



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κεντρικής Μακεδονίας - Σέρρες
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής

Προγραμματισμός II (Ε)

Δρ. Δημήτρης Βαρσάμης
Επίκουρος Καθηγητής

Μάρτιος 2015

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ II (Ε)

1 Λύση Άσκησης

2 Αρχεία

3 Άσκηση

Άσκηση

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα διαβάσει ένα ακέραιο αριθμό (n)
- 2 θα χρησιμοποιεί μια συνάρτηση η οποία θα υπολογίζει τα αθροίσματα

$$1 - 2 + 3 - 4 + \dots + n$$

και

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

και θα τα επιστρέφει μέσω δεικτών στην `main`

- 3 και θα εμφανίζει (στην `main`) τα αθροίσματα.

Προτεινόμενη λύση της άσκησης

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void myfun(int n, int *p1, float *p2);
int main()
{ int s1, n;
  float s2;
  printf("Give n:");
  scanf("%d",&n);
  myfun(n, &s1, &s2);
  printf("\n 1-2+3-...+%d=%d\n",n,s1);
  printf("\n 1+1/2+1/3+...+1/%d=%f\n\n",n,s2);
  system("PAUSE");
  return 0;
}

void myfun(int n, int *p1, float *p2)
{ int i,j=1;
  *p1=0;
  *p2=0;
  for(i=1;i<=n;i=i+1)
  { *p1=*p1+j*i;
    *p2=*p2+float(1/i);
    j=-j;
  }
}
```

Άσκηση

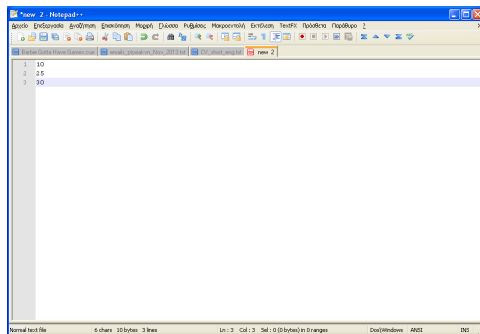
Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα διαβάζει τρεις ακέραιους αριθμούς από το αρχείο κειμένου "myfile1.txt"
- 2 θα υπολογίζει τον μέσο όρο των τριών αριθμών
- 3 θα τυπώνει το αποτέλεσμα στο αρχείο κειμένου "myfile2.txt"

Το αρχείο "myfile1.txt" θα πρέπει να υπάρχει στο φάκελο εγκατάστασης του προγραμματιστικού περιβάλλοντος DEV

Αρχεία - Παράδειγμα

- Αρχικά, με την βοήθεια ενός κειμενογράφου (π.χ. notepad++) ανοίγουμε ένα αρχείο κειμένου
- Γράφουμε τρεις ακέραιους αριθμούς



- Σώζουμε το αρχείο κειμένου με το όνομα "myfile1.txt" στο φάκελο εγκατάστασης του προγραμματιστικού περιβάλλοντος DEV

Αρχεία - Παράδειγμα

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    FILE *pF1, *pF2;
    int a,b,c;
    float mo;
    pF1=fopen("myfile1.txt","r");
    pF2=fopen("myfile2.txt","w");
    fscanf(pF1,"%d_%d_%d",&a,&b,&c);
    printf("%d_%d_%d\n",a,b,c);
    mo=(a+b+c)/3.0;
    printf("Mo=%f\n",mo);
    fprintf(pF2,"The_mean_is:%.2f\n",mo);
    fclose(pF1);
    fclose(pF2);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

Αρχεία - Παράδειγμα

- Δήλωση δείκτη σε αρχείο - FILE
 - ▶ Η δήλωση `FILE *pF1;` ορίζει ένα δείκτη `pF1` σε αρχείο.
 - ▶ Για κάθε αρχείο που θα χρησιμοποιήσουμε σε ένα πρόγραμμα πρέπει να ορίσουμε και ένα δείκτη σε αρχείο.
- Άνοιγμα ενός αρχείου - Η συνάρτηση `fopen`
 - ▶ Η συνάρτηση `pF1=fopen("myfile1.txt", "r");` εκχωρεί στον δείκτη αρχείου `pF1` το άνοιγμα ή τη δημιουργία του αρχείου `"myfile1.txt"` με δικαιώματα `"r"` δηλαδή, για ανάγνωση¹.
 - ▶ Η συνάρτηση `pF2=fopen("myfile2.txt", "w");` εκχωρεί στον δείκτη αρχείου `pF2` το άνοιγμα ή τη δημιουργία του αρχείου `"myfile2.txt"` με δικαιώματα `"w"` δηλαδή, για εγγραφή².

¹Το αρχείο θα πρέπει να υπάρχει

²Αν δεν υπάρχει αρχείο το δημιουργεί

Αρχεία - Παράδειγμα

- Διάβασμα στοιχείων ενός αρχείου - Η συνάρτηση `fscanf`
 - ▶ Η συνάρτηση `fscanf(pF1, "%d_%d_%d", &a, &b, &c);` διαβάζει από το αρχείο που αντιστοιχεί στον δείκτη αρχείου `pF1` τρεις ακέραιους αριθμούς.
- Εκτύπωση στοιχείων σε αρχείο - Η συνάρτηση `fprintf`
 - ▶ Η συνάρτηση `fprintf(pF2, "The_mean_is_:%.2f\n", mo);` τυπώνει στο αρχείο που αντιστοιχεί στον δείκτη αρχείου `pF2` ότι υπάρχει ανάμεσα στα εισαγωγικά.
- Κλείσιμο ενός αρχείου - Η συνάρτηση `fclose`
 - ▶ Η συνάρτηση `fclose(pF1);` κλείνει το αρχείο που αντιστοιχεί στον δείκτη αρχείου `pF1`
 - ▶ Η συνάρτηση `fclose(pF2);` κλείνει το αρχείο που αντιστοιχεί στον δείκτη αρχείου `pF2`

Αρχεία - Παράδειγμα

- Τα πλεονεκτήματα των αρχείων κειμένου ή των φορμαρισμένων αρχείων (ASCII) είναι ότι
 - ▶ μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα αρχείο με τα δεδομένα μας σε οποιοδήποτε κειμενογράφο και να τα χρησιμοποιούμε σε οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού.
 - ▶ μπορούμε να αποθηκεύουμε τα αποτελέσματα σε αρχείο το οποίο ανοίγει με οποιοδήποτε κειμενογράφο.
- Τα μειονεκτήματα των αρχείων κειμένου ή των φορμαρισμένων (ASCII) αρχείων είναι ότι
 - ▶ χρειάζονται περισσότερο χώρο για την αποθήκευσή τους σε σχέση με τα δυαδικά αρχεία.
 - ▶ η χρήση των δεδομένων δεν είναι άμεση με κόστος στον χρόνο εκτέλεσης του προγράμματος.

Άσκηση

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα δέχεται 20 πραγματικούς αριθμούς από ένα αρχείο κειμένου (θα πρέπει να το δημιουργήσετε)
- 2 θα τους αποθηκεύει σε πίνακα και μέσω μιας συνάρτησης θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το άθροισμα των στοιχείων του πίνακα στην `main`
- 3 Το άθροισμα θα εκτυπώνεται στην `main`