***Δομή «Όσο . . . επανέλαβε»***

**Περιγραφή**

Επαναληπτικό σχήμα με έλεγχο επανάληψης στην αρχή. Μπορεί να περιγραφεί ως εξής: ***«Όσο η συνθήκη είναι αληθής να εκτελείται το σύνολο των εντολών που απαρτίζουν την ομάδα εντολών».***

συνθήκη

Εκτέλεση Ομάδας Εντολών

αληθής

ψευδής

**Βασικά χαρακτηριστικά**

* Η ομάδα εντολών εκτελείται για όσο η συνθήκη επανάληψης είναι ***αληθής*.**
* Γίνεται έλεγχος μιας συνθήκης επανάληψης *στην αρχή*.
* **Υπάρχει περίπτωση οι εντολές της ομάδας εντολών να μην εκτελεστούν *καμία φορά*, αν η συνθήκη της επανάληψης είναι από την αρχή ψευδής.**
* H δομή αυτή μπορεί να εκφράσει οποιαδήποτε επαναληπτική διαδικασία.

**ΑΣΚΗΣΗ1**

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που να διαβάζει από το πληκτρολόγιο μια σειρά αριθμών. Ως τέλος της διαδικασίας εισαγωγής χρησιμοποιείται η τιμή 0. Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

α) το άθροισμα τους β) το μέσο όρο τους

ΑΘΡ🡨0, ΠΛ🡨0

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΟΣΟ Χ<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΘΡ🡨ΑΘΡ+Χ

ΠΛ🡨ΠΛ+1

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΛ<>0 ΤΟΤΕ

ΜΟ🡨ΑΘΡ/ΠΛ

ΓΡΑΨΕ ΜΟ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΄ Η ΠΡΩΤΗ ΤΙΜΗ ΠΟΥ ΔΟΘΗΚΕ ΗΤΑΝ ΤΟ 0 ΄

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ΑΘΡ



**ΑΣΚΗΣΗ2**

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που να διαβάζει από το πληκτρολόγιο μια σειρά αριθμών. Ως τέλος της διαδικασίας εισαγωγής χρησιμοποιείται η τιμή 0. Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

 α) το μέσο όρο των θετικών αριθμών β) το ποσοστό των αριθμών που υπερβαίνουν το 100

**ΠΛ1🡨0, ΠΛ2🡨0,ΠΛ3🡨0, ΑΘΡ1🡨0**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**

**ΟΣΟ Χ<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ Χ>0 ΤΟΤΕ**

**ΑΘΡ1🡨ΑΘΡ1+Χ**

**ΠΛ1🡨ΠΛ1+1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΠΛ2🡨ΠΛ2+1**

**ΑΝ Χ>100 ΤΟΤΕ**

**ΠΛ3<-ΠΛ3+1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ ΠΛ1<>0 ΤΟΤΕ**

**ΜΟ🡨ΑΘΡ1/ΠΛ1**

**ΓΡΑΨΕ ΜΟ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ ΠΛ2<>0 ΤΟΤΕ**

**ΠΟΣ🡨ΠΛ3/ΠΛ2\*100**

**ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΣΚΗΣΗ3**

Να γίνει πρόγραμμα που θα δέχεται τους βαθμούς απολυτηρίου μιας τάξης και θα εμφανίζει:

* Το μέγιστο βαθμό της τάξης
* Τον ελάχιστο βαθμό της τάξης
* Τον μέσο όρο των βαθμών της τάξης

Το πρόγραμμα να τερματίζει όταν δοθεί σαν είσοδος το 0. Β [0,20]

**Π🡨0, Σ🡨0, ΜΙΝ🡨21, ΜΑΧ🡨-1**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**

**ΟΣΟ Χ<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ Χ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ**

**ΜΑΧ🡨Χ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ Χ<ΜΙΝ ΤΟΤΕ**

**ΜΙΝ🡨Χ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Σ🡨Σ+Χ**

**Π🡨Π+1**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ Π>0 ΤΟΤΕ**

**ΜΟ🡨Σ/Π**

**ΓΡΑΨΕ ΜΟ, ΜΑΧ , ΜΙΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΣΚΗΣΗ4**

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που να διαβάζει από το πληκτρολόγιο μια σειρά αριθμών. Ως τέλος της διαδικασίας εισαγωγής χρησιμοποιείται η τιμή 0. Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

α) το μέγιστο αριθμό β) τη θέση του μέγιστου

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**

**Θ🡨0**

**ΟΣΟ Χ<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**Θ🡨Θ+1**

**ΑΝ Θ=1 ΤΟΤΕ**

**ΜΑΧ🡨Χ**

**ΘΜΑΧ🡨1**

**ΑΛΛΙΩΣ**

 **ΑΝ Χ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ**

 **ΜΑΧ🡨Χ**

 **ΘΜΑΧ🡨Θ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ Θ>0 ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ ΜΑΧ, ΘΜΑΧ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΣΚΗΣΗ5**

**Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο :**

Α) Να διαβάζει επαναληπτικά το όνομα (ΟΝ) και τον γενικό βαθμό (Β) μαθητών. Να επαναλαμβάνει τη διαδικασία μέχρι να δοθεί ως όνομα μαθητή η λέξη “ΤΕΛΟΣ”.

Β) Να εμφανίζει τα ονόματα των **μαθητών που αρίστευσαν** ( Β>18)

Γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το **ΠΟΣΟΣΤΟ των μαθητών που απέτυχαν** (Β<10)

Δ) Να εμφανίζει το όνομα του μαθητή με την μέγιστη  **βαθμολογία.**

**ΠΛΑ🡨0,ΜΑΧ🡨-1, ΠΛ🡨0**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ**

**ΟΣΟ ΟΝ<> ’ΤΕΛΟΣ’ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΠΛ🡨ΠΛ+1**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Β**

**ΑΝ Β>18 ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ ΟΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ Β<10 ΤΟΤΕ**

**ΠΛΑ 🡨ΠΛΑ+1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ ΜΑΧ<Β ΤΟΤΕ**

**ΜΑΧ🡨Β**

**ΟΝΜΑΧ🡨ΟΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ ΜΑΧ<>-1 ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ ΟΝΜΑΧ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ ΠΛΑ**

**ΑΝ ΠΛ<>0 ΤΟΤΕ**

**ΠΟΣ🡨(ΠΛΑ/ΠΛ)\*100**

**ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΣΚΗΣΗ6 *Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο :***

Α) Να διαβάζει επαναληπτικά το όνομα (ΟΝ) και την θερμοκρασία (Θ) πόλεων. Να επαναλαμβάνει τη διαδικασία μέχρι να δοθεί ως Θερμοκρασία η τιμή 999

Β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των πόλεων που έχουν χαμηλή θερμοκρασία (Θ<5)

Γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο θερμοκρασιών όλων των πόλεων.

Δ) Να εμφανίζει το όνομα της πόλης με την ελάχιστη θερμοκρασία

**ΠΛ🡨0,ΠΛ2🡨0, ΑΘΡ🡨0, ΜΙΝ🡨10^10**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Θ**

**ΟΣΟ Θ<>999 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ**

**ΠΛ🡸ΠΛ+1**

**ΑΝ ΠΛ=1 ΤΟΤΕ**

 **ΜΑΧ🡨Θ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

 **ΑΝ Θ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ**

 **ΜΑΧ🡨Θ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ Θ<5 ΤΟΤΕ**

**ΠΛ2🡨ΠΛ2+1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΘΡ🡨ΑΘΡ+Θ**

**ΑΝ Θ<ΜΙΝ ΤΟΤΕ**

**ΜΙΝ🡨Θ, ΜΙΝΟΝ🡨ΟΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Θ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ ΜΙΝ <>10^10 ΤΟΤΕ**

**ΠΟΣ🡨ΠΛ2/ΠΛ\*100**

**ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ**

**ΜΟ🡨ΑΘΡ/ΠΛ**

**ΓΡΑΨΕ ΜΟ, ΜΙΝΟΝ,ΜΑΧ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΣΚΗΣΗ7**

 ***Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο :***

Α) Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς. Ως τέλος της διαδικασίας εισαγωγής χρησιμοποιείται η τιμή 0

Β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των άρτιων αριθμών.

Γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των περιττών αριθμών.

Δ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα και τον μέσο όρο των περιττών αριθμών.

ΠΛ🡨0, ΠΛΑ🡨0,ΠΛΠ🡨0, ΑΘΡΠ🡨0

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΟΣΟ Α<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ🡨ΠΛ+1

ΑΝ Α MOD 2=0 ΤΟΤΕ

ΠΛΑ🡨ΠΛΑ+1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ A MOD2=1 ΤΟΤΕ

ΑΘΡΠ🡨ΑΘΡΠ+Α

ΠΛΠ🡨ΠΛΠ+1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΠΛΑ

ΑΝ ΠΛ<>0 ΤΟΤΕ

ΠΟΣ🡨ΠΛΠ/ΠΛ\*100

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΠΛΠ<>0 ΤΟΤΕ

ΜΟ🡨ΑΘΡ/ΠΛΠ

ΓΡΑΨΕ ΜΟ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ΑΘΡ

**ΕΣΠ-2009-ΘΕΜΑ 3ο**Σε ένα πολυκατάστημα αποφασίστηκε να γίνεται **κλιμακωτή έκπτωση** στους πελάτες ανάλογα με το ποσό των αγορών τους, με βάση τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ποσό αγορών** | **Έκπτωση** |
| έως και 300 € | 2% |
| πάνω από 300 έως και 400 € | 5% |
| πάνω από 400 € | 7% |

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που:
**α.** για κάθε πελάτη
    1. να διαβάζει το όνομά του και το ποσό των αγορών του.
    2. να υπολογίζει την έκπτωση που δικαιούται.
    3. να εμφανίζει το όνομά του και το ποσό που θα πληρώσει μετά την έκπτωση.
**β.** να επαναλαμβάνει τη διαδικασία μέχρι να δοθεί ως όνομα πελάτη η λέξη “ΤΕΛΟΣ”. **γ.** να εμφανίζει μετά το τέλος της διαδικασίας τη συνολική έκπτωση που έγινε για όλους τους πελάτες**.  δ.** Να εμφανίζει το όνομα του πελάτη με τη μεγαλύτερη έκπτωση.

**ΑΘΡ🡨0, ΠΛ🡨0**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ**

**ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ<> ΄ΤΕΛΟΣ΄ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣΟ**

**ΑΝ ΠΟΣΟ<=300 ΤΟΤΕ**

 **ΕΚΠ🡨ΠΟΣΟ\*2/100**

**ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ ΠΟΣΟ<=400 ΤΟΤΕ**

**ΕΚΠ🡨300\*2/100+(ΠΟΣΟ-300)\*5/100**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΕΚΠ🡨300\*2/100+100\*5/100+(ΠΟΣΟ-400)\*7/100**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΧΕ ΟΝΟΜΑ, ΠΟΣΟ-ΕΚΠ**

**ΑΘΡ🡨ΑΘΡ+ΕΚΠ**

**ΠΛ🡨ΠΛ+1**

**ΑΝ ΠΛ=1 ΤΟΤΕ**

**ΜΑΧ🡨ΕΚΠ**

**ΟΝΜΑΧ🡨ΟΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

 **ΑΝ ΕΚΠ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ**

 **ΜΑΧ 🡨ΕΚΠ**

 **ΟΝΜΑΧ🡨ΟΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ ΑΘΡ**

**ΑΝ ΠΛ<>0 ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ ΟΝΜΑΧ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**