

## ΗΥ-150 Προγραμματισμός

Εαρινό Εξάμηνο 2014

Πανεπιστήμιο Κρήτης

### Σειρά Ασκήσεων 2.

Ημερομηνία έναρξης: 24-03-14

Ημερομηνία παράδοσης: 4-04-14, ώρα 23:59

1. Ένα πάρκινγκ χρεώνει 2 EUR ελάχιστη αμοιβή το παρκάρισμα για 3 ώρες. Επίσης χρεώνει επιπλέον 0.50 EUR την ώρα για κάθε ώρα πάνω από τις 3 ώρες. Η μέγιστη χρέωση για 24 ώρες είναι 10 EUR. Υποθέστε ότι δεν δέχεται αυτοκίνητα για πάνω από 24 ώρες. Υλοποιήστε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει και εκτυπώνει τις χρεώσεις πάρκινγκ για τρεις πελάτες που πάρκαραν τα αυτοκίνητά τους χθες. Ζητήστε από τον χρήστη να εισάγει τις ώρες για κάθε πελάτη. Το πρόγραμμά σας εκτυπώνει τα αποτελέσματα σε μορφή πίνακα και υπολογίζει και εκτυπώνει το συνολικό ποσό των χρεωσίων ωρών και χρεώσεων. Το πρόγραμμά σας πρέπει να υλοποιήσει μια συνάρτηση `calculateCharges` που υπολογίζει την χρέωση για κάθε πελάτη. (20%)

```
Enter the hours parked for 3 cars: 6 5 1
Car      Hours      Charge
1         6.0       3.50
2         5.0       3.00
3         1.0       2.00
TOTAL    12.0       8.50
```

2. Υλοποιήστε ένα πρόγραμμα που ζητάει την βοήθεια του χρήστη στην δημιουργία μιας ιστορίας. Ο χρήστης εισάγει το όνομα ενός ατόμου, ένα ουσιαστικό σε πληθυντικό αριθμό, έναν αριθμό και ένα ρήμα. Το πρόγραμμα χρησιμοποιεί αυτές τις παραμέτρους στην δημιουργία της παρακάτω ιστορίας. Χρησιμοποιήστε τουλάχιστον τρεις συναρτήσεις για την διαχείριση των παραμέτρων και την δημιουργία της ιστορίας. (30%)

```
Welcome to the Story Maker.

Answer the following questions to help create a new story.
Please enter a name: Yannis
Please enter a plural noun: wanders
Please enter a number: 564
Please enter a body part: head
Please enter a verb: wish

Here's your story:
The famous explorer Yannis had nearly given up a life-long quest to find
The Lost City of wanders when one day, the wanders found the explorer.
Surrounded by 564 wanders, a tear came to Yannis's head.
After all this time, the quest was finally over. And then, the wanders
promptly devoured Yannis. The moral of the story? Be careful what you wish for.
```

3. Υλοποιήστε σε ένα πλήρες πρόγραμμα μια `void` συνάρτηση που υπολογίζει την απόσταση μεταξύ δυο σημείων  $(x1, y1)$  και  $(x2, y2)$  στο καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Η εκτύπωση του τελικού αποτελέσματος να μην εκτελείται μέσα στην συνάρτηση αλλά στην `main()`. (10%)

```
Enter the first point: 1 1
Enter the second point: 2 2
Distance between (1.000000, 1.000000) and (2.000000, 2.000000) is 1.414214
```

4. Υλοποιήστε μια αναδρομική συνάρτηση `recursiveLinearSearch` όπου αναδρομικά και γραμμικά ελέγχει κάθε στοιχείο ενός δυναμικού πίνακα `vector` στην αναζήτηση ενός στοιχείου-κλειδιού που έχει ορίσει ο χρήστης. Η συνάρτηση πρέπει να λαμβάνει μεταξύ άλλων, το στοιχείο-κλειδί καθώς και αρχική θέση στο `vector` σαν ορίσματα. Αν το στοιχείο-κλειδί βρεθεί στο `vector`, να επιστρέφει την θέση του στο `vector` αλλιώς την τιμή `-1`. Κάθε κάλεσμα της αναδρομικής συνάρτησης πρέπει να ελέγχει ένα στοιχείο στο `vector`. Αρχικοποιήστε κατάλληλα με κώδικα ένα `vector` με όλους του ζυγούς αριθμούς μέχρι το 200. (40%)

```
GP-MacBook-6:Assignment2 Giwrgakis$ ./A2_4.exe
Enter the integer search key: 44
Found value in element 22
GP-MacBook-6:Assignment2 Giwrgakis$ ./A2_4.exe
Enter the integer search key: 0
Found value in element 0
GP-MacBook-6:Assignment2 Giwrgakis$ ./A2_4.exe
Enter the integer search key: 1
Value not found
GP-MacBook-6:Assignment2 Giwrgakis$ ./A2_4.exe
Enter the integer search key: 2
Found value in element 1
```