

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ (2005-06)

Άσκηση 1

Γράψτε ένα πρόγραμμα C (έστω ότι το πηγαίο αρχείο του ονομάζεται “primes.c”) το οποίο να επιλέγει 15000 τυχαίους αριθμούς από το 2 έως το 30000, όχι κατ’ ανάγκη διαφορετικούς μεταξύ τους, και για καθένα από αυτούς να εξετάζει αν είναι πρώτος αριθμός. Ανάλογα με το αποτέλεσμα του ελέγχου, να εκτυπώνει κατάλληλο μήνυμα.

Σχετικά με το πώς μπορούν να “γεννηθούν” τυχαίοι αριθμοί, δείτε τη χρήση των συναρτήσεων `srand` και `rand` στο πρόγραμμα <http://www.di.uoa.gr/~ip/cprogs/gcdlcm.c> (ή σελίδες 43–44 του 5ου μέρους των διαφανειών του μαθήματος, στο http://www.di.uoa.gr/~ip/K04_05.pdf). Λεπτομέρειες για τη χρήση των συναρτήσεων `srand` και `rand` μπορείτε να μάθετε δίνοντας στα Suns του Τμήματος “`man srand`” ή “`man rand`” (πιθανότατα, σε άλλα συστήματα Unix να χρειάζεται “`man -s 3 rand`”).

Τέλος, το πρόγραμμά σας να εκτυπώνει το ποσοστό των αριθμών που ήταν πρώτοι από όλους αυτούς που έλεγξε. Τμήμα μίας ενδεικτικής εκτέλεσης του προγράμματος φαίνεται στη συνέχεια:

```
% ./primes
Current time is 1130779207

2446 is NOT prime
25922 is NOT prime
8053 is prime
685 is NOT prime
20441 is prime
20641 is prime
16911 is NOT prime
3911 is prime
7351 is prime
3480 is NOT prime
.....
26544 is NOT prime
4999 is prime
13566 is NOT prime
5227 is prime
15319 is prime
24102 is NOT prime
27335 is NOT prime
6745 is NOT prime
20200 is NOT prime
7423 is NOT prime
343 is NOT prime
116 is NOT prime

Found 11.15% primes
%
```

Η παράδοση της άσκησης αυτής συνίσταται στην υποβολή του πηγαίου αρχείου `primes.c` με τη διαδικασία που περιγράφεται στην επόμενη σελίδα.