

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ  
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2008

# Ανάπτυξη Εφαρμογών

## 1<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

**A.** Να αναφέρετε τις βασικές λειτουργίες (πράξεις) επί των δομών δεδομένων.

**B.** Να χαρακτηρίσετε ως Σωστή (Σ) ή Λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

1. Τα δεδομένα ενός προβλήματος πρέπει να χαρακτηρίζονται από ορθότητα, πληρότητα και σαφήνεια.
2. Η σύζευξη δύο λογικών συνθηκών είναι αληθής, όταν και οι δύο λογικές συνθήκες είναι αληθείς.
3. Στη δομή Για ...από...μέχρι μια εντολή της ομάδας εντολών πρέπει να αλλάξει την τιμή του μετρητή.
4. Για τη δημιουργία, τη μετάφραση και τη εκτέλεση ενός προγράμματος απαιτούνται τουλάχιστον δύο προγράμματα, ο συντάκτης και ο μεταγλωτιστής.
5. Όλες οι δομές επιλογής τελειώνουν με τη δεσμευμένη λέξη τέλος\_αν

**Γ.** Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ.

$$1. \frac{3x+2y}{2x-y} \quad 2. \frac{5y^2}{x-4} + 3\alpha \quad 3. \frac{|x+1|}{1+\frac{1}{x+1}} \quad 4. \frac{5\sqrt{y}}{x-4} + \sqrt[3]{x+2}$$

**Δ.** Να γράψετε το επόμενο τμήμα αλγόριθμου χρησιμοποιώντας την επαναληπτική δομή Για ...από...μέχρι.

```
x ← 1
κ ← -9
όσο κ <= 20 επανάλαβε
    ω ← κ+3*x
    κ ← κ+1
    x ← ω+3*κ
    γράψε ω, κ, x
τέλος_επανάληψης
```

## 2<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα βοηθάει τη γραμματέα ενός λυκείου να παρακολουθεί τους βαθμούς των μαθητών. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να διαβάζει τα ονόματα των 250 μαθητών και τους αντίστοιχους μέσους όρους για τα 10 μαθήματα που παρακολούθησαν κατά την περασμένη χρονιά, καθώς και τους τίτλους των 10 μαθημάτων. Επίσης ο αλγόριθμος θα πρέπει:

- α) Να διαβάζει τον τίτλο ενός μαθήματος και να εκτυπώνει ποιοι μαθητές πήραν 20 σ' αυτό το μάθημα.
- β) Να διαβάζει το όνομα ενός μαθητή και να εκτυπώνει το γενικό μέσο όρο του.
- γ) Να υπολογίζει τους ετήσιους μέσους όρους των μαθητών.
- δ) Να εμφανίζει ταξινομημένα τα ονόματα των μαθητών με βάση τον μεγαλύτερο μέσο όρο.

Να μην ληφθεί υπόψη η περίπτωση της ισότητας στο ερώτημα δ.

## ΛΥΣΕΙΣ

### ΛΥΣΗ 1ου ΘΕΜΑΤΟΣ

- A.** σελ 54-55 σχολικό βιβλίο  
**B.** 1.Σ, 2.Σ, 3.Λ, 4.Λ 5.Λ  
**Γ. 1.**  $(3*x + 2*y) / (2*x - y)$   
**2.**  $8*x (5*y^2) / (x-4) + 3*\alpha$   
**3.**  $A\_T (x+1) / (1+1 / (x+1))$   
**4.**  $5*T\_P(y)/(x-4) + (x+2)^(1/3)$   
**Δ.** x ← 1  
για κ από -9 μέχρι 20  
ω ← κ+3\*x  
κ ← ω+3\*(κ+1)  
γράψε ω, κ+1, x  
τέλος\_επανάληψης

### ΛΥΣΗ 2ου ΘΕΜΑΤΟΣ

Αλγόριθμος Λύκειο  
για i από 1 μέχρι 250  
διάβασε ο [i]  
για j από 1 μέχρι 10  
διάβασε B [i,j]  
τέλος\_επανάληψης  
τέλος\_επανάληψης  
για j από 1 μέχρι 10  
διάβασε T [j]  
τέλος\_επανάληψης  
διάβασε τίτλος  
θέση ← 0  
βρέθηκε ← ψευδής  
j ← 1  
όσο (j < 10 και βρέθηκε =ψευδής) επανάλαβε  
αν T[j]=τίτλος τότε  
βρέθηκε ← αληθής  
θέση ← j  
τέλος\_αν  
j ← j+1  
τέλος\_επανάληψης  
αν βρέθηκε=αληθής τότε  
πλήθος ← 0  
για i από 1 μέχρι 250  
αν B [i,θέση]=20 τότε  
πλήθος ← πλήθος + 1  
τέλος\_αν  
τέλος\_επανάληψης  
εκτύπωσε πλήθος  
αλλιώς  
εκτύπωσε "Δεν υπάρχει μάθημα μ' αυτό τον τίτλο"

```
τέλος_αν
διάβασε όνομα
βρέθηκε ← ψευδής
θέση 1 ← 0
i ← 1
όσο (i <= 250 και βρέθηκε =ψευδής)επανάλαβε
αν 0 [i]=όνομα τότε
    βρέθηκε ← αληθής
    θέση 1 ← i
    τέλος_αν
    i ← i+1
τέλος_επανάληψης
αν βρέθηκε=αληθής τότε
    sum ← 0
    για j από 1 μέχρι 10
        sum ← sum+B[θέση1, j]
    τέλος_επανάληψης
    MO ← sum/10
    εκτύπωσε MO
αλλιώς
    εκτύπωσε "/Δεν υπάρχει στο λύκειο μαθητής μ' αυτό το όνομα"
```

```
τέλος_αν
για i από 1 μέχρι 250
    sum1 ← 0
    sum1 ← sum1+B [i, j]
T_E
MO [i] ← sum1/10
τέλος_επανάληψης
για i από 2 μέχρι 250
    για j από 250 μέχρι i με βήμα -1
        αν MO [j]>MO [j-1] τότε
            temp ← MO [j-1]
            MO[j] ← temp
            temp1 ← 0 [j-1]
            0 [j-1] ← 0 [j]
            0 [j] ← temp1
    τέλος_αν
    τέλος_επανάληψης
    τέλος_επανάληψης
    γράψε 0 [i]
    τέλος_επανάληψης
τέλος Λύκειο.
```

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΤΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**Γ. ΧΑΣΙΑΚΗΣ**  
 ΣΤΟΝ ΠΕΙΡΑΙΑ