

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)

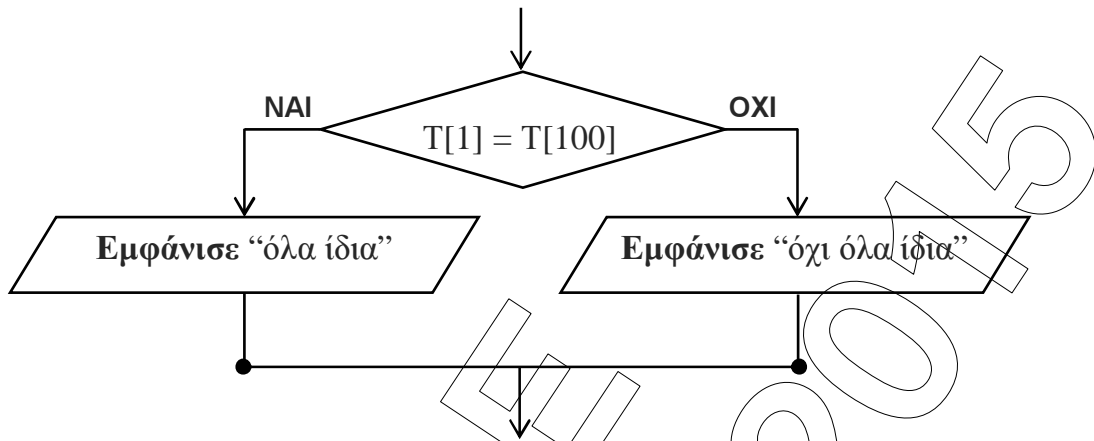
Η περατότητα ενός αλγορίθμου εξαρτάται από δυο παράγοντες:

- 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' αόριστον)

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.

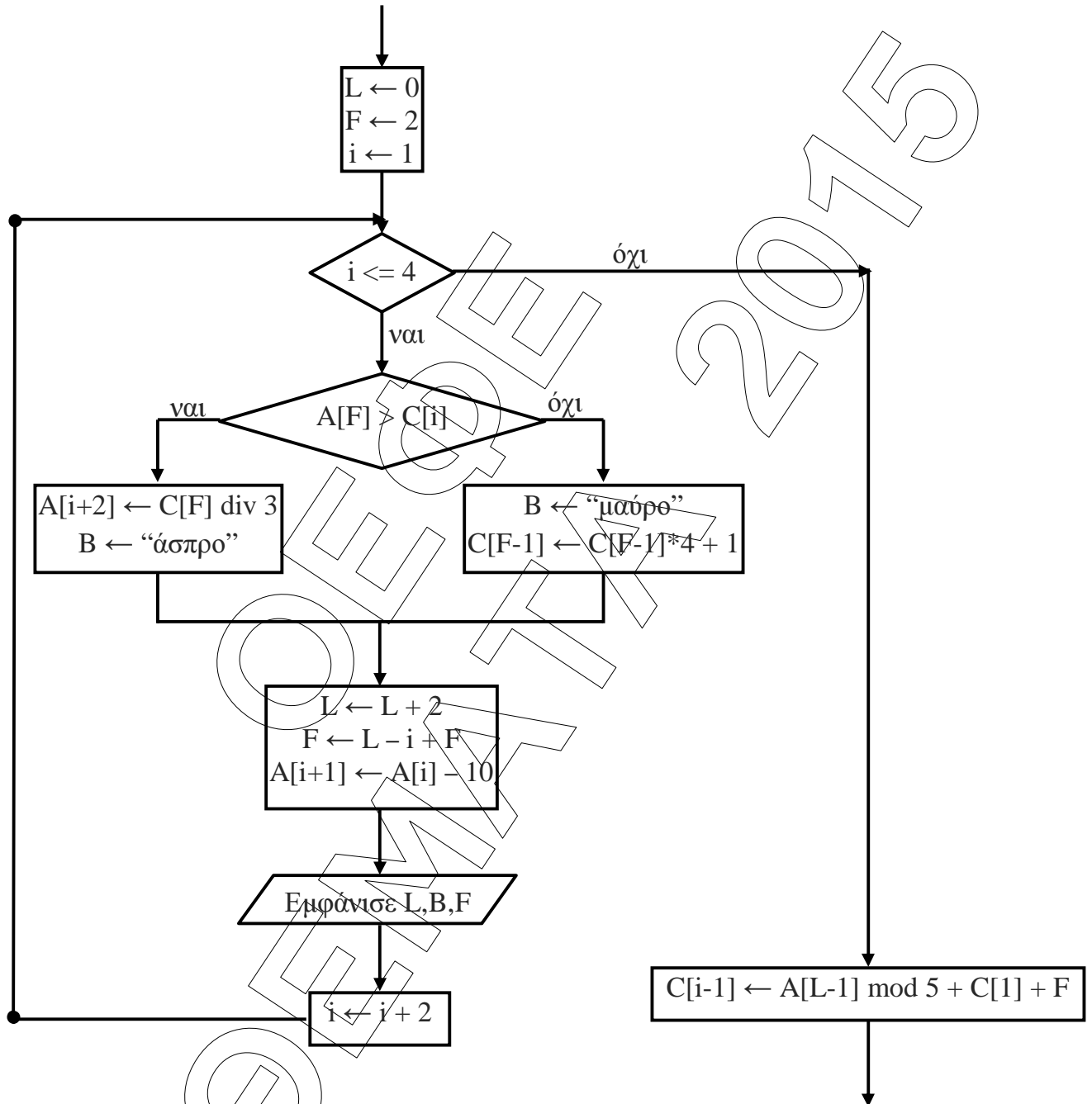
1. 20
2. 4
3. μ
4. $\mu - 7$
5. λ
6. $\lambda - 5$

A5.

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

ΘΕΜΑ Β

α.



β.

2,	μαύρο,	3					
4,	άσπρο,	4					
A	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px 10px;">8</td><td style="padding: 2px 10px;">-2</td><td style="padding: 2px 10px;">22</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td></tr></table>	8	-2	22	12	5	
8	-2	22	12	5			
C	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px 10px;">17</td><td style="padding: 2px 10px;">-2</td><td style="padding: 2px 10px;">15</td><td style="padding: 2px 10px;">23</td><td style="padding: 2px 10px;">9</td></tr></table>	17	-2	15	23	9	
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 $\beta > \max$ είναι ψευδής. Άρα αν $\gamma > \beta > \max$ π.χ. θα έβγαζε μέγιστη τιμή την τιμή του β. 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. $\alpha = \beta$ και $\alpha > \gamma$ θα έβγαζε \max το γ. Θα έπρεπε λοιπόν να έγραφε:</p>
<p>Διάβασε \max, β, γ Αν $\beta > \max$ τότε $\max \leftarrow \beta$ Τέλος_αν Αν $\gamma > \max$ τότε $\max \leftarrow \gamma$ Τέλος_αν Εμφάνισε \max</p>	<p>Διάβασε α, β, γ Αν $\alpha \geq \beta$ και $\alpha \geq \gamma$ τότε $\max \leftarrow \alpha$ αλλιώς_αν $\beta \geq \alpha$ και $\beta \geq \gamma$ τότε $\max \leftarrow \beta$ αλλιώς $\max \leftarrow \gamma$ Τέλος_αν Εμφάνισε \max</p>

ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος NovaAirlines

ΕΣ ← 0

!Σύνολο εισιτηρίων εσωτερικού

ΕΞ ← 0

!Σύνολο εισιτηρίων εξωτερικού

! Θέμα Γ1α

Για i από 1 μέχρι 5

 Για j από 1 μέχρι 30

 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 j από 1 μέχρι 30

$αθρ \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 3

$αθρ \leftarrow αθρ + EΙΣ[i, j]$

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 Γ4

$εισ_Δ \leftarrow 0$

!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 ", 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, ΜΟ, 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

& 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

ΌΣΟ 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