

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

27 ΜΑΪΟΥ 2016

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

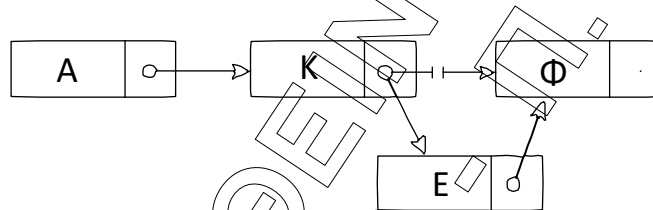
**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1	2	3	4	5
Σ	Λ	Λ	Σ	Λ

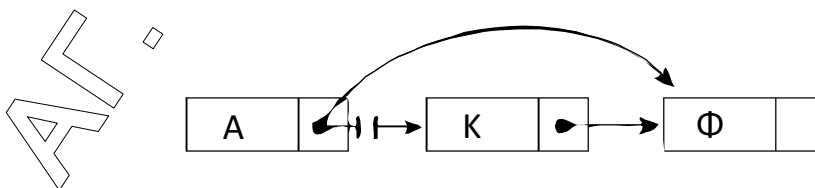
**A2.**

**α.** Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η εισαγωγή ενός νέου κόμβου μεταξύ του δεύτερου και τρίτου κόμβου της προηγούμενης λίστας.



Όπως φαίνεται και στο σχήμα, οι απαιτούμενες ενέργειες για την εισαγωγή (παρεμβολή) του νέου κόμβου είναι ο δείκτης του δεύτερου κόμβου να δείχνει το νέο κόμβο (με δεδομένα E) και ο δείκτης του νέου κόμβου (με δεδομένα E) να δείχνει τον τελευταίο κόμβο (με δεδομένα Φ) – δηλαδή να πάρει την τιμή που είχε πριν την εισαγωγή ο δείκτης του δεύτερου κόμβου. Έτσι οι κόμβοι της λίστας διατηρούν τη λογική τους σειρά, αλλά οι φυσικές θέσεις στη μνήμη μπορεί να είναι τελείως διαφορετικές.

**β.** Αντίστοιχα για τη διαγραφή ενός κόμβου με δεδομένα K, αρκεί ν' αλλάξει τιμή ο δείκτης του προηγούμενου κόμβου (με δεδομένα A) και να δείχνει πλέον τον επόμενο αυτού που διαγράφεται (δηλαδή στον κόμβο με δεδομένα Φ), όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Ο κόμβος που διαγράφηκε (ο δεύτερος) αποτελεί "άχρηστο δεδομένο" και ο χώρος μνήμης που καταλάμβανε, παραχωρείται για άλλη χρήση.



**A3.**

**α.** Καθολικές ονομάζονται οι μεταβλητές και οι σταθερές που είναι γνωστές και μπορούν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε τμήμα του προγράμματος, άσχετα που δηλώθηκαν.

**β.** Η χρήση καθολικών μεταβλητών σε ένα πρόγραμμα (απεριόριστη εμβέλεια) καταστρατηγεί την αρχή της αυτονομίας των υποπρογραμμάτων, δημιουργεί πολλά προβλήματα και τελικά είναι αδύνατη για μεγάλα προγράμματα με πολλά υποπρογράμματα, αφού ο καθένας που γράφει κάποιο υποπρόγραμμα πρέπει να γνωρίζει τα ονόματα όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στα υπόλοιπα υποπρογράμματα.

**A4.**

Ο πίνακας B[6] μετά την εκτέλεση των πράξεων θα έχει τη μορφή:

1	2	3	4	5	6
15	7	12	8	8	1

**A5.**

**α.** Στην περίπτωση κατά την οποία το  $X=22$ , θα εμφανιστούν οι τιμές:

**ΟΘΟΝΗ**

12
17
22

**β.** Στην περίπτωση κατά την οποία το  $X=22$ , θα εμφανιστούν οι τιμές:

**ΟΘΟΝΗ**

12
5
8

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

1. 1

2. όρος

3. Σ

4. -1

5. 4

**B2.**

Μετά το 1<sup>ο</sup>: 1

Μετά το 2<sup>ο</sup>: 1, 2

Μετά το 3<sup>ο</sup>: 2

Μετά το 4<sup>ο</sup>: 2, 3

Μετά το 5<sup>ο</sup>: 2, 3

Μετά το 6<sup>ο</sup>: 3, 4

**ΘΕΜΑ Β****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ****ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** τεμ, αποθ, χρέωση, χρέωση2, X, E, K**ΑΡΧΗ****ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε αριθμό υπολογιστών προς πώληση'**ΔΙΑΒΑΣΕ** αποθ**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** αποθ > 0**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τεμάχια παραγγελίας'**ΔΙΑΒΑΣΕ** τεμ**ΟΣΟ** αποθ > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΑΝ** αποθ > τεμ **ΤΟΤΕ**

X ← τεμ

**ΑΛΛΙΩΣ**

X ← αποθ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΑΝ** X <= 50 **ΤΟΤΕ**

χρέωση ← X\*580

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** X <= 100 **ΤΟΤΕ**

χρέωση ← X\*520

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** X <= 200 **ΤΟΤΕ**

χρέωση ← X\*470

**ΑΛΛΙΩΣ**

χρέωση ← X\*440

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΑΝ** X <= 50 **ΤΟΤΕ**

χρέωση2 ← X\*580

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $X \leq 100$  **ΤΟΤΕ**  
 $\text{χρέωση2} \leftarrow 50 * 580 + (X - 50) * 520$   
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $X \leq 200$  **ΤΟΤΕ**  
 $\text{Χρέωση2} \leftarrow 50 * 580 + 50 * 520 + (X - 100) * 470$   
**ΑΛΛΙΩΣ**  
 $\text{Χρέωση2} \leftarrow 50 * 580 + 50 * 520 + 100 * 470 + (X - 200) * 440$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
 $\text{αποθ} \leftarrow \text{αποθ} - X$   
**ΓΡΑΨΕ** 'Κόστος παραγγελίας',  $\text{χρέωση}$   
**ΓΡΑΨΕ** 'Κλιμακωτό κόστος παραγγελίας',  $\text{χρέωση2}$   
 $E\_K \leftarrow \text{χρέωση} - \text{χρέωση2}$   
**ΓΡΑΨΕ** 'Επιπλέον κόστος κλιμακωτής χρέωσης',  $E\_K$   
**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τεμάχια παραγγελίας'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ**  $\text{τεμ}$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

#### ΘΕΜΑ Δ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Θέμα\_Δ

! Δ1 ερώτημα

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΚΩΔ[150000], Φ[150000]

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΧΡ[150000, 12], ΣΧ[150000]

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, j

**ΑΡΧΗ**

! Δ2 ερώτημα

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 150000

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε τον κωδικό του μαθητή', i

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΚΩΔ[i]

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε το φύλο του μαθητή (Α=Αγόρι, Κ=Κορίτσι)'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Φ[i]

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώστε το χρόνο πρόσβασης για το μήνα'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΧΡ[i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Δ3 ερώτημα

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150000

ΣΧ[i] ← 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΣΧ[i] ← ΣΧ[i] + ΧΡ[i, j]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ4 ερώτημα

ΓΡΑΨΕ ΚΩΔ[ΘΕΣΗ\_MAX(Φ, ΣΧ, 'Α')]

ΓΡΑΨΕ ΚΩΔ[ΘΕΣΗ\_MAX(Φ, ΣΧ, 'Κ')]

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

! Δ5 ερώτημα

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΘΕΣΗ\_MAX (Φ, ΣΧ, γ): ΑΚΕΡΑΙΑ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Φ[150000], γ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΧ[150000], max

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, max\_θέση

ΑΡΧΗ

! έξυπνη αρχικοποίηση

max ← -1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150000

ΑΝ Φ[i] = γ ΤΟΤΕ

ΑΝ max ≥ ΣΧ[i] ΤΟΤΕ

max ← ΣΧ[i]

max\_θέση ← i

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΘΕΣΗ\_MAX ← max\_θέση

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ