

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες - Υποπρογράμματα»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Εκλογή_ΑΠΟ_ΤΟ_ΣΤΕΚΙ_ΤΩΝ_ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΩΝ_14_15

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, k, ΨΗΦΟΙ[18], ΠΡΩΤΙΕΣ[18], Πλ_ψηφ, Θ, MAX, ΘMAX

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΥΠΟΨ[18], ΟΝΟΜΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ, done

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 18

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠΟΨ[i]

ΠΡΩΤΙΕΣ[i] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Πλ_ψηφ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 18

ΨΗΦΟΙ[i] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 115

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΨΕΥΔΗΣ

i ← 1

ΟΣΟ ΒΡΕΘΗΚΕ =ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΥΠΟΨ[i] = ΟΝΟΜΑ ΤΟΤΕ

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

Θ ← i

ΑΛΛΙΩΣ

i ← i+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΨΗΦΟΙ[Θ] ← ΨΗΦΟΙ[Θ] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MAX ← ΨΗΦΟΙ[1]

ΘMAX ← 1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 18

ΑΝ ΨΗΦΟΙ[i] > MAX ΤΟΤΕ

MAX ← ΨΗΦΟΙ[i]

ΘMAX ← i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 18

ΑΝ ΨΗΦΟΙ[i] = MAX ΤΟΣΕ

ΠΡΩΤΙΕΣ[i]←ΠΡΩΤΙΕΣ[i] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ MAX < 2/3*115 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Μαύρος καπνός"

done ← ΨΕΥΔΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "Λεκός καπνός"

done ← ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Πλ_ψηφ ← Πλ_ψηφ + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ done = ΑΛΗΘΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΥΠΟΨ[ΘMAX]

ΑΝ ΠΡΩΤΙΕΣ[ΘMAX] = Πλ_ψηφ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Ο Πάπας ήταν το φαβορί"

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "Αουτσάιντερ"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Εκλογή

A	B	Γ	Δ
Διάβασε N Αν N=28 Τότε Εμφάνισε 32 Αλλιώς Εμφάνισε 10 Τέλος_Αν	Διάβασε N Σ ← 1 Για i Από 1 Μέχρι N Σ ← Σ + 1 Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ	Διάβασε N Σ ← 1 Για i Από 1 Μέχρι N Σ ← Σ *2*i Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ – 16	Διάβασε N Σ ←22 Για i Από 1 Μέχρι N Σ ← Σ + i Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ
N=28	N=31	N=3	N=4

5ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Επιμέλεια Λύσεων: Γ. Δημητριάδης

Πληροφορικός

Ασκήσεις για το μάθημα στις 12 Μαρτίου 2025

ΑΣΚΗΣΗ 1

Οι παρακάτω αλγόριθμοι αποτελούν τμήματα μη δομημένων προγραμμάτων.

Να γράψεις αλγορίθμους σχεδιασμένους με τις αρχές δομημένου προγραμματισμού, που να εκτελούν τις ίδιες λειτουργίες.

A	B	Γ	Δ
αρχή αν <συνθήκη_1> τότε εντολή_1 αλλιώς πήγαινε στο 10 τέλος_αν πήγαινε στην αρχή 10: εντολή_2 τέλος	αρχή αν <συνθήκη_1> τότε πήγαινε στο 10 τέλος_αν εντολή_1 πήγαινε στο τέλος 10: εντολή_2 τέλος	Αρχή Αν ΣΥΝΘΗΚΗ_1 τότε εντολή_1 Αν ΣΥΝΘΗΚΗ_2 τότε εντολή_2 εντολή_3 Πήγαινε στην εντολή_5 Τέλος_αν εντολή_4 εντολή_5 Πήγαινε στην Αρχή Τέλος_αν εντολή_6 Τέλος	Αρχή Όσο ΣΥΝΘΗΚΗ_1 επανάλαβε εντολή_2 αν ΣΥΝΘΗΚΗ_3 τότε εντολή_4 Πήγαινε στο Τέλος αλλιώς εντολή_5 τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος

ΑΣΚΗΣΗ 2 (ΣΤΕΚΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΩΝ - Θέμα βασισμένο σε πρόταση του συνάδελφου Θώμου Δημήτρη)

Σε μία δημοπρασία, οι πλειοδότες ξεκινούν να δίνουν προσφορές (με την πρώτη προσφορά να πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή εκκίνησης του αντικειμένου που δημοπρατείται). Για το αντικείμενο που δημοπρατείται ορίζεται αρχικά η τιμή εκκίνησης. Κάθε προσφορά για να είναι αποδεκτή πρέπει οπωσδήποτε να είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη (ειδικά η πρώτη προσφορά πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή εκκίνησης του αντικειμένου της δημοπρασίας).

Η διαδικασία σταματά:

1. όταν ο υπεύθυνος της δημοπρασίας πληκτρολογήσει την τιμή 0 αντί για τιμή προσφοράς. Σε αυτή την περίπτωση το αντικείμενο της δημοπρασίας κατοχυρώνεται στον πλειοδότη που ανακοίνωσε την τελευταία (άρα και μεγαλύτερη προσφορά).
2. όταν οι προσφορές έχουν φτάσει τις 100 οπότε το αντικείμενο της δημοπρασίας κατοχυρώνεται στον πλειοδότη που έκανε την εκατοστή προσφορά.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος :

α) Διαβάζει αρχικά την τιμή εκκίνησης ενός αντικειμένου και στην συνέχεια δέχεται επαναληπτικά για κάθε πλειοδότη το όνομά του και την προσφορά του, πραγματοποιώντας τον κατάλληλο έλεγχο εγκυρότητας (εξασφαλίζοντας δηλ. ότι κάθε προσφορά είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη ή ότι το μέγεθος της προσφοράς είναι 0)

(Μονάδες 6)

β) Για κάθε νέα προσφορά να υπολογίζει την επί τοις εκατό μέγιστη διαφορά μεταξύ 2 διαδοχικών προσφορών.

Για παράδειγμα αν η τρέχουσα προσφορά είναι 100 ευρώ και η επόμενη προσφορά 130 ευρώ τότε η επί τοις εκατό διαφορά μεταξύ 2 διαδοχικών προσφορών είναι 30 % (δηλαδή η τιμή προσφοράς είναι 30% μεγαλύτερη από την προηγούμενη τιμή).

(Μονάδες 4)

γ) Αν δεν υπάρχει επόμενη προσφορά τότε ο υπεύθυνος να περνάει στο πρόγραμμα την τιμή 0 σαν επόμενη προσφορά χωρίς το όνομα πλειοδότη ώστε να τερματίσει η δημοπρασία. Επίσης η δημοπρασία τερματίζει όταν γίνει και η εκατοστή προσφορά.

(Μονάδες 4)

δ) Τέλος να εμφανίζει το όνομα του πλειοδότη ο οποίος τελικά αγόρασε το αντικείμενο, την τιμή που πωλήθηκε το αντικείμενο καθώς και τη μέγιστη επί τοις εκατό διαφορά μεταξύ 2 διαδοχικών προσφορών επί του συνόλου των προσφορών.

(Μονάδες 6)

Θεωρούμε, ότι θα πραγματοποιηθεί οπωσδήποτε μια προσφορά πάνω από την τιμή εκκίνησης.