

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εργαστηριακή άσκηση 1 για φοιτητές παλαιότερων ετών

Δίδυμοι πρώτοι αριθμοί

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Μερικοί πρώτοι αριθμοί έχουν μια ενδιαφέρουσα ιδιότητα. Η διαφορά τους είναι μόνο 2 μονάδες. Ονομάστηκαν δίδυμοι διότι μπορεί να θεωρηθούν ότι “γεννιούνται” από έναν μη πρώτο αριθμό προσθέτοντας και αφαιρώντας μία μονάδα. Παράδειγμα πρώτων αριθμών είναι οι (3,5), (5,7), (11,13), (17,19), (29,31)...

ΣΤΟΧΟΙ Εξοικείωση με βασικές εντολές της C, μεγάλοι ακέραιοι αριθμοί.

ΟΔΗΓΙΕΣ

Στόχος της άσκησης είναι να βρείτε τους δίδυμους πρώτους που είναι μικρότεροι του 10.000.000. Πόσο είναι το ποσοστό των δίδυμων πρώτων αριθμών σε σχέση με το συνολικό πλήθος τους;.

Για την ανάπτυξη του προγράμματος θα πρέπει να ακολουθήσετε τις εξής φάσεις:

Έκδοση 1: Κατασκευάστε συνάρτηση η οποία θα επιστρέφει τον ακέραιο 1 αν ο αριθμός που δώσατε είναι πρώτος διαφορετικά να επιστέφει την τιμή 0. Κατασκευάστε πρόγραμμα το οποίο συνεχώς θα σας ζητάει να δώσετε έναν φυσικό αριθμό εαν ο αριθμός είναι πρώτος θα τυπώνει στην οθόνη του τερματικού την λέξη 'PRIME'.

Έκδοση 2: Κατασκευάστε πρόγραμμα το οποίο θα τυπώνει του πρώτους αριθμούς που είναι μικρότεροι του 10.000.000. Πόσοι είναι αυτοί οι αριθμοί;

Έκδοση 3: Κατασκευάστε πρόγραμμα το οποίο θα τυπώνει τους πρώτους αριθμούς που είναι δίδυμοι. Πόσοι είναι οι αριθμοί αυτοί;

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Προγράμματα των τριών εκδόσεων, πηγαίος κώδικας και εκτελέσιμα. Κάθε έκδοση θα πρέπει να αντιστοιχεί σε ξεχωριστό project το οποίο να βρίσκεται σε δικό του φάκελο (folder).

Το σύνολο των παραδοτέων που θα ολοκληρώσετε στο εργαστήριο τοποθετείται σε ένα συμπιεσμένο αρχείο το οποίο και ανεβάζετε στο eclass.