

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δομή Επανάληψης»**Άσκηση 1**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: k, i, j

ΑΡΧΗ

k ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ j ΑΠΟ -10 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ $3 * i + 5 * j = 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Το ζευγάρι τιμών 'i,j,'αποτελεί ρίζα της εξίσωσης'

k ← k+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των ριζών είναι: ', k

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Επιμέλεια Λύσεων:

Γ. Δημητριάδης

Πληροφορικός

Άσκηση 2

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_2

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, α

ΛΟΓΙΚΕΣ: F

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ "Πληκτρολογήστε έναν ακέραιο αριθμό:"

ΔΙΑΒΑΣΕ α

F ← ΑΛΗΘΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ α-1

ΑΝ α MOD i = 0 ΤΟΤΕ

F ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ F = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Ο αριθμός ",α," είναι πρώτος"

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "ο αριθμός ",α," δεν είναι πρώτος"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 4

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : x, s, k

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Πληκτρολογήστε έναν αριθμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ x

k ← 0

s ← 0

ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

s ← s+x MOD 10

k ← k+1

x ← x DIV 10

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος είναι:', k, 'και το άθροισμα είναι:', s

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΕΠ_Α_ΤΡΟΠΟΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : σύνολο, χωρητ, επιτ
ΑΡΧΗ
σύνολο ← 0
ΟΣΟ σύνολο < 1500 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΔΙΑΒΑΣΕ χωρητ
ΑΝ χωρητ <= 15 ΤΟΤΕ
επιτ ← 1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ χωρητ <= 23 ΤΟΤΕ
επιτ ← 2
ΑΛΛΙΩΣ
επιτ ← 3
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ 'Οι επιτηρητές είναι: ', επιτ
σύνολο ← σύνολο + χωρητ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΕΠ_Β_ΤΡΟΠΟΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : σύνολο, χωρητ, επιτ
ΑΡΧΗ
σύνολο ← 1500
ΟΣΟ σύνολο > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΔΙΑΒΑΣΕ χωρητ
ΑΝ χωρητ <= 15 ΤΟΤΕ
επιτ ← 1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ χωρητ <= 23 ΤΟΤΕ
επιτ ← 2
ΑΛΛΙΩΣ
επιτ ← 3
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ 'Οι επιτηρητές είναι: ', επιτ
σύνολο ← σύνολο - χωρητ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΕΠ_Γ_ΤΡΟΠΟΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : ΕΠ, S, Θ
ΑΡΧΗ
S ← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ Θ
ΑΝ Θ > 0 ΚΑΙ Θ <= 15 ΤΟΤΕ
ΕΠ ← 1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Θ <= 23 ΤΟΤΕ
ΕΠ ← 2
ΑΛΛΙΩΣ
ΕΠ ← 3
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ ΕΠ
S ← S + Θ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ S >= 1500
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ασκήσεις για το μάθημα στις 17 Οκτωβρίου 2024

Άσκηση 1

Λέγεται ότι ο εφευρέτης του σκακιού παρακλήθηκε από έναν Ινδό βασιλιά να ζητήσει όποια αμοιβή ήθελε για τη σπουδαία ιδέα. Ο εφευρέτης ζήτησε να πάρει το ρύζι που θα μαζευόταν ως εξής :

- στο 1^ο τετραγωνάκι να έβαζε 1 κόκκο ρύζι,
- στο 2^ο τετραγωνάκι να έβαζε 2 κόκκους ρύζι,
- στο 3^ο τετραγωνάκι να έβαζε 4 κόκκους ρύζι,
- στο 4^ο τετραγωνάκι να έβαζε 8 κόκκους ρύζι.

Η σκακιέρα έχει 64 τετραγωνάκια.

Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει το πλήθος των κόκκων του ρυζιού και το βάρος τους σε τόνους! (Ένα Kg ρύζι περιλαμβάνει 20.000 κόκκους).

Άσκηση 2

Ο σημερινός αριθμός των αυτοκινήτων μιας πόλης είναι 100.000 και αυξάνονται με ρυθμό ανάπτυξης 5% το χρόνο. Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει μετά από πόσα χρόνια ο αριθμός των αυτοκινήτων θα έχει ξεπεράσει τις 150.000.

Άσκηση 3

Ένα στάδιο έχει 30 σειρές και στην πρώτη σειρά έχει 500 καθίσματα. Σε κάθε σειρά πιο πάνω τα καθίσματα αυξάνονται κατά 80. Πόσα συνολικά καθίσματα έχει το στάδιο;

Άσκηση 4

Σε κάποιο σχολικό αγώνα, για το άθλημα «Άλμα εις μήκος» καταγράφεται για κάθε αθλητή η καλύτερη έγκυρη επίδοσή του. Τιμής ένεκεν, πρώτος αγωνίζεται ο περσινός πρωταθλητής. Η Επιτροπή του αγώνα διαχειρίζεται τα στοιχεία των αθλητών που αγωνίστηκαν. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να ζητάει το ρεκόρ αγώνων και να το δέχεται, εφόσον είναι θετικό και μικρότερο των 10 μέτρων.

Μονάδες 2

Γ2. Να ζητάει τον συνολικό αριθμό των αγωνιζομένων και για κάθε αθλητή το όνομα και την επίδοσή του σε μέτρα με τη σειρά που αγωνίστηκε.

Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει το όνομα του αθλητή με τη χειρότερη επίδοση.

Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που κατέρριψαν το ρεκόρ αγώνων. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι αθλητές, να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που πλησίασαν το ρεκόρ αγώνων σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 50 εκατοστών.

Μονάδες 6

Γ5. Να βρίσκει και να εμφανίζει τη θέση που κατέλαβε στην τελική κατάταξη ο περσινός πρωταθλητής.

Μονάδες 4

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι κάθε αθλητής έχει έγκυρη επίδοση και ότι όλες οι επιδόσεις των αθλητών που καταγράφονται είναι διαφορετικές μεταξύ τους.