



# Πανεπιστήμιο Κύπρου

## Τμήμα Πληροφορικής

### ΕΠΛ233: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Διδάσκων: Δρ. Χαράλαμπος Πουλλής

#### Εργασία 1

**Προθεσμία: 2 Οκτωβρίου 2009**

Άσκηση 1 (3 μονάδες):

Ο στόχος αυτής της άσκησης είναι η δημιουργία ενός προγράμματος που μετατρέπει τη θερμοκρασία από Fahrenheit σε Celsius.

Πρώτο μέρος:

1. Δημιουργήστε μία κλάση που ονομάζεται TemperatureConverter.
2. Αντιγράψτε τον ακόλουθο αρχικό κώδικα.



```
TemperatureConverter.java - KWrite
File Edit View Tools Settings Help
New Open Save Save As Close Undo Redo
class TemperatureConverter {
    public static void main(String[] args){
        >>         double fahrenheit = 90.0;
        >>         System.out.println("The value is " + fahrenheit + "F");
    }
}
```

Line: 1 Col: 1 INS LINE Java TemperatureConverter.java

3. Σώστε τον πηγαίο κώδικα σε ένα αρχείο με το ίδιο όνομα όπως και η κλάση που περιέχει. (π.χ. TemperatureConverter.java)
4. Μεταγλωττίστε το αρχείο χρησιμοποιώντας την εντολή:  
javac TemperatureConverter.java  
Η εντολή θα δημιουργήσει το class file TemperatureConverter.class (π.χ. bytecodes)
5. Εκτελέστε το πρόγραμμα με την εντολή:  
java TemperatureConverter.java

**Ερώτηση 1:** Ποιό είναι το τελικό αποτέλεσμα του προγράμματος;

### Δεύτερο μέρος:

Μετατρέψτε τον πηγαίο κώδικα έτσι ώστε να μετατρέπεται η θερμοκρασία της μεταβλητής “fahrenheit” από βαθμούς Fahrenheit σε βαθμούς Celsius και να φυλάγεται στη μεταβλητή celsius. Η τιμή της μεταβλητής celsius πρέπει να αναγράφεται στην οθόνη. Η εξίσωση για τη μετατροπή από Fahrenheit σε Celsius γίνεται ως εξής:

$$C = (5 \div 9) \times (F - 32)$$

όπου το C είναι η θερμοκρασία σε Celsius που αντιστοιχεί στη θερμοκρασία F σε Fahrenheit. Σημειώστε ότι το ορθό αποτέλεσμα πρέπει να είναι 32.222222.

### Παράδοση:

1. Απάντηση στην ερώτηση 1.
2. Το αρχείο TemperatureConverter.java

### Άσκηση 2 (7 μονάδες):

Μία εταιρεία χρειάζεται ένα πρόγραμμα για τον υπολογισμό του μισθού των υπαλλήλων της. Η κυβέρνηση καθορίζει ότι όλοι οι υπάλληλοι πληρώνονται 1.5 φορά το βασικό μισθό ανά ώρα, όταν ξεπερνούν τις 40 ώρες εργασίας την βδομάδα. Για παράδειγμα, αν ένας υπάλληλος δουλέψει 45 ώρες την βδομάδα, τότε παίρνει 5 ώρες υπερωρίες με μισθό 1.5 φορά περισσότερο από το βασικό μισθό ανά ώρα. Επίσης η κυβέρνηση καθορίζει ότι ο ελάχιστος μισθός να είναι 15€ την ώρα. Η εταιρεία δεν επιτρέπει σε κανένα υπάλληλο να δουλεύει πάνω από 60 ώρες την βδομάδα.

### Περιληπτικά:

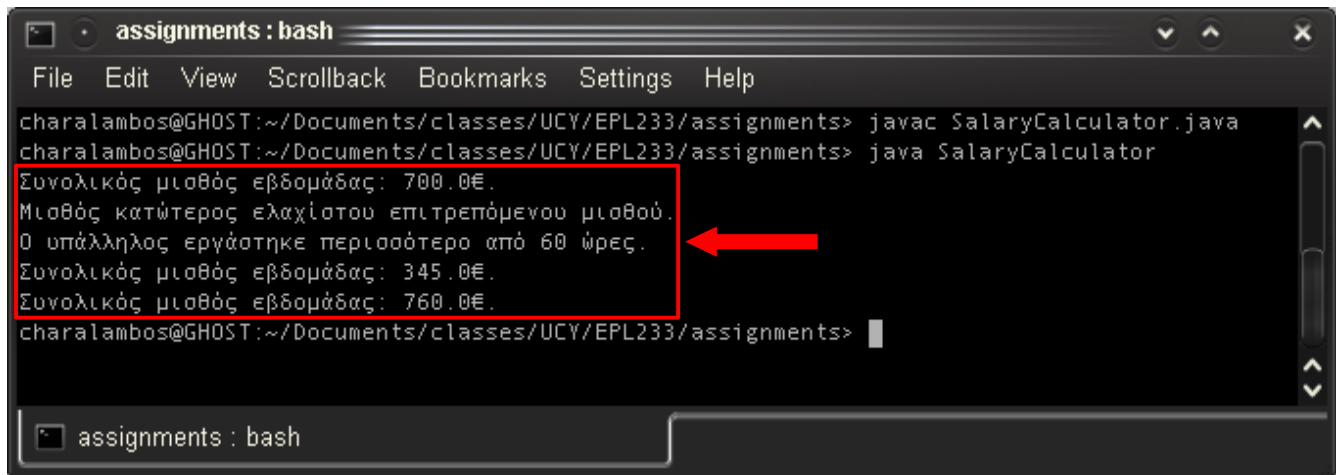
1. Ένας υπάλληλος πληρώνεται  $\rightarrow$  (ώρες που εργάστηκε) $\times$ (βασικό μισθό), για όλες τις εργάσιμες ώρες μέχρι και 40 ώρες.
2. Για **κάθε ώρα** μετά τις 40 εργάσιμες ώρες, παίρνει υπερωρίες  $\rightarrow$  (1.5)  $\times$  (βασικό μισθό).
3. Ο βασικός μισθός δεν πρέπει να είναι κατώτερος του ελάχιστου μισθού των 15€ την ώρα. Αν ο βασικός μισθός είναι κατώτερος του ελάχιστου τότε δηλώστε σφάλμα. π.χ. “Μισθός κατώτερος ελαχίστου επιτρεπόμενου μισθού”.
4. Αν ο αριθμός ωρών εργασίας είναι πάνω από 60 τότε δηλώστε σφάλμα. π.χ. “Ο υπάλληλος εργάστηκε περισσότερο από 60 ώρες.”

### Ζητούμενα:

Γράψτε μία κλάση SalaryCalculator που περιέχει μία μέθοδο computeSalary. Η μέθοδος πρέπει να παίρνει σαν παράμετρος (α) το βασικό μισθό, (β) τις ώρες που εργάστηκε ένας υπάλληλος. Να επιστρέφεται στην οθόνη το συνολικό ποσό ή ένα μήνυμα που αναφέρει το πρόβλημα. Η κλάση πρέπει επίσης να περιέχει την μέθοδο main η οποία θα καλεί την computeSalary για τους ακόλουθους υπαλλήλους:

	Base Pay	Hours Worked
1.	20€	35
2.	13€	47
3.	18€	73
4.	15€	23
5.	19€	40

Το αποτέλεσμα του προγράμματος για τα πιο πάνω δεδομένα πρέπει να είναι το ακόλουθο:



```
assignments : bash
File Edit View Scrollback Bookmarks Settings Help
charalambos@GHOST:~/Documents/classes/UCY/EPL233/assignments> javac SalaryCalculator.java
charalambos@GHOST:~/Documents/classes/UCY/EPL233/assignments> java SalaryCalculator
Συνολικός μισθός εβδομάδας: 700.0€.
Μισθός κατώτερος ελαχίστου επιτρεπόμενου μισθού.
Ο υπάλληλος εργάστηκε περισσότερο από 60 ώρες.
Συνολικός μισθός εβδομάδας: 345.0€.
Συνολικός μισθός εβδομάδας: 760.0€.
charalambos@GHOST:~/Documents/classes/UCY/EPL233/assignments>
```

Παράδοση:

1. Το αρχείο SalaryCalculator .java.

Hints: Do not try to write the entire program in one go. It is much easier to write a small piece and test it, then write another small piece and test it. For example, start by writing just a skeleton of your method and your main program. Then add the code to do the normal salary computation, without any special rules. Then add each additional rule, one at a time. You should test your program with simple test inputs to check that you handle each case.