



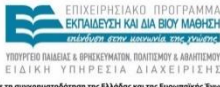
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές II

Ερωτήματα επιλογής SQL, σύζευξη,
διάζευξη, NULL, ταίριασμα κειμένου

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής
Αθανάσιος Σταυρακούδης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Περισσότερα για τα απλά ερωτήματα SQL DISTINCT, LIKE, NULL, AND, OR, BETWEEN

Αθανάσιος Σταυρακούδης

<http://stavrakoudis.econ.uoi.gr>

Μετά από αυτό το μάθημα θα μπορείτε να:

- Αποκλείσετε διπλοεγγραφές από αποτελέσματα ερωτημάτων
- Χειρίζεστε άγνωστες ή ελλιπείς τιμές (**NULL**)
- Εφαρμόζετε αναζήτηση με βάση ταίριασμα κειμένου
- Εκτελείτε ερωτήματα πολύπλοκων περιορισμών εφαρμόζοντας λογικούς τελεστές
- Εκτελείτε ερωτήματα με τη χρήση του τελεστή συνόλου και του τελεστή περιοχής

Να βρεθεί σε ποια τμήματα απασχολούνται οι υπάλληλοι

Χωρίς απαλοιφή διπλοεγγραφών

```
SELECT depid  
FROM employees;
```

depid
1
1
1
2
2
...

Με απαλοιφή διπλοεγγραφών

```
SELECT DISTINCT depid  
FROM employees;
```

depid
1
2
3
4
5
6

Να δοθεί το τμήμα και ο μισθός των υπαλλήλων

```
SELECT DISTINCT depid , salary
FROM employees ;
```

depid	salary
6	1212.50
1	2787.69
2	1321.92
3	1101.70
6	1908.28
...	...

- Εδώ ελέγχεται ο συνδυασμός των τιμών στα πεδία depid και salary
- Έτσι, μια τιμή στο πεδίο depid μπορεί να εμφανιστεί δεύτερη (ή πολλαπλή) επειδή αντιστοιχίζεται με διαφορετική τιμή στο πεδίο salary
- Αν το ζεύγος τιμών τμήμα-μισθός είναι ίδιο για δύο διαφορετικές εγγραφές τότε θα εμφανιστεί στο αποτέλεσμα μόνο μία φορά (λόγω DISTINCT)

DISTINCT και προβολή στη σχεσιακή άλγεβρα

Η σχεσιακή πράξη της προβολής, πχ:

$$\Pi_{depid}(employees)$$

εκφράζεται στην SQL πάντα με DISTINCT:

```
SELECT DISTINCT depid
FROM employees;
```

και όχι χωρίς αυτό, πχ:

```
SELECT depid
FROM employees;
```

Ο λόγος είναι απλός: η σχεσιακή άλγεβρα αφορά πράξεις συνόλων, οπότε δε μπορεί να υπάρχουν διπλοεγγραφές, τα στοιχεία ενός συνόλου είναι μοναδικά.

Και κάτι για εξάσκηση

Να βρεθούν τα τμήματα στα οποία ο μισθός των υπαλλήλων θα ανέβει πάνω από 80 € αν πάρουν αύξηση 3.5%

$$\Pi_{depid}(\sigma_{salary*0.035>80}(employees))$$

```
SELECT DISTINCT depid
FROM employees
WHERE salary*0.035 > 80;
```

depid
1
3

Μόνο στα τμήματα 1 και 3 υπάρχουν υπάλληλοι που αν ο μισθός τους αυξηθεί κατά 3.5% η αύξηση θα είναι μεγαλύτερη από 80 €. Στα τμήματα αυτά, πιθανά να υπάρχουν περισσότεροι από ένας υπάλληλος με τέτοια αύξηση. Αλλά αυτό που ενδιαφέρει είναι σε **ποιο τμήμα**, όχι σε ποιους και πόσους υπαλλήλους.

- Δε μπορούμε να χειριστούμε τιμές **NULL** με τελεστές σύγκρισης
- Μια τιμή είναι (**IS**) ή δεν είναι (**IS NOT**) **NULL**
- Ο έλεγχος για τιμές **NULL** αποδίδει πάντοτε **TRUE** ή **FALSE**
- Δύο τιμές **NULL** δεν είναι ίσες μεταξύ τους, η μεταξύ τους σύγκριση δεν έχει νόημα

Παραδείγματα με NULL

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων χωρίς καταχωρημένο μισθό

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE salary IS NULL;
```

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων με καταχωρημένο μισθό

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE salary IS NOT NULL;
```

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων με μικρό όνομα Νίκη

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE firstname = 'NIKH';
```

- Μπορούμε να κάνουμε συγκρίσεις αλφαριθμητικών με τελεστές σύγκρισης όπως και με αριθμούς
- Ωστόσο, το αλφαριθμητικό τοποθετείται πάντα μέσα σε εισαγωγικά
- Ο έλεγχος για τιμές **NULL** αποδίδει πάντοτε **TRUE** ή **FALSE**
- Τα εισαγωγικά μπορεί να είναι μονά (') ή διπλά (""), **ποτέ όμως δεν είναι αυτάκια!**

Ταίριασμα κειμένου με τον τελεστή LIKE

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων με μικρό όνομα που αρχίζει από N

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE firstname LIKE 'N%';
```

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων με μικρό όνομα που αρχίζει από A και τελειώνει σε A

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE firstname LIKE 'A%A';
```

LIKE: χαρακτήρες υποκατάστασης

- % (ή *) : υποκαθιστά από κανένα ως πολλούς χαρακτήρες
- _ (ή ?) : υποκαθιστά ακριβώς ένα χαρακτήρα
- Οι χαρακτήρες υποκατάστασης μπορούν αν συνδυαστούν μεταξύ τους

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων με μικρό όνομα που έχει 5 χαρακτήρες και τελειώνει σε A

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE firstname LIKE '____A';
```

Ο τελεστής AND

- Δύο παραστάσεις στη φράση **WHERE** μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους με το λογικό τελεστή **AND**
- Χρησιμοποιούμε τον τελεστή **AND** όταν θέλουμε να ελέγξουμε την τιμή αληθείας και των δύο παραστάσεων ταυτόχρονα
- Οι βάσεις δεδομένων ακολουθούν την τριαδική λογική **TRUE**, **FALSE**, **NULL**
- Στο αποτέλεσμα του ερωτήματος εισέρχονται μόνο οι εγγραφές που αποδίδουν **TRUE**

Πίνακας αληθείας:

AND	TRUE	FALSE	NULL
TRUE	TRUE	FALSE	UNK
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
UNK	UNK	FALSE	UNK

Ο τελεστής **AND** αποδίδει **TRUE** μόνο όταν και οι δύο παραστάσεις είναι **TRUE**

Ένα παράδειγμα με τον τελεστή AND

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων που εργάζονται στο τμήμα 4 και ο μισθός τους είναι μεγαλύτερος από 1000 €

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid = 4  
       AND salary >= 1000;
```

empid	firstname	lastname	depid	salary	hiredate
206	Νίκος	Βλάχος	4	1102.04	2002-12-03
311	Νίκος	Στεργιόπουλος	4	1386.05	2002-02-01
780	Ευθαλεία	Μικράκη	4	1054.71	2002-12-03

Ο τελεστής OR

- Δύο παραστάσεις στη φράση **WHERE** μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους με το λογικό τελεστή **OR**
- Χρησιμοποιούμε τον τελεστή **OR** όταν θέλουμε να ελέγξουμε την τιμή αληθείας τουλάχιστον μιας από τις δύο παραστάσεις
- Οι βάσεις δεδομένων ακολουθούν την τριαδική λογική **TRUE FALSE NULL**
- Στο αποτέλεσμα του ερωτήματος εισέρχονται μόνο οι εγγραφές που αποδίδουν **TRUE**

Πίνακας αληθείας:

OR	TRUE	FALSE	NULL
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
FALSE	TRUE	FALSE	UNK
UNK	TRUE	UNK	UNK

Ο τελεστής **OR** αποδίδει **TRUE** όταν μία τουλάχιστον παράσταση είναι **TRUE**

Ένα παράδειγμα με τον τελεστή OR

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων που εργάζονται στο τμήμα 4 ή ο μισθός τους είναι μεγαλύτερος από 1000 €

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid = 4  
        OR salary >= 1000;
```

empid	firstname	lastname	depid	salary	hiredate
206	Νίκος	Βλάχος	4	1102.04	2002-12-03
230	Βαγγέλης	Χριστόπουλος	4	NULL	2002-12-03
234	Αδαμαντία	Θεοτοκάτου	5	1534.65	1999-10-01
243	Δέσποινα	Παπαδοπούλου	2	1609.52	1999-03-05
311	Νίκος	Στεργιόπουλος	4	1386.05	2002-02-01

Μακριά από παγίδες

Να βρεθούν τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων που εργάζονται στα τμήματα 1 και 3

Λάθος απάντηση

```
SELECT firstname , lastname
FROM employees
WHERE depid = 1
AND depid = 3;
```

Σωστή απάντηση

```
SELECT firstname , lastname
FROM employees
WHERE depid = 1
OR depid = 3;
```

Σύνθετες παραστάσεις και παρενθέσεις

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων που δεν προσλήφθηκαν το 2002 και εργάζονται στο τμήμα 3

Λάθος απάντηση

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid = 3  
    AND hiredate < '2002-01-01'  
    OR hiredate > '2002-12-31' ;
```

Σωστή απάντηση

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid = 3  
    AND ( hiredate < '2002-01-01'  
    OR   hiredate > '2002-12-31' );
```

Ο τελεστής συνόλου IN

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων που εργάζονται στα τμήματα 2, 3 και 4

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid = 2  
        OR depid = 3  
        OR depid = 4;
```

Το ίδιο, αλλά πιο απλά

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid IN (2,3,4);
```

Άρνηση του IN

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων που δεν εργάζονται στα τμήματα 2, 3 και 4

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid NOT IN (2,3,4);
```

Ή, ισοδύναμα με:

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE depid != 2  
        AND depid != 3  
        AND depid != 4;
```

Ο τελεστής περιοχής τιμών

Να βρεθούν όλες οι λεπτομέρειες των υπαλλήλων για εκείνους τους υπαλλήλους που παίρνουν μισθό από 1100 ως 1200 €

```
SELECT *  
  FROM employees  
 WHERE salary BETWEEN 1100 AND 1200;
```

empid	firstname	lastname	depid	salary	hiredate
172	Χρήστος	Βλάσσης	3	1101.70	2000-07-04
206	Νίκος	Βλάχος	4	1102.04	2002-12-03
381	Περικλής	Κιτσάκης	6	1100.13	2003-02-14
431	Κώστας	Παπαδόπουλος	3	1100.23	2002-09-16
503	Μαριλένα	Κρέσπα	2	1105.04	2001-03-07

Ο τελεστής περιοχής τιμών για ημερομηνίες

Να βρεθεί ο κωδικός των τμημάτων στα οποία απασχολούνται υπάλληλοι που προσλήφθηκαν μέσα στο 2004

```
SELECT DISTINCT depid
FROM employees
WHERE hiredate BETWEEN '2004-01-01' AND '2004-12-31'
```

depid

4

3

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας

Είμαι στη διάθεσή σας για σχόλια, απορίες και ερωτήσεις

Τέλος Ενότητας



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση 1.0 διαθέσιμη εδώ.

[http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1065.](http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1065)

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Διδάσκων:
Επίκουρος Καθηγητής Αθανάσιος
Σταυρακούδης. «Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές II.
Ερωτήματα επιλογής SQL, σύζευξη, διάζευξη,
NULL, ταίριασμα κειμένου». Έκδοση: 1.0.
Ιωάννινα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή
διεύθυνση:
<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1065>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή, Διεθνής Έκδοση 4.0 [1] ή μεταγενέστερη.



- [1] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.