

Ασκήσεις

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

1. Εμφανίστε όλα τα στοιχεία του πίνακα customers

```
SELECT * FROM customers
```

2. Βρείτε τα ονοματεπώνυμα όλων των πελατών της τράπεζας.

```
SELECT firstname, lastname  
FROM customers
```

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 customers  
ORDER BY lastname
```

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

4. Εμφανίστε όλα τα στοιχεία του πίνακα depositors.

```
SELECT * FROM depositors
```

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

```
a. SELECT distinct accno FROM depositors
```

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

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

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

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

ή ισοδύναμα

```
SELECT * FROM accounts  
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 customers.cid, firstname, lastname  
from customers, depositors  
where customers.cid = depositors.cid
```

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

```
select distinct customers.cid, firstname, lastname  
from customers, borrowers  
where customers.cid = borrowers.cid
```

Η λειτουργία της Μετονομασίας

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

```
select firstname, lastname, borrowers.lnum as loans_number, amount  
from customers, borrowers, loans  
where customers.cid=borrowers.cid and  
borrowers.lnum = loans.lnum
```

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

```
select distinct T.bname  
from branches as T, branches 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 customers
 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 customers
 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 accounts
 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 customers,depositors
 where customers.cid=depositors.cid
 union
 select lastname,firstname
  from customers,borrowers
 where customers.cid=borrowers.cid
```

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

```
select lastname,firstname
  from customers,depositors
  where customers.cid=depositors.cid
INTERSECT
select lastname,firstname
  from customers,borrowers
  where customers.cid=borrowers.cid
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση ένθετου υποερωτήματος:

```
select distinct lastname,firstname
  from customers,depositors
  where customers.cid=depositors.cid and
        customers.cid IN (select cid from borrowers)
```

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

```
select lastname,firstname
  from customers
  where exists (select * from depositors where customers.cid=depositors.cid) and
        exists (select * from borrowers where customers.cid=borrowers.cid)
```

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

```
select lastname,firstname
  from customers,depositors
  where customers.cid=depositors.cid
EXCEPT
select lastname,firstname
  from customers,borrowers
  where customers.cid=borrowers.cid
```

Η ίδια επερώτηση με χρήση ένθετου υποερωτήματος:

```
select distinct lastname,firstname
  from customers,depositors
  where customers.cid=depositors.cid and
        customers.cid NOT IN (select cid from borrowers)
```

Συνοπτικές Συναρτήσεις

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

```
Select avg (balance) from accounts
```

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

```
Select sum (balance) from accounts
```

20. Βρείτε το ποσό του μεγαλύτερου δανείου.

```
Select max(amount) from loans
```

21. Βρείτε το μικρότερο υπόλοιπο λογαριασμού.

```
Select min (balance) from accounts
```

22. Βρείτε πόσους πελάτες έχει η τράπεζα.

```
Select count(*) from customers
```

23. Βρείτε τον αριθμό των καταθετών της τράπεζας.

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

Συνοπτικές Συναρτήσεις – Group By

24. Βρείτε τον αριθμό των υποκαταστημάτων ανά πόλη.

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

25. Βρείτε τον αριθμό των καταθετών ανά υποκατάστημα.

```
select bname, count (distinct cid)  
from branches,depositors, accounts  
where branches.bcode=accounts.bcode and  
depositors.accno = accounts.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 branches,accounts
where branches.bcode=accounts.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 customers, depositors
where customers.cid=depositors.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 branches as T, branches as S
where T.assets > S.assets and
      S.city = 'Πάτρα'
```

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

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

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

```
select bname
from branches
where assets > all
      (select assets from branches 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 customers, depositors  
where customers.cid=depositors.cid
```

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

```
select lastname, firstname, accno  
from customers inner join depositors on customers.cid=depositors.cid
```

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

```
select firstname, lastname, borrowers.lnum  
from customers, borrowers, loans  
where customers.cid=borrowers.cid and  
borrowers.lnum = loans.lnum
```

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

```
select firstname, lastname, borrowers.lnum  
from customers  
  inner join borrowers  
    on customers.cid=borrowers.cid  
  inner join loans  
    on borrowers.lnum = loans.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 customers left outer join depositors on customers.cid=depositors.cid
```