

## Περιορισμοί στα πεδία τιμών

Οι βασικοί περιορισμοί που ορίζονται στα πεδία τιμών ενός γνωρίσματος είναι:

- Υποχρεωτικά πεδία
- Πεδία με μοναδικές τιμές
- Πεδία "κλειδιά"
- Πεδία με συγκεκριμένες τιμές (λίστα τιμών, όρια τιμών)
- Πεδία αναφοράς μεταξύ δύο σχέσεων

Η δήλωση των περιορισμών γίνεται στην εντολή CREATE TABLE και ακολουθεί τη δήλωση των γνωρισμάτων. Θα χρησιμοποιήσουμε και πάλι τον πίνακα των υπαλλήλων για παράδειγμα:

Employee ID	Name	Position	Title	Birth Date	Hire Date	Address	City	Country
19	Cathi Payne	Sales Representative	Ms.	08-Dec-48	01-May-92	Apt. 2A	Seattle	USA
20	Maria Green	Vice President, Sales	Dr.	19-Feb-52	14-Aug-92	908 W. Capital Way	Tacoma	USA
21	Mike Payne	Sales Representative	Ms.	30-Aug-63	01-Apr-92	722 Moss Bay Blvd.	Kirkland	USA
22	Jean Lawson	Sales Representative	Mrs.	19-Sep-37	03-May-93	4110 Old Redmond Rd.	Redmond	USA
23	Brad Pitt	Sales Manager	Mr.	04-Mar-55	17-Oct-93	14 Garrett Hill	London	UK
24	Jona Lomu	Sales Representative	Mr.	02-Jul-63	17-Oct-93	Miner Rd.	London	UK
25	Michael Jones	Sales Representative	Mr.	29-May-60	02-Jan-94	Winchester Way	London	UK
26	Michele Pfeiffer	Inside Sales Coordinator	Ms.	09-Jan-58	05-Mar-94	4726 - 11th Ave. N.E.	Seattle	USA
27	Julia Roberts	Sales Representative	Ms.	27-Jan-66	15-Nov-94	7 Houndstooth Rd.	London	UK

## Υποχρεωτικά γνωρίσματα

Τα γνωρίσματα που πρέπει υποχρεωτικά να λάβουν τιμή δηλώνονται με τη λέξη NOT NULL.

Τα υπόλοιπα με τη λέξη NULL (προαιρετικά).

Αποφασίζω ποια από τα γνωρίσματα είναι υποχρεωτικά.

Αλλάζω την εντολή CREATE ώστε να δηλώνει τα υποχρεωτικά πεδία

```
CREATE TABLE employees(  
EmployeeID NUMBER(5) NOT NULL,  
Name VARCHAR2(50) NOT NULL,  
...  
BirthDate DATE NULL,  
...  
)
```

- Διαγράψτε τον πίνακα employees με την εντολή Drop
- Δημιουργήστε ξανά τον πίνακα ορίζοντας ως υποχρεωτικά τα πεδία EmployeeID, Name, Position, HireDate

## Πώς εισάγω τιμές σε ένα πίνακα;

Με την εντολή INSERT INTO

**INSERT INTO όνομα\_πίνακα VALUES ( τιμήπεδίο1, τιμήπεδίο2, ..., τιμήπεδίοN);**

Η εντολή θα πρέπει να εκτελεστεί (με διαφορετικές τιμές κάθε φορά για όλες τις πλειάδες του πίνακα.

Διαφορετικά μπορώ να επιλέξω τα πεδία στα οποία θα δώσω τιμές και τη σειρά τους:

**INSERT INTO όνομα\_πίνακα (όνομαπεδίουM, όνομαπεδίουK, όνομαπεδίουN)  
VALUES (τιμήπεδίοM, τιμήπεδίοK, τιμήπεδίοN);**

Για να μη δώσω τιμή σε ένα γνώρισμα, είτε χρησιμοποιώ τη δεύτερη μορφή της INSERT και παραλείπω τα γνωρίσματα στα οποία δεν έχω τιμή, είτε χρησιμοποιώ την πρώτη μορφή της INSERT και δίνω **NULL** όπου δεν έχω τιμή.

- Εισάγετε στον πίνακα τους υπαλλήλους με τα ακόλουθα στοιχεία

Employee ID	Name	Position	Title	Birth Date	Hire Date	Address	City	Country
19	Cathi Payne	Sales Representative	Ms.		1-May-1992		Seattle	
20	Maria Green	Vice President, Sales		19-Feb-1952		908 W. Capital Way	Tacoma	USA
21	Mike Payne		Ms.	30-Aug-1963	1-Apr-1992	722 Moss Bay Blvd.		USA
	Jean Lawson	Sales Representative	Mrs.	19-Sep-1937	3-May-1993	4110 Old Redmond Rd.	Redmond	USA

### Γνωρίσματα με μοναδικές τιμές

Κάποια γνωρίσματα παίρνουν μοναδικές τιμές και συνεπώς χαρακτηρίζουν μοναδικά την κάθε πλειάδα.

Τα γνωρίσματα αυτά δηλώνονται στην εντολή CREATE με τη λέξη UNIQUE (μετά τον τύπο και πριν το NULL/NOT NULL)

```
CREATE TABLE employees(  
  EmployeeCode NUMBER(5) UNIQUE NOT NULL,  
  CitizenID VARCHAR2(10) UNIQUE NOT NULL,  
  SecurityNumber NUMBER(10) UNIQUE NULL,  
  ...  
)
```

Αν δοκιμάσουμε να εισάγουμε στον πίνακα δύο πλειάδες με ίδια τιμή σε κάποιο από τα μοναδικά γνωρίσματα η εισαγωγή θα αποτύχει.

- Θεωρήστε για τις ανάγκες του παραδείγματος ότι το EmployeeID και το Name είναι μοναδικά και υποχρεωτικά. Θεωρήστε επίσης ότι το BirthDate είναι μοναδικό αλλά όχι υποχρεωτικό. Δώστε ξανά την εντολή CREATE

- Εισάγετε στον πίνακα τους υπαλλήλους με τα ακόλουθα στοιχεία

Employee ID	Name	Position	Title	Birth Date	Hire Date	Address	City	Country
19	Cathi Payne	Sales Representative	Ms.		1-May-1992	Apt. 2A	Seattle	USA
20	Cathi Payne	Vice President, Sales	Dr.	19-Feb-1952	14-Aug-1992	908 W. Capital Way	Tacoma	USA
19	Mike Payne	Sales Representative	Ms.	30-Aug-1963	1-Apr-1992	722 Moss Bay Blvd.	Kirkland	USA
22	Jean Lawson	Sales Representative	Mrs.		3-May-1993	4110 Old Redmond Rd.	Redmond	USA

- Το UNIQUE συνδυάζεται με το NULL; Ποια τα σφάλματα κατά την εισαγωγή; Τι προτείνετε για να διορθωθούν;

### Γνωρίσματα «κλειδιά»

Σύμφωνα με τη θεωρία, τα γνωρίσματα (ή οι ελάχιστοι συνδυασμοί γνωρισμάτων) που είναι μοναδικά είναι υποψήφια κλειδιά. Από αυτά επιλέγουμε **ένα μόνο** για να αποτελέσει το «Πρωτεύον κλειδί» στον πίνακα. Η δήλωση του πρωτεύοντος κλειδιού (αν είναι ένα μόνο γνώρισμα) γίνεται με τις λέξεις **PRIMARY KEY** στην CREATE δίπλα στο γνώρισμα, στη θέση της δήλωσης UNIQUE.

```
CREATE TABLE employees(  
  EmployeeID NUMBER(5) PRIMARY KEY,  
  CitizenID VARCHAR2(10) UNIQUE NOT NULL,  
  SecurityNumber NUMBER(10) UNIQUE NULL,  
  ...  
)
```

Το γνώρισμα που είναι πρωτεύον κλειδί είναι εξορισμού και UNIQUE και NOT NULL.

- Θεωρήστε για τις ανάγκες του παραδείγματος ότι το EmployeeID είναι το πρωτεύον κλειδί, το Name είναι μοναδικά και υποχρεωτικό, το BirthDate δεν είναι ούτε μοναδικό ούτε υποχρεωτικό. Δώστε ξανά την εντολή CREATE

- Εισάγετε ένα προς ένα στον πίνακα τους υπαλλήλους με τα ακόλουθα στοιχεία

Employee ID	Name	Position	Title	Birth Date	Hire Date	Address	City	Country
19	Cathi Payne	Sales Representative	Ms.		1-May-1992	Apt. 2A	Seattle	USA
20		Vice President, Sales	Dr.	19-Feb-1952	14-Aug-1992	908 W. Capital Way	Tacoma	USA
	Mike Payne	Sales Representative	Ms.	30-Aug-1963	1-Apr-1992	722 Moss Bay Blvd.	Kirkland	USA
21	Jean Lawson	Sales Representative	Mrs.	19-Sep-1937	3-May-1993	4110 Old Redmond Rd.	Redmond	USA
19	Brad Pitt	Sales Manager	Mr.	4-Mar-1955	17-Oct-1993	14 Garrett Hill	London	UK

- Ποια τα σφάλματα κατά την εισαγωγή; Τι προτείνετε για να διορθωθούν; Διορθώστε τα σε κάθε βήμα, πριν προχωρήσετε στο επόμενο

### Τι θα γινόταν αν είχα ένα σύνθετο πρωτεύον κλειδί;

Στην περίπτωση αυτή το πρωτεύον κλειδί δηλώνεται στο τέλος της εντολής CREATE, αμέσως μετά και το τελευταίο γνώρισμα. Στον ίδιο χώρο μπορούμε να προσθέσουμε και άλλους περιορισμούς.

```
CREATE TABLE employees(  
  Name VARCHAR2(50) NOT NULL,  
  HireDate DATE UNIQUE NULL,  
  ...  
  Country VARCHAR2(10),  
  CONSTRAINT employees_pk PRIMARY KEY(Name,HireDate)  
)
```

### Πεδίο τιμών σε γνώρισμα (λίστα τιμών, όρια τιμών)

Οι περιορισμοί στο πεδίο τιμών ενός γνωρίσματος δηλώνονται είτε δίπλα στο γνώρισμα είτε στο τέλος.

Δηλώνονται με τη λέξη CHECK και τον περιορισμό (κάποιες ανισότητες ή κάποια λίστα τιμών)

```
CREATE TABLE employees(  
  ...  
  Title VARCHAR2(5) NULL CHECK(Title IN ('Ms.', 'Dr.', 'Mrs.')),  
  Age NUMBER(3) NULL CHECK(Age>18),  
  Salary NUMBER(7,2) NOT NULL CHECK (Salary BETWEEN 800 AND 3000),  
  ...  
)
```

- Θεωρήστε για τις ανάγκες του παραδείγματος ότι
  - οι υπάλληλοι θα πρέπει να είναι κάτω των 65 ετών,
  - η ημερομηνία πρόσληψης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από το 2000 που ιδρύθηκε η εταιρία,
  - το Country είναι είτε UK, είτε USA
  - το Title είναι όπως στο παράδειγμα
- Δώστε ερωτήματα εισαγωγής που να παραβιάζουν τους παραπάνω ελέγχους, ένα κάθε φορά.

### Περιορισμοί αναφορών

Οι περιορισμοί αυτοί έχουν εφαρμογή όταν το σχήμα μας περιλαμβάνει περισσότερες από μια σχέσεις και θα αναλυθούν σε επόμενο στάδιο.