



**Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1:**

**A.**

1. Να αναφέρετε ονομαστικά τις λειτουργίες με τις οποίες ο υπολογιστής μπορεί να επιτελέσει με επιτυχία οποιαδήποτε επεξεργασία.

**(Μονάδες 3)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(α) Πρόσθεση, (β) Σύγκριση, (γ) Μεταφορά δεδομένων (Βλέπε Σελίδα 19, Βιβλίο Μαθητή).

2. Να αναφέρετε τη διαφορά μεταξύ παραμέτρου και απλής μεταβλητής.

**(Μονάδες 3)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Η παράμετρος είναι μία μεταβλητή που επιτρέπει το πέρασμα της τιμής της από ένα τμήμα προγράμματος σε ένα άλλο, ενώ η απλή μεταβλητή δεν περνά την τιμή της σε άλλο τμήμα (Βλέπε Σελίδα 210, Βιβλίο Μαθητή).

**B.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Η κλήση μίας συνάρτησης γίνεται με την εντολή **ΚΑΛΕΣΕ**.
2. Οι πίνακες είναι μία στατική δομή δεδομένων.
3. Σε μία γλώσσα προγραμματισμού η σημασιολογία των λέξεων της γλώσσας καθορίζεται από το δημιουργό της γλώσσας.
4. Ο προγραμματισμός στον οποίο η δυνατότητα ενεργοποίησης λειτουργιών ενός προγράμματος γίνεται με την εκτέλεση πολλών γεγονότων ονομάζεται οδηγούμενος από το γεγονός.
5. Η άπληστη μέθοδος αποτελεί μία από τις κυριότερες τεχνικές λύσης ενός προβλήματος.

**(Μονάδες 10)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

1. Λάθος, 2. Σωστό, 3. Σωστό, 4. Λάθος, 5. Σωστό.

Γ. Δίνεται το ακόλουθο πρόγραμμα σε "**ΓΛΩΣΣΑ**":

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Σύγκριση  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** X, Ψ, Max  
**ΑΡΧΗ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** X, Ψ  
**ΚΑΛΕΣΕ** Μέγιστος (X, Ψ, Max)  
**ΓΡΑΨΕ** Max  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Σύγκριση

Και η ακόλουθη διαδικασία:

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** Μέγιστος (A, B)  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** A, B  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Γ  
**ΑΡΧΗ**  
 Γ <-- A  
**ΑΝ** A < B **ΤΟΤΕ**  
 Γ < -- B  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα λάθη που υπάρχουν στις προηγούμενες εντολές παραθέτοντας κατάλληλη τεκμηρίωση.

(Μονάδες 5)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

- Υπάρχει λάθος στην αντιστοίχιση τυπικών και πραγματικών παραμέτρων. Πιο συγκεκριμένα, οι πραγματικές παράμετροι είναι τρεις (X, Ψ, Max) ενώ οι τυπικές παράμετροι δύο (A, B).
- Κάθε τυπική παράμετρος δεν είναι ίδιου τύπου με την αντίστοιχη πραγματική της. Πιο συγκεκριμένα, οι μεταβλητές X, Ψ είναι δηλωμένες στις **ΑΚΕΡΑΙΕΣ** ενώ οι A, B στις **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ**.

2. Να γράψετε στο τετράδιό σας διορθωμένα το ανωτέρω πρόγραμμα και τη διαδικασία αυτού.

(Μονάδες 5)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Σύγκριση  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** X, Ψ, Max  
**ΑΡΧΗ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** X, Ψ  
**ΚΑΛΕΣΕ** Μέγιστος (X, Ψ, Max)  
**ΓΡΑΨΕ** Max  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Σύγκριση

Και η ακόλουθη διαδικασία:

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** Μέγιστος (A, B, Γ)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** A, B, Γ

**ΑΡΧΗ**

Γ <-- A

**ΑΝ** A < B **ΤΟΤΕ**

Γ <-- B

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**Δ.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

Sum <-- 0

E <-- 10

**ΟΣΟ** E <= 40 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

Sum <-- Sum + i

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** Sum

E <-- E + 5

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

1. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

(Μονάδες 5)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Sum <-- 0

E <-- 10

**ΟΣΟ** E <= 40 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

i <-- 1

**ΟΣΟ** i <= 5 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

Sum <-- Sum + i

i <-- i + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** Sum

E <-- E + 5

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

2. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**.

(Μονάδες 5)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Sum &lt;-- 0

E &lt;-- 10

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

i &lt;-- 1

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Sum &lt;-- Sum + i

i &lt;-- i + 1

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** i > 5**ΓΡΑΨΕ** Sum

E &lt;-- E + 5

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** E > 40

**Ε.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί σωστά. Στη **Στήλη Β** υπάρχει ένα επιπλέον στοιχείο.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Μέθοδος διαιρεί και βασίλευε	α. Αρχεία
2. Δυναμική δομή δεδομένων	β. Τυπική επεξεργασία σε πίνακα
3. ΚΑΛΕΣΕ	γ. Συνάρτηση
4. Συγχώνευση	δ. Τεχνική λύσης προβλήματος
	ε. Διαδικασία

**(Μονάδες 4)****ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

1. δ, 2. α., 3. ε, 4. β.

**ΘΕΜΑ 2:**

Δίνεται το επόμενο τμήμα προγράμματος σε "**ΓΛΩΣΣΑ**":

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

A[i, j] &lt;-- 0

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΚΑΛΕΣΕ** Μαγικό\_Τετράγωνο (A)

Sum &lt;-- 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

Sum &lt;-- Sum + A[i, 3]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ** Sum

Και η διαδικασία:

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** Μαγικό\_Τετράγωνο (B)

.....

**ΑΡΧΗ**

$i \leftarrow -1$

$j \leftarrow 4 \text{ DIV } 2$

$B[i, j] \leftarrow 1$

**ΓΙΑ** key **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 9

**ΑΝ**  $i > 1$  **ΤΟΤΕ**

$K \leftarrow i - 1$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$K \leftarrow 3$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ**  $j > 1$  **ΤΟΤΕ**

$L \leftarrow j - 1$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$L \leftarrow 2$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ**  $B[K, L] > 0$  **ΤΟΤΕ**

$i \leftarrow i + 1$

**ΑΝ**  $i = 4$  **ΤΟΤΕ**

$i \leftarrow 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

$i \leftarrow K$

$j \leftarrow L$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

$B[i, j] \leftarrow \text{key}$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

(α) Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τον πίνακα A με τις τιμές που θα έχουν τα στοιχεία του, μετά την εκτέλεση του ανωτέρου τμήματος προγράμματος.

**(Μονάδες 18)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(α)

8	1	0
9	3	0
7	5	0

(β) Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή της μεταβλητής Sum που τυπώνεται.

**(Μονάδες 2)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Τυπώνεται η τιμή 0 για τη μεταβλητή Sum.

**ΘΕΜΑ 3:**

Κατά τη διάρκεια μιας μελέτης για τις ελληνικές τουριστικές επιχειρήσεις καταγράφησαν, για 3 συγκεκριμένες κατηγορίες, δειγματοληπτικά οι εισπράξεις (σε ευρώ) που πραγματοποιήθηκαν από 1.000 ξενοδοχεία, σε διάφορες περιοχές της χώρας, για κάθε ένα μήνα του έτους 2005.

Να αναπτύξετε τμήμα αλγορίθμου ή τμήμα προγράμματος σε **"ΓΛΩΣΣΑ"** το οποίο:

(α) καταχωρεί στον πίνακα δύο διαστάσεων **ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ** την επωνυμία και την κατηγορία κάθε ξενοδοχείου ως εξής:

- στην πρώτη στήλη του πίνακα καταχωρείται η επωνυμία. Ο πρώτος χαρακτήρας κάθε επωνυμίας δεν πρέπει να ξεκινά από γράμμα μικρότερο από **"Ε"** αλλά ούτε και από γράμμα μεγαλύτερο από **"Ζ"**.
- στη δεύτερη στήλη του πίνακα καταχωρείται η κατηγορία. Κάθε κατηγορία πρέπει να είναι μία από τις ακόλουθες: **"Β"**, **"Γ"**, **"Δ"**.

**(Μονάδες 5)**

(β) καταχωρεί στον πίνακα δύο διαστάσεων **ΕΙΣ** τη μηνιαία εισπραξη που πραγματοποίησε κάθε ξενοδοχείο. Κάθε εισπραξη δεν πρέπει να υπολείπεται των 15.000 ευρώ αλλά ούτε και να ξεπερνά τα 150.000 ευρώ.

**(Μονάδες 3)**

(γ) υπολογίζει και καταχωρεί στο μονοδιάστατο πίνακα **ΜΕ** το μέσο όρο ετήσιας εισπραξης κάθε ξενοδοχείου.

**(Μονάδες 3)**

(δ) βρίσκει και τυπώνει το πλήθος των ξενοδοχείων της κατηγορίας **"Β"** τα οποία είχαν μέση ετήσια εισπραξη άνω των 80.000 ευρώ.

**(Μονάδες 2)**

(ε) σε περίπτωση όπου τα ξενοδοχεία που βρέθηκαν στο προηγούμενο ερώτημα είναι τουλάχιστον δέκα (10), αναζητά και τυπώνει την επωνυμία και την αντίστοιχη μέση ετήσια εισπραξη των ξενοδοχείων αυτών.

Η αναζήτηση πρέπει να σταματά μόλις ολοκληρωθεί η τύπωση των ανωτέρω στοιχείων και του τελευταίου ξενοδοχείου του προηγούμενου ερωτήματος.

**(Μονάδες 7)**

**Παρατηρήσεις:**

(1) Θεωρήστε ότι όλες οι επωνυμίες που δίνονται είναι γραμμένες με κεφαλαία γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου.

(2) Θεωρήστε ότι κάθε μηνιαία εισπραξη που δίνεται είναι πραγματικός αριθμός.

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ (με αλγόριθμο):**

**Για i από 1 μέχρι 1000**

**Εμφάνισε** 'Δώστε την επωνυμία του', i, 'ου ξενοδοχείου:'

**Διάβασε** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]

**Όσο** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1] < 'Ε') **ή** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1] >= 'Η') **επανάλαβε**

**Εμφάνισε** 'Δώσατε επωνυμία ή οποία δεν υφίσταται. Δοκιμάστε ξανά'

**Εμφάνισε** 'Δώστε επωνυμία μεταξύ Ε και Ζ'

**Διάβασε** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** 'Δώστε την κατηγορία του', i, 'ου ξενοδοχείου:'

**Διάβασε** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2]

**Όσο** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] <> 'Β') **και** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] <> 'Γ') **και** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] <> 'Δ') **επανάλαβε**

**Εμφάνισε** 'Δώσατε κατηγορία η οποία δεν υφίσταται. Δοκιμάστε ξανά.'

**Εμφάνισε** 'Δώστε Β ή Γ ή Δ'

**Διάβασε** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Για i από 1 μέχρι 1000**

**Για j από 1 μέχρι 12**

**Εμφάνισε** 'Δώστε τις εισπράξεις του', i, 'ου ξενοδοχείου τον', j, 'ο μήνα:'

**Διάβασε** ΕΙΣ[i, j]

**Όσο** (ΕΙΣ[i, j] < 15000) **ή** (ΕΙΣ[i, j] > 150000) **επανάλαβε**

**Εμφάνισε** 'Δώσατε εισπράξεις εκτός ορίων. Δώστε τιμή από τα 15000 μέχρι και 150000 ευρώ:'

**Διάβασε** ΕΙΣ[i, j]

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Για i από 1 μέχρι 1000**

Sum <-- 0

**Για j από 1 μέχρι 12**

Sum <-- Sum + ΕΙΣ[i, j]

**Τέλος\_επανάληψης**

ΜΕ[i] <-- Sum/12

**Τέλος\_επανάληψης**

Πλήθος <-- 0

**Για i από 1 μέχρι 1000**

**Αν** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] = 'Β') **και** (ΜΕ[i] > 80000) **τότε**

Πλήθος <-- Πλήθος + 1

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** ' Το πλήθος ξενοδοχείων κατηγορίας Β με μέσες εισπράξεις άνω των 80.000 είναι:', Πλήθος

**Αν** Πλήθος >= 10 **τότε**

i <-- 1

k <-- 0

**Όσο** (i <= 1000) **και** (k < Πλήθος) **επανάλαβε**

**Αν** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] = 'Β') **και** (ΜΕ[i] > 80000) **τότε**

**Εμφάνισε** 'Το ξενοδοχείο:', ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1], 'έχει μέσες εισπράξεις:', ΜΕ[i]

k <-- k + 1

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_αν**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ (με "ΓΛΩΣΣΑ"):****ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000****ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε την επωνυμία του', i, 'ου ξενοδοχείου:'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]**ΟΣΟ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1] < 'Ε') **Η** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1] >= 'Η') **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΓΡΑΨΕ** 'Δώσατε επωνυμία ή οποία δεν υφίσταται. Δοκιμάστε ξανά.'**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε επωνυμία μεταξύ Ε και Ζ'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε την κατηγορία του', i, 'ου ξενοδοχείου:'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2]**ΟΣΟ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] <> 'Β') **ΚΑΙ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] <> 'Γ')**& ΚΑΙ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] <> 'Δ') **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΓΡΑΨΕ** 'Δώσατε κατηγορία η οποία δεν υφίσταται. Δοκιμάστε ξανά.'**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε Β ή Γ ή Δ'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000****ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12****ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε τις εισπράξεις του', i, 'ου ξενοδοχείου τον', j, 'ο μήνα:'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΙΣ[i, j]**ΟΣΟ** (ΕΙΣ[i, j] < 15000) **Η** (ΕΙΣ[i, j] > 150000) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΓΡΑΨΕ** 'Δώσατε εισπράξεις εκτός ορίων. Δώστε τιμή από τα 15000 μέχρι και 150000 ευρώ:'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΙΣ[i, j]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000**

Sum &lt;-- 0

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12**

Sum &lt;-- Sum + ΕΙΣ[i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΜΕ[i] &lt;-- Sum/12

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Πλήθος &lt;-- 0

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000****ΑΝ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] = 'Β') **ΚΑΙ** (ΜΕ[i] > 80000) **ΤΟΤΕ**

Πλήθος &lt;-- Πλήθος + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ** ' Το πλήθος ξενοδοχείων κατηγορίας Β με μέσες εισπράξεις άνω των 80.000 είναι:', Πλήθος**ΑΝ** Πλήθος >= 10 **ΤΟΤΕ**

i &lt;-- 1

k &lt;-- 0

**ΟΣΟ** (i <= 1000) **ΚΑΙ** (k < Πλήθος) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΑΝ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 2] = 'Β') **ΚΑΙ** (ΜΕ[i] > 80000) **ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ** 'Το ξενοδοχείο:', ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1], 'έχει μέσες εισπράξεις:', ΜΕ[i]

k &lt;-- k + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο έλεγχος εγκυρότητας κάθε καταχώρησης θα μπορούσε να γραφεί και με τη χρήση της δομής επανάληψης: **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**. Για παράδειγμα, για τον έλεγχο ορθής καταχώρησης της επωνυμίας κάθε ξενοδοχείου:

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε την επωνυμία του', i, 'ου ξενοδοχείου:'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1]

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1] >= 'Ε') **ΚΑΙ** (ΕΠΩΝ\_ΚΑΤ[i, 1] < 'Η')

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Ομοίως και για τον έλεγχο κάθε μηνιαίας είσπραξης καθώς και για την κατηγορία κάθε ξενοδοχείου.

#### **ΘΕΜΑ 4:**

Ένα εργοστάσιο παρασκευής χρωμάτων, έχει 1.500 πελάτες κάθε ένας από τους οποίους πραγματοποιεί συγκεκριμένο αριθμό παραγγελιών σε μηνιαία βάση κατά τη διάρκεια ενός έτους. Αν γνωρίζετε ότι το συγκεκριμένο εργοστάσιο παύει τη λειτουργία του κατά το μήνα Αύγουστο,

Να γράψετε πρόγραμμα σε **"ΓΛΩΣΣΑ"** το οποίο:

(α) εισάγει στο μονοδιάστατο πίνακα **ΟΝΕΠ** το ονοματεπώνυμο κάθε πελάτη.

**(Μονάδες 2)**

(β) καλεί τη διαδικασία **ΠΑΡ** στην οποία καταχωρείται στον πίνακα δύο διαστάσεων **ΑΠ** ο αριθμός των παραγγελιών κάθε πελάτη για κάθε μήνα του έτους (εκτός του μηνός Αυγούστου). Κάθε καταχώρηση πρέπει να ελέγχεται ως προς την εγκυρότητά της, δηλαδή να είναι μεγαλύτερη του μηδενός. Για το μήνα παύσης, να καταχωρείται η τιμή μηδέν.

**(Μονάδες 6)**

(γ) καλεί τη συνάρτηση **ΕΥΡΕΣΗ** η οποία υπολογίζει, για κάθε πελάτη, το σύνολο των ετησίων παραγγελιών του.

**(Μονάδες 8)**

(δ) καταχωρεί στο μονοδιάστατο πίνακα **ΣΠ** το σύνολο των ετησίων παραγγελιών κάθε πελάτη.

**(Μονάδες 2)**

(ε) τυπώνει το ονοματεπώνυμο κάθε πελάτη και δίπλα του το αντίστοιχο σύνολο των ετησίων παραγγελιών του.

**(Μονάδες 2)**

#### **Παρατηρήσεις:**

(1) Θεωρήστε ότι το ονοματεπώνυμο κάθε πελάτη είναι έγκυρη αλφαριθμητική τιμή και ότι είναι γραμμένο με μικρά γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου.

(2) Θεωρήστε ότι ο αριθμός των μηνιαίων παραγγελιών κάθε πελάτη είναι ακέραιος αριθμός.

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Θέμα4**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝΕΠ[1500]**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΑΠ[1500, 12], ΣΠ[1500], i**ΑΡΧΗ****ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1500**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε ονοματεπώνυμο', i, 'ου πελάτη:'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝΕΠ[i]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΚΑΛΕΣΕ** ΠΑΡ (ΑΠ)**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1500

ΣΠ[i] &lt;-- ΕΥΡΕΣΗ (ΑΠ, i)

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1500**ΓΡΑΨΕ** 'Ο πελάτης:', ΟΝΕΠ[i], 'έχει σύνολο ετησίων παραγγελιών:', ΣΠ[i]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Θέμα4**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΠΑΡ (ΑΠ)**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΑΠ[1500, 12], i, j**ΑΡΧΗ****ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1500**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε αριθμό παραγγελιών του', i, 'ου πελάτη για τον', j, 'ο μήνα'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΑΠ[i, j]**ΑΝ** j <> 8 **ΤΟΤΕ****ΟΣΟ** (ΑΠ[i, j] < 0) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΓΡΑΨΕ** 'Δώσατε λανθασμένη ποσότητα παραγγελίας'**ΓΡΑΨΕ** ' Δώστε ποσότητα μεγαλύτερη του μηδενός:'**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΑΠ[i, j]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΑΛΛΙΩΣ**

ΑΠ[i, j] &lt;-- 0

**ΤΕΛΟΣ ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ****ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** ΕΥΡΕΣΗ (ΑΠ,i) : **ΑΚΕΡΑΙΑ****ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, j, ΑΠ[1500, 12], Sum**ΑΡΧΗ**

Sum &lt;-- 0

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

Sum &lt;-- Sum + ΑΠ[i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΕΥΡΕΣΗ &lt;-- Sum

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο έλεγχος ορθής καταχώρησης του μηνιαίου αριθμού παραγγελιών κάθε πελάτη θα μπορούσε να γραφεί και με τη χρήση της δομής επανάληψης: **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** (Βλέπε αντίστοιχη Σημείωση Θέματος 3).

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑ  
ΕΠΙΛΟΓΗ