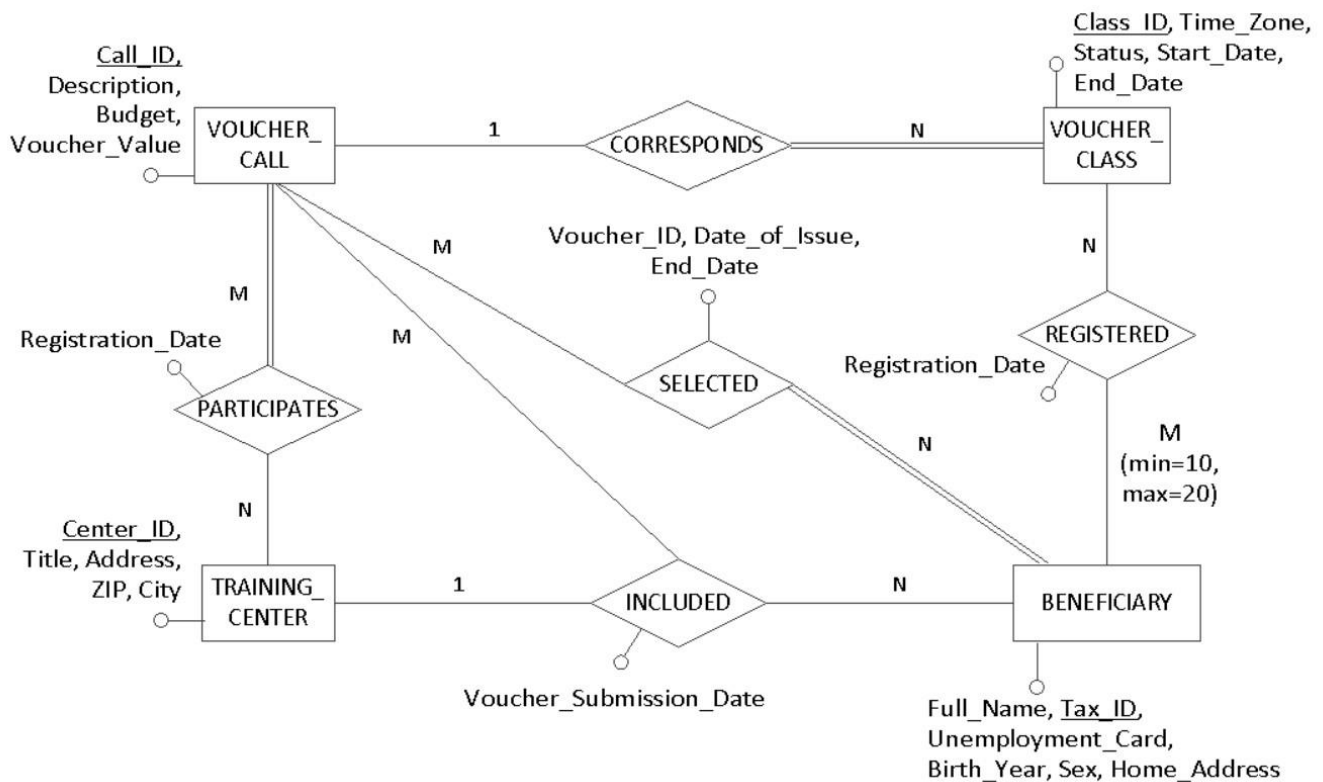


## PROJECT DBII: Voucher Database System

Η εργασία αναφέρεται στην οργάνωση μιας Βάσης Δεδομένων (ΒΔ) του Υπουργείου Εργασίας για τη διαχείριση της κατάρτισης ανέργων μέσω «επιταγών κατάρτισης». Μέσω της ΒΔ είναι επιθυμητή η παρακολούθηση των ωφελούμενων (ανέργων) που επιλέγονται να λάβουν μια επιταγή κατάρτισης στο πλαίσιο μιας πρόσκλησης κατάρτισης ανέργων, των δομών κατάρτισης που συμμετέχουν σε κάθε πρόσκληση, καθώς και των τμημάτων στα οποία εγγράφονται οι ωφελούμενοι. Περισσότερα στοιχεία παρέχονται στη συνέχεια, ιδιαιτέρως κατά την παρουσίαση των πινάκων της ΒΔ και των πεδίων αυτών.

Η ΒΔ στη συνέχεια δίνεται τόσο σε μορφή **Διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ΔΟΣ)**, όσο και σε **μορφή σχεσιακού σχήματος**, το οποίο προκύπτει ακολουθώντας τους τυπικούς κανόνες μετάβασης από ΔΟΣ σε σχεσιακό μοντέλο που έχετε διδαχθεί εφαρμόζοντας τη διαδικασία της απορρόφησης.



Με βάση το δοθέν ΔΟΣ και τους κανόνες μετάβασης σε σχεσιακό σχήμα, έχουν εξαχθεί οι **πίνακες του σχήματος ΒΔ** που ακολουθεί. Ειδικότερα, δίνονται οι πίνακες, τα πεδία τους και τα κλειδιά τους, καθώς και μία σύντομη ερμηνεία γι' αυτά.

Το **πρωτεύον κλειδί** κάθε πίνακα είναι τονισμένο με πράσινο χρώμα (■), ενώ για την καλύτερη κατανόηση του σχεσιακού σχήματος δίνεται και το όνομα κάθε πίνακα στα ελληνικά (σημειώνεται με γαλάζιο χρώμα ■).

- **Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα:** ≤4
- **Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας:** 50%
- **Ημερομηνία Παράδοσης:** Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

**VOUCHER\_CALL** [ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ]

Call_ID	Description	Budget	Voucher_Value

Όπου: "Call\_ID", "Description", "Budget" και "Voucher\_Value":  
ο μοναδικός κωδικός πρόσκλησης, η περιγραφή, ο προϋπολογισμός  
και η αξία της επιταγής κατάρτισης για κάθε πρόσκληση.

**BENEFICIARY** [ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ]

Tax_ID	Unemployment_Card	Full_Name	Birth_Year	Sex	Home_Address

Όπου: "Tax\_ID", "Unemployment\_Card", "Full\_Name", "Birth\_Year", "Sex",  
"Home\_Address":  
το ΑΦΜ, ο Αριθμός Δελτίου Ανεργίας (ΑΔΑ), το ονοματεπώνυμο, το έτος γέννησης,  
το φύλο και η διεύθυνση κατοικίας του ωφελούμενου της επιταγής κατάρτισης.

**VOUCHER\_CLASS** [ΤΜΗΜΑ]

Class_ID	Time_Zone	Status	Start_Date	End_Date	Call_ID

Όπου: "Class\_ID", "Time\_Zone", "Status", "Start\_Date" και "End\_Date" ο κωδικός  
τμήματος, το ωράριο,  
η κατάσταση<sup>1</sup>, η ημερομηνία έναρξης και η ημερομηνία λήξης του τμήματος κατάρτισης,  
και  
"Call\_ID": ο κωδικός της πρόσκλησης

**TRAINING\_CENTER** [ΔΟΜΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ]

Center_ID	Title	Address	ZIP	City

Όπου: "Center\_ID", "Title", "Address", "ZIP" και "City": ο κωδικός δομής κατάρτισης,  
η επωνυμία, η οδός και αριθμός, ο ΤΚ και η πόλη της δομής κατάρτισης

**SEL** [ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ]

Tax_ID	Call_ID	Voucher_ID	Date_of_Issue	End_Date

Όπου: "Tax\_ID": ο ΑΦΜ του ωφελούμενου, "Call\_ID": ο κωδικός της πρόσκλησης  
"Voucher\_ID", "Date\_of\_Issue" και "End\_Date": ο κωδικός επιταγής,  
η ημερομηνία έκδοσης και η ημερομηνία λήξης της επιταγής κατάρτισης

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

**PARTICIPATES****[ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ]**

Call_ID	Center_ID	Registration_Date

Όπου: "**Call\_ID**": ο κωδικός της πρόσκλησης, "**Center\_ID**": ο κωδικός δομής κατάρτισης και

"**Registration\_Date**": η ημερομηνία συμμετοχής της δομής κατάρτισης στη συγκεκριμένη πρόσκληση

**REGISTERED****[ΕΓΓΡΑΦΕΤΑΙ]**

Tax_ID	Class_ID	Registration_Date

Όπου: "**Tax\_ID**": το ΑΦΜ του ωφελούμενου, "**Class\_ID**": ο κωδικός του τμήματος,

"**Registration\_Date**": η ημερομηνία εγγραφής από τον ωφελούμενο στο τμήμα

**INCLUDED****[ΕΝΤΑΣΣΕΤΑΙ]**

Tax_ID	Center_ID	Call_ID	Voucher_Submission_Date

Όπου: "**Tax\_ID**": το ΑΦΜ του ωφελούμενου, "**Center\_ID**": ο κωδικός της δομής κατάρτισης,

"**Call\_ID**": ο κωδικός της πρόσκλησης, "**Voucher\_Submission\_Date**": η ημερομηνία προσκόμισης της επιταγής κατάρτισης από τον ωφελούμενο στη δομή κατάρτισης

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α': Περιεχόμενα πινάκων της Βάσης Δεδομένων**

### **VOUCHER\_CALL**

<b>Call_ID</b>	<b>Description</b>	<b>Budget</b>	<b>Voucher_Value</b>
1	Κατάρτιση ανέργων σε θέματα μεταρρύθμισης για το πρωτοβάθμιο εθνικό δίκτυο υγείας	14.400.000,00	12.000,00
2	Επιταγή διασύνδεσης με την αγορά εργασίας ανέργων αποφοίτων Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι.	45.000.000,00	1.680,00
3	Επιταγή εισόδου για νέους ηλικίας από 25 έως 29 ετών σε ιδιωτικές επιχειρήσεις για απόκτηση εργασιακής εμπειρίας	108.000.000,00	4.000,00
4	Επιταγή επαγγελματικής κατάρτισης φορτοεκφορτωτών ξηράς - λιμένος	6.435.000,00	1.200,00
5	Επιταγή κατάρτισης ανέργων σε τομείς οικονομικής δραστηριότητας με υποχρεωτική εγγυημένη απασχόληση	112.000.000,00	5.400,00

### **BENEFICIARY**

<b>Tax_ID</b>	<b>Unemployment_Card</b>	<b>Full_Name</b>	<b>Birth_Year</b>	<b>Sex</b>	<b>Home_Address</b>
049036418	1254785219635425	Ιωάννης Τέλογλου	1972	A	Καλλίπου 26, Περιστέρι
047096457	0102050504050505	Τρύφωνας Μπαλτέας	1975	A	Μπουμπουλίνας 12, Αχαρνές
059056316	7852469785214563	Μαρία Χριστοδούλου	1991	Θ	Μαιζώνος 22, Πάτρα
035678456	9526458952014560	Ελένη Αυγερίου	1988	Θ	Παπαφλέσσα 12, Νέο Ψυχικό
058245987	1426569845632156	Λάζαρος Χριστίδης	1993	A	Κορίνθου 346, Πάτρα
056047895	1265487596214568	Βασιλική Καντόρου	1990	Θ	Αργαλαστής 46, Βύρωνα
051045617	8546982159759751	Αγγελική Ευθυμιοπούλου	1987	Θ	Καρατζά 53, Άνω Πατήσια
048046418	6542848965123568	Αριστείδης Τρικόπουλος	1990	A	

### **VOUCHER\_CLASS**

<b>Class_ID</b>	<b>Time_Zone</b>	<b>Status</b>	<b>Start_Date</b>	<b>End_Date</b>	<b>Call_ID</b>
11	Πρωινό	Ολοκληρωμένο	1/3/2014	30/6/2016	1
12	Πρωινό	Σε Υλοποίηση	1/3/2017	30/6/2017	1
13	Απογευματινό	Σε Προγραμματισμό	1/7/2017	31/10/2017	1
21	Βραδινό	Ολοκληρωμένο	1/1/2016	31/3/2016	2
22	Απογευματινό	Ολοκληρωμένο	1/4/2016	30/6/2016	2
23	Πρωινό	Σε Προγραμματισμό	1/2/2017	31/7/2017	2

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

31	Πρωινό	Ολοκληρωμένο	1/1/2016	31/5/2016	3
32	Πρωινό	Σε Υλοποίηση	1/1/2017	31/5/2017	3
34	Απογευματινό	Ολοκληρωμένο	1/7/2016	30/11/2016	3
41	Βραδινό	Σε Υλοποίηση	1/3/2017	31/3/2017	4
42	Βραδινό	Σε Υλοποίηση	15/3/2017	15/4/2017	4
51	Απογευματινό	Σε Υλοποίηση	15/2/2017	15/7/2017	5
52	Πρωινό	Σε Υλοποίηση	1/3/2017	31/7/2017	5
53	Πρωινό	Σε Προγραμματισμό	1/7/2017	30/11/2017	5
54	Απογευματινό	Σε Προγραμματισμό	1/7/2017	30/11/2017	5

#### TRAINING\_CENTER

Center_ID	Title	Address	ZIP	City
122	Εκπαιδευτική Α.Ε.	Αγίας Ειρήνης 46	12137	Περιστερί
126	Κατάρτιση Α.Ε.	Αλεξανδρείας 22	14342	Νέα Φιλαδέλφεια
313	Επιμόρφωση Ε.Π.Ε.	Αλαμάρ 85	15236	Πεντέλη
380	Αθηναϊκή Ο.Ε.	Αίγλης 99	15451	Νέο Ψυχικό
512	Ορίζοντες Α.Ε.	Παπαφλέσσα 12	26504	Πάτρα
622	Μέλλον Ε.Π.Ε.	Γούναρη 41	26221	Πάτρα

#### SELECTED

Tax_ID	Call_ID	Voucher_ID	Date_of_Issue	End_Date
049036418	1	45789	1/1/2016	15/2/2016
049036418	2	48895	1/10/2015	15/12/2015
049036418	4	55895	1/1/2017	15/2/2017
049036418	5	66589	1/2/2017	31/3/2017
047096457	1	45898	1/1/2016	15/2/2016
047096457	2	73542	1/2/2017	31/3/2017
047096457	3	46587	1/10/2015	15/12/2015
047096457	4	67894	1/1/2017	15/2/2017
059056316	1	67859	1/1/2017	15/2/2017
059056316	2	54784	1/2/2016	31/3/2016
059056316	3	46789	1/3/2016	30/4/2016
059056316	4	69999	1/1/2017	15/2/2017
059056316	5	56412	1/1/2017	15/2/2017
035678456	1	56478	1/1/2017	15/2/2017

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

035678456	2	49731	1/2/2016	31/3/2016
035678456	3	41562	1/10/2015	15/12/2015
035678456	4	72456	1/1/2017	15/2/2017
035678456	5	55456	1/11/2016	31/12/2016
058245987	1	41123	1/1/2016	15/2/2016
058245987	2	42156	1/10/2015	15/12/2015
058245987	3	67891	1/10/2016	15/12/2016
058245987	4	69811	1/1/2017	15/2/2017
058245987	5	73125	1/3/2017	30/4/2017
056047895	1	69696	1/1/2017	15/2/2017
056047895	2	45621	1/10/2015	15/12/2015
056047895	5	69396	1/11/2016	31/12/2016
051045617	1	70562	1/3/2017	30/4/2017
051045617	2	71123	1/2/2017	30/4/2017
051045617	3	65512	1/10/2016	15/12/2016
051045617	5	69879	1/3/2017	30/4/2017
048046418	1	58568	1/2/2017	30/4/2017
048046418	2	69785	1/2/2017	31/3/2017
048046418	3	55897	1/3/2016	30/4/2016

## PARTICIPATES

Call_ID	Center_ID	Registration_Date
1	122	1/1/2016
1	126	15/1/2016
1	512	1/1/2017
2	122	1/9/2015
2	313	1/9/2015
2	380	1/9/2015
2	622	1/9/2016
3	122	1/9/2015
3	126	1/9/2015
3	313	1/9/2015
3	380	1/9/2016
3	512	1/9/2016
3	622	1/9/2016
4	126	1/1/2017

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

4	512	1/1/2017
5	313	1/9/2016
5	380	1/9/2016
5	512	1/9/2016
5	622	1/9/2016

## REGISTERED

Tax_ID	Class_ID	Registration_Date
049036418	11	06/2/2016
049036418	21	1/11/2015
049036418	41	12/2/2017
049036418	53	31/3/2017
047096457	11	8/2/2016
047096457	23	26/2/2017
047096457	31	3/10/2015
047096457	42	22/1/2017
059056316	12	1/2/2017
059056316	22	15/2/2016
059056316	34	15/3/2016
059056316	52	31/1/2017
035678456	12	3/1/2017
035678456	22	16/2/2016
035678456	31	15/10/2015
035678456	51	18/11/2016
058245987	11	1/2/2016
058245987	21	31/10/2015
058245987	32	15/12/2016
058245987	42	31/1/2017
058245987	53	3/3/2017
056047895	12	20/2/2017
056047895	21	11/10/2015
056047895	51	31/12/2016
051045617	13	3/3/2017
051045617	23	28/2/2017
051045617	32	6/10/2016
051045617	53	1/4/2017
048046418	13	10/2/2017

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

048046418	23	11/2/2017
048046418	34	30/4/2016

## INCLUDED

Tax_ID	Center_ID	Call_ID	Voucher_Submission_Date
049036418	122	1	8/2/2016
049036418	380	2	31/10/2015
049036418	126	4	10/2/2017
049036418	622	5	31/3/2017
047096457	122	1	6/2/2016
047096457	380	2	16/2/2017
047096457	313	3	2/10/2015
047096457	512	4	21/1/2017
059056316	512	1	31/1/2017
059056316	622	2	10/2/2016
059056316	126	3	12/3/2016
059056316	512	5	25/1/2017
035678456	122	1	2/1/2017
035678456	380	2	15/2/2016
035678456	313	3	10/10/2015
035678456	380	5	15/11/2016
058245987	122	1	31/1/2016
058245987	313	2	22/10/2015
058245987	512	3	1/12/2016
058245987	512	4	15/1/2017
058245987	622	5	2/3/2017
056047895	126	1	18/2/2017
056047895	380	2	8/10/2015
056047895	313	5	22/11/2016
051045617	126	1	2/3/2017
051045617	380	2	21/2/2017
051045617	126	3	5/10/2016
051045617	622	5	31/3/2017
048046418	512	1	2/2/2017
048046418	122	2	11/2/2017
048046418	313	3	29/4/2016

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

### Δημιουργία αρχικού σχήματος της Βάσης Δεδομένων

Οι παρακάτω εντολές δημιουργούν τους πίνακες της ΒΔ με την οποία θα δουλέψετε για την επίλυση των ερωτημάτων της Εργασίας.

#### A. Εντολές αρχικού σχήματος

```
DROP TABLE REGISTERED;
DROP TABLE INCLUDED;
DROP TABLE SEL; DROP
TABLE PARTICIPATES;
DROP TABLE VOUCHER_CLASS;
DROP TABLE BENEFICIARY; DROP
TABLE VOUCHER_CALL;
DROP TABLE TRAINING_CENTER;

/* Δημιουργία πίνακα VOUCHER_CALL*/
CREATE TABLE VOUCHER_CALL (
    Call_ID          NUMBER NOT NULL,
    Description       VARCHAR2(300) NOT NULL UNIQUE,
    Budget            NUMBER NOT NULL,
    Voucher_Value     NUMBER NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Call_ID)
);

/* Δημιουργία πίνακα BENEFICIARY */
CREATE TABLE BENEFICIARY (
    Tax_ID           VARCHAR2(50) NOT NULL,
    Unemployment_Card NUMBER NOT NULL UNIQUE,
    Full_Name        VARCHAR2(50) NOT NULL,
    Birth_Year       DATE NOT NULL,
    Sex              VARCHAR2(50) NOT NULL CHECK(Sex IN
('A', 'Θ')),
    Home_Address     VARCHAR2(50),
    PRIMARY KEY(Tax_ID)
);

/* Δημιουργία πίνακα VOUCHER_CLASS*/
CREATE TABLE VOUCHER_CLASS (
    Class_ID         NUMBER NOT NULL,
    Time_Zone        VARCHAR2(50) NOT NULL CHECK(Time_Zone IN ('Πρωινό',
'Απογευματινό', 'Βραδινό')),
    Status           VARCHAR2(50) NOT NULL CHECK(Status IN
('Ολοκληρωμένο', 'Σε Υλοποίηση', 'Σε Προγραμματισμό')),
    Start_Date       DATE NOT NULL,      End_Date       DATE NOT
NULL,
    Call_ID          NUMBER NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Class_ID),
    FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES VOUCHER_CALL(Call_ID)
);
```

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

```

/* Δημιουργία πίνακα TRAINING_CENTER */
CREATE TABLE TRAINING_CENTER (
    Center_ID NUMBER NOT NULL,
    Title      VARCHAR2(50) NOT NULL UNIQUE,
    Address    VARCHAR2(50) NOT NULL,      ZIP
    NUMBER NOT NULL,
    City       VARCHAR2(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Center_ID)
);

/* Δημιουργία πίνακα SEL */ CREATE
TABLE SEL (
    Tax_ID      VARCHAR2(50) NOT NULL,
    Call_ID     NUMBER NOT NULL,
    Voucher_ID  NUMBER NOT NULL UNIQUE,
    Date_of_Issue DATE NOT NULL,      End_Date
    DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Tax_ID, Call_ID),
    FOREIGN KEY(Tax_ID) REFERENCES BENEFICIARY(Tax_ID),
    FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES VOUCHER_CALL(Call_ID)
);

/* Δημιουργία πίνακα PARTICIPATES */
CREATE TABLE PARTICIPATES (
    Call_ID      NUMBER NOT NULL,
    Center_ID    NUMBER NOT NULL,
    Registration_Date DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Call_ID, Center_ID),
    FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES VOUCHER_CALL(Call_ID),
    FOREIGN KEY(Center_ID) REFERENCES TRAINING_CENTER(Center_ID)
);

/* Δημιουργία πίνακα REGISTERED */ CREATE
TABLE REGISTERED (
    Tax_ID      VARCHAR2(50) NOT NULL,
    Class_ID    NUMBER NOT NULL,
    Registration_Date DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Tax_ID, Class_ID),
    FOREIGN KEY(Tax_ID) REFERENCES BENEFICIARY(Tax_ID),
    FOREIGN KEY(Class_ID) REFERENCES VOUCHER_CLASS(Class_ID)
);

/* Δημιουργία πίνακα INCLUDED */
CREATE TABLE INCLUDED (
    Tax_ID      VARCHAR2(50) NOT NULL,
    Center_ID   NUMBER NOT NULL,      Call_ID
    NUMBER NOT NULL,
    Voucher_Submission_Date DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Tax_ID, Call_ID),
    FOREIGN KEY(Tax_ID) REFERENCES BENEFICIARY(Tax_ID),
    FOREIGN KEY(Center_ID) REFERENCES TRAINING_CENTER(Center_ID),
    FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES VOUCHER_CALL(Call_ID)
);

```

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

## **Ζητούμενα Α:**

Δημιουργείστε το αρχικό σχήμα της Βάσης Δεδομένων σύμφωνα με τις εντολές που δίνονται στο Παράρτημα Β και στη συνέχεια εισάγετε τα δεδομένα των πινάκων όπως αυτά εμφανίζονται στο Παράρτημα Α.

## **Ζητούμενα Β:**

Να απαντηθούν σε γλώσσα SQL τα παρακάτω ερωτήματα:

1. Ποιες είναι οι δομές κατάρτισης (τίτλοι στηλών: Κωδικός Δομής, Επωνυμία, Πόλη) που είναι Ανώνυμες Εταιρίες (Α.Ε.) και έχουν έδρα την «Πάτρα»;
2. Να βρεθεί η μέση αξία (μέσος όρος) των επιταγών κατάρτισης όλων των προσκλήσεων (τίτλοι στηλών: Μέση Αξία Επιταγών Κατάρτισης).
3. Πόσα τμήματα με ωράριο «Πρωινό» βρίσκονται σε κατάσταση «Ολοκληρωμένο» (τίτλοι στηλών: Αριθμός Πρωϊνών Τμημάτων που Ολοκληρώθηκαν);
4. Να βρεθούν οι ωφελούμενοι (τίτλοι στηλών: ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο, Φύλο, Ηλικία) που έχουν ηλικία μεταξύ 20 και 29 ετών.
5. Πόσοι ωφελούμενοι έχουν εγγραφεί σε τμήμα(τα) με κατάσταση «Σε Προγραμματισμό» (τίτλοι στηλών: Αριθμός Ωφελούμενων σε Αναμονή);
6. Σε ποιες προσκλήσεις (τίτλοι στηλών: Κωδικός πρόσκλησης, Περιγραφή) και με ποια ημερομηνία εγγραφής συμμετέχει η δομή κατάρτισης με επωνυμία «Ορίζοντες Α.Ε.»; Τα αποτελέσματα να εμφανιστούν ταξινομημένα με αύξουσα κατάταξη ως προς την ημερομηνία εγγραφής.
7. Να υπολογιστεί για κάθε πρόσκληση η συνολική αξία των επιταγών κατάρτισης που έχουν διατεθεί σε ωφελούμενους μέχρι σήμερα. Στην απάντηση να συμπεριληφθεί ο κωδικός και ο προϋπολογισμός της πρόσκλησης, καθώς και η αξία που υπολογίστηκε από το ερώτημα (τίτλοι στηλών: Κωδικός Πρόσκλησης, Προϋπολογισμός, Συνολική Αξία Επιταγών).
8. Ποιοι ωφελούμενοι (τίτλοι στηλών: ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο) συμμετέχουν σε περισσότερα από ένα τμήματα, τα οποία βρίσκονται σε στάδιο υλοποίησης;
9. Ποιοι ωφελούμενοι (τίτλοι στηλών: ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο, Έτος Γέννησης) δεν επιλέχθηκαν στην πρόσκληση με κωδικό πρόσκλησης «4»;
10. Ποιοι ωφελούμενοι (τίτλοι στηλών: ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο) έχουν επιλεγεί στην πρόσκληση με κωδικό πρόσκλησης «1» και επίσης έχουν εγγραφεί (για οποιαδήποτε πρόσκληση) σε τμήμα της δομής κατάρτισης με επωνυμία «Κατάρτιση Α.Ε.»;

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

11. Να βρεθεί η πρόσκληση με τη μεγαλύτερη συνολική αξία επιταγών κατάρτισης που έχουν διατεθεί για αυτήν σε ωφελούμενους μέχρι σήμερα. Στην απάντηση να περιληφθεί ο κωδικός και ο προϋπολογισμός της πρόσκλησης, καθώς και η συνολική αξία επιταγών.  
Υπόδειξη: Αξιοποιήστε κατάλληλα ως όψη την απάντηση που δώσατε στο Ερώτημα 7.
12. Ποιοι είναι οι ωφελούμενοι (τίτλοι στηλών: ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο, Αριθμός Προσλήσεων) που έχουν επιλεγεί σε περισσότερες από δύο προσκλήσεις και η κατάρτισή τους είτε έχει ολοκληρωθεί, είτε είναι σε φάση υλοποίησης; Τα αποτελέσματα να εμφανίζονται ταξινομημένα σε φθίνουσα κατάταξη ως προς το Ονοματεπώνυμο.  
Υπόδειξη: Δημιουργήστε αρχικά μία όψη με τα στοιχεία των ωφελούμενων που βρίσκονται ενταγμένοι σε τμήματα τα οποία είτε έχουν ολοκληρωθεί είτε είναι σε φάση υλοποίησης.
13. Ποιες είναι οι επιταγές κατάρτισης που δεν εξαργυρώθηκαν (Κωδικός Επιταγής, ΑΦΜ Ωφελούμενου, Κωδικός Πρόσκλησης, Αξία Επιταγής) και ποια είναι η αξία κάθε μίας από αυτές;  
Υπόδειξη: Δημιουργήστε αρχικά δύο όψεις: (α) μία με τα στοιχεία όλων των επιταγών κατάρτισης που διατέθηκαν (για όλες τις προσκλήσεις), και (β) μία με τα στοιχεία των επιταγών κατάρτισης που προσκομίστηκαν σε οποιαδήποτε Δομή Κατάρτισης (αυτών δηλαδή που εξαργυρώθηκαν).
14. α) Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμο του ωφελούμενου με αριθμό κάρτας ανεργίας 7852469785214563 σε «Μαρία Χριστοδουλοπούλου».  
β) Επίσης, να προσθέσετε τα στοιχεία σας ως ωφελούμενου στο συγκεκριμένο πίνακα. Στη συνέχεια, να εισάγετε στον κατάλληλο πίνακα τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να φαίνεται ότι έχετε επιλεγεί στην πρόσκληση με κωδικό 5, κωδικό επιταγής 69788, ημερομηνία έκδοσης της επιταγής την 01/02/2017 και ημερομηνία λήξης της επιταγής την 31/03/2017.
15. Στον πίνακα VOUCHER\_CLASS να μετατρέψετε την κατάσταση από «Σε Προγραμματισμό» σε «Σε Υλοποίηση» για τα τμήματα που η ημερομηνία έναρξης είναι προγενέστερη της τρέχουσας ημερομηνίας.
16. Στον πίνακα BENEFICIARY να προσθέσετε μία νέα στήλη με την ονομασία Num\_Participations στην οποία να αποθηκεύσετε το συνολικό πλήθος προσλήσεων στις οποίες έχει επιλεγεί ο ωφελούμενος.
17. Δημιουργήστε ένα νέο πίνακα με όνομα CALL\_STATISTICS (στον οποίο απαιτείται να αποθηκεύονται στατιστικά στοιχεία για τις προσκλήσεις), που θα περιέχει τις εξής πληροφορίες: τον κωδικό της πρόσκλησης (Call\_ID), το πλήθος των ωφελούμενων της πρόσκλησης (Beneficiaries\_Num) και το πλήθος των ωφελούμενων της πρόσκλησης που έχουν προσκομίσει την επιταγή τους σε κάποια δομή κατάρτισης (Beneficiaries\_Incl\_Num).
18. Στον πίνακα VOUCHER\_CLASS να διαγράψετε τα τμήματα που είναι σε κατάσταση «προγραμματισμού» και δεν έχουν καταχωρημένο κάποιο ωφελούμενο.  
Σημείωση: Τα ερωτήματα είναι διατυπωμένα σε γενική μορφή. Οι εντολές SQL οι οποίες θα συνταχθούν θα πρέπει να γραφτούν με τρόπο ώστε να δίνουν σωστά αποτελέσματα ανεξάρτητα από τα περιεχόμενα της ΒΔ.

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα: ≤4
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

### **Ζητούμενα Γ:**

Χρησιμοποιώντας όλες τις προγραμματιστικές τεχνικές της PL SQL υλοποιείτε:

- Τουλάχιστον 2 συναρτήσεις (user defined functions)
- Τουλάχιστον 2 αποθηκευμένες διαδικασίες (user defined stored procedures)
- Τουλάχιστον 2 σκανδάλες (triggers)

για **λειτουργίες** τις οποίες εσείς θεωρείτε **αντιπροσωπευτικές** για το σύστημα διαχείρισης της παραπάνω βάσης δεδομένων.

- Αριθμός Φοιτητών / Ομάδα:  $\leq 4$
- Ποσοστό επί της συνολικής βαθμολογίας: 50%
- Ημερομηνία Παράδοσης: Ημέρα Εξέταση του μαθήματος (γύρω στα μέσα Φλεβάρη) -- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!