

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

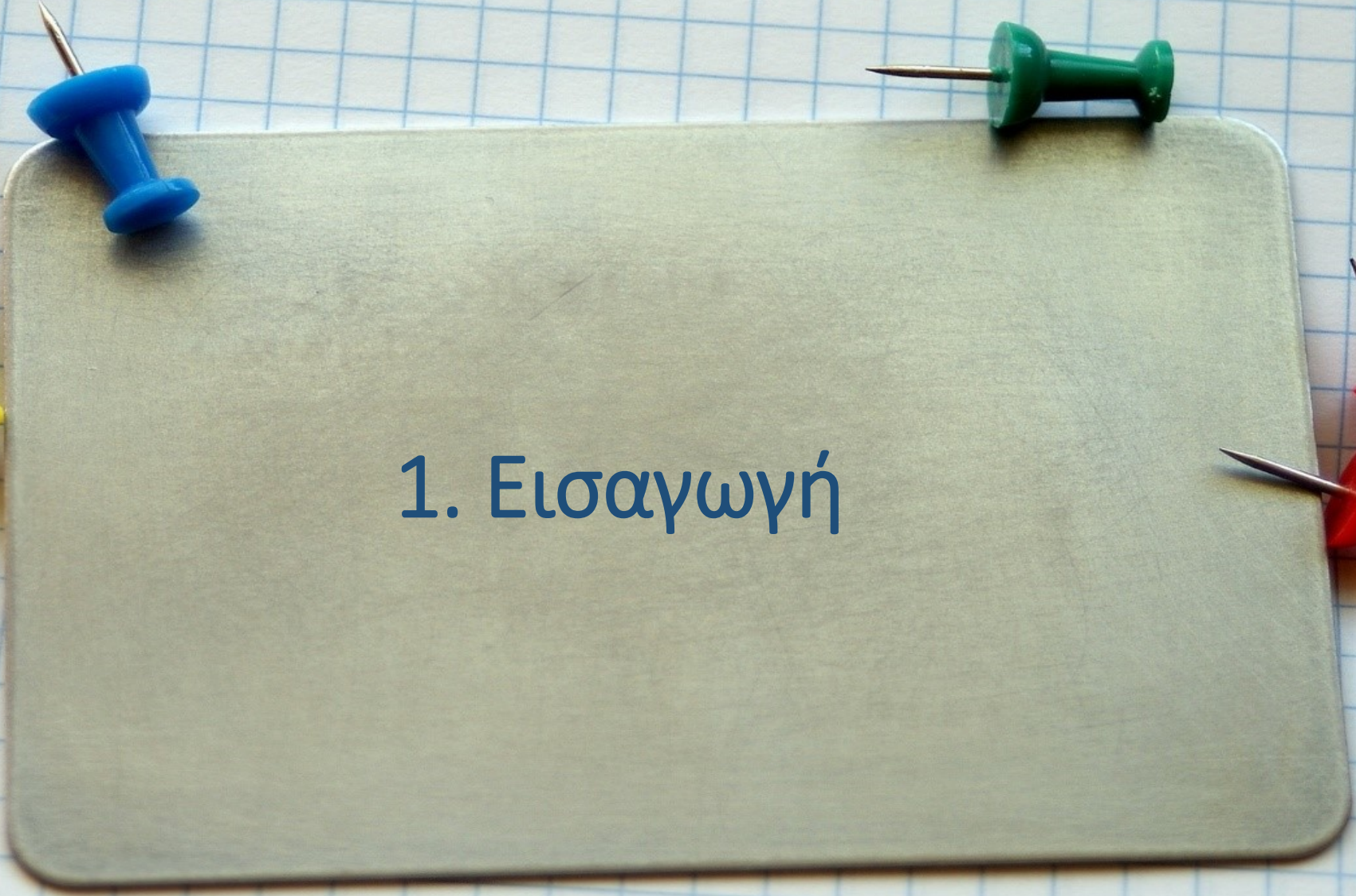
Αναζήτηση δεδομένων από ένα πίνακα

Αναζήτηση δεδομένων από ένα πίνακα

1. [Εισαγωγή](#)
2. [Εμφάνιση συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα](#)
3. [Εμφάνιση συγκεκριμένων πεδίων και συγκεκριμένων εγγραφών ενός πίνακα](#)
4. [Εμφάνιση εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά](#)
5. [Υπολογισμοί απλών παραστάσεων](#)
6. [Υπολογισμοί με συγκεντρωτικές καταστάσεις](#)
7. [Υπολογισμοί σε ομάδες εγγραφών](#)

Αναζήτηση δεδομένων από ένα πίνακα

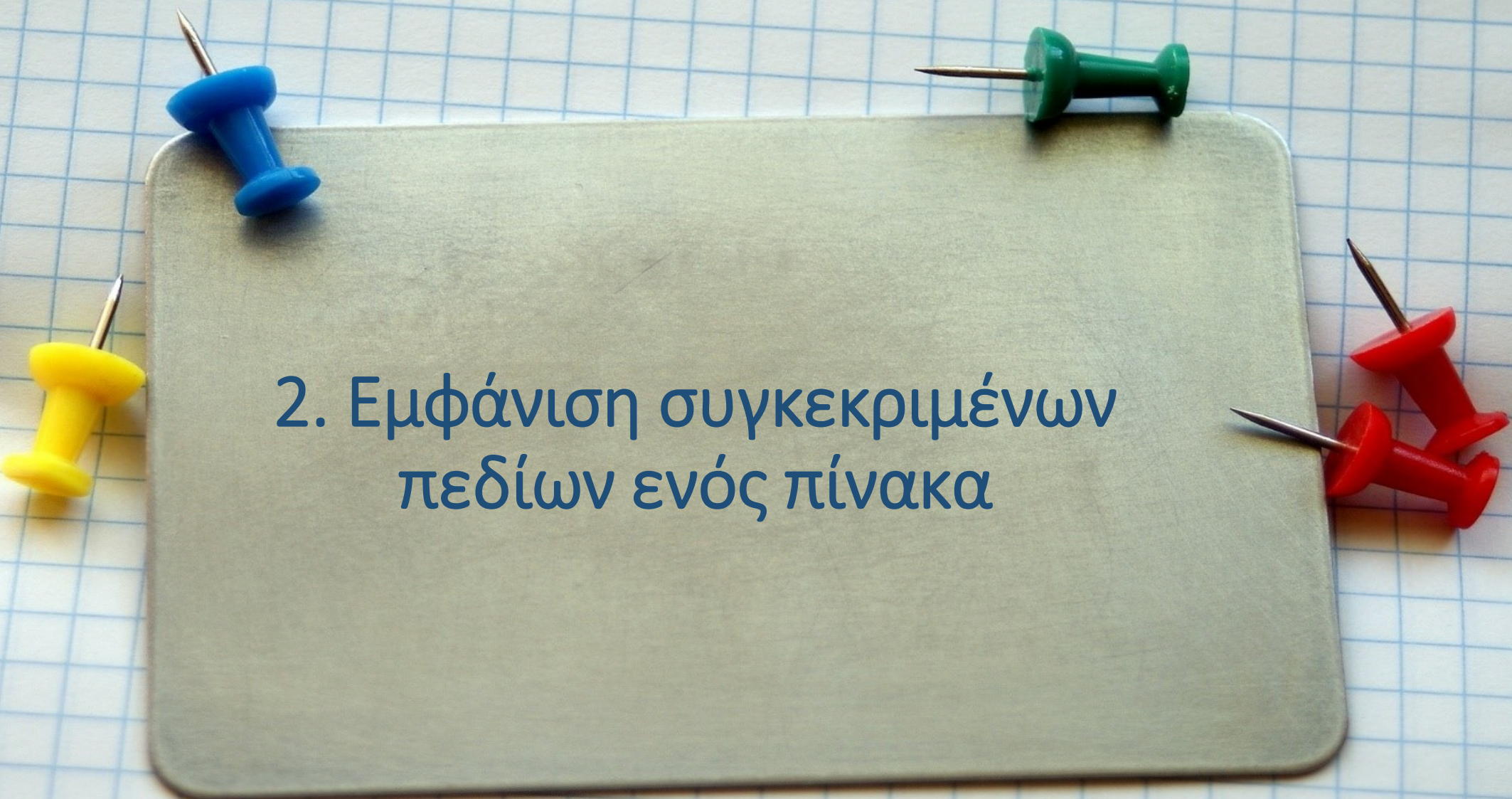




1. Εισαγωγή

Εισαγωγή

- Η αναζήτηση των δεδομένων μιας ΒΔ και η εμφάνισή τους σε μορφή πίνακα γίνεται με την εντολή SELECT.
- Η σύνταξη της εντολής είναι:
SELECT Πεδία_Πίνακα1
FROM Όνομα_Πίνακα
[WHERE BY Πεδία_Πίνακα2]
[ORDER BY Πεδία_Πίνακα2]
 - όπου, Πεδία_Πίνακα1 μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα πεδία του πίνακα χωρισμένα με κόμμα: πεδίο1, πέδίο2, πεδίο3,..., πεδίοN.
 - Επίσης στο Πεδία_Πίνακα1 μπορεί να μπει και το σύμβολο '*' που αναπαριστά όλα τα πεδία του πίνακα.
- Οι δύο τελευταίες γραμμές με αγκύλες '[]', δηλαδή οι εντολές WHERE BY και ORDER BY δεν είναι υποχρεωτικές, είναι προαιρετικές.
- Είναι η πιο συνηθισμένη εντολή στην SQL.



2. Εμφάνιση συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα

Εμφάνιση όλων των πεδίων ενός πίνακα

- Η πιο απλή μορφή σύνταξης της εντολής SELECT είναι όταν θέλετε να εμφανίσετε όλες τις γραμμές και όλες τις στήλες του πίνακα. Τότε η εντολή SELECT συντάσσεται ως εξής:

```
SELECT *  
FROM Όνομα_Πίνακα
```

- *Παράδειγμα:* Έστω ότι έχετε μια ΒΔ για τους υπαλλήλους μιας εταιρείας αποθηκευμένους σε έναν πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ, και θέλετε να εμφανίσετε όλες τις πληροφορίες τους τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT *  
FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ
```

Εμφάνιση συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα

- Όταν χρειαστεί να εμφανίσετε συγκεκριμένα πεδία ενός πίνακα, τότε μετά την δεσμευμένη λέξη SELECT δηλώνεται το όνομα του πεδίου ή των πεδίων χωρισμένα με κόμμα που θέλετε να εμφανιστούν.
Η σύνταξη της εντολής SELECT τότε γίνεται:

```
SELECT Πεδίο1, Πεδίο2,..., ΠεδίοN  
FROM Όνομα_Πίνακα
```


Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα.

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό των προϊόντων, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το παρακάτω:

Κωδικός
1234
1021
1392
1498

Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό, την κατηγορία και την τιμή αγοράς των προϊόντων, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός, Κατηγορία, ΤιμήΑγοράς  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το παρακάτω:

Κωδικός	Κατηγορία	ΤιμήΑγοράς
1234	B	4,50 €
1021	A	15,50 €
1392	A	22,00 €
1498	B	17,30 €

3. Εμφάνιση συγκεκριμένων
πεδίων και συγκεκριμένων
εγγραφών ενός πίνακα

Εμφάνιση συγκεκριμένων πεδίων και συγκεκριμένων εγγραφών ενός πίνακα

- Σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει αναζήτηση σε συγκεκριμένα πεδία και συγκεκριμένες εγγραφές του πίνακα, τότε αλλάζει η μορφή της αναζήτησης και είναι όπως φαίνεται παρακάτω:

```
SELECT Πεδία_Πίνακα  
FROM Όνομα_Πίνακα  
WHERE Συνθήκη
```

- Στα Πεδία_Πίνακα μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα πεδία του Πίνακα.
- Στο Όνομα_Πίνακα αναφέρεται το όνομα του Πίνακα στον οποίο θα γίνει η αναζήτηση,
- Στη Συνθήκη αναγράφεται η πράξη που θα πρέπει να ικανοποιείται από τα αποτελέσματα της αναζήτησης που θα εμφανιστούν.

Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα.

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό, την περιγραφή και τα αποθέματα των προϊόντων που είναι χαρτί ή ασύρματο, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός, Περιγραφή, Απόθεμα  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Περιγραφή='Χαρτί%' OR Περιγραφή='Ασύρματο%'
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή	Απόθεμα
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	20
1498	Ασύρματο ποντίκι	12

Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό, την περιγραφή και τα αποθέματα των προϊόντων που είναι χαρτί ή ασύρματο, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός, Περιγραφή, Απόθεμα  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Περιγραφή IN ('Χαρτί%', 'Ασύρματο%')
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή	Απόθεμα
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	20
1498	Ασύρματο ποντίκι	12

Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα...

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό, την περιγραφή των προϊόντων που έχουν κωδικό μεγαλύτερο ή ίσο του 1250, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός, Περιγραφή  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κωδικός>=1250
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή
1392	Μελάνι Magenta
1498	Ασύρματο ποντίκι

Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα....

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό, την περιγραφή των προϊόντων που έχουν κωδικό μεγαλύτερο ή ίσο του 1200 και μικρότερο ή ίσο του 1400, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός, Περιγραφή  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κωδικός>=1200 AND Κωδικός<=1400
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή
1234	Χαρτί A4 80 γρ.
1392	Μελάνι Magenta

Παράδειγμα εμφάνισης συγκεκριμένων πεδίων ενός πίνακα.....

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

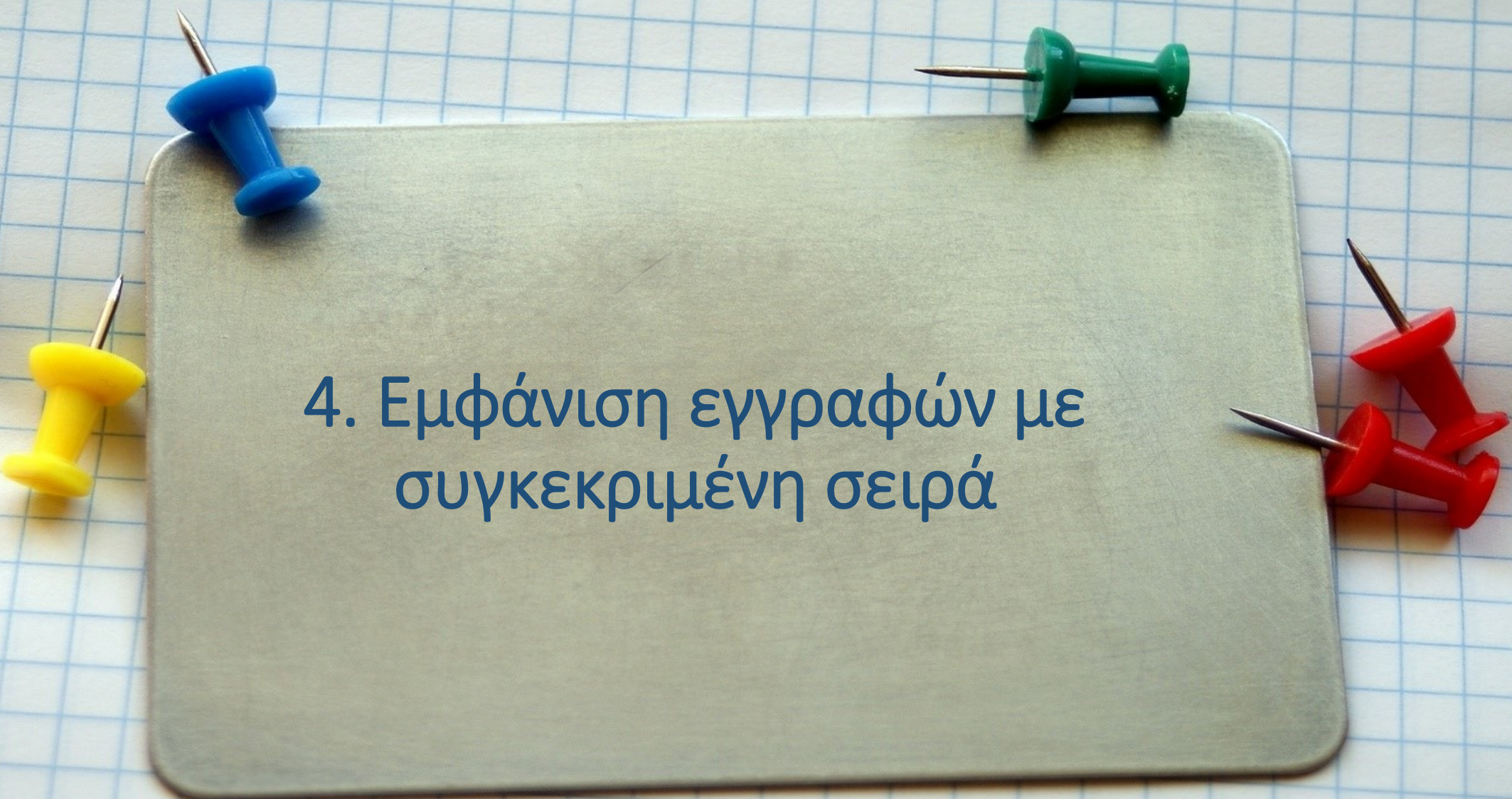
Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τον κωδικό, την περιγραφή των προϊόντων που έχουν κωδικό μεγαλύτερο ή ίσο του 1200 και μικρότερο ή ίσο του 1400, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT Κωδικός, Περιγραφή  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κωδικός BETWEEN 1200 AND 1400
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή
1234	Χαρτί A4 80 γρ.
1392	Μελάνι Magenta



4. Εμφάνιση εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά

Εμφάνιση εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά

- Σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει αναζήτηση σε συγκεκριμένα πεδία και συγκεκριμένες εγγραφές του πίνακα, αλλά τα αποτελέσματα της αναζήτησης να εμφανίζονται με συγκεκριμένη φορά, τότε αλλάζει η μορφή της αναζήτησης και προστίθεται η δεσμευμένη λέξη ORDER BY. Η σύνταξη της εντολής είναι όπως φαίνεται παρακάτω:

```
SELECT Πεδία_Πίνακα  
FROM Όνομα_Πίνακα  
[WHERE Συνθήκη]  
ORDER BY Πεδίο1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, Πεδίο2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ..., ΠεδίοN ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
```

- Στα Πεδία_Πίνακα μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα πεδία του Πίνακα.
- Στο Όνομα_Πίνακα αναφέρεται το όνομα του Πίνακα στον οποίο θα γίνει η αναζήτηση,
- Στη Συνθήκη αναγράφεται η πράξη που θα πρέπει να ικανοποιείται από τα αποτελέσματα της αναζήτησης που θα εμφανιστούν. Το WHERE Συνθήκη είναι προαιρετικό.
- Στην ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ γράφετε ASC εάν θέλετε αύξουσα σειρά ή DESC εάν θέλετε φθίνουσα σειρά.

Παράδειγμα εμφάνισης εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά.

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε όλα τα προϊόντα σε αύξουσα σειρά της τιμής αγοράς, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT *  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
ORDER BY ΤιμήΑγοράς ASC
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €

Παράδειγμα εμφάνισης εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε όλα τα προϊόντα σε αύξουσα σειρά στην κατηγορία και φθίνουσα σειρά της τιμής αγοράς, τότε χρησιμοποιείτε την εντολή:

```
SELECT *  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
ORDER BY Κατηγορία ASC, ΤιμήΑγοράς DESC
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

Παράδειγμα εμφάνισης εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά...

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τα πεδία κωδικός, περιγραφή και απόθεμα των προϊόντων , που ανήκουν στην κατηγορία A και σε αύξουσα σειρά των αποθεμάτων, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT Κωδικός, Περιγραφή, Απόθεμα  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κατηγορία='A'  
ORDER BY Απόθεμα ASC
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Περιγραφή	Απόθεμα
1392	Μελάνι Magenta	4
1021	Μελάνι Μαύρο	5

Παράδειγμα εμφάνισης εγγραφών με συγκεκριμένη σειρά....

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε τα πεδία κωδικός και απόθεμα των προϊόντων , που ανήκουν στην κατηγορία A και σε αύξουσα σειρά των αποθεμάτων. Όμως θέλετε ο κωδικός να εμφανίζεται ως ΚωδικόςΠροϊόντος και το Απόθεμα ως ΑπόθεμαΠροϊόντος, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT Κωδικός AS ΚωδικόςΠροϊόντος, Απόθεμα AS ΑπόθεμαΠροϊόντος
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
WHERE Κατηγορία='Α'
ORDER BY Απόθεμα ASC
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

ΚωδικόςΠροϊόντος	ΑπόθεμαΠροϊόντος
1392	4
1021	5



5. Υπολογισμοί απλών παραστάσεων

Υπολογισμοί απλών παραστάσεων

- Σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει κάποιος μαθηματικός υπολογισμός, τότε η SQL δίνει αυτή την δυνατότητα αμέσως μετά την δεσμευμένη λέξη SELECT.
- Μπορούν να γίνουν απλές μαθηματικές πράξεις και τα αποτελέσματά τους να εμφανιστούν όπως ακριβώς γινόταν και στα προηγούμενα παραδείγματα.
- Οι βασικές πράξεις καθώς και τα σύμβολα που επιτρέπονται φαίνονται παρακάτω:
 - Πρόσθεση, χρησιμοποιώντας το σύμβολο +
 - Αφαίρεση, χρησιμοποιώντας το σύμβολο –
 - Πολλαπλασιασμός, χρησιμοποιώντας το σύμβολο *
 - Διαίρεση, χρησιμοποιώντας το σύμβολο /

Παράδειγμα υπολογισμών απλών παραστάσεων.

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε για το προϊόν με κωδικό 1392, την υφιστάμενη τιμή αγοράς καθώς και την τιμή αγοράς αυξημένη κατά 3%, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT ΤιμήΑγοράς, ΤιμήΑγοράς*1,03 AS ΝέαΤιμήΑγοράς  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κωδικός = 1392
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

ΤιμήΑγοράς	ΝέαΤιμήΑγοράς
22,00	22,66

Παράδειγμα υπολογισμών απλών παραστάσεων..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε για το προϊόν με κωδικό 1021, το συνολικό ποσό αγοράς του αποθέματος του προϊόντος, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT Κωδικός, ΤιμήΑγοράς*Απόθεμα AS Κόστος  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κωδικός = 1021
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	Κόστος
1021	77,5

Παράδειγμα υπολογισμών απλών παραστάσεων...

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

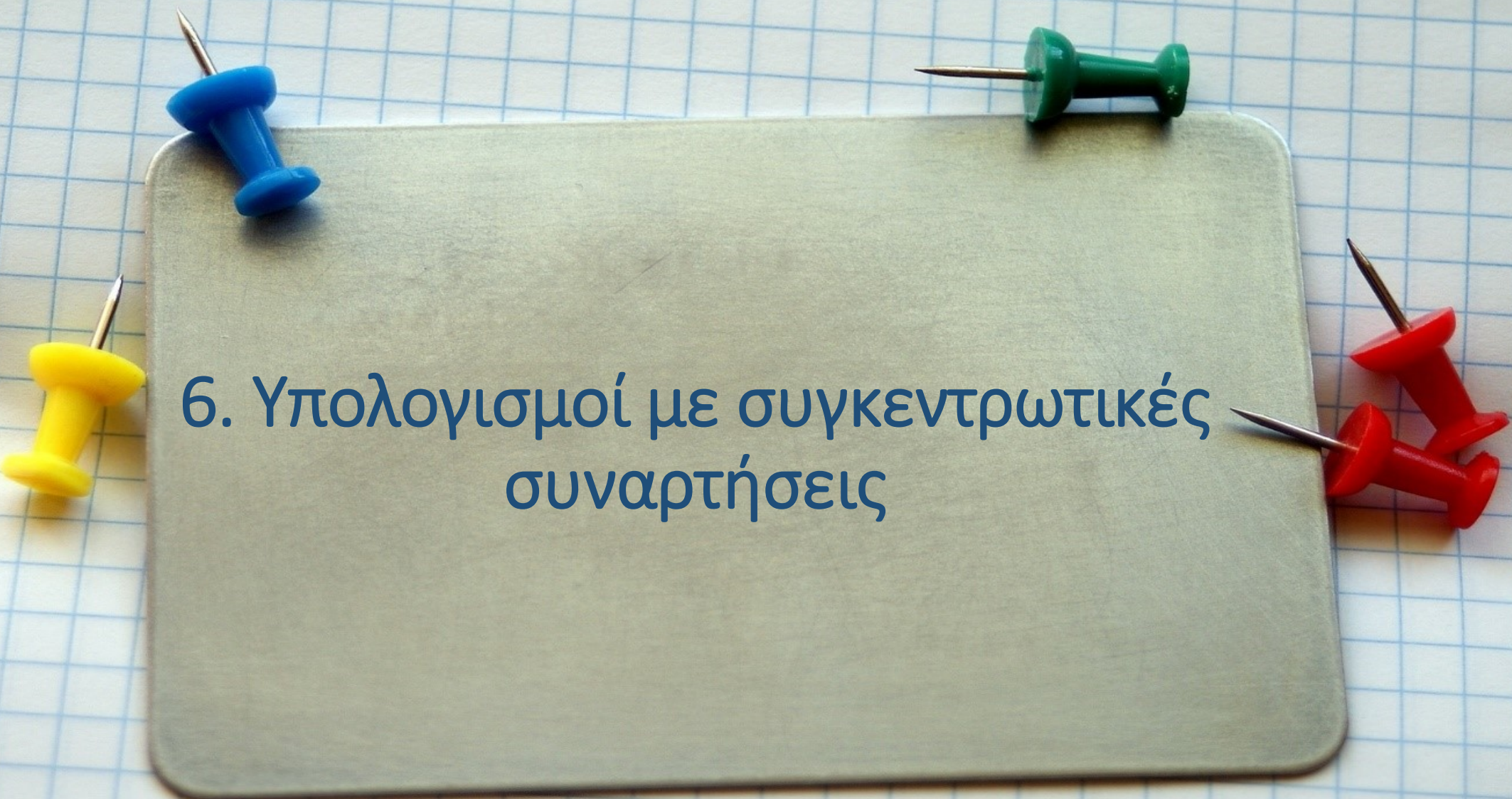
Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε για τα προϊόντα της κατηγορίας B, ο κωδικός και το συνολικό ποσό αγοράς των αποθεμάτων για κάθε προϊόν της κατηγορίας B, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT Κωδικός, ΤιμήΑγοράς*Απόθεμα AS ΣυνολικόΚόστος  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Κατηγορία='B'
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κωδικός	ΣυνολικόΚόστος
1234	90
1498	207,6



6. Υπολογισμοί με συγκεντρωτικές συναρτήσεις

Υπολογισμοί με συγκεντρωτικές συναρτήσεις

- Σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει κάποιος σύνθετος μαθηματικός υπολογισμός, τότε η SQL δίνει αυτή την δυνατότητα αμέσως μετά την δεσμευμένη λέξη SELECT.
- Μπορούν να γίνουν σύνθετες μαθηματικές πράξεις και τα αποτελέσματά τους να εμφανιστούν όπως ακριβώς γινόταν και στα προηγούμενα παραδείγματα.
- Οι συναρτήσεις αυτές ονομάζονται συγκεντρωτικές συναρτήσεις (aggregate functions) και είναι οι εξής:
 - MIN, υπολογίζει το ελάχιστο μιας στήλης
 - MAX, υπολογίζει το μέγιστο μιας στήλης
 - AVG, υπολογίζει τη μέση τιμή μιας στήλης
 - SUM, υπολογίζει το άθροισμα μιας στήλης
 - COUNT, απαριθμεί το πλήθος των εγγραφών

Παράδειγμα σύνθετων υπολογισμών.

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε για το προϊόν την χαμηλότερη τιμή αγοράς, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT MIN(ΤιμήΑγοράς)  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
```

Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

MIN(ΤιμήΑγοράς)
4,50

Παράδειγμα σύνθετων υπολογισμών..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε το σύνολο των αποθεμάτων όλων των προϊόντων που υπάρχουν στην αποθήκη, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT SUM(Απόθεμα)  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
```

Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

SUM(Απόθεμα)
41

Παράδειγμα σύνθετων υπολογισμών...

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε για το μέσο κόστος αγοράς των προϊόντων, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT AVG(ΤιμήΑγοράς)  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
```

Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

AVG(ΤιμήΑγοράς)
14,825

Παράδειγμα σύνθετων υπολογισμών....

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :
ΠΡΟΪΟΝΤΑ

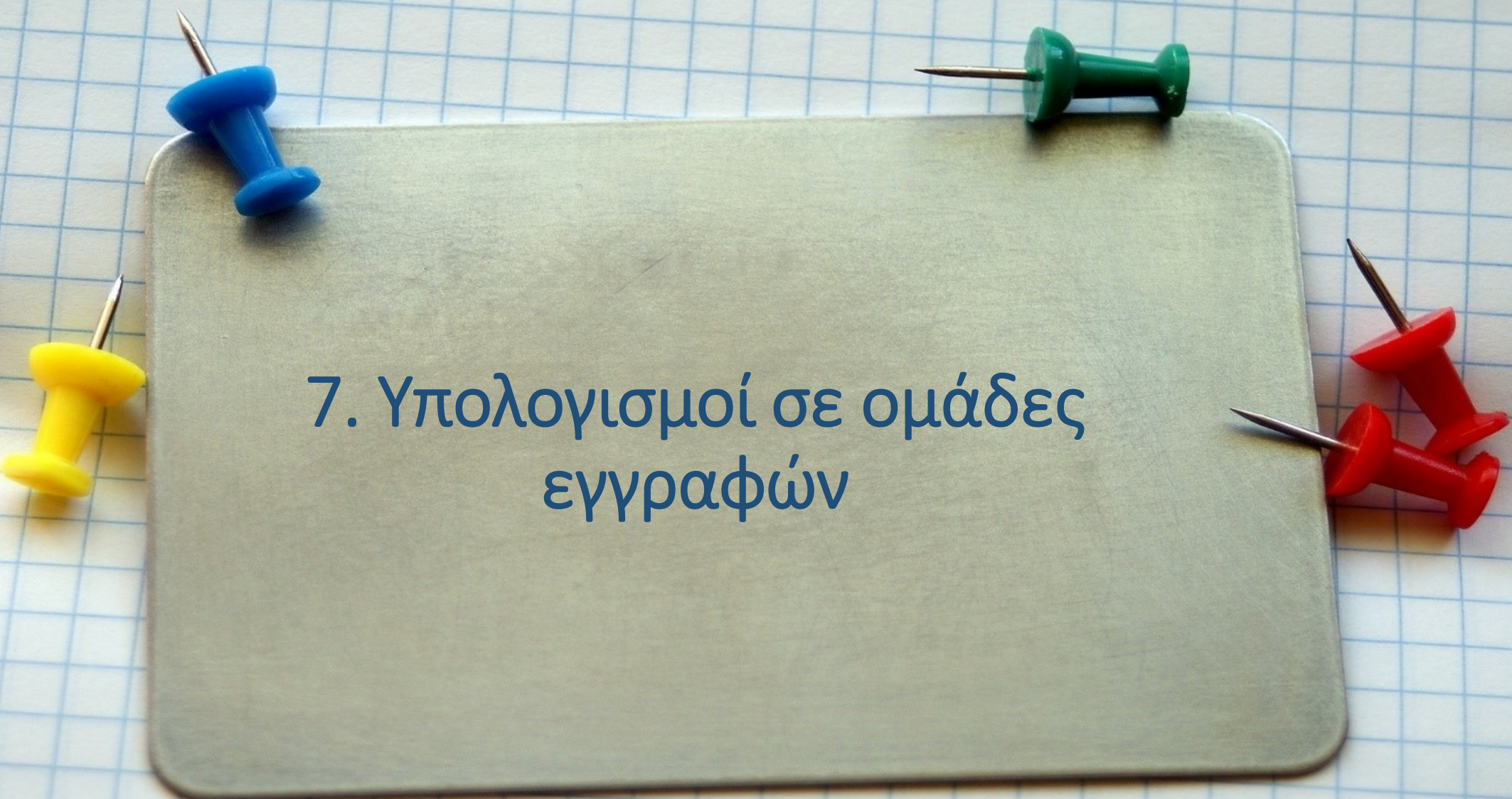
Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να εμφανίσετε το πλήθος των προϊόντων που έχουν απόθεμα παραπάνω από 10 στην αποθήκη, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT COUNT(Κωδικός)  
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ  
WHERE Απόθεμα > 10
```

COUNT(Κωδικός)
2

Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:



7. Υπολογισμοί σε ομάδες εγγραφών

Υπολογισμοί σε ομάδες εγγραφών.

- Σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει κάποιος υπολογισμός σε μια συγκεκριμένη ομάδα εγγραφών, τότε η SQL δίνει αυτή την δυνατότητα αμέσως μετά την δεσμευμένη λέξη GROUP BY.
- Με αυτόν τον τρόπο ουσιαστικά ομαδοποιούνται οι εγγραφές, οπότε οι υπολογισμοί εφαρμόζονται σε αυτές τις ομάδες.

Υπολογισμοί σε ομάδες εγγραφών..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα Προϊόντα. Τότε μπορεί να θεωρηθεί ότι ο πίνακας αποτελείται από δύο ομάδες, την ομάδα 1 που ανήκει στην κατηγορία A και την ομάδα 2 που ανήκει στην κατηγορία B.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €



Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

Ομάδα 1

Ομάδα 2

Παράδειγμα υπολογισμών σε ομάδες εγγραφών.

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €

- Και θέλετε να υπολογίσετε το σύνολο των αποθεμάτων κάθε κατηγορίας προϊόντων, τότε χρησιμοποιείτε:

```
SELECT Κατηγορία, SUM(Απόθεμα)
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
GROUP BY Κατηγορία
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Κατηγορία	SUM(Απόθεμα)
A	9
B	32

Παράδειγμα υπολογισμών σε ομάδες εγγραφών..

- Έστω ότι έχετε τον παρακάτω πίνακα με όνομα :

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Κωδικός	Περιγραφή	Κατηγορία	Απόθεμα	ΤιμήΑγοράς	Υποκατάστημα
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	15,50 €	Πειραιά
1234	Χαρτί A4 80 γρ.	B	20	4,50 €	Μεταμόρφωση
1392	Μελάνι Magenta	A	4	22,00 €	Πειραιά
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	17,30 €	Μεταμόρφωση
1595	Χαρτί A3 70 γρ.	B	4	3,50 €	Θεσσαλονίκη

- Και θέλετε να υπολογίσετε το σύνολο των αποθεμάτων των προϊόντων που υπάρχουν σε κάθε υποκατάστημα της εταιρείας, τότε χρησιμοποιείτε:

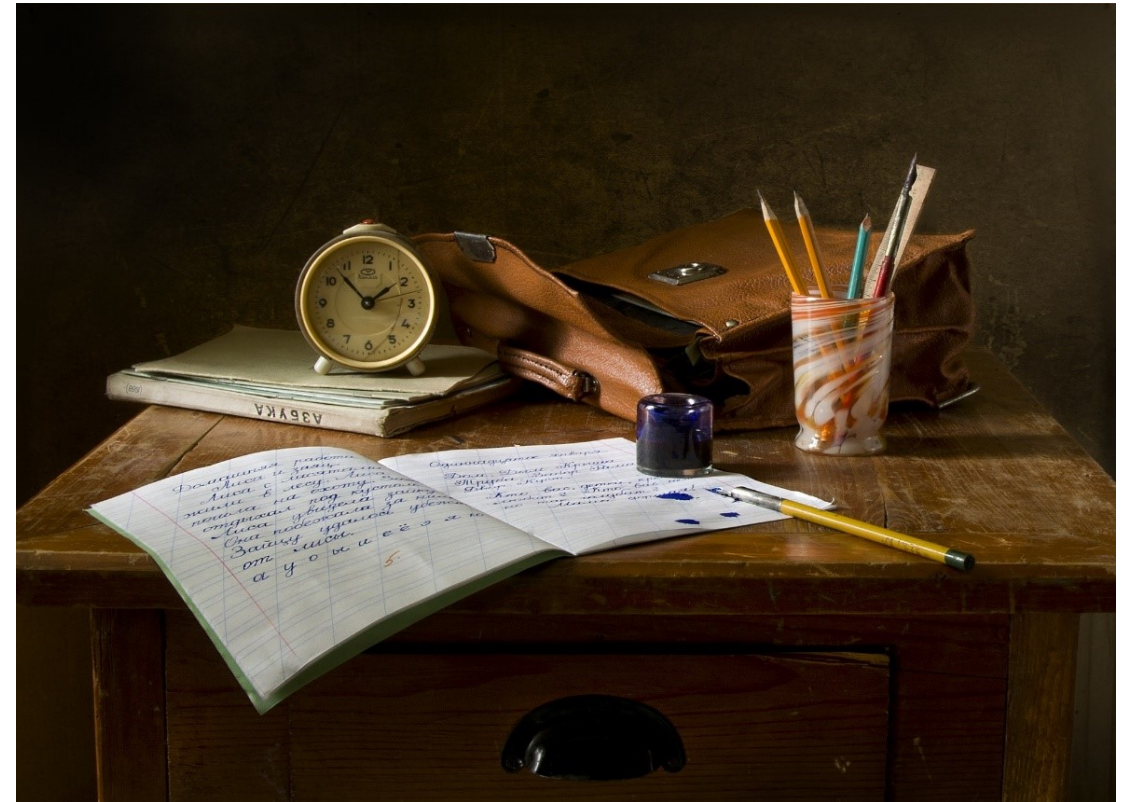
```
SELECT Υποκατάστημα, SUM(Απόθεμα)
FROM ΠΡΟΪΟΝΤΑ
GROUP BY Υποκατάστημα
```

- Το αποτέλεσμα τότε θα είναι το διπλανό:

Υποκατάστημα	SUM(Απόθεμα)
Πειραιά	9
Μεταμόρφωση	32
Θεσσαλονίκη	4

ΜΕΛΕΤΗ

- [1] **Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων (3^η έκδοση)**
(2021), Ε. Κεχρής.
6^ο Κεφάλαιο, σελ. 209-280



Ερωτήσεις Κατανόησης

1. Με ποια εντολή γίνεται η αναζήτηση δεδομένα στην SQL και πως συντάσσεται; Δώστε ένα παράδειγμα.
2. Με ποια εντολή εμφανίζετε όλες τις γραμμές και όλες τις στήλες ενός πίνακα; Δώστε ένα παράδειγμα.
3. Δώστε ένα παράδειγμα αναζήτησης σε συγκεκριμένα πεδία και συγκεκριμένες εγγραφές του πίνακα, χρησιμοποιώντας την δεσμευμένη λέξη WHERE.
4. Δώστε ένα παράδειγμα αναζήτησης σε συγκεκριμένα πεδία και συγκεκριμένες εγγραφές ενός πίνακα, αλλά τα αποτελέσματα της αναζήτησης να εμφανίζονται με συγκεκριμένη φορά, χρησιμοποιώντας την δεσμευμένη λέξη ORDER BY.
5. Ποιες είναι οι συγκεντρωτικές συναρτήσεις και τι ακριβώς κάνουν;
6. Τι κάνει η δεσμευμένη λέξη GROUP BY; Δώστε ένα παράδειγμα.