

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

27 ΜΑΪΟΥ 2016

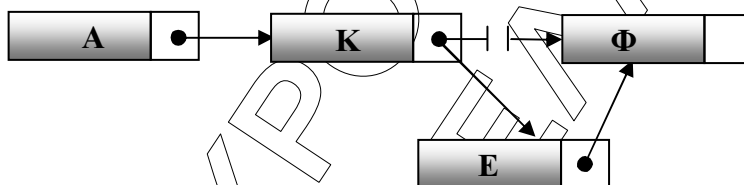
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

A1.

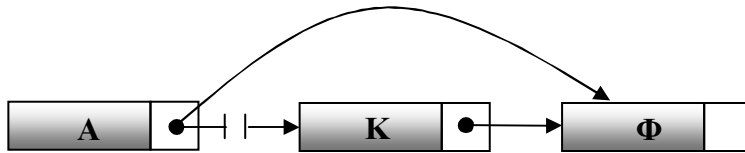
1	2	3	4	5
Σ	Λ	Λ	Σ	Λ

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:

000NH
12
17
22

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

000NH
12
5
8

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** 1. 1

2. όρος

3.  $\Sigma$

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 Γ

**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**  $X \leq 200$  **ΤΟΤΕ**  
 χρέωση  $\leftarrow X * 470$   
**ΑΛΛΙΩΣ**  
 χρέωση  $\leftarrow X * 440$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΑΝ**  $X \leq 50$  **ΤΟΤΕ**  
 χρέωση2  $\leftarrow X * 580$   
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $X \leq 100$  **ΤΟΤΕ**  
 χρέωση2  $\leftarrow 50 * 580 + (X - 50) * 520$   
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $X \leq 200$  **ΤΟΤΕ**  
 Χρέωση2  $\leftarrow 50 * 580 + 50 * 520 + (X - 100) * 470$   
**ΑΛΛΙΩΣ**  
 Χρέωση2  $\leftarrow 50 * 580 + 50 * 520 + 100 * 470 + (X - 200) * 440$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
 αποθ  $\leftarrow$  αποθ - X  
**ΓΡΑΨΕ** 'Κόστος παραγγελίας', χρέωση  
**ΓΡΑΨΕ** 'Κλιμακωτό κόστος παραγγελίας', χρέωση2  
**E\_K**  $\leftarrow$  χρέωση - χρέωση2  
**ΓΡΑΨΕ** 'Επιπλέον κόστος κλιμακωτής χρέωσης', E\_K  
**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τεμάχια παραγγελίας'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** 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, χ): ΑΚΕΡΑΙΑ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Φ[150000], χ  
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΧ[150000], max  
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, max\_θέση

ΑΡΧΗ

! έξυπνη αρχικοποίηση

max ← -1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150000

    ΑΝ Φ[i] = χ ΤΟΤΕ

        ΑΝ ΣΧ[i] > max ΤΟΤΕ

            max ← ΣΧ[i]

            max\_θέση ← i

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΘΕΣΗ\_MAX ← max\_θέση**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

ΓΛΥΦΑΔΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ  
ΣΥΓΧΡΟΝΟ  
ΕΝΓΗΝΙΚΟ