

Μάθημα 8

Δομή επανάληψης ΟΣΟ

Μέγιστο πλήθος επαναλήψεων

Πρόβλημα υπολοίπου

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:

- α. Το μέσο όρο ηλικίας αυτών των πελατών.
- β. Τη μέγιστη ηλικία.
- γ. 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 MO, max, ποσοστό, '%'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν στοιχεία'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

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_8_ΟΡΙΟ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

```
C ← 0
S ← 0
Διάβασε X
Όσο X > 0 και C < 4 επανάλαβε
    C ← C + 1
    S ← S + X
    Αν C < 4 τότε
        Διάβασε X
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν C <> 0 τότε
    Εμφάνισε S / C
αλλιώς
    Εμφάνισε "Δεν δώσατε θετικούς"
Τέλος_αν
Τέλος μάθημα_8_ΟΡΙΟ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ
```

C	S	X	X > 0 και C < 4	C <> 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 <> 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 ← 0

S ← 0

Διάβασε X

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

C ← C + 1

S ← 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

Δομή επανάληψης ΟΣΟ / Χρεωστική κάρτα 2 (Πρόβλημα υπολοίπου)

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει επαναληπτικά τιμές, όσο το άθροισμα τους δεν ξεπερνά το 1000.
Η επανάληψη θα σταματά όταν δοθεί τιμή που θα έκανε το άθροισμα μεγαλύτερο του 1000, οπότε και θα εμφανίζεται το πλήθος των αποδεκτών τιμών που δόθηκαν, καθώς και η διαφορά του αθροίσματος τους, από το 1000.

Αλγόριθμος μάθημα_8_ΧΡΕΩΣΤΙΚΗ

```
C ← 0
Y ← 1000
Διάβασε X
Όσο X <= Y επανάλαβε
    C ← C + 1
    Y ← Y - X
Διάβασε X
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε C
Εμφάνισε "Υπόλοιπο: ", Y
Τέλος μάθημα_8_ΧΡΕΩΣΤΙΚΗ
```

C	Y	X	X <= Y	Έξοδος
0	1000	600	(600 <= 1000) ΑΛΗΘΗΣ	
1	400	300	(300 <= 400) ΑΛΗΘΗΣ	
2	100	200	(200 <= 100) ΨΕΥΔΗΣ	2 100

Δομή επανάληψης ΟΣΟ / Black Friday

(ΣΑΒΒΑΣ) Με 1500€ στο πορτοφόλι μπαίνετε στο Public για να "σηκώσετε" ότι μπορείτε και προλάβετε.

Φτιάξτε πρόγραμμα που να διαβάζει για τα προϊόντα που επιθυμείτε να αγοράσετε, την τιμή και το είδος τους, το οποίο μπορεί να είναι είτε Τεχνολογίας "Τ" είτε εκπαίδευσης "Ε" (χωρίς έλεγχο) και θα σας επιτρέπει την αγορά εφόσον τα χρήματά σας επαρκούν. Σε διαφορετική περίπτωση θα σταματάει τις αγορές και θα εμφανίζει το μήνυμα "ΤΕΛΟΣ ΑΓΟΡΩΝ".

Στη συνέχεια θα εμφανίζει το ποσό που ξοδέψατε για τα προϊόντα από κάθε είδος που αγοράσατε, καθώς και το ποσό που έμεινε στο πορτοφόλι σας μετά το τέλος των αγορών.

Στο τέλος και εφόσον έχετε αγοράσει τουλάχιστον ένα προϊόν, να εμφανίζει τα ποσοστά επί της συνολικής δαπάνης, στα οποία αντιστοιχούν τα ποσά που δαπανήσατε για κάθε ένα από τα δύο είδη.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_8_Black_Friday

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΙΔΟΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΙΜΗ, S1, S2, S, P1, P2, ΥΠΟΛΟΙΠΟ

ΑΡΧΗ

S1 ← 0 ! Σύνολο αγορών 'Τ'

S2 ← 0 ! Σύνολο αγορών 'Ε'

ΥΠΟΛΟΙΠΟ ← 1500

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ

ΟΣΟ ΤΙΜΗ ≤ ΥΠΟΛΟΙΠΟ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΥΠΟΛΟΙΠΟ ← ΥΠΟΛΟΙΠΟ - ΤΙΜΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΔΟΣ

ΑΝ ΕΙΔΟΣ = 'Τ' **ΤΟΤΕ**

S1 ← S1 + ΤΙΜΗ

ΑΛΛΙΩΣ

S2 ← S2 + ΤΙΜΗ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΟΣ ΑΓΟΡΩΝ'

ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: ', S1

ΓΡΑΨΕ 'ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ', S2

ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΟΛΟΙΠΟ: ', ΥΠΟΛΟΙΠΟ

S ← S1 + S2 ! ή S ← 1500 - ΥΠΟΛΟΙΠΟ

ΑΝ S > 0 **ΤΟΤΕ** ! ΑΝ ΥΠΟΛΟΙΠΟ < 1500

P1 ← S1 / S * 100

P2 ← S2 / S * 100

ΓΡΑΨΕ P1, '% ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ'

ΓΡΑΨΕ P2, '% ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 82 / σελίδα 114

Μια εταιρεία θέλει να δώσει μπόνους στους 50 υπαλλήλους της αλλά διαθέτει μόνο 10.000 Ευρώ.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει για κάθε υπάλληλο το μπόνους που θα του αποδοθεί και θα σταματά να διαβάζει όταν το σύνολο των χρημάτων που πρέπει να αποδοθεί ξεπερνά τα 10.000.

Ο αλγόριθμος να εμφανίζει το πλήθος των εργαζομένων που έμειναν απλήρωτοι και το πιθανό ποσό που περίσσεψε.

Αλγόριθμος pro_3_82

C ← 0

Y ← 10000

Διάβασε bonus

Όσο bonus ≤ Y **και** C < 50 **επανάλαβε**

Y ← Y - bonus

C ← C + 1

Αν C < 50 **τότε**

Διάβασε bonus

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Απλήρωτοι: ", 50 - C

Εμφάνισε "Περίσσεψαν: ", Y, " Ευρώ"

Τέλος pro_3_82