

Μάθημα 26

Δομή επανάληψης ΟΣΟ

Πρόβλημα 11 / σελίδα 102

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το ονοματεπώνυμο ενός μαθητή της Γ τάξης του Ενιαίου Λυκείου, καθώς και τον προφορικό και τον γραπτό του βαθμό στο μάθημα της Πληροφορικής, να υπολογίζει και εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του μαθητή και το μέσο όρο της βαθμολογίας του στην Πληροφορική.

Το πρόγραμμα θα διαβάζει τα στοιχεία πολλών μαθητών και θα τελειώνει όταν διαβάσει για ονοματεπώνυμο το κενό. Μετά το τέλος των επαναλήψεων να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του μαθητή με τον μεγαλύτερο μέσο όρο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_11

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: προφορικός, γραπτός, ΜΟ, max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα, pos

ΑΡΧΗ

max ← -1

! pos ← 'Δεν δόθηκαν στοιχεία'

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΟΣΟ όνομα <> " **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ προφορικός, γραπτός

ΜΟ ← (προφορικός + γραπτός) / 2

ΓΡΑΨΕ όνομα, ΜΟ

ΑΝ ΜΟ > max **ΤΟΤΕ**

max ← ΜΟ

pos ← όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ max = -1 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν στοιχεία'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Μαθητής με τον μεγαλύτερο μέσο όρο: ', pos

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! ΓΡΑΨΕ pos

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 14 / σελίδα 102

Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία για τους πελάτες ενός ιατρικού κέντρου: Ονοματεπώνυμο, Διεύθυνση, και ηλικία που είναι ένας αριθμός στο διάστημα [1-120] (χωρίς έλεγχο). Να γράψετε πρόγραμμα, που θα διαβάσει αυτά τα στοιχεία μέχρι να δεχθεί για ονοματεπώνυμο το κενό και θα εμφανίζει:

- Το μέσο όρο ηλικίας αυτών των πελατών.
- Τη μέγιστη ηλικία.
- Το ποσοστό των πελατών με ηλικία μεγαλύτερη των 65 χρόνων.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_14

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, C65 , ηλικία, S, max

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MO, ποσοστό

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα, διεύθυνση

ΑΡΧΗ

C ← 0

C65 ← 0

S ← 0

max ← -1

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΟΣΟ όνομα <> "" **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ διεύθυνση, ηλικία

C ← C + 1

S ← S + ηλικία

ΑΝ ηλικία > max **ΤΟΤΕ**

max ← ηλικία

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ηλικία > 65 **ΤΟΤΕ**

C65 ← C65 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ C <> 0 **ΤΟΤΕ**

MO ← S / C

ποσοστό ← C65 / C * 100

ΓΡΑΨΕ 'Μέσος χρόνος ηλικίας: ', MO

ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστη ηλικία: ', max

ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό άνω των 65: ', ποσοστό, '%'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν στοιχεία'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Δομή επανάληψης ΟΣΟ / Έλεγχος εγκυρότητας

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα ζητά επαναληπτικά από τον χρήστη να πληκτρολογήσει έναν αριθμό και θα τον δέχεται μόνο εάν είναι θετικός. Στη συνέχεια θα εμφανίζει το λογάριθμο του αριθμού που δόθηκε.

Αλγόριθμος μάθημα_26_ΟΣΟ_ΕΛΕΓΧΟΣ_ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

Εμφάνισε "Δώστε θετικό αριθμό:"

Διάβασε X

Όσο X <= 0 **επανάλαβε**

Εμφάνισε "Δώστε θετικό αριθμό:"

Διάβασε X

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε ΛΟΓ(X)

Τέλος μάθημα_26_ΟΣΟ_ΕΛΕΓΧΟΣ_ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

Δομή επανάληψης ΟΣΟ / Σύνθετη (διπλή) συνθήκη

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει επαναληπτικά βαθμούς μέχρι να δοθεί κάποιος εκτός του διαστήματος $[0, 20]$, οπότε και θα υπολογίζει και εμφανίζει το μεγαλύτερο από τους αριθμούς που δόθηκαν εντός του διαστήματος.

Αλγόριθμος μάθημα_26_ΟΣΟ_ΣΥΝΘΕΤΗ_ΣΥΝΘΗΚΗ

max ← -1

Διάβασε X

Όσο X >= 0 και X <= 20 **επανάλαβε**

Αν X > max **τότε**

max ← X

Τέλος_αν

Διάβασε X

Τέλος_επανάληψης

Αν max = -1 **τότε**

Εμφάνισε "Δεν δόθηκαν έγκυροι βαθμοί"

αλλιώς

Εμφάνισε max

Τέλος_αν

Τέλος μάθημα_26_ΟΣΟ_ΣΥΝΘΕΤΗ_ΣΥΝΘΗΚΗ

Δομή επανάληψης ΟΣΟ / Μέγιστο πλήθος επαναλήψεων

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει επαναληπτικά το πολύ 4 θετικούς αριθμούς και να εμφανίζει το μέσο όρο τους. Η επανάληψη σταματά είτε όταν δοθεί αριθμός που δεν είναι θετικός είτε αφού δοθούν 4 θετικοί αριθμοί.

Αλγόριθμος μάθημα_26_ΟΡΙΟ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

$C \leftarrow 0$

$S \leftarrow 0$

Διάβασε X

Όσο $X > 0$ και $C < 4$ επανάλαβε

$C \leftarrow C + 1$

$S \leftarrow S + X$

Αν $C < 4$ τότε

Διάβασε X

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν $C \neq 0$ τότε

Εμφάνισε S / C

αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν δώσατε θετικούς"

Τέλος_αν

Τέλος μάθημα_26_ΟΡΙΟ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

C	S	X	$X > 0$ και $C < 4$	$C \neq 0$	Έξοδος
0	0	10	ΑΛΗΘΗΣ		
1	10	20	ΑΛΗΘΗΣ		
2	30	30	ΑΛΗΘΗΣ		
3	60	40	ΑΛΗΘΗΣ		
4	100	50	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	25

C	S	$C < 4$	X	$X > 0$ και $C < 4$	$C \neq 0$	Έξοδος
0	0		10	ΑΛΗΘΗΣ		
1	10	ΑΛΗΘΗΣ	20	ΑΛΗΘΗΣ		
2	30	ΑΛΗΘΗΣ	30	ΑΛΗΘΗΣ		
3	60	ΑΛΗΘΗΣ	40	ΑΛΗΘΗΣ		
4	100	ΨΕΥΔΗΣ		ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	25

Πρόβλημα 8 / σελίδα 101

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει το πολύ μέχρι 20 θετικούς αριθμούς, και θα υπολογίζει το άθροισμά και το πλήθος τους.

Ο αλγόριθμος θα σταματάει την εκτέλεση, και θα εμφανίζει τα αποτελέσματα στην περίπτωση που διαβάσει έναν μη-θετικό αριθμό.

Αλγόριθμος pro_3_8

$C \leftarrow 0$

$S \leftarrow 0$

Διάβασε X

Όσο $X > 0$ **και** $C < 20$ **επανάλαβε**

$C \leftarrow C + 1$

$S \leftarrow S + X$

Αν $C < 20$ **τότε**

Διάβασε X

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος: ", C

Εμφάνισε "Άθροισμα: ", S

Τέλος pro_3_8

Πρόβλημα 12 / σελίδα 102

Στο μαραθώνιο αγώνα που θα γίνει το 2023 μπορούν να λάβουν μέρος το πολύ 1000 αθλητές.

Η βασική προϋπόθεση που πρέπει να πληρούν είναι να έχουν κάνει χρόνο λιγότερο από μια τιμή που θα καθορίσουν οι διοργανωτές.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τον χρόνο (σε λεπτά) που θα πρέπει να έχει κάνει κάποιος αθλητής προκειμένου να λάβει μέρος στο μαραθώνιο.

Στη συνέχεια να διαβάσει τις αιτήσεις των αθλητών οι οποίες περιλαμβάνουν ονοματεπώνυμο, ηλικία και τον ατομικό καλύτερο χρόνο (σε λεπτά).

Σε περίπτωση όπου ο χρόνος του αθλητή δεν επαρκεί τότε ο αθλητής απορρίπτεται και το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα «Δυστυχώς δεν μπορείτε να λάβετε μέρος».

Το πρόγραμμα θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο χρόνο των αθλητών που θα λάβουν μέρος και θα σταματά να διαβάσει αιτήσεις όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο το κενό σύμβολο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_12

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, ΗΛΙΚΙΑ, ΟΡΙΟ, ΧΡΟΝΟΣ, S

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ

ΑΡΧΗ

C ← 0

S ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΡΙΟ, ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> ' ' **ΚΑΙ** C < 1000 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΛΙΚΙΑ, ΧΡΟΝΟΣ

ΑΝ ΧΡΟΝΟΣ < ΟΡΙΟ **ΤΟΤΕ**

C ← C + 1

S ← S + ΧΡΟΝΟΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δυστυχώς δεν μπορείτε να λάβετε μέρος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ C < 1000 **ΤΟΤΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ C <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Μέσος χρόνος αιτούντων: ', S / C

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν προκρίθηκε κανένας'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ενότητα 3

Ασκήσεις

5 / σελίδα 101

16 / σελίδα 102