



## 3<sup>η</sup> Εργασία

### Διαδικαστικά

Η εργασία είναι **αυστηρά ατομική** και αποτελεί τη 3<sup>η</sup> από τις 5 εργασίες του μαθήματος. Ως 5<sup>η</sup> εργασία θα υπολογιστεί η συμμετοχή στη διόρθωση μιας εργασίας. Τα διαδικαστικά που αφορούν τις εργασίες αναφέρονται αναλυτικά στις πληροφορίες του μαθήματος στο eClass. **Αντιγραφή σε κάποια εργασία συνεπάγεται μηδενισμό σε όλες τις εργασίες αυτού του έτους.**

**Όλες οι εργασίες θα παραδοθούν αυστηρά μέσω eClass.**

Η 3<sup>η</sup> εργασία έχει καταληκτική ημερομηνία και ώρα παράδοσης **Τετάρτη 11/12/2019** και ώρα **23:30** (πείτε στον εαυτό σας ότι το σύστημα κλείνει 11 το βράδυ και ότι η μισή ώρα είναι για να μην τύχει κάτι). Έχετε 17 ημέρες για μια εύκολη σχετικά εργασία... Μην την αφήσετε για τελευταία στιγμή και μην την παραδώσετε στις 11 και κάτι!!! !!!) **Καμία εργασία δεν θα γίνει δεκτή μετά τη λήξη της προθεσμίας<sup>1</sup>.**

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

Για την εργασία παραδώστε μόνο ένα αρχείο pdf (π.χ. Xenos\_Michalis.pdf) με το όνομά σας. Μέσα στο κείμενο δεν θα πρέπει να υπάρχει καμία πληροφορία για εσάς (ούτε όνομα, ούτε αριθμό μητρώου, ούτε τίποτε άλλο). **Όταν μετονομάσουμε το αρχείο σας σε κάτι άλλο θα πρέπει να είναι τελείως ανώνυμα!** Αυτό περιλαμβάνει και τα metadata του αρχείου, δηλαδή να σβήσετε κάθε προσωπική πληροφορία και από τα properties του αρχείου (π.χ. όνομα). Υπάρχει κώδικας που το κάνει στο eClass (σε python) και θα βρείτε δεκάδες εργαλεία online. Σε περίπτωση που η εργασία σας δεν είναι ανώνυμη θα διορθωθεί και θα βαθμολογηθεί κανονικά, **αλλά θα λάβει -30% του βαθμού ως ποινή.** Είναι κρίμα να χάνετε μονάδες έτσι άρα ελέγξτε τα αρχεία σας!

### Ζητούμενο

Οι δύο υλοποιήσεις σε ANSI C, που ακολουθούν εκτελούν την ίδια λειτουργία: παίρνουν σαν είσοδο έναν αριθμό N και παράγουν τα πρώτα N στοιχεία της ακολουθίας Fibonacci.

---

<sup>1</sup> Αυτό είναι κάτι που το τηρώ αυστηρά και δεν θα παρεκκλίνω ποτέ, άρα μην στείλετε εργασία 23:35 με e-mail.



### Υλοποίηση Α

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
/*This program generates and prints the first N Fibonacci numbers
in the series*/
void main()
{
    int fib1=0, fib2=1, fib3, count=0, N;

    printf("Enter the value of N: ");
    scanf("%d", &N);
    printf("First %d FIBONACCI numbers are...\n", N);
    /*displays the first two terms which is always 0 and 1*/
    printf("%d\n", fib1);
    printf("%d\n", fib2);
    count=2; /*fib1 and fib2 are already used*/

    while(count<N)
    {
        fib3=fib1+fib2;
        count++;
        printf("%d\n", fib3);
        fib1=fib2;
        fib2=fib3;
    }
}
```



### Υλοποίηση Β

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
/*****
Generate Fibonacci numbers
*
*
*
*
* This is my code
*
*
*
*
*****/

void main()
{
    /* VARS */
    int i, fib1=0, fib2=1, fib3, N;

    /* READ */
    printf("Enter the value of N: ");
    scanf("%d", &N);

    printf("First %d FIBONACCI numbers are...\n", N);
    // printf("\n");
    printf("%d\n", fib1);

    for(i=2;i<N;i++)
    {
        fib3=fib1+fib2;

        if(i<=2)
        {
            // next
            printf("%d\n", fib3);
        }
        // and more
        printf("%d\n", fib3);
        fib1=fib2;
        fib2=fib3;
    }
}
```



1. Κατασκευάστε για κάθε υλοποίηση (Α και Β) ένα αναλυτικό πίνακα όπου θα παρουσιάζονται οι διάφοροι τελεστές και τα έντελα, καθώς και το πλήθος των εμφανίσεών τους. Ο πίνακας αυτός θα πρέπει να έχει την παρακάτω μορφή. Αγνοήστε μόνο τα #include και στις δύο υλοποιήσεις και ξεκινήστε να αναγνωρίζετε τελεστές και έντελα αμέσως μετά.

Τελεστές	Αριθμός εμφανίσεων	Έντελα	Αριθμός εμφανίσεων
$n_1=$	$N_1=$	$n_2=$	$N_2=$

2. Υπολογίστε για κάθε μία από τις δύο υλοποιήσεις:
- το λόγο του εκτιμητή μήκους προς το μήκος προγράμματος ( $N_{est}/N$ ),
  - το επίπεδο προγράμματος ( $L$ ),
  - το επίπεδο γλώσσας του ( $\lambda$ ),
  - το λόγο αριθμού γραμμών σχολίων προς τον αριθμό φυσικών γραμμών κώδικα (Lines of Comments / Physical Lines of Code).
3. Ποιο σενάριο θεωρείτε καταλληλότερο; Τεκμηριώστε την απάντησή σας, λαμβάνοντας υπόψη και ερμηνεύοντας τις τιμές των μετρικών.

---

**Disclaimer:** Ο εκτιμώμενος χρόνος που θα χρειαστεί κάποιος που παρακολούθησε παράδοση και φροντιστήριο για να τη λύσει άριστα δεν πρέπει να ξεπερνά τις 5-8 ώρες το πολύ! ΜΗΝ την αφήσετε όμως για τελευταία στιγμή και ΜΗΝ εμπλακείτε σε διαδικασίες που μπορεί να σας φέρουν σε δύσκολη θέση.