

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Τ(α)**

**ΤΑΞΗ:** Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:** ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ (2ος Κύκλος)  
**ΜΑΘΗΜΑ:** ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

**Ημερομηνία: Κυριακή 19 Απριλίου 2015**

**Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

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

**A2. α. (Σελ. 25 – 26)**

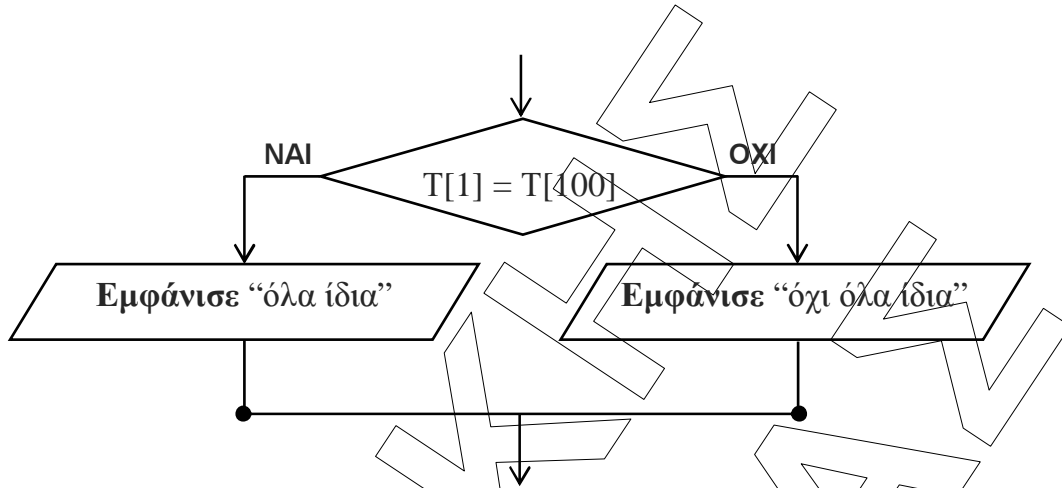
Η περατότητα ενός αλγορίθμου εξαρτάται από δυο παράγοντες:

- Ο αλγόριθμος να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του. (Δηλαδή ο αλγόριθμος πρέπει να έχει πεπερασμένο πλήθος αριθμού εντολών -όχι άπειρες εντολές)
- Οι ενέργειες (εντολές) πρέπει να είναι εκτελέσιμες σε πεπερασμένο χρόνο. (Δηλαδή δεν πρέπει να υπάρχουν δομές επανάληψης που να εκτελούνται επ' άοριστον)

**β. (Σελ. 54 – 55)**

Οι βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων είναι οι εξής: προσπέλαση, εισαγωγή, διαγραφή, αναζήτηση, ταξινόμηση, αντιγραφή, συγχώνευση, διαχωρισμός. Η εισαγωγή και η διαγραφή δεν εφαρμόζονται σε πίνακες επειδή οι τελευταίοι ανήκουν στις στατικές δομές δεδομένων (σελ. 57).

A3.



A4.

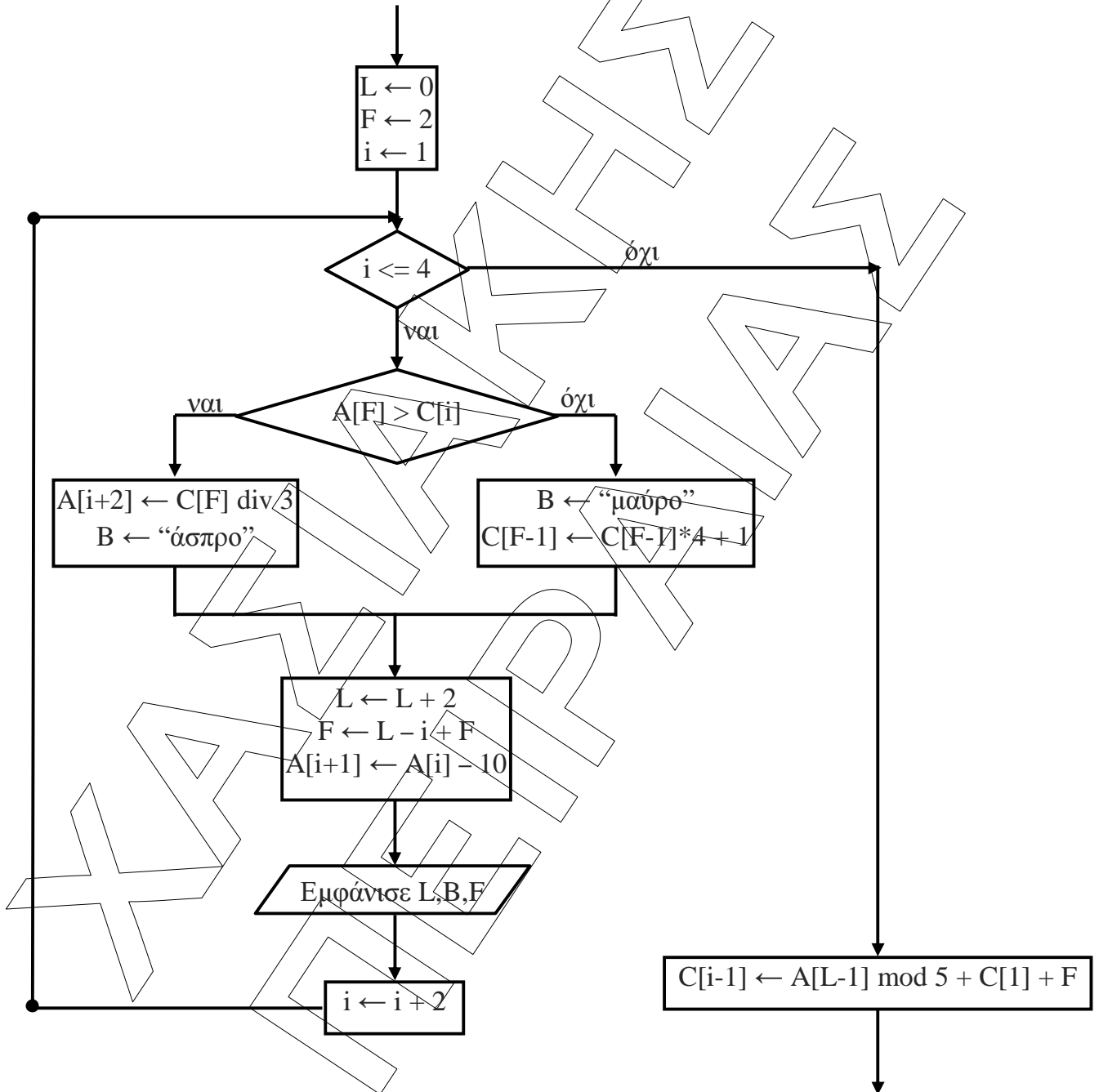
1. 20
2. 4
3.  $\mu$
4.  $\mu - 7$
5.  $\lambda$
6.  $\lambda - 5$

A5.

$\alpha \rightarrow 5$      $\beta \rightarrow 4$      $\gamma \rightarrow 1$      $\delta \rightarrow 2$

**ΘΕΜΑ Β**

α.



β.

	2,	μαύρο,	3		
	4,	άσπρο,	4		
A	8	-2	22	12	5
C	17	-2	15	23	9

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
 Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Τ(α)**

**B2.**

μαθητής1	μαθητής2
<p>Το λάθος του είναι στη χρήση του «αλλιώς_αν». Με αυτόν τον τρόπο η δεύτερη περίπτωση θα εξεταστεί μόνο εάν η συνθήκη <math>\beta &gt; \max</math> είναι ψευδής. Άρα αν <math>\gamma &gt; \beta &gt; \max</math> π.χ. θα έβγαζε μέγιστη τιμή την τιμή του <math>\beta</math>. Αφού οι περιπτώσεις που εξετάζει είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, θα έπρεπε λοιπόν να έγραφε:</p>	<p>Αν μια τιμή «δεν είναι μικρότερη» από κάποια άλλη τότε μπορεί να είναι είτε μεγαλύτερη είτε ίση. Επομένως αν π.χ. <math>\alpha = \beta</math> και <math>\alpha &gt; \gamma</math> θα έβγαζε <math>\max</math> το <math>\gamma</math>. Θα έπρεπε λοιπόν να έγραφε:</p>
<p><b>Διάβασε</b> <math>\max, \beta, \gamma</math>  <b>Αν</b> <math>\beta &gt; \max</math> <b>τότε</b>  <math>\max \leftarrow \beta</math>  <b>Τέλος_αν</b>  <b>Αν</b> <math>\gamma &gt; \max</math> <b>τότε</b>  <math>\max \leftarrow \gamma</math>  <b>Τέλος_αν</b>  <b>Εμφάνισε</b> <math>\max</math></p>	<p><b>Διάβασε</b> <math>\alpha, \beta, \gamma</math>  <b>Αν</b> <math>\alpha \geq \beta</math> <b>και</b> <math>\alpha \geq \gamma</math> <b>τότε</b>  <math>\max \leftarrow \alpha</math>  <b>αλλιώς_αν</b> <math>\beta \geq \alpha</math> <b>και</b> <math>\beta \geq \gamma</math> <b>τότε</b>  <math>\max \leftarrow \beta</math>  <b>αλλιώς</b>  <math>\max \leftarrow \gamma</math>  <b>Τέλος_αν</b>  <b>Εμφάνισε</b> <math>\max</math></p>

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

E\_3.Πλ3Τ(α)

**ΘΕΜΑ Γ**

**Αλγόριθμος** NovaAirlines

ΕΣ ← 0

!Σύνολο εισιτηρίων εσωτερικού

ΕΞ ← 0

!Σύνολο εισιτηρίων εξωτερικού

! Θέμα Γ1α

Για i από 1 μέχρι 30

    Για j από 1 μέχρι 5

        ΕΙΣ[i, j] ← 0

    Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

! Θέμα Γ1β

j ← 1

Όσο j <= 30 επανάλαβε

    Αρχή\_επανάληψης

        Εμφάνισε "Δώστε το όνομα της πτήσης"

        Διάβασε πτήση

        Μέχρις\_ότου πτήση = "Α" ή πτήση = "Β" ή πτήση = "Γ"

        & ή πτήση = "Δ" ή πτήση = "Ε" ή πτήση = "Χ"

        Εμφάνισε "Εισάγετε τον αριθμό εισιτηρίων για την πτήση αυτή"

        Διάβασε εισιτ

        Αν πτήση = "Α" τότε

            ΕΙΣ[1, j] ← ΕΙΣ[1, j] + εισιτ

        αλλιώς\_αν πτήση = "Β" τότε

            ΕΙΣ[2, j] ← ΕΙΣ[2, j] + εισιτ

        αλλιώς\_αν πτήση = "Γ" τότε

            ΕΙΣ[3, j] ← ΕΙΣ[3, j] + εισιτ

        αλλιώς\_αν πτήση = "Δ" τότε

            ΕΙΣ[4, j] ← ΕΙΣ[4, j] + εισιτ

        αλλιώς\_αν πτήση = "Ε" τότε

            ΕΙΣ[5, j] ← ΕΙΣ[5, j] + εισιτ

        αλλιώς

            j ← j + 1

    Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

! Θέμα Γ2

Για j από 1 μέχρι 30

    Για i από 1 μέχρι 3

        ΕΣ ← ΕΣ + ΕΙΣ[i, j]

    Τέλος\_επανάληψης

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
**Β' ΦΑΣΗ**

**E\_3.Πλ3Τ(α)**

Για  $i$  από 4 μέχρι 5

$EΞ \leftarrow EΞ + EΙΣ[i, j]$

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε "Εισιτήρια εσωτερικού: ",  $EΣ$

Εμφάνισε "Εισιτήρια εξωτερικού: ",  $EΞ$

**! Θέμα Γ3**

$max\_εσ \leftarrow 0$

**!Αρχικοποίηση μεγίστου αριθμού εισιτηρίων εσωτερικού για μία ημέρα**

Για  $i$  από 1 μέχρι 3

$αθρ \leftarrow 0$

Για  $j$  από 1 μέχρι 30

$αθρ \leftarrow αθρ + EΙΣ[i, j]$

Τέλος\_επανάληψης

Αν  $αθρ > max\_εσ$  τότε

$max\_εσ \leftarrow αθρ$

$ημέρα \leftarrow j$  **!Ημέρα που κόπηκαν τα περισσότερα εισιτήρια**

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε "Την ",  $ημέρα$ , "η του μήνα κόπηκαν περισσότερα εισιτήρια για το & εσωτερικό"

**! Θέμα Γ3**

$εισ\_Δ \leftarrow 0$

**!Σύνολο εισιτηρίων πτήσης Δ (εξωτερικού)**

$εισ\_E \leftarrow 0$

**!Σύνολο εισιτηρίων πτήσης E (εξωτερικού)**

Για  $j$  από 1 μέχρι 30

$εισ\_Δ \leftarrow εισ\_Δ + EΙΣ[4, j]$

$εισ\_E \leftarrow εισ\_E + EΙΣ[5, j]$

Τέλος\_επανάληψης

Αν  $εισ\_Δ > εισ\_E$  τότε

Εμφάνισε "Ο προορισμός Δ είχε περισσότερη κίνηση"

αλλιώς\_αν  $εισ\_Δ < εισ\_E$  τότε

Εμφάνισε "Ο προορισμός E είχε περισσότερη κίνηση"

αλλιώς

Εμφάνισε "Και οι δυο προορισμοί είχαν την ίδια κίνηση"

Τέλος\_αν

**! Θέμα Γ5**

$min \leftarrow EΙΣ[4, 7] + EΙΣ[5, 7]$

$Μέραmin \leftarrow 7$

Για  $j$  από 14 μέχρι 30 με\_βήμα 7

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

E\_3.Πλ3Τ(α)

$\alpha\theta\rho \leftarrow \text{EIS}[4, j] + \text{EIS}[5, j]$

**Αν**  $\alpha\theta\rho > \min$  **τότε**

$\min \leftarrow \alpha\theta\rho$

$\text{Μέρα}\min \leftarrow j$

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

$\text{Sat} \leftarrow \text{Μέρα}\min \text{ div } 7$

**Εμφάνισε** "Το ",  $\text{Sat}$ , "ο Σάββατο του μήνα είχε τη λιγότερη επιβατική κίνηση & στα δρομολόγια εξωτερικού"

**Τέλος** NovaAirlines

**ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Θέμα4

! Θέμα Δ6α

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Χρον, Πλα, ΧρονΑ, Γυν, i, θ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Χρημ, ΜΘ, Λ[10], Temp, Τιμή[876]

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Φύλο, Φ[10], Κωδικός[876]

**ΑΡΧΗ**

! Θέμα Δ1

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 876

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε τον κωδικό του προϊόντος:', i

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Κωδικός[i]

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε την τιμή του Προϊόντος:', i

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Τιμή[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Για το Θέμα Δ3

$\text{Χρον}\text{Α} \leftarrow 0$  ! μετρά συνολικό χρόνο εξυπηρέτησης ανδρών

$\text{Πλα} \leftarrow 0$  ! μετρά το πλήθος των ανδρών

! Στους πίνακες Λ και Φ θα αποθηκεύσουμε τους λογαριασμούς και το Φύλο

! για τους δέκα υψηλότερους λογαριασμούς. Αρχικοποιούμε με 0 τον Λ

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

$\Lambda[i] \leftarrow 0$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Για το Θέμα Δ2

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε φύλο επόμενου πελάτη, Α για άνδρα, Γ για γυναίκα ή

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

E\_3.Πλ3Τ(α)

& οποιοδήποτε άλλο χαρακτήρα για τερματισμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Φύλο

**ΟΣΟ** Φύλο = 'Α' **Ή** Φύλο = 'Γ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΚΑΛΕΣΕ** Εξυπηρέτηση(Κωδικός, Τιμή, Χρον, Χρημ)

**ΑΝ** Φύλο = 'Α' **ΤΟΤΕ**

ΧρονΑ ← ΧρονΑ + Χρον

ΠλΑ ← ΠλΑ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

- ! Για το Θέμα Δ3: Ψάχνουμε στον πίνακα Λ κάθε φορά να βρούμε σε ποια
- ! θέση του είναι η μικρότερη τιμή του. Αν ο λογαριασμός του τρέχοντος
- ! πελάτη είναι μεγαλύτερος από τον χαμηλότερο εκ των 10 λογαριασμών,
- ! βάζουμε στη θέση του χαμηλότερου τα στοιχεία του τρέχοντος πελάτη

θ ← 1

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΝ** Λ[i] < Λ[θ] **ΤΟΤΕ**

θ ← i

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** Χρημ > Λ[θ] **ΤΟΤΕ**

Λ[θ] ← Χρημ

Φ[θ] ← Φύλο

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε φύλο επόμενου πελάτη, Α για άνδρα, Γ για & γυναίκα ή οποιοδήποτε άλλο χαρακτήρα για τερματισμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Φύλο

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** ΠλΑ > 0 **ΤΟΤΕ**

ΜΟ ← (ΧρονΑ/60) / ΠλΑ

**ΓΡΑΨΕ** ΜΟ, 'λεπτά κατά μέσο όρο διαρκεί η εξυπηρέτηση ενός άντρα.'

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δεν προσήλθαν άντρες πελάτες.'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Γυν ← 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΝ** Φ[i] = 'Γ' **ΤΟΤΕ**

Γυν ← Γυν + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**



**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Τ(α)**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** Γυν, 'στους 10 υψηλότερους λογαριασμούς έγιναν από γυναίκες'

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

! Θέμα Δ4

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** Εξυπηρέτηση (Κωδ, Τιμ, Sec, Euro )

! Θέμα Δ6γ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Sec

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Euro, Τιμ[876], Αξ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Code, Last, Κωδ[876]

**ΑΡΧΗ**

! κρατά τον κωδικό του προηγούμενου Προϊόντος. Αρχικοποιείται με

! τιμή διαφορετική από αυτή που μπορεί να διαβάσει.

Last ← 'τέλος'

! αθροιστής για τα συνολικά δευτερόλεπτα ενός πελάτη

Sec ← 0

! αθροιστής για το συνολικό λογαριασμό του πελάτη

Euro ← 0

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε τον κωδικό του 1ου προϊόντος ή τη λέξη τέλος για διακοπή'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Code

**ΟΣΟ** Code <> 'τέλος' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

Αξ ← ΑΞΙΑ\_ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ(Κωδ, Τιμ, Code )

Euro ← Euro + Αξ

! Εξετάζουμε πρώτα την περίπτωση όπου ο κωδικός δε βρέθηκε

**ΑΝ** Αξ = 0 **ΤΟΤΕ**

Sec ← Sec + 15

**ΑΛΛΙΩΣ**, **ΑΝ** Code = Last **ΤΟΤΕ**

Sec ← Sec + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

Sec ← Sec + 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

! ως προηγούμενο κωδικό, θεωρούμε εφ' εξής τον τωρινό

Last ← Code

**ΓΡΑΨΕ** 'Κωδικός επόμενου Προϊόντος (ή «τέλος»):'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Code

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

! Θέμα Δ5

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** ΑΞΙΑ\_ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (Κωδ, Τιμ, Code): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

! Θέμα Δ6β

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Τ(α)**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Code, Κωδ[876]

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Τιμ[876]

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Προϊόν

**ΑΡΧΗ**

Προϊόν ← 0

! αναζητείται σειριακά ο κωδικός Code στον Κωδ. Εάν βρεθεί, επιστρέφεται

! η τιμή από την αντίστοιχη θέση του πίνακα Τιμ. Εάν όχι, επιστρέφει τιμή 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Προϊόν ← Προϊόν + 1

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** Code = Κωδ[Προϊόν] **Ή** Προϊόν = 876

**ΑΝ** Code = Κωδ[Προϊόν] **ΤΟΤΕ**

ΑΞΙΑ\_ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ← Τιμ[Προϊόν]

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΑΞΙΑ\_ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ← 0

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

ΧΑΝΣΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑΣ