

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Πρώτο Παραδοτέο

Ομάδα 41

Μαχμουτάι Έλενα	10012	elenmach@ece.auth.gr
Τσουκαλά Ναταλία	10278	znataliaa@ece.auth.gr
Χριστοδούλου Βάιος	9987	vkchrist@ece.auth.gr

Πέμπτη 21 Δεκεμβρίου 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	6
3.3 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	8
4 Σχεσιακό Μοντέλο	10
4.1 Πεδία Ορισμού	10
4.2 Σχέσεις	10
4.3 Σχεσιακό Σχήμα	14
4.4 Όψεις	15
5 Παραδείγματα	16
5.1 Παραδείγματα Πινάκων	16
5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων	1

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Η παρούσα εφαρμογή έρχεται να βοηθήσει τους φοιτητές να κερδίσουν κάποια επιπλέον χρήματα, με την αξιοποίηση των δεξιοτήτων τους, ως freelancers. Η εφαρμογή αυτή βοηθάει πιθανούς εργοδότες και εργαζόμενους να έρθουν σε επαφή.

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Η εφαρμογή θα λειτουργεί με την μορφή αγγελιών. Έστω ένας εργοδότης, ο οποίος θέλει να προσλάβει κάποιον για να του κάνει κάποια δουλειά. Θα αναρτήσει μια αγγελία, στην οποία θα εξηγεί τις απαραίτητες λεπτομέρειες, και κάποιος εργαζόμενος που διαθέτει τα κατάλληλα skills κάνει αίτηση. Ο εργοδότης προσλαμβάνει έναν από τους αιτούντες και συνεννοούνται μέσω μηνυμάτων για λεπτομέρειες.

Τα κύρια δεδομένα που αποθηκεύονται στην βάση είναι οι χρήστες (εργοδότες ή/και εργαζόμενοι), οι συναλλαγές, τα projects κτλ.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Αναμένονται ~1000 project listings ανά ημέρα, περίπου 1-6 εργαζόμενοι ανά project, ~30,000 εγγεγραμμένοι χρήστες.

2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

Απλός Χρήστης (Εργαζόμενος/Εταιρεία):

Είναι η μητρική οντότητα των δύο κατηγοριών χρηστών (εργαζόμενος, εταιρεία). Τα δικαιώματα του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε στοιχεία άλλων χρηστών, όπως τα skills τους, οι κριτικές τους, κ.α.
- Πρόσβαση στα μηνύματα με αποστολέα ή παραλήπτη τον ίδιο
- Πρόσβαση στις συναλλαγές με αποστολέα ή παραλήπτη τον ίδιο

Εργαζόμενος:

Είναι ένας απλός χρήστης που μπορεί να βλέπει τις αγγελίες και να κάνει αίτηση,, προκειμένου να προσληφθεί. Τα δικαιώματα του, πέραν αυτών του απλού χρήστη, περιλαμβάνουν:

- Δυνατότητα να αναλαμβάνει project
- Δυνατότητα να λαμβάνει συναλλαγές

Εταιρεία:

Είναι ένας απλός χρήστης που μπορεί να προσθέτει αγγελίες. Τα δικαιώματα του, πέραν αυτών του απλού χρήστη, περιλαμβάνουν:

- Δυνατότητα να αναρτά project
- Δυνατότητα να πραγματοποιεί συναλλαγές

Διαχειριστής:

Είναι ο επόπτης της βάσης, ο οποίος δεσμεύεται για την ορθή λειτουργία και την ασφάλειά της. Επεμβαίνει σε κρίσιμες περιπτώσεις σφαλμάτων και πραγματοποιεί αλλαγές και συντήρηση.

3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Η βάση έχει σχεδιαστεί για τη σύνδεση φοιτητών που θέλουν να εργαστούν ως ελεύθεροι επαγγελματίες με πιθανούς εργοδότες. Οι οντότητες και οι συνδέσεις τους μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- **User:** Αντιπροσωπεύει τόσο τις εταιρείες όσο και τους εργαζόμενους. Κάθε χρήστης διαθέτει αναγνωριστικό, προσωπικές πληροφορίες και στοιχεία λογαριασμού. Οι χρήστες είναι κεντρικοί στο σύστημα, καθώς μπορούν να δημοσιεύουν καταχωρήσεις θέσεων εργασίας, να υποβάλλουν αιτήσεις για θέσεις εργασίας και να συμμετέχουν σε συναλλαγές.
- **Employee:** Κληρονομεί την οντότητα User. Αποθηκεύει τους εργαζόμενους της βάσης.
- **Company:** Κληρονομεί την οντότητα User. Αποθηκεύει τις εταιρείες που ανεβάζουν job listings.
- **Job Listing:** Αντιπροσωπεύει τις αγγελίες που δημοσιεύονται από τις εταιρείες. Συνδέεται με την οντότητα Company, η οποία δημιουργεί το listing. Περιλαμβάνει λεπτομέρειες σχετικά με τη θέση εργασίας, όπως ο τίτλος, η περιγραφή, το επίπεδο εμπειρίας, η κατάσταση και η σχετική αμοιβή.
- **Category:** Αντιπροσωπεύει διάφορες κατηγορίες θέσεων εργασίας. Στέκεται μόνη της, αλλά σχετίζεται με τις δεξιότητες και τις αγγελίες θέσεων εργασίας, παρέχοντας ένα μέσο για την κατηγοριοποίησή τους.
- **Skill:** Συνδέεται με την οντότητα Category. Αντιπροσωπεύει συγκεκριμένες δεξιότητες που μπορούν να συσχετιστούν με χρήστες και καταχωρήσεις θέσεων εργασίας.
- **User Skill:** Ένας πίνακας σύνδεσης μεταξύ χρηστών και δεξιοτήτων, που υποδεικνύει ποιοι χρήστες έχουν ποιες δεξιότητες.
- **Job Listing Category:** Ένας πίνακας σύνδεσης που συσχετίζει τις καταχωρήσεις θέσεων εργασίας με τις σχετικές κατηγορίες τους.
- **Job Listing Skill:** Ένας άλλος πίνακας σύνδεσης που συνδέει τις καταχωρήσεις θέσεων εργασίας με τις απαιτούμενες δεξιότητες.
- **Message:** Αντιπροσωπεύει την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών. Συνδέεται με την (μητρική) οντότητα User δύο φορές για τον αποστολέα και τον παραλήπτη. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να αποθηκευτούν μηνύματα από εταιρείες σε εργαζομένους και το αντίθετο, σε έναν πίνακα.
- **Rating:** Σχεδιασμένος για να αποθηκεύει τις αξιολογήσεις που δίνουν οι χρήστες ο ένας στον άλλο, συνδεδεμένος με την (μητρική) οντότητα User για να προσδιορίζει ποιος αξιολογεί ποιον. Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί μία εταιρεία να αξιολογήσει έναν εργαζόμενο και το ανάποδο.
- **Application:** Αντιπροσωπεύει την αίτηση ενός εργαζομένου σε μια λίστα θέσεων εργασίας. Συνδέει τους εργαζομένους με τις λίστες θέσεων εργασίας και παρακολουθεί την κατάσταση της αίτησης.

- **Contract:** Τυποποιεί τη συμφωνία μεταξύ ενός εργαζομένου και μιας εταιρείας για μια καταχώρηση θέσης εργασίας. Παρακολουθεί την καταχώρηση θέσης εργασίας, την αίτηση και την κατάσταση πληρωμής.

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	User
Περιγραφή	Μητρική Οντότητα των δύο κατηγοριών χρηστών (εργαζόμενος, εταιρεία).
Ιδιότητες	Είναι αφηρημένη οντότητα (δεν μπορεί να υπάρξει μόνη της, χωρίς κάποιον από τους δύο τύπους χρηστών να την συμπληρώνει)
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	name
	date of birth
	username
	password
	email
	rating
	location
	created_at

Όνομα Οντότητας	Employee
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι εργαζόμενοι.
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα, κληρονομεί την οντότητα User
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	user_id
	type
	date_of_birth

Όνομα Οντότητας	Company
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι εταιρείες.
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα, κληρονομεί την οντότητα User
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	user_id
	founded_date
	VAT_number

Όνομα Οντότητας	Job Listing
Περιγραφή	Η ανάρτηση εργασίας / αγγελία κάποιας εταιρείας.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	company_id
	job_title
	job_description
	experience_level
	status
	start_date
	end_date
	location
	reward

Όνομα Οντότητας	Rating
Περιγραφή	Οντότητα που αντιπροσωπεύει τις αξιολογήσεις χρηστών Πραγματοποιείται από εταιρεία σε εργαζόμενο ή αντίστροφα.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	stars
	date
	rating_user_id
	rated_user_id

Όνομα Οντότητας	Skill
Περιγραφή	Δεξιότητες που μπορεί να έχουν οι εργαζόμενοι.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	category_id
	name
	description

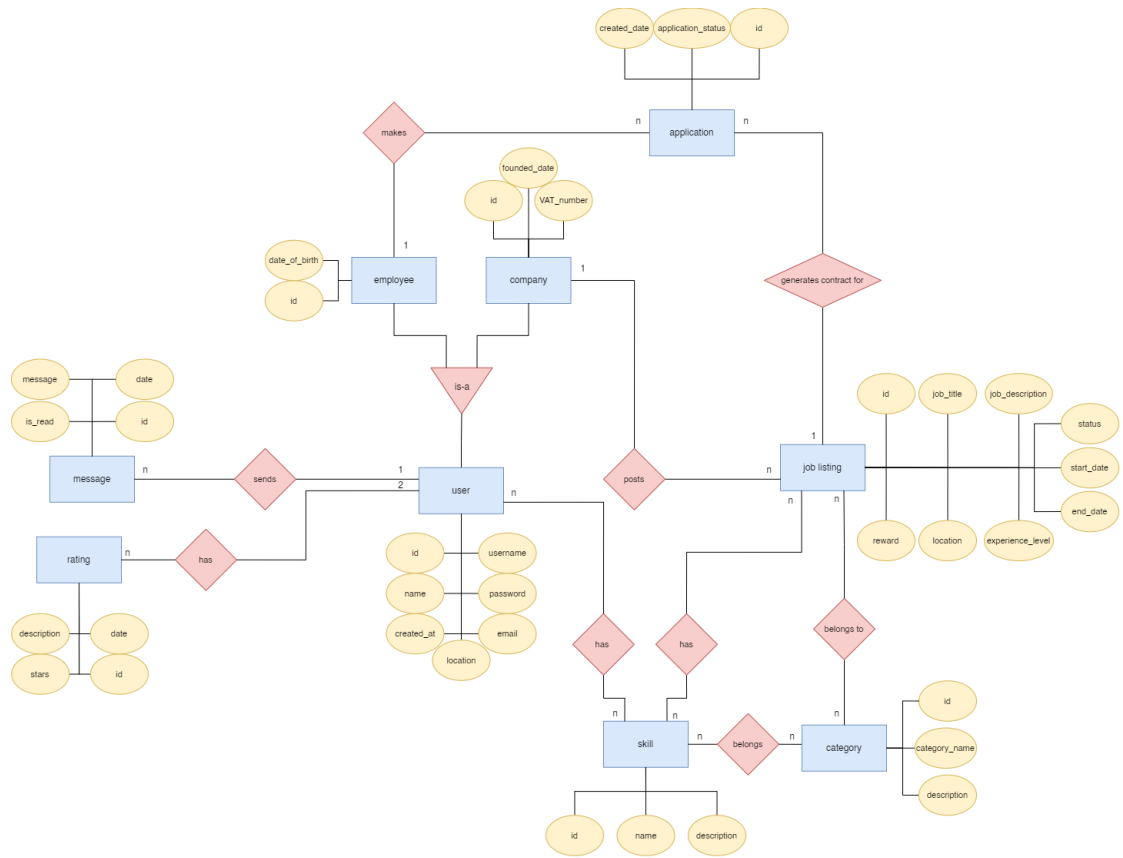
Όνομα Οντότητας	Category
Περιγραφή	Η κατηγορία που ανήκει η κάθε δεξιότητα (skill).
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	category_name
	description

Όνομα Οντότητας	Application
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι αιτήσεις των εργαζομένων.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	job_listing_id
	employee_id
	created_date
	application_status

Όνομα Οντότητας	Message
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα μηνύματα μεταξύ χρηστών της εφαρμογής.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>id</u>
	sender_user_id
	recipient_user_id
	message
	date
	is_read

3.3 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων

Το διάγραμμα Ο/Σ της βάσης έχει κατασκευαστεί με το πρόγραμμα draw.io και είναι το παρακάτω:



4 Σχεσιακό Μοντέλο

4.1 Πεδία Ορισμού

Παρακάτω παρατίθενται τα πεδία ορισμού που θα χρησιμοποιήσουμε για το σχεσιακό μας μοντέλο.

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Ακέραιος	INT
Απλό_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(50)
Αλφαριθμητικό	VARCHAR(255)
Κείμενο	TEXT
Ημερομηνία	DATE
Χρονική_Στιγμή	TIMESTAMP
Δεκαδικός	DECIMAL(10, 2)
Βαθμολογία	DECIMAL(2, 1)
Βαθμός_Εμπειρίας	ENUM('BEGINNER', 'INTERMEDIATE', 'EXPERT')
Κατάσταση_Αγγελίας	ENUM('NEW', 'ONGOING', 'DONE')
Διαβασμένο	BOOLEAN
Κατάσταση_Αίτησης	ENUM('NEW', 'PROCESSED', 'ACCEPTED', 'REJECTED')
Κατάσταση_Συμβολαίου	ENUM('PENDING', 'COMPLETED', 'FAILED')

4.2 Σχέσεις

Όνομα Σχέσης	user
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
name	Αλφαριθμητικό
rating	Βαθμολογία
location	Αλφαριθμητικό
username	Απλό_Αλφαριθμητικό
password	Αλφαριθμητικό
email	Αλφαριθμητικό
created_at	Χρονική_Στιγμή
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id

Όνομα Σχέσης	Employee
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
user_id	Ακέραιος
date_of_birth	Ημερομηνία
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	

Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	user_id -> user

Όνομα Σχέσης	Company
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
user_id	Ακέραιος
founded_date	Ημερομηνία
VAT_number	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	user_id -> user

Όνομα Σχέσης	job_listing
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
company_id	Ακέραιος
job_title	Απλό_Αλφαριθμητικό
job_description	Κείμενο
experience_level	Βαθμός_Εμπειρίας
status	Κατάσταση_Αγγελίας
start_date	Χρονική_Στιγμή
end_date	Χρονική_Στιγμή
location	Αλφαριθμητικό
reward	Δεκαδικός
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	company_id -> company

Όνομα Σχέσης	category
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
name	Αλφαριθμητικό
description	Κείμενο
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id

Όνομα Σχέσης	skill
---------------------	-------

Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
category_id	Ακέραιος
description	Κείμενο
name	Απλό_Αλφαριθμητικό
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	category_id -> category

Όνομα Σχέσης	user_skill
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
skill_id	Ακέραιος
user_id	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	skill_id -> skill
	user_id -> employee

Όνομα Σχέσης	job_listing_category
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
job_listing_id	Ακέραιος
category_id	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	job_listing_id -> job_listing
	category_id -> category

Όνομα Σχέσης	job_listing_skill
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
job_listing_id	Ακέραιος
skill_id	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	job_listing_id -> job_listing
	skill_id -> skill

Όνομα Σχέσης	rating
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
stars	Ακέραιος
date	Χρονική_Στιγμή
rating_user_id	Ακέραιος
rated_user_id	Ακέραιος
description	Κείμενο
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	rating_user_id -> user
	rated_user_id → user

Όνομα Σχέσης	message
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
sender_user_id	Ακέραιος
recipient_user_id	Ακέραιος
message	Κείμενο
date	Χρονική_Στιγμή
is_read	Διαβασμένο
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	sender_user_id -> user
	recipient_user_id -> user

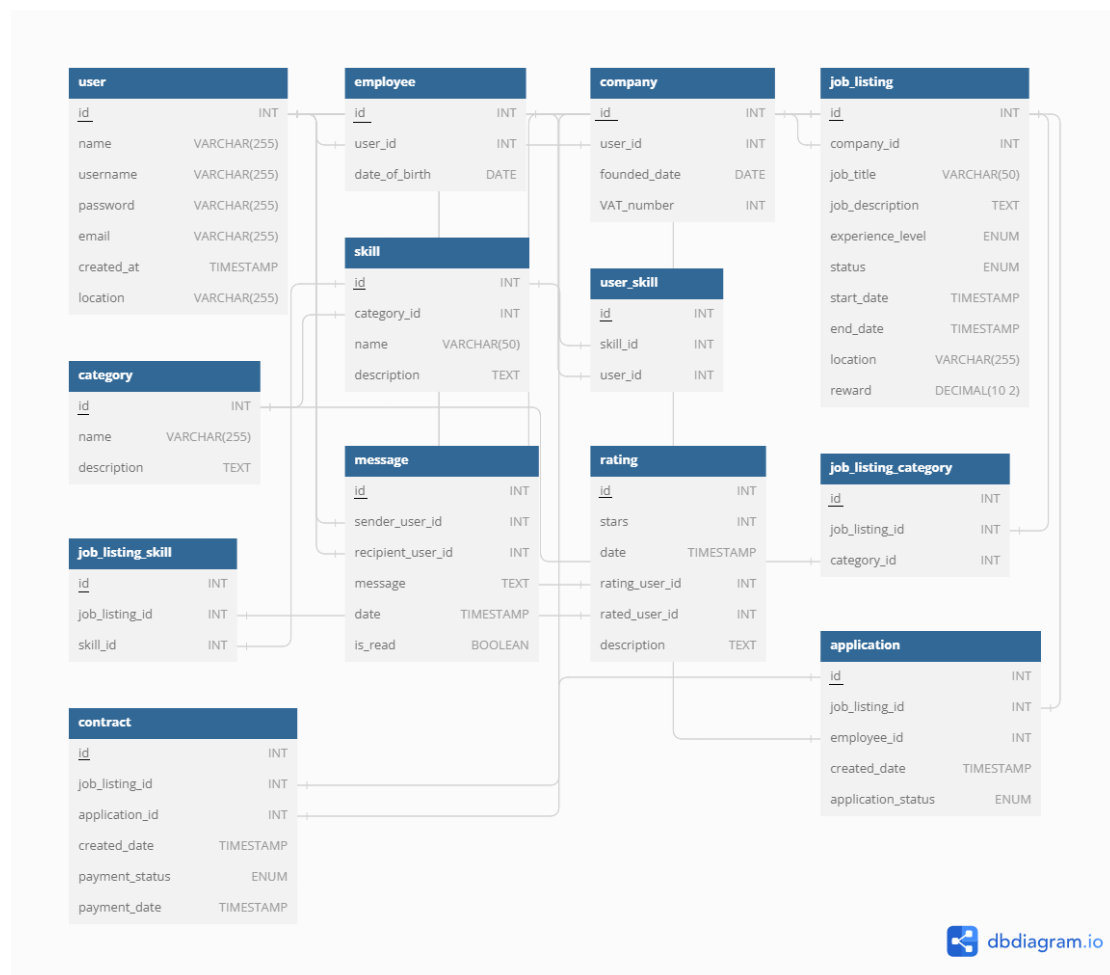
Όνομα Σχέσης	application
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
job_listing_id	Ακέραιος
user_id	Ακέραιος
created_date	Χρονική_Στιγμή
application_status	Κατάσταση_Αίτησης
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	user_id -> employee
	job_listing_id -> job_listing

Όνομα Σχέσης	contract
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος

id	Ακέραιος
job_listing_id	Ακέραιος
application_id	Ακέραιος
created_date	Χρονική_Στιγμή
payment_status	Κατάσταση_Συμβολαίου
payment_date	Χρονική_Στιγμή
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	application_id -> application
	job_listing_id -> job_listing

4.3 Σχεσιακό Σχήμα

Στο παρακάτω σχήμα παρατίθεται το σχεσιακό σχήμα της βάσης μας. Το σχήμα έχει κατασκευαστεί με την βοήθεια του εργαλείου dbdiagram.io.



4.4 Όψεις

1. **Μέση βαθμολογία ανά χρήστη:** υπολογίζει τη μέση βαθμολογία για κάθε χρήστη. Ο υπολογισμός περιλαμβάνει μια επιλογή των αξιολογήσεων που αναφέρονται σε κάθε χρήστη, ενώνοντας τις πληροφορίες από τους πίνακες USER και RATING. Το αποτέλεσμα είναι ένας νέος πίνακας με δύο στήλες: το αναγνωριστικό και την υπολογιζόμενη μέση βαθμολογία.

$$\rho_{\text{USER_ID, AVERAGE_RATING}}(\pi_{\text{user.id, AVG(R.stars) AS avergase_rating}}(\rho_{\text{user.id}}(\sigma_{\text{user.id=rated_user_id}}(\text{USER } U \bowtie \text{RATING } R))))$$

2. **Πρόσφατες καταχωρήσεις θέσεων εργασίας:** εμφανίζει όλες τις πρόσφατες καταχωρήσεις θέσεων εργασίας με κατάσταση "ΝΕΑ". Ανακτά τον τίτλο εργασίας, την περιγραφή και την αμοιβή από τον πίνακα JOB_LISTING για τις συγκεκριμένες καταχωρήσεις.

$$\rho_{\text{NEW_JOBS}}(\pi_{\text{job_title, job_description, reward}}(\sigma_{\text{status = 'NEW'}}(\text{JOB_LISTING})))$$

3. **Προβολή λεπτομερειών σύμβασης:** Μια ολοκληρωμένη όψη που περιλαμβάνει που λεπτομέρειες συμβάσεων με τη σύνδεση πληροφοριών από τους πίνακες JOB_LISTING, CONTRACT, APPLICATION και USER. Παρέχει το αναγνωριστικό σύμβασης, την ημερομηνία δημιουργίας, την κατάσταση πληρωμής, την ημερομηνία πληρωμής, την κατάσταση αίτησης, τον τίτλο της θέσης εργασίας και περιλαμβάνει το όνομα χρήστη και το email του αιτούντος, που μετονομάζονται σε "applicant_username" και "applicant_email" αντίστοιχα.

$$\rho_{\text{CONTRACT_DETAILS}}((\pi_{\text{contract.id, created_date, payment_status, payment_date, application_status, job_title, username as applicant_username, email as applicant_email}}(\text{JOB_LISTING} \bowtie \text{CONTRACT} \bowtie \text{APPLICATION} \bowtie \text{USER})))$$

5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

Table: User

id	Name	Location	Username	Password	Email	Created At
1	John Doe	Ikoniou 28, Thessaloniki, 54453	johndoe	*****	john@example.com	2023-01-01 10:00:00
2	Jane Smith	Dim. Gounari 24, Thessaloniki, 54622	janesmith	*****	jane@example.com	2023-01-02 11:00:00
3	Bob Brown	Delfon 128, Thessaloniki, 54643	bobbrown	*****	bob@example.com	2023-01-03 12:00:00
4	Alice Green	Valaoritou 19, Thessaloniki, 54625	alicegreen	*****	alice@example.com	2023-01-04 13:00:00
5	Charlie Black	Sofouli 89, Thessaloniki, 55131	charlieblack	*****	charlie@example.com	2023-01-05 14:00:00

Table: Employee

id	user_id	date_of_birth
1	1	2004-05-29 11:15:40

2	2	2000-08-12 01:25:36
3	3	1998-01-05 05:29:35
4	4	1999-12-30 06:42:34
5	5	2003-07-24 09:17:28

Table: Company

id	user_id	founded_date	VAT_number
11	17	25-09-2001	483917489
2	1	18-02-1997	472917481
91	51	01-02-1997	481749186
58	81	20-10-2001	897690175
15	812	27-02-2001	173983210

Table: User Skill

id	Skill ID	User ID
11	102	10
35	68	35
44	541	75
85	681	95
125	351	5

Table: Job Listing

id	company_id	job_title	job_description	experience_level	status	start_date	end_date	location	reward
1	2	Graphic Design	Looking for a graphic designer for branding...	Intermediate	NEW	2023-02-01 10:15:59	2023-02-15 16:04:05	Remote	300
2	2	Web Developer	Need a developer to create a responsive website	Expert	DONE	2023-01-20 08:14:34	2023-03-01 19:28:06	New York	1000
3	4	SEO Specialist	Searching for an SEO specialist to improve website rank	Intermediate	NEW	2023-02-10 19:06:37	2023-04-10 03:29:16	Remote	600

4	4	Content Writer	Looking for a content writer with tech industry experience	Beginner	ONGOING	2023-03-01 12:05:19	2023-04-01 13:34:35	Remote	500s
5	2	Data Analyst	Data analyst needed for market project analysis	Expert	NEW	2023-01-15 15:06:58	2023-02-28 04:24:12	Athens	1200

Table: Job Listing Category

id	Job Listing ID	Category ID
12	125	165
23	244	255
52	544	543
564	458	854
562	555	231

Table: Job Listing Skill

id	Job Listing ID	Skill ID
10	121	13
222	258	21

25	452	15
65	851	35
95	1203	26

Table: Contract

id	job_listing_id	application_id	created_date	payment_status	payment_date
165	1	1	2023-02-02 10:00:00	Pending	2022-06-22 09:00:00
26	2	2	2023-01-25 15:30:00	Completed	2023-02-28 16:00:00
3	3	3	2023-02-12 09:00:00	Pending	2023-04-19 15:01:08
441	4	4	2023-03-05 14:00:00	Completed	2023-03-31 17:00:00
544	5	5	2023-01-20 08:00:00	Pending	2023-08-30 14:41:51

Table: Rating

id	stars	date	rating_user_id	rated_user_id	description
1	5	2023-03-01 12:00:00	2	1	This user did a really good job
2	2	2023-03-02 14:30:00	1	3	This user did not do good job
3	1	2022-12-12 04:36:14	3	5	Complete unprofessional work, ruined my project!
4	5	2021-10-30 12:25:14	4	3	Excelled at everything! Would recommend
5	4	2023-06-12 04:45:49	5	4	He needed some improvement but overall great job

Table: Skill

id	category_id	name	description
201	105	Photoshop	Proficient in Adobe Photoshop
2	24	JavaScript	Experienced in JavaScript coding
953	8	Team Spirit	Experienced in working with large Teams
154	95	ESP32 Microcontrollers	Have successfully collected data from sensors in order to build an application for smart light bulbs
54	102	Python Programming language	Great coding skills and knowledge of libraries used in machine learning applications

Table: Category

id	name	description
1	Graphic Design & Multimedia	This category encompasses a wide range of writing services, including copywriting for marketing materials, blog and article writing, technical documentation, editing, and creative content creation.
2	Programming & Development	Developers in this category specialize in creating websites, mobile apps, software solutions, and managing databases. Whether it's front-end design or back-end functionality, skilled developers
3	Writing & Content	This category encompasses a wide range of writing services, including copywriting for marketing materials, blog and article writing, technical

		documentation, editing, and creative content creation.
4	Digital Marketing	Digital marketing professionals excel in online strategies, including SEO to improve search visibility, social media management, email marketing campaigns, PPC advertising, and content marketing for brand promotion.
5	Creative Arts	Language experts offer translation services, language tutoring, and proofreading. This category is essential for businesses and individuals looking to communicate effectively across diverse linguistic backgrounds.

Table: Application

id	job_listing_id	employee_id	created_date	application_status
1	1	1	2023-02-01 09:00:00	PROCESSED
2	2	2	2023-01-25 08:00:00	ACCEPTED
3	3	3	2023-02-20 10:45:09	NEW
4	4	4	2023-01-05 08:11:00	REJECTED
5	5	5	2023-01-06 15:48:22	PROCESSED

Table: Message

id	sender_user_id	recipient_user_id	message	date	is_read
----	----------------	-------------------	---------	------	---------

43214	110	255	Hi there, I'm interested in Graphic Design...	2023-02-01 09:15:00	false
12345	26	1	Thank you for applying. Can you share your portfolio?	2023-02-01 19:31:32	true
8241	3	1	Any news on this?	2023-03-06 12:25:00	false
4135	4	5671	Fine by me!	2022-03-12 04:50:22	true
143142	5	643	Did you check this?	2022-06-04 07:18:00	false

5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

Ως χρήστης της εφαρμογής (εστω $USER.id = 1$) θα ήθελα να δω πόσα άτομα μου έχουν κάνει αξιολόγηση και το μέσο όρο αξιολόγησης μου. Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$$\pi_{USER.id, USER.name, AVG(RATING.stars), COUNT(RATING.rating_user_id)} (USER \bowtie_{USER.id=RATING.rated_user_id} RATING) \div \sigma_{USER.id=1} (USER \times RATING)$$

Ως χρήστης της εφαρμογής (εστω $USER.id = 1$) θα ήθελα να έχω αναλυτικά όλες τις βαθμολογίες που μου έχουν κάνει (όνομα, ημερομηνία, σχόλιο). Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$$\pi_{RATING.id, RATER_USER.name, RATING.date, RATING.description} (USER \bowtie_{USER.id=RATING.rated_user_id} RATING \bowtie_{RATING.rating_user_id=RATER_USER.id} RATER_USER) \sigma_{USER.id=1} (USER \times RATING \times RATER_USER)$$

Ως χρήστης της εφαρμογής θα ήθελα όλες τις αιτήσεις που έχουν γίνει για μία αγγελία που ανέβασα (έστω $JOB_LISTING.id = 4$). Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$$\pi_{USER.name, USER.email, APPLICATION.created_date \text{ AS } application_date} (\sigma_{application_job_listing_id = 4} (EMPLOYEE \bowtie USER \bowtie APPLICATION))$$

Ως χρήστης 'εργαζόμενος' της εφαρμογής θα ήθελα να δω τη λίστα με τις εργασίες για τις οποίες έχω κάνει αίτηση (έστω το $id=1$) και τα στοιχεία τους

(τίτλος, κατάσταση αίτησης, όνομα του εργοδότη). Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$\Pi_{\text{job_title, application_status, user.name AS company_name}}(\sigma_{\text{employee_id} = 1}(\text{APPLICATION} \bowtie_{\text{job_listing_id} = \text{id}} \text{JOB_LISTING} \bowtie_{\text{company_id} = \text{id}} \text{COMPANY} \bowtie_{\text{company.user_id} = \text{user_id}} \text{USER}))$

Ως χρήστης της εφαρμογής (έστω $\text{id} = 1$) θα ήθελα να δω όλα τα αδιάβαστα μηνύματα που έχω με την ημερομηνία αποστολής τους καθώς και πληροφορίες του αποστολέα (Όνομα, email). Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$\Pi_{\text{sender.name, sender.email, message.message, message.date}}(\sigma_{\text{recipient_user_id} = 1 \wedge \text{message.is_read} = \text{FALSE}}(\text{message} \bowtie_{\text{sender_user.id} = \text{message.sender_user_id}}))$