

Ένα σημαντικό πρόβλημα της θεωρίας αριθμών (του πεδίου των μαθηματικών που έχει ως αντικείμενο τη μελέτη των ιδιοτήτων των μη αρνητικών ακεραίων) είναι το πρόβλημα του προσδιορισμού του κατά πόσο ένας ακέραιος είναι πρώτος. Ένας θετικός ακέραιος n είναι πρώτος (prime) αν έχει ακριβώς δύο θετικούς διαιρέτες, τον εαυτό του και το 1. Οι πρώτοι αριθμοί είναι ιδιαίτερα σημαντικοί σήμερα για την κρυπτογραφία, αφού πολλές από τις καλύτερες τεχνικές κρυπτογράφησης βασίζονται στους πρώτους αριθμούς. Να γραφεί πρόγραμμα που θα περιλαμβάνει τα παρακάτω υποπρογράμματα:

- συνάρτηση `isPrime` που θα δέχεται ένα θετικό ακέραιο n και θα επιστρέφει την τιμή `TRUE` ή `FALSE` ανάλογα με το αν ο n είναι ή όχι αντίστοιχα πρώτος αριθμός

- διαδικασία `createPrimeSet` που θα δέχεται δύο θετικούς ακεραίους, έστω `first` και `last`, και θα δημιουργεί και επιστρέφει το σύνολο των πρώτων αριθμών που ανήκουν στο διάστημα `[first .. last]`

- διαδικασία `displaySet` που δέχεται τον πρώτο αριθμό `first` ενός συνόλου θετικών ακεραίων S και εμφανίζει τα στοιχεία του συνόλου στην ίδια γραμμή με ένα κενό χαρακτήρα μεταξύ τους.

Στη συνέχεια, γράψτε κυρίως πρόγραμμα όπου θα διαβάζονται δύο ακέραιοι αριθμοί, έστω `first` και `last`, που θα πρέπει να ανήκουν στο διάστημα `[2..100]` και επιπλέον να ισχύει `first < last`. Στη συνέχεια, θα καλούνται οι διαδικασίες `createPrimeSet` και `displaySet` για τη δημιουργία και εμφάνιση του συνόλου των πρώτων αριθμών που ανήκουν στο διάστημα `[first .. last]`.

Να χρησιμοποιηθεί ο ΑΤΔ σύνολο με πίνακα. Η διαδικασία `displaySet` θα δέχεται ένα σύνολο θετικών ακεραίων S , τον πρώτο (`first`) και τον τελευταίο (`last`) αριθμό αυτού του συνόλου.