

Προγραμματισμός Η/Υ

7ο Εργαστήριο

Άσκηση 1

Να γραφεί μια συνάρτηση που καθορίζει για ένα ζεύγος ακεραίων αν ο δεύτερος ακεραίος είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του πρώτου. Η συνάρτηση θα πρέπει να δέχεται δύο ακέραια ορίσματα και να επιστρέφει 1 (αληθές) αν το δεύτερο είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του πρώτου και 0 (ψευδές) διαφορετικά. Να χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση σε ένα πρόγραμμα για τέσσερα διαφορετικά ζεύγη ακεραίων και να τυπώνετε κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη του υπολογιστή.

Άσκηση 2

Να γραφεί ένα πρόγραμμα που θα εκτελεί τα ακόλουθα:

1. Θα περιέχει συνάρτηση που θα υπολογίζει το παραγοντικό ενός θετικού αριθμού (δεν θα χρησιμοποιήσετε την έτοιμη συνάρτηση)
2. Θα διαβάσει δύο τιμές n και k και θα υπολογίζει τους πιθανούς συνδυασμούς που δίδεται από τον παρακάτω τύπο.

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Άσκηση 3

Να φτιάξετε μια συνάρτηση η οποία θα λαμβάνει ως παραμέτρους δύο ακεραίους a, n και θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το n -οστό όρο της ακολουθίας.

$$a_1 = a$$
$$a_n = \begin{cases} 2 * a_{n-1} - n & \text{αν } n \text{ άρτιος} \\ a_{n-1} + n & \text{αν } n \text{ περιττός} \end{cases}$$

Δημιουργήστε το πρόγραμμα που θα διαβάσει τις δύο τιμές a και n και θα επιστρέφει το n -οστό αριθμό της ακολουθίας

Άσκηση 4

Να φτιάξετε μια συνάρτηση η οποία θα λαμβάνει ως παραμέτρους δύο ακεραίους a, n και θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το n -οστό όρο της ακολουθίας.

$$a_1 = 2 * a$$
$$a_n = \begin{cases} a + n & \text{αν } n \text{ πολλαπλάσιο του } 9 \\ 2 * a_{n-1} - n & \text{αν } n \text{ άρτιος και όχι πολλαπλάσιο του } 9 \\ a_{n-1} + 3 * a & \text{αν } n \text{ περιττός και όχι πολλαπλάσιο του } 9 \end{cases}$$

Δημιουργήστε το πρόγραμμα που θα διαβάσει τις δύο τιμές a και n και θα επιστρέφει το n -οστό αριθμό της ακολουθίας