

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (C++)» - 4/7/2007

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες και 30'

ΕΠΙΘΕΤΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΕΞΑΜΗΝΟ:

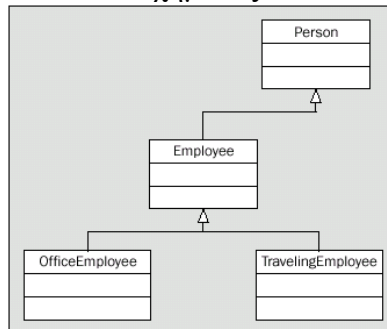
ΑΕΜ:

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Κατσαρός

ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ:

ΠΑΡΑΔΟΘΗΚΕ ΣΤΟΝ:

1. Να θεωρήσετε το διάγραμμα κλάσεων του σχήματος:



Συμπληρώστε για κάθε κλάση πεδία δεδομένων και συναρτήσεις λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις κληρονομικότητας που εικονίζονται. Μετά, για κάθε κλάση περιγράψτε βήμα προς βήμα τι συμβαίνει όταν δημιουργείται ένα αντικείμενο της κλάσης με κλήση δομητή. Πιο συγκεκριμένα εξηγήστε το πως σε κάθε δομητή αξιοποιούνται οι δομητές των γονεϊκών κλάσεων.

ΜΟΝΑΔΕΣ: 2.0

2. α. Γράψτε την υλοποίηση των παρακάτω ορισμών κλάσεων και μία συνάρτηση main() που θα περιέχει κώδικα δοκιμής.

```
class Person {
    string name, id;
public:
    Person(string, string);
    virtual void display();
    virtual string getRole()=0;
};
```

```
class Student: public Person {
    string programme;
    int year;
public:
    Student(string, string, string, int);
    virtual void display();
    virtual string getRole();
};
```

```
class Lecturer: public Person {
    string office;
    int phoneNum;
public:
    Lecturer(string, string, string, int);
    virtual void display();
    virtual string getRole();
};
```

β. Γράψτε μία template δομή που θα μπορεί να αποθηκεύει έναν καθορισμένο αριθμό αντικειμένων κάποιου τύπου. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να επιστρέφει τον αριθμό των αντικειμένων που έχει αποθηκευμένα, ένα δεικτοδοτημένο αντικείμενο και να διαθέτει έναν απλό μηχανισμό καταχώρησης ενός νέου αντικειμένου στο τέλος της δομής.

γ. Χρησιμοποιήστε την template δομή του (β) για να δημιουργήσετε μία δομή αντικειμένων Person που θα μπορεί να αποθηκεύει αντικείμενα Student και Lecturer. Γράψτε κώδικα δοκιμής για τη δομή με τα αντικείμενα Person.

ΜΟΝΑΔΕΣ: 2.0

3. α. Περιγράψτε τις διαφορές μεταξύ στατικού και δυναμικού ελέγχου τύπων.
β. Τι είναι οι στατικές μεταβλητές και τι ρόλο παίζουν στον ορισμό των κλάσεων;
γ. Πως γίνεται η αναγνώριση της εμβέλειας ονομάτων (scope resolution) στη C++;
δ. Τι σημαίνει η διαρροή μνήμης γνωστή και ως “memory leak”; Κάτω από ποιες συγκυρίες μπορεί να εμφανιστεί μέσα σε ένα πρόγραμμα C++; Γράψτε ένα απόσπασμα κώδικα που να παραπέμπει στο φαινόμενο.
ε. Τι είναι οι κλάσεις αφαίρεσης και ποια είναι η σύνταξή τους;
στ. Τι είναι η δυναμική σύνδεση; Γράψτε ένα απόσπασμα κώδικα που να αξιοποιεί το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

ΜΟΝΑΔΕΣ: 3.0

