



# Συστήματα Διαχείρισης και Ανάλυσης Δεδομένων

Εαρινό Εξάμηνο 2024

Διδάσκων καθηγητής

Ι. Κωτίδης

Φροντιστήριο 1

Χρυσόστομος Καπέτης  
Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό  
mkar@aueb.gr

## Ασκήσεις

Στόχος των ασκήσεων είναι η επίδειξη των δυνατοτήτων της εντολής SELECT της γλώσσας SQL. Χρησιμοποιώντας την βάση δεδομένων **bank** απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Εμφανίστε όλα τα στοιχεία του πίνακα customer

```
SELECT * FROM customer
```

2. Βρείτε τα ονοματεπώνυμα όλων των πελατών της τράπεζας.

```
SELECT firstname, lastname  
FROM customer
```

3. Εμφανίστε ένα κατάλογο με το επώνυμο και το όνομα όλων των πελατών της τράπεζας ταξινομημένο με βάση το επώνυμο

- α) Σε αύξουσα διάταξη
- β) Σε φθίνουσα διάταξη

```
α) SELECT lastname, firstname  
FROM customer  
ORDER BY lastname
```

```
β) SELECT lastname, firstname  
FROM customer  
ORDER BY lastname desc
```

4. Εμφανίστε όλα τα στοιχεία του πίνακα depositor.

```
SELECT * FROM depositor
```

5. Βρείτε όλους τους αριθμούς λογαριασμού από τη σχέση depositor αφαιρώντας τα διπλότυπα.

```
a. SELECT distinct accno FROM depositor
```

6. Βρείτε τους λογαριασμούς με υπόλοιπο μεγαλύτερο των 20000 ευρώ.

```
SELECT * FROM account  
WHERE balance > 20000
```

7. Βρείτε τους λογαριασμούς με υπόλοιπο μεταξύ 5000 και 15000 ευρώ.

```
SELECT * FROM account  
WHERE balance BETWEEN 5000 and 15000
```

ή ισοδύναμα

```
SELECT * FROM account
WHERE balance >=5000 and balance <=15000
```

### Ισοσύνδεση Πινάκων

8. Βρείτε τον κωδικό και το ονοματεπώνυμο όλων των πελατών που διαθέτουν λογαριασμό σε οποιοδήποτε υποκατάστημα της τράπεζας.

```
select distinct customer.cid, firstname, lastname
from customer, depositor
where customer.cid = depositor.cid
```

9. Βρείτε τον κωδικό και το ονοματεπώνυμο όλων των πελατών που έχουν πάρει δάνειο από οποιοδήποτε υποκατάστημα της τράπεζας.

```
select distinct customer.cid, firstname, lastname
from customer, borrower
where customer.cid = borrower.cid
```

### Η λειτουργία της Μετονομασίας

10. Βρείτε το όνομα, τον αριθμό και το ποσό των δανείων όλων των πελατών. Μετονομάστε τη στήλη lnum σε loan\_number.

```
select firstname, lastname, borrower.lnum as loan_number, amount
from customer, borrower, loan
where customer.cid=borrower.cid and
borrower.lnum = loan.lnum
```

11. Βρείτε τα ονόματα όλων των υποκαταστημάτων με αποθεματικό μεγαλύτερο από ορισμένα υποκαταστήματα της Θεσσαλονίκης.

```
select distinct T.bname
from branch as T, branch as S
where T.assets > S.assets and S.city = 'Θεσσαλονίκη'
```

### Λειτουργίες Συμβολοσειρών

12. Βρείτε τα ονόματα όλων των πελατών των οποίων το επώνυμο ξεκινάει με 'Α'.

```
select lastname
  from customer
 where lastname like 'A%'
```

13. Εμφανίστε σε αλφαβητική σειρά με βάση το επώνυμο, τα στοιχεία των πελατών των οποίων το επώνυμο τελειώνει σε 'ίδης'.

```
select *
  from customer
 where lastname like '%ίδης'
 order by lastname
```

14. Βρείτε τα στοιχεία των λογαριασμών των οποίων ο κωδικός αποτελείται από τέσσερις συνολικά χαρακτήρες, εκ των οποίων ο πρώτος είναι 'Α' και ο τελευταίος '6'.

```
select *
  from account
 where accno like 'A__6'
```

### Πράξεις Συνόλων και ένθετα υποερωτήματα

15. Βρείτε όλους τους πελάτες που έχουν ένα τουλάχιστον δάνειο ή λογαριασμό ή και τα δύο.

```
select lastname,firstname
  from customer,depositor
 where customer.cid=depositor.cid
 union
 select lastname,firstname
  from customer,borrower
 where customer.cid=borrower.cid
```

16. Βρείτε όλους τους πελάτες που διαθέτουν κάποιο λογαριασμό και έχουν πάρει δάνειο.

```
select lastname,firstname
from customer,depositor
where customer.cid=depositor.cid
INTERSECT
select lastname,firstname
from customer,borrower
where customer.cid=borrower.cid
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση ένθετου υποερωτήματος:

```
select distinct lastname,firstname
from customer,depositor
where customer.cid=depositor.cid and
customer.cid IN (select cid from borrower)
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση του προσδιοριστή **EXISTS**:

```
select lastname,firstname
from customer
where exists (select * from depositor where customer.cid=depositor.cid) and
exists (select * from borrower where customer.cid=borrower.cid)
```

17. Βρείτε όλους τους πελάτες που διαθέτουν κάποιο λογαριασμό και δεν έχουν πάρει δάνειο.

```
select lastname,firstname
from customer,depositor
where customer.cid=depositor.cid
EXCEPT
select lastname,firstname
from customer,borrower
where customer.cid=borrower.cid
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση ένθετου υποερωτήματος:

```
select distinct lastname,firstname
from customer,depositor
where customer.cid=depositor.cid and
customer.cid NOT IN (select cid from borrower)
```

### Συνοπτικές Συναρτήσεις

18. Βρείτε το μέσο όρο των υπολοίπων των λογαριασμών των πελατών της τράπεζας.

```
Select avg (balance) from account
```

19. Βρείτε το σύνολο των των υπολοίπων των λογαριασμών των πελατών της τράπεζας.

```
Select sum (balance) from account
```

20. Βρείτε το ποσό του μεγαλύτερου δανείου.

```
Select max(amount) from loan
```

21. Βρείτε το μικρότερο υπόλοιπο λογαριασμού.

```
Select min (balance) from account
```

22. Βρείτε πόσους πελάτες έχει η τράπεζα.

```
Select count(*) from customer
```

23. Βρείτε τον αριθμό των καταθετών της τράπεζας.

```
select count (distinct cid)  
from depositor
```

### Συνοπτικές Συναρτήσεις – Group By

24. Βρείτε τον αριθμό των υποκαταστημάτων ανά πόλη.

```
select city, count(bcode)  
from branch  
group by city
```

25. Βρείτε τον αριθμό των καταθετών ανά υποκατάστημα.

```
select bname, count (distinct cid)  
from branch,depositor, account  
where branch.bcode=account.bcode and  
depositor.accno = account.accno  
group by bname
```

### Συνοπτικές συναρτήσεις – ο όρος Having

26. Βρείτε τα ονόματα των υποκαταστημάτων για τα οποία ο μέσος όρος των καταθέσεων είναι μεγαλύτερος από 10000.

```
select bname, avg (balance)  
  from branch,account  
  where branch.bcode=account.bcode  
  group by bname  
  having avg(balance) > 10000
```

27. Βρείτε τα ονοματεπώνυμα των πελατών που διαθέτουν πάνω από δύο λογαριασμούς.

```
select lastname, firstname, count (*)  
  from customer, depositor  
  where customer.cid=depositor.cid  
  group by lastname, firstname  
  having count(*) > 2
```

### Σύγκριση συνόλων – ο τελεστής some

28. Βρείτε όλα τα υποκαταστήματα με κεφάλαια μεγαλύτερα τουλάχιστον από ένα υποκατάστημα που βρίσκεται στην Πάτρα.

```
select distinct T.bname  
  from branch as T, branch as S  
  where T.assets > S.assets and  
  S.city = 'Πάτρα'
```

Το ίδιο υποερώτημα με χρήση του προσδιοριστή **some**.

```
select bname  
  from branch  
  where assets > some  
  (select assets from branch where city = 'Πάτρα')
```

29. Βρείτε τα ονόματα όλων των υποκαταστημάτων με κεφάλαια μεγαλύτερα από όλα τα υποκαταστήματα της Πάτρας.

```
select bname  
  from branch  
  where assets > all  
  (select assets from branch where city = 'Πάτρα')
```

### Σχέσεις συνδέσμων - JOIN

30. Εμφανίστε έναν κατάλογο με το ονοματεπώνυμο και τον λογαριασμό όλων των πελατών της τράπεζας που διαθέτουν λογαριασμούς.

```
select lastname, firstname, accno  
from customer, depositor  
where customer.cid=depositor.cid
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση του **INNER JOIN**:

```
select lastname, firstname, accno  
from customer inner join depositor on customer.cid=depositor.cid
```

31. Βρείτε το όνομα, τον αριθμό και το ποσό των δανείων όλων των πελατών.

```
select firstname, lastname, borrower.lnum  
from customer, borrower, loan  
where customer.cid=borrower.cid and  
borrower.lnum = loan.lnum
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση του **INNER JOIN**:

```
select firstname, lastname, borrower.lnum  
from customer  
inner join borrower  
on customer.cid=borrower.cid  
inner join loan  
on borrower.lnum = loan.lnum
```

32. Εμφανίστε έναν κατάλογο με το ονοματεπώνυμο και τον λογαριασμό όλων των πελατών της τράπεζας. Στον κατάλογο να συμπεριληφθούν και τα ονόματα των πελατών που δεν διαθέτουν κανένα λογαριασμό.

```
select lastname, firstname, accno  
from customer left join depositor on customer.cid=depositor.cid
```