

Η Γλώσσα Βάσεων Δεδομένων SQL

Δημιουργία Πίνακα

```
CREATE TABLE <όνομα_πίνακα>  
(  
  <όνομα στήλης 1> <τύπος στήλης 1>,  
  <όνομα στήλης 2>, <τύπος στήλης 2>,  
  ...  
  <όνομα στήλης N> <τύπος στήλης N>  
)
```

Δημιουργία Πίνακα

```
CREATE TABLE <όνομα_πίνακα>
(
<όνομα στήλης 1> <τύπος στήλης 1>,
<όνομα στήλης 2>, <τύπος στήλης 2>,
...
<όνομα στήλης N> <τύπος στήλης N>
)
```

```
CREATE TABLE Μάθημα
(
Όνομα VARCHAR(100),
Ώρες INTEGER
)
```

Μάθημα

Όνομα	Ώρες
VARCHAR(100)	INTEGER

Δημιουργία Πίνακα

```
CREATE TABLE <όνομα_πίνακα>  
(  
<όνομα στήλης 1> <τύπος στήλης 1>,  
<όνομα στήλης 2>, <τύπος στήλης 2>,  
...  
<όνομα στήλης N> <τύπος στήλης N>  
)
```

```
CREATE TABLE Μαθητής  
(  
Επώνυμο VARCHAR(50),  
Όνομα VARCHAR(50),  
Πατρώνυμο VARCHAR(50),  
Ημερομηνία_Γέννησης DATE,  
Φύλο CHAR(1)  
)
```

Μαθητής

Επώνυμο	Όνομα	Πατρώνυμο	Ημερομηνία Γέννησης	Φύλο
VARCHAR(50)	VARCHAR(50)	VARCHAR(50)	DATE	CHAR(1)

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Προκαθορισμένη τιμή πεδίων

Κατά την εισαγωγή δεδομένων σε έναν πίνακα, είναι πιθανό κάποιες τιμές πεδίων να μην είναι γνωστές, οπότε να μην εισάγονται. Σε αυτή την περίπτωση, το πεδίο θα έχει την τιμή NULL, που σημαίνει ότι δεν έχει εισαχθεί τιμή.

Για παράδειγμα όταν γίνονται εγγραφές μαθητών στο Μαθητολόγιο του σχολείου, μπορεί να μην εισάγεται η ημερομηνία γέννησης του μαθητή μέχρι εκείνος να προσκομίσει το πιστοποιητικό γέννησης. Σε αυτή την περίπτωση η ημερομηνία γέννησης έχει την τιμή NULL μέχρι να γίνει εισαγωγή μιας έγκυρης ημερομηνίας.

Επώνυμο	Όνομα	Πατρώνυμο	Ημερομηνία Γέννησης	Φύλο
ΣΚΛΑΒΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΣΠΥΡΙΔΩΝΝ	NULL	A
ΖΑΓΚΑΝΑ	ΧΡΙΣΤΙΝΑ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	1976	Γ

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Προκαθορισμένη τιμή (default value) σε ένα πεδίο σημαίνει ότι αν δεν καθοριστεί άλλη τιμή κατά την εισαγωγή δεδομένων, χρησιμοποιείται μία τιμή που έχει καθορίσει ο σχεδιαστής της Βάσης Δεδομένων.

Για παράδειγμα, αν στο Μαθητολόγιο καταχωρείται η πόλη καταγωγής των μαθητών ενός σχολείου, το πεδίο αυτό θα μπορούσε να έχει προκαθορισμένη τιμή συγκεκριμένη πόλη π.χ. «Αθήνα» αν πρόκειται για σχολείο της Αθήνας και αναμένεται οι περισσότεροι μαθητές να έχουν καταγωγή από την Αθήνα. Σε αυτή την περίπτωση η προκαθορισμένη τιμή διευκολύνει την εισαγωγή δεδομένων εφόσον δεν είναι απαραίτητο να εισάγεται με κάθε νέο μαθητή, αλλά δημιουργείται αυτόματα από το σύστημα.

Επώνυμο	Όνομα	Πατρώνυμο	Ημερομηνία Γέννησης	Φύλο
ΣΚΛΑΒΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΣΠΥΡΙΔΩΝΝ	NULL	Α
ΖΑΓΚΑΝΑ	ΧΡΙΣΤΙΝΑ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	1976	Γ

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Προκαθορισμένη τιμή (default value)

Στην γλώσσα SQL, οι προκαθορισμένες τιμές περιγράφονται στην εντολή CREATE TABLE με την σύνταξη **DEFAULT <τιμή>** δίπλα από την περιγραφή της αντίστοιχης στήλης.

```
CREATE TABLE Μαθητής
(
  Επώνυμο VARCHAR(50),
  Όνομα VARCHAR(50),
  Πατρώνυμο VARCHAR(50),
  Ημερομηνία_Γέννησης DATE,
  Φύλο CHAR(1),
  Πόλη VARCHAR(50) DEFAULT 'Αθήνα'
)
```

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Συχνά είναι αναγκαίο να επιβληθούν περιορισμοί στα δεδομένα για να εξασφαλιστεί η ορθότητα και η ακεραιότητά τους. Οι περιορισμοί με τους οποίους θα ασχοληθούμε σε αυτήν την υποενότητα είναι: περιορισμοί **υπαρξιακής ακεραιότητας**, περιορισμοί **κύριου κλειδιού** και περιορισμοί **αναφορικής ακεραιότητας (ξένα κλειδιά)**.

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Περιορισμοί υπαρξιακής ακεραιότητας

Οι περιορισμοί αυτοί μπορεί να αφορούν στην ύπαρξη ή μη τιμών σε κάποιο πεδίο πίνακα και εκφράζονται σε γλώσσα SQL με τις φράσεις NULL και NOT NULL. Η λέξη «NULL» σημαίνει καμία τιμή και χρησιμοποιείται για πεδία που είναι αποδεκτό να μην έχουν τιμή, ενώ η φράση «NOT NULL» χρησιμοποιείται για πεδία που δεν επιτρέπεται να μην έχουν τιμή.

Στο παράδειγμα του Μαθητολογίου, η καταχώρηση μαθημάτων χωρίς τίτλους δεν είναι αποδεκτή, οπότε η δημιουργία του πίνακα Μάθημα θα έπρεπε να γραφτεί προσθέτοντας δίπλα στο πεδίο «Όνομα» τη φράση NOT NULL, ως εξής:

```
CREATE TABLE Μάθημα (  
  Όνομα VARCHAR(100) NOT NULL,  
  Ωρες INT  
)
```

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Περιορισμοί υπαρξιακής ακεραιότητας

Στον πίνακα Μαθητής, η καταχώρηση μαθητών χωρίς το ονοματεπώνυμό τους δεν είναι αποδεκτή, οπότε και στα δύο πεδία καθορίζεται ο περιορισμός NOT NULL ώστε να αποφευχθεί η εισαγωγή μαθητών χωρίς ονοματεπώνυμο.

```
CREATE TABLE Μάθημα (  
  Επώνυμο VARCHAR(50) NOT NULL,  
  Όνομα VARCHAR(50) NOT NULL,  
  Πατρώνυμο VARCHAR(50),  
  Ημερομηνία_Γέννησης DATE,  
  Φύλο CHAR(1),  
  Πόλη VARCHAR(50) DEFAULT 'Αθήνα'  
)
```

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Περιορισμοί κύριου κλειδιού

Το κύριο κλειδί ενός σχεσιακού πίνακα είναι ένα πεδίο ή συνδυασμός πεδίων που για κάθε γραμμή του πίνακα έχει μοναδική τιμή. Ο περιορισμός του κύριου κλειδιού μπορεί να καθοριστεί στην εντολή CREATE TABLE με τη σύνταξη PRIMARY KEY (<πεδίο ή πεδία>). Η φράση PRIMARY KEY (<πεδίο ή πεδία>) προστίθεται μετά τον ορισμό των στηλών του πίνακα στην εντολή **CREATE TABLE**.

```
CREATE TABLE Μαθητής (  
  AM INT,  
  Επώνυμο VARCHAR(50) NOT NULL,  
  Όνομα VARCHAR (50) NOT NULL,  
  Πατρώνυμο VARCHAR (50),  
  Ημερομηνία_Γέννησης DATE,  
  Φύλο CHAR(1),  
  Πόλη VARCHAR(50) DEFAULT 'Αθήνα',  
  PRIMARY KEY (AM)  
)
```

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Περιορισμοί αναφορικής ακεραιότητας

Οι περιορισμοί αναφορικής ακεραιότητας καθορίζουν συσχετίσεις μεταξύ των πεδίων διαφορετικών πινάκων, δηλαδή τα ξένα κλειδιά. Ο περιορισμός ξένου κλειδιού στην γλώσσα SQL καθορίζει ότι το πεδίο ενός πίνακα B αναφέρεται σε ένα πεδίο ενός άλλου πίνακα A, επομένως οι τιμές του πεδίου στον πίνακα B πρέπει να υπάρχουν στο αντίστοιχο πεδίο στον πίνακα A.

Οι περιορισμοί αναφορικής ακεραιότητας περιγράφονται στη γλώσσα SQL με την έκφραση **FOREIGN KEY** (<πεδίο>) **REFERENCES** <πίνακας αναφοράς> (<πεδίο πίνακα αναφοράς>) .

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Περιορισμοί αναφορικής ακεραιότητας

AM_Μαθητή	Σχολ_έτος	Τάξη

Εικόνα 4-5. Ο σχεσιακός πίνακας «Εγγραφή Μαθητή» (AM_Μαθητή, Σχολ_έτος, Τάξη)

```
CREATE TABLE ΕγγραφήΜαθητή
(
  AM_Μαθητή INT,
  Σχολ_έτος CHAR(9),
  Τάξη CHAR(1),
  PRIMARY KEY (AM_Μαθητή, Σχολ_έτος),
  FOREIGN KEY (AM_Μαθητή) REFERENCES Μαθητής (AM)
)
```

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Περιορισμοί

Περιορισμοί αναφορικής ακεραιότητας

```
CREATE TABLE ΓραπτόςΒαθμόςΜαθητή
(
  ΑΜ_Μαθητή INT,
  Σχολ_έτος CHAR(9),
  Όνομα_Μαθήματος VARCHAR(100),
  Βαθμός FLOAT,
  PRIMARY KEY (ΑΜ_Μαθητή, Σχολ_έτος, Όνομα_Μαθήματος),
  FOREIGN KEY (ΑΜ_Μαθητή) REFERENCES Μαθητής (ΑΜ),
  FOREIGN KEY (Όνομα_Μαθήματος) REFERENCES Μάθημα (Όνομα)
)
```

Προκαθορισμένες τιμές και περιορισμοί στις τιμές των πεδίων

Άσκηση

Με τη χρήση SQL δημιουργήστε τους παρακάτω πίνακες και τους κατάλληλους περιορισμούς.

mathitis

<u>AM</u>	eponimo	onoma	etosGenisis
CHAR(4)	VARCHAR(20) NOT NULL	VARCHAR(20) NOT NULL	INT(4) DEFAULT 2008

exetazetai

<u>amMathiti</u>	<u>kodikosMathimatos</u>	vathmos
CHAR(4)	CHAR(4)	INT NOT NULL

* περιορισμοί
ξένου
κλειδιού

mathima

<u>kodikos</u>	titlos
CHAR(4)	VARCHAR(20) NOT NULL