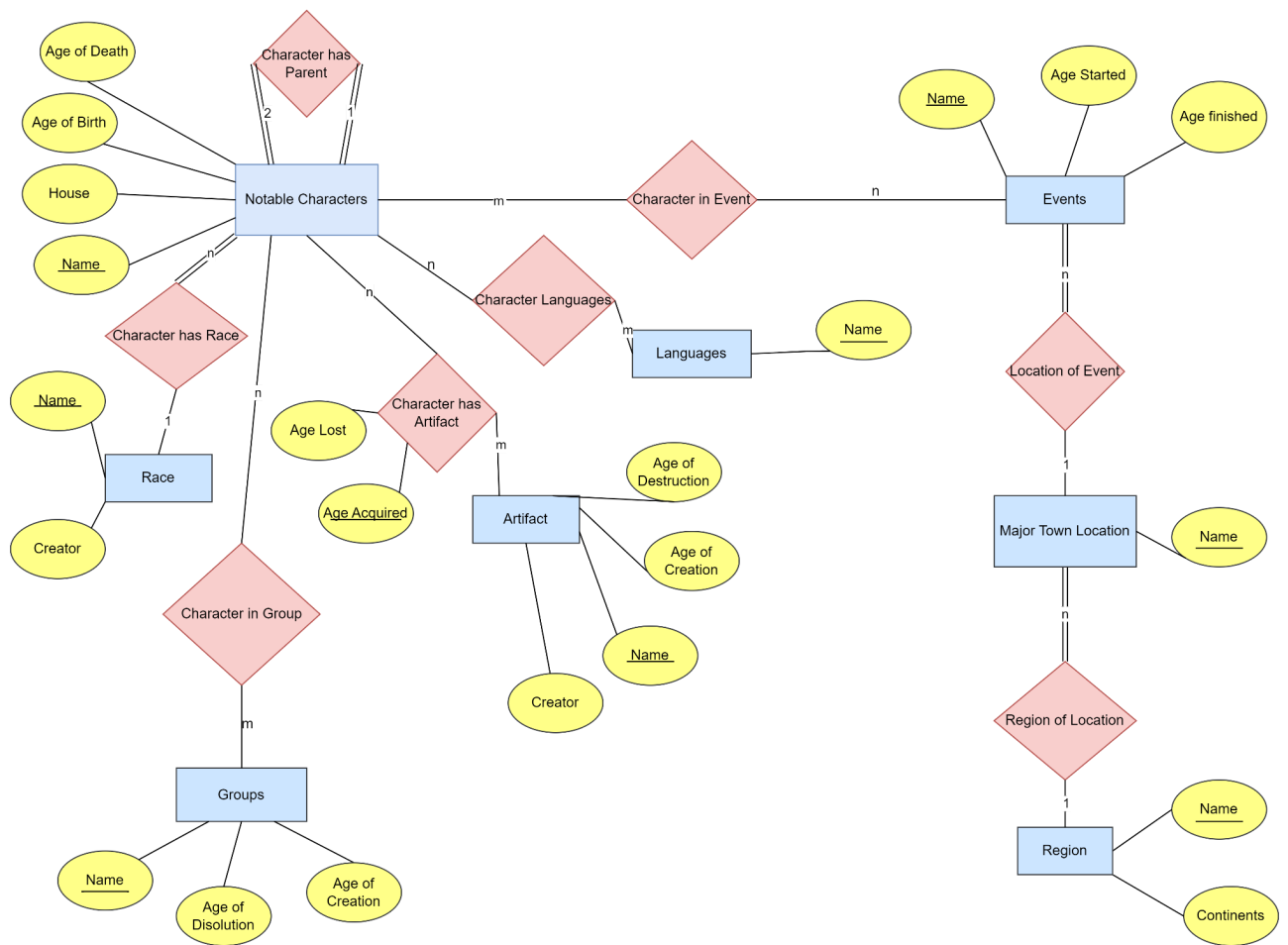
Όνομα Συσχέτισης	Character_Languages
Περιγραφή	Κάθε χαρακτήρας πρέπει να μιλάει τουλάχιστον μια γλώσσα. Πολλοί χαρακτήρες μιλούν την ίδια γλώσσα
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Notable_Characters
	Μερική Συμμετοχή του Languages
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Character_has_Race
Περιγραφή	Κάθε χαρακτήρας έχει μία φυλή. Μία φυλή έχει πολλούς χαρακτήρες
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Notable_Characters
	Μερική Συμμετοχή του Race
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Event_has_Location
Περιγραφή	Κάθε γεγονός έχει μία τοποθεσία. Σε μία τοποθεσία μπορεί να συμβούν αρκετά γεγονότα
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Events
	Μερική Συμμετοχή του Major_Towns_Locations
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Location_has_Region
Περιγραφή	Κάθε τοποθεσία βρίσκεται σε μια περιοχή. Σε μια περιοχή υπάρχουν πολλές τοποθεσίες
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Major_Towns_Locations
	Μερική Συμμετοχή του Region
Γνωρίσματα	-

3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων



4 Σχισιακό Μοντέλο

4.1 Πεδία Ορισμού

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Όνομα	VARCHAR(30)
Ημερομηνία	VARCHAR(10)
Ήπειρος	ENUM('Aman', 'Middle Earth', 'Numenor')

4.2 Σχέσεις

Όνομα Σχέσης	Notable_Characters
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Name	Όνομα
Race	Όνομα
Age of Birth	Ημερομηνία
Age of Death	Ημερομηνία
Mother	Όνομα
Father	Όνομα
House	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Name
Ξένα Κλειδιά	Race → Races
	Mother → Notable_Characters
	Father → Notable_Characters

Όνομα Σχέσης	Artifacts
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Name	Όνομα
Creator	Όνομα
Age of Creation	Ημερομηνία
Age of Destruction	Ημερομηνία
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Name

Όνομα Σχέσης	Events
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Name	Όνομα
Location	Όνομα
Age Started	Ημερομηνία
Age Finished	Ημερομηνία
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Name
Ξένα Κλειδιά	Location → Major_Towns_Locations

Όνομα Σχέσης	Major_Towns_Locations
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Location_Name	Όνομα
Region	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Location_Name
Ξένα Κλειδιά	Region → Regions

Όνομα Σχέσης	Regions
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Region	Όνομα
Continent	Ήπειρος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Region

Όνομα Σχέσης	Groups
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Name	Όνομα
Age of Creation	Ημερομηνία
Age of Dissolution	Ημερομηνία
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Name

Όνομα Σχέσης	Languages
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Name	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Name

Όνομα Σχέσης	Races
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Name	Όνομα
Creator	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Name

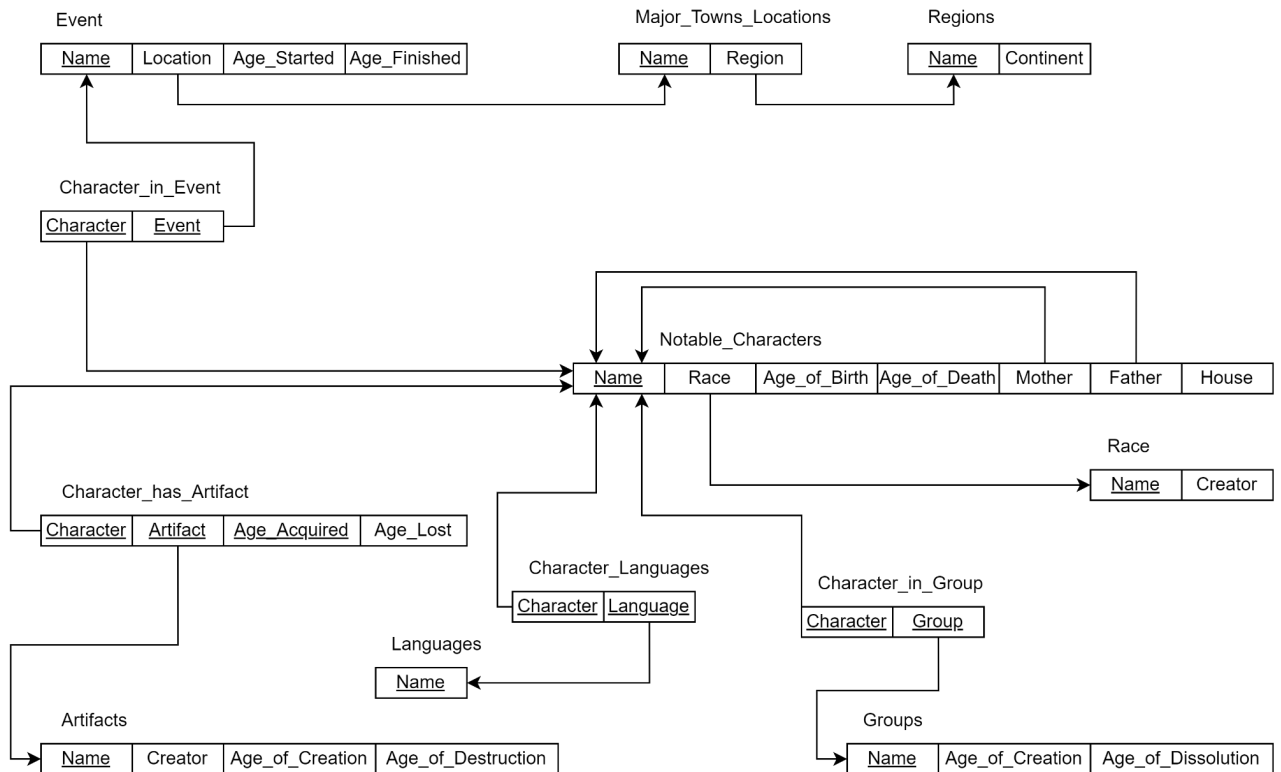
Όνομα Σχέσης	Character_Languages
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Character	Όνομα
Language	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Character, Language
Ξένα Κλειδιά	Character → Notable_Characters
	Language → Languages

Όνομα Σχέσης	Character_in_Group
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Character	Όνομα
Group	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Character, Group
Ξένα Κλειδιά	Character → Notable_Characters
	Group → Groups

Όνομα Σχέσης	Character_in_Event
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Character	Όνομα
Event	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Character, Event
Ξένα Κλειδιά	Character → Notable_Characters
	Event → Events

Όνομα Σχέσης	Character_has_Artifact
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Character	Όνομα
Artifact	Όνομα
Age_Acquired	Ημερομηνία
Age_Lost	Ημερομηνία
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύων Κλειδί	Character, Artifact, Age_Acquired
Ξένα Κλειδιά	Character → Notable_Characters
	Artifact → Artifacts

4.3 Σχεσιακό Σχήμα



4.4 Όψεις

- NOTABLE_CHARACTERS(Name, Race, Age_of_Birth, Age_of_Death, Mother, Father, House)
- CHARACTER_IN_GROUP(Character, Group)

Η παρακάτω όψη δείχνει όλους τους χαρακτήρες οι οποίοι ήταν μέρος της συντροφιάς του δαχτυλιδιού καθώς και πληροφορίες για αυτούς.

$\pi((\text{NOTABLE_CHARACTERS}) \bowtie \sigma_{\text{Group} = \text{'Fellowship of the Ring'}}(\text{CHARACTER_IN_GROUP}))$

- NOTABLE_CHARACTERS(Name, Race, Age_of_Birth, Age_of_Death, Mother, Father, House)
- ARTIFACTS((Name, Creator, Age_Created, Age_Destroyed)

Η παρακάτω όψη δείχνει πληροφορίες για τον Άρχοντα των δαχτυλιδιών καθώς και για το Ένα δαχτυλίδι.

$\pi(\sigma_{\text{Name} = \text{'Sauron'}}(\text{NOTABLE_CHARACTERS}) \cup \sigma_{\text{Name} = \text{'The One Ring'}}(\text{ARTIFACTS}))$

5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

NOTABLE CHARACTERS

Name	Race	Age_of_Birth	Age_of_Death	Mother	Father	House
Aragorn II	Men	01/03/TA2931	01/03/FoA120	Gilraen	Arathron II	Isildur
Arwen	Half-Elves	TA241	01/03FoA121	Celebrían	Elrond	NULL
Frodo	Hobbits	22/09/TA2968	NULL	Primula	Drogo	Baggins
Gollum	Hobbits	TA2430	25/03/TA3019	NULL	NULL	NULL
Legolas	Elves	NULL	NULL	NULL	Thranduil	NULL
Elladan	Half-Elves	TA130	NULL	Celebrían	Elrond	NULL
Elrohir	Half-Elves	TA130	NULL	Celebrían	Elrond	NULL
Elrond	Half-Elves	FA532	NULL	Elwing	Eärendil	NULL
Gimli	Dwarves	TA2879	NULL	NULL	Gloin	Durin
Sauron	Ainur	Timeless Halls	25/03/TA3019	NULL	NULL	NULL
Olórin	Ainur	Timeless Halls	NULL	NULL	NULL	NULL
Morgoth	Ainur	Timeless Halls	FA590	NULL	NULL	NULL
Ancalagon	Dragons	FA510	FA587	NULL	NULL	NULL

RACES

Name	Creator
Men	Eru Ilúvatar
Dwarves	Aulë
Ainur	Eru Ilúvatar
Dragons	Morgoth
Half-Elves	NULL
Orcs	Morgoth
Ents	Eru Ilúvatar
Eagles	Manwë
Trolls	Morgoth
Werewolves	Sauron

REGIONS

Name	Continent
Ithilien	Middle Earth
Halls of Mandos	Aman
Andustar	Númenor
Anórien	Middle Earth
Lebennin	Middle Earth
Anfalas	Middle Earth
Harondor	Middle Earth
Hyarnustar	Númenor
Forostar	Númenor
Valinor	Aman

CHARACTER_IN_EVENT

Character	Event
Isildur	Siege of Barad-dûr
Aragorn II	Battle of Morannon
Ungoliant	Destruction of the Two Trees
Legolas	Battle of Morannon
Gimli	Battle of Morannon
Aragorn II	Battle of the Hornburg
Legolas	Battle of the Hornburg
Gimli	Battle of the Hornburg
Olórin	Battle of Five Armies
Olórin	Battle of the Hornburg

CHARACTER HAS ARTEFACT

Character	Artefact	Age_Acquired	Age_Lost
Frodo	Sting	25/12/TA3018	NULL
Sauron	The One Ring	SA1600	SA3441
Isildur	The One Ring	SA3441	04/10TA2
Deagol	The One Ring	TA2463	TA2463
Gollum	The One Ring	TA2463	TA2941
Biblo	The One Ring	TA2941	22/09/TA3001
Frodo	The One Ring	22/09/TA3001	13/04/TA3018
Olórin	The One Ring	13/04/TA3018	13/04/TA3018
Frodo	The One Ring	13/04/TA3018	27/09/TA3018
Tom Bombadil	The One Ring	27/09/TA3018	27/09/TA3018
Frodo	The One Ring	27/09/TA3018	March/TA3019
Samwise	The One Ring	March/TA3019	March/TA3019
Frodo	The One Ring	March/TA3019	25/03/TA3019

MAJOR TOWNS LOCATIONS

Name	Region
The Shire	Eriador
Andúnië	Andustar
Valmar	Valinor
Minas Morgul	Ithilien
Barad-dûr	Mordor
Mount Doom	Mordor
Orthanc	Rohan
Annúminas	Arnor
Carn Dûm	Angmar
Caras Galadhon	Lorien
Rivendell	Rhudaurland
Khazad-dûm	Misty Mountains
Minas Tirith	Anórien

LANGUAGES**GROUPS****CHARACTER_LANGUAGES**

Name	Name	Age_of_Creation	Age_of_Dissolution	Character	Language
Westron	Fellowship of the Ring	18/12/TA3018	22/08/TA/3019	Aragorn II	Sindarin
Sindarin	White Council	SA1701	TA2953	Aragorn II	Quenya
Quenya	Maia	Timeless Halls	NULL	Olórin	Valarin
Iglishmêk	Valar	Timeless Halls	NULL	Galadriel	Westron
Khuzdul	Order of Wizards	TA1000	TA3021	Galadriel	Sindarin
Old Entish	Five Guardians	NULL	NULL	Galadriel	Quenya
Valarin	Thorin and Company	TA2941	TA2941	Galadriel	Telerin
Black Speech	Faithful	SA2221	NULL	Galadriel	Vanyarin
Haladin	King's Men	SA2221	SA3319	Celeborn	Westron
Dunlendish	Last Alliance	SA3430	SA3441	Celeborn	Sindarin
Telerin	Three Hunters	26/02/TA3019	22/08/TA/3019	Olórin	Elvish
Hobbitish	Rohirrim	NULL	NULL	Olórin	Westron
Stoorish	Host of the West	TA1973	TA1975	Olórin	Hobbitish

ARTIFACTS

Name	Creator	Age_of_Creation	Age_of_Destruction
The One Ring	Sauron	SA1600	25/03/TA3019
Glamdring	NULL	FA116-FA496	NULL
Grond	NULL	NULL	NULL
Narsil	Telchar	NULL	NULL
Arkenstone	NULL	NULL	NULL
Silmarils	Fëanor	YT1449	YT1450
Palantíri	Fëanor	NULL	NULL
Galadhrim Bow	NULL	NULL	NULL
Aeglos	NULL	NULL	NULL
Angrist	Telchar	NULL	NULL

CHARACTER IN GROUP

Character	Group
Olórin	Maia
Olórin	Order of Wizards
Olórin	Thorin and Company
Olórin	Fellowship of the Ring
Olórin	Five Guardians
Olórin	White Council
Galadriel	White Council
Gil-Galad	White Council
Gil-Galad	Last Alliance
Elendil	Last Alliance

EVENTS

Name	Location	Age_Started	Age_Finished
Battle of the Pelennor Fields	Pelennor Fields	14/03/TA3019	15/03/TA3019
War of Wrath	Angband	FA545	FA587
Siege of Barad-dûr	Barad-dûr	SA3434	SA3441
Downfall of Númenor	NULL	SA3319	SA3319
Sack of Erebor	Erebor	TA2770	TA2770
Changing of the World	NULL	SA3319	SA3319
Battle of Isengard	Orthanc	03/03/TA3019	03/03/TA3019
Battle of Bywater	The Shire	03/11/TA3019	03/11/TA3019
Battle of the Powers	NULL	YT1090	YT1099

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~20000

5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

- NOTABLE_CHARACTERS(Name, Race, Age_of_Birth, Age_of_Death, Mother, Father, House)
- CHARACTER_IN_EVENT(Character, Event)
- EVENTS(Name, Location, Age_Started, Age_Finished)

Το παρακάτω ερώτημα δείχνει το όνομα και τη φυλή όλων των χαρακτήρων που έλαβαν μέρος και πέθαναν στη μάχη έξω από τη Minas Tirith (Pelennor Fields).

$\pi_{\text{Notable Characters.Name, Notable_Characters.Race}}((\rho_D(\text{name, race, AgBir, AgDe, Hou, Mot, Fat, EvNam}) (\text{NOTABLE_CHARACTERS}) \bowtie (\text{CHARACTER_IN_EVENT})) \bowtie D.\text{AgDe} = \text{Events.Age_Finished} \wedge D.\text{EvNam} = \text{Events.Name} \wedge \text{Events.Name} = \text{'Battle of the Pelennor Fields'}) \bowtie (\text{EVENTS}))$

- CHARACTER_HAS_ARTIFACT(Name, Artifact, Age_Acquired, Age_Lost)
- ARTIFACTS (Name, Creator, Age_Created, Age_Destroyed)

Το παρακάτω ερώτημα δείχνει όλα τα αντικείμενα που δημιούργησε ο Sauron, τον κάθε χαρακτήρα που τα είχε στην κατοχή του καθώς και το πότε τα αποκτήσανε.

$\pi_{\text{Character_has_Artifact.Character, Character_has_Artifact.Artifact, Character_has_Artifact.Age_Acquired}}((\text{CHARACTER_HAS_ARTIFACT}) \bowtie \sigma_{\text{Creator} = \text{'Sauron'}}(\text{ARTIFACTS}))$

- CHARACTER_LANGUAGES(Character, Language)

Το παρακάτω ερώτημα δείχνει όλους τους χαρακτήρες που μιλούν τις γλώσσες που μιλάει ο Frodo.

$\pi_{\text{Character}}((\text{CHARACTER_LANGUAGES}) \div \pi_{\text{Language}}(\sigma_{\text{Character} = \text{'Frodo'}}(\text{CHARACTER_LANGUAGES})))$

- NOTABLE_CHARACTERS(Name, Race, Age_of_Birth, Age_of_Death, Mother, Father, House)
- CHARACTER_HAS_ARTIFACT(Character, Artifact, Age_Acquired, Age_Lost)

Το παρακάτω ερώτημα δείχνει όλους τους χαρακτήρες που είχαν στην κατοχή τους κάποιο αντικείμενο καθώς και ποιο αντικείμενο είχαν και το πότε το απέκτησαν.

$\pi_{\text{Notable_Character.Name, Character_has_Artifact.Artifact, Character_Has_Artifact.Age_Acquired}}(\text{NOTABLE_CHARACTER} \triangleleft_{\theta} (\text{CHARACTER_HAS_ARTIFACT}))$

- NOTABLE_CHARACTERS(Name, Race, Age_of_Birth, Age_of_Death, Mother, Father, House)
- CHARACTER_HAS_ARTIFACT(Character, Artifact, Age_Acquired, Age_Lost)

Το παρακάτω ερώτημα δείχνει όλα τα hobbits που κρατησαν το Ένα δαχτυλίδι.

$\pi(\sigma_{\text{Notable_Character.Race} = \text{'Hobbits'}}(\text{NOTABLE_CHARACTER}) \cap \sigma_{\text{Character_has_Artifact.Artifact} = \text{'The One Ring'}}(\text{CHARACTER_HAS_ARTIFACT}))$