

Άσκηση 9.5

Δίνεται αρχείο κειμένου (text file), με όνομα `secure.txt`, κάθε γραμμή του οποίου περιλαμβάνει:

- Έναν ακέραιο θετικό αριθμό που αντιστοιχεί στον κωδικό ενός σημείου ελέγχου σε μια βιομηχανική εγκατάσταση
- Μια ακολουθία 15 ακεραίων θετικών αριθμών (περιοχή τιμών $[1, 10]$) καθένας από τους οποίους αντιστοιχεί στη βαθμολογία των συνθηκών ασφαλείας του συγκεκριμένου σημείου ελέγχου. Κάθε ένας από τους 15 αριθμούς είναι η βαθμολογία του σημείου ελέγχου σε κάποιο θέμα ασφάλειας.

Μία γραμμή του αρχείου είναι η παρακάτω:

127 4 5 6 7 8 7 8 9 7 8 6 10 10 7 8

Να γραφεί μια δομή (struct) που να περιλαμβάνει ως μέλη τα στοιχεία που περιέχει μια οποιαδήποτε γραμμή του αρχείου καθώς και ένα επιπλέον μέλος που αντιστοιχεί στον μέσο όρο της βαθμολογίας (των 15 αριθμών).

Άσκηση 9.5



Ένας πίνακας δομών του παραπάνω τύπου μεγέθους N ($N = \text{γνωστό}$) γεμίζει με δεδομένα από το αρχείο εφόσον ο μέσος όρος είναι τουλάχιστον 7.0 και δεν υπάρχουν περισσότερες από 5 βαθμολογίες του κάθε σημείου μικρότερες από 5 .

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα C το οποίο:

1. διαβάζοντας το αρχείο (απαιτείται έλεγχος για την ύπαρξη του αρχείου) να καταχωρεί τα δεδομένα στον πίνακα, σύμφωνα με τις παραπάνω προϋποθέσεις
2. να βρίσκει και να εμφανίζει αν όλα τα δεδομένα του αρχείου που πληρούν τις προϋποθέσεις έχουν εισαχθεί στον πίνακα
3. χρησιμοποιώντας όλα τα στοιχεία του πίνακα δομών να βρίσκει και θα εμφανίζει πόσα και ποια σημεία ελέγχου έχουν μέσο όρο βαθμολογίας τουλάχιστον 8.5

Άσκηση 9.5 - main (1/4)



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

```
#define N 100
```

```
typedef struct {
    int code;
    int scores[15];
    float average;
} Checkpoint;
```

```
int main() {
    FILE *file;
    Checkpoint checkpoints[N];
    int count = 0;
    int total_valid = 0;
    int code;
    int scores[15];

    file = fopen("files/secure.txt", "r");
    if (file == NULL) {
        printf("Σφάλμα: Δεν βρέθηκε το αρχείο.\n");
        return 1;
    }
}
```

Άσκηση 9.5 - main (2/4)



```
while (fscanf(file, "%d", &code) != EOF) {  
  
    for (int i = 0; i < 15; i++)  
        fscanf(file, "%d", &scores[i]);  
  
    // Υπολογισμός μέσου όρου και πλήθος χαμηλών βαθμολογιών  
    int sum = 0;  
    int low_scores = 0;  
    for (int i = 0; i < 15; i++) {  
        sum += scores[i];  
        if (scores[i] < 5) {  
            low_scores++;  
        }  
    }  
    float average = sum / 15.0;
```

Άσκηση 9.5 - main (3/4)



```
// Έλεγχος αν πληρούνται οι προϋποθέσεις
if (average >= 7.0 && low_scores <= 5) {
    if (count < N) {
        checkpoints[count].code = code;
        for (int i = 0; i < 15; i++) {
            checkpoints[count].scores[i] = scores[i];
        }
        checkpoints[count].average = average;
        count++;
    } else {
        printf("Ο Πίνακας γέμισε.\n");
        break;
    }
    total_valid++;
}
} // Τέλος while
fclose(file);
```

Άσκηση 9.5 - main (4/4)



```
if (count == total_valid)
    printf("Όλα τα έγκυρα δεδομένα έχουν εισαχθεί.\n");
else
    printf("Μερικά έγκυρα δεδομένα δεν καταχωρήθηκαν.\n");
printf("Σημεία ελέγχου με μέσο όρο βαθμολογίας τουλάχιστον 8.5:\n");
int found = 0;
for (int i = 0; i < count; i++) {
    if (checkpoints[i].average >= 8.5) {
        printf("Κωδικός: %d (Μ.Ο: %.2f)\n", checkpoints[i].code, checkpoints[i].average);
        found++;
    }
}
if (found == 0)
    printf("Κανένα σημείο δεν πληροί το κριτήριο.\n");
return 0;
}
```