

ΘΕΜΑ Α

A1. Σωστό / Λάθος (Μονάδες 10)

1. ΣΩΣΤΟ

2. ΣΩΣΤΟ

3. ΛΑΘΟΣ – Ο διερμηνευτής δεν παράγει αντικείμενο πρόγραμμα, αλλά μετατρέπει γραμμή προς γραμμή το πρόγραμμα σε εκτελέσιμο.

4. ΣΩΣΤΟ – Είναι έγκυρη εντολή γιατί συγκρίνεται βάσει ASCII το 'α' < 'β', επιστρέφει ΛΟΓΙΚΗ τιμή και αποθηκεύεται στη Χ.

5. ΛΑΘΟΣ – Πρώτα εκτελούνται οι αριθμητικές πράξεις και μετά οι λογικές.

A2. Ώθηση σε στοίβα 10 θέσεων (Μονάδες 5)

```
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ top < 10 ΤΟΤΕ
    top <- top + 1
    A[top] <- x
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Η στοίβα είναι γεμάτη'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

A3. Διαφορές πινάκων και λιστών (Μονάδες 6)

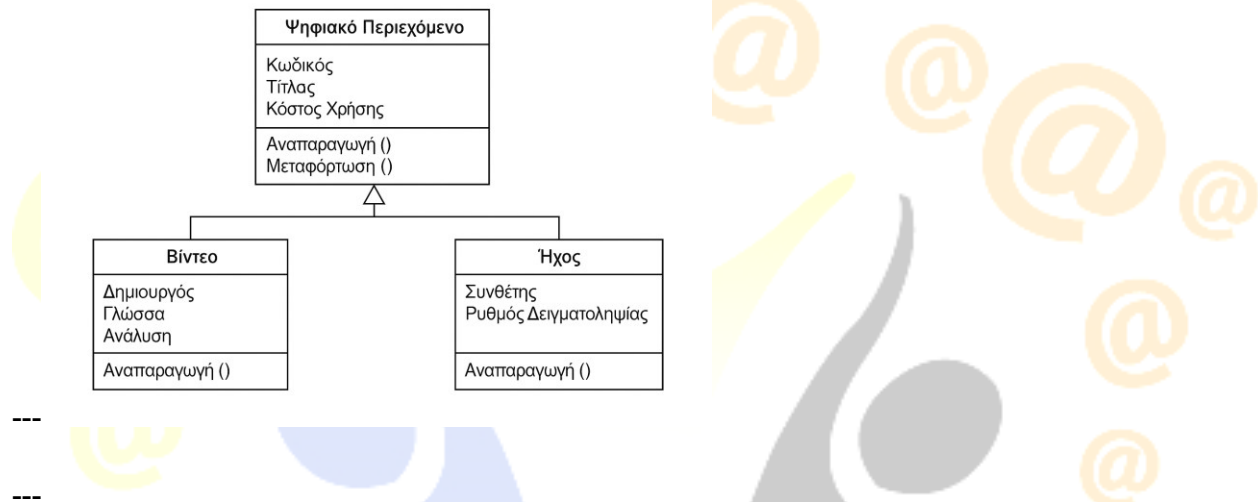
- Ο πίνακας θεωρείται μια δομή τυχαίας προσπέλασης, σε αντίθεση με μια λίστα που είναι στην ουσία μια δομή ακολουθιακής ή σειριακής προσπέλασης. Για να φθάσουμε, δηλαδή, σε έναν κόμβο μιας λίστας πρέπει να περάσουμε από όλους τους προηγούμενους ξεκινώντας από τον πρώτο.
- Ο πίνακας έχει σταθερό μέγεθος, το οποίο δηλώνεται εξ αρχής κατά την υλοποίηση. Αυτό γίνεται, διότι ο πίνακας είναι στατική δομή δεδομένων σε αντίθεση με τη λίστα που είναι δυναμική δομή και το μέγεθός της μπορεί να μεταβάλλεται καθώς εισέρχονται νέοι κόμβοι στη λίστα ή διαγράφονται κάποιοι άλλοι.
- Οι κόμβοι της λίστας αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης σε αντιδιαστολή με τους πίνακες, όπου τα στοιχεία αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

A4. Είδη εμβέλειας και τι ισχύει στη ΓΛΩΣΣΑ (Μονάδες 4)

Απεριόριστη, περιορισμένη, μερικώς περιορισμένη
Στη ΓΛΩΣΣΑ έχουμε περιορισμένη εμβέλεια

ΘΕΜΑ Β

B1. Ιεραρχία κλάσεων για Βίντεο και Ήχο (Μονάδες 9)



B2. Μετατροπή διαγράμματος σε ψευδογλώσσα (Μονάδες 9)

```
ΔΙΑΒΑΣΕ N
A <- 0
i <- 1
ΟΣΟ i <= N ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    A <- A + i
    i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ A
```

Ή εναλλακτικά με Για

```
ΔΙΑΒΑΣΕ N
A <- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    A <- A + i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ A
```

B3. Συμπλήρωση κενού CHECK (Μονάδες 7)

- | | |
|------------|------------|
| (1) ΛΟΓΙΚΗ | (2) ΑΛΗΘΗΣ |
| (3) j | (4) i+j |
| (5) 0 | (6) ΨΕΥΔΗΣ |
| (7) f | |

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Σφαιροβολία

! Γ1 - Δηλώσεις

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα, καλύτερος, δεύτερος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: επίδοση, καλ1, καλ2, ποσοστό

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: προσπάθειες, προκριθέντες, σύνολο

ΛΟΓΙΚΕΣ: προκρίθηκε

ΑΡΧΗ

καλ1 <- -1

καλ2 <- -1

προκριθέντες <- 0

σύνολο <- 0

καλύτερος<- ' '

! Γ2 - Ανάγνωση μαθητών μέχρι 'ΤΕΛΟΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΟΣΟ όνομα <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

σύνολο <- σύνολο + 1

προσπάθειες <- 0

προκρίθηκε <- ΨΕΥΔΗΣ

! Γ3 - Ανάγνωση προσπαθειών και έλεγχος πρόκρισης

ΟΣΟ προσπάθειες < 5 ΚΑΙ ΟΧΙ προκρίθηκε ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ επίδοση

προσπάθειες <- προσπάθειες + 1

ΑΝ επίδοση >= 10.3 ΤΟΤΕ

προκρίθηκε <- ΑΛΗΘΗΣ

ΓΡΑΨΕ όνομα, ' ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ', επίδοση, ' σε ', προσπάθειες, ' προσπάθειες'

προκριθέντες <- προκριθέντες + 1

! Γ4 - Έλεγχος για 2 καλύτερες επιδόσεις

```
AN επίδοση > καλ1 ΤΟΤΕ
    καλ2 <- καλ1
    δεύτερος <- καλύτερος
    καλ1 <- επίδοση
    καλύτερος <- όνομα
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επίδοση > καλ2 ΤΟΤΕ
    καλ2 <- επίδοση
    δεύτερος <- όνομα
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

!εναλλακτική λύση για το Γ3

Για ι από 1 μέχρι 5

Επίδοση[ι] ← -9999

Τέλος_επανάληψης

Ι ← 0

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε επιδ

Ι ← ι + 1

Επίδοση[ι] ← επιδ

Μέχρις_ότου επίδοση[ι] > 10.3 ή ι = 5

Αν επίδοση[ι] > 10.3 τότε

Γράψε ονομα, 'ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'

Αλλιώς

ΓΡΑΨΕ όνομα, ' ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ '

Τέλος_αν

```
ΑΝ ΟΧΙ προκρίθηκε ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ όνομα, ' ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ '
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
! Γ5 - Ποσοστό πρόκρισης
ποσοστό <- (ΠΡΟΚΡΙΘΕΝΤΕΣ / ΣΥΝΟΛΟ) * 100
ΓΡΑΨΕ 'ΚΑΛΥΤΕΡΟΙ: ', καλύτερος, ' με επίδοση ', καλ1
ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΥΤΕΡΟΣ: ', δεύτερος, ' με επίδοση ', καλ2
ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό πρόκρισης: ', ποσοστό, '%'
```

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

Πρόγραμμα Διαγωνισμός Γνώσεων

! Δ1 - Δηλώσεις

Μεταβλητές

Χαρακτήρες: ON[100], ΑΠ[100,30], ΣΑ[30], temp_name

Ακέραιες: B[100], i, j, k, temp_score

Αρχή

! Δ2α - **Ανάγνωση** σωστών απαντήσεων

Για j από 1 Μέχρι 30

Διάβασε ΣΑ[j]

Τέλος_επανάληψης

! Δ2βγ - **Ανάγνωση** ονομάτων και απαντήσεων με έλεγχο εγκυρότητας

Για i από 1 Μέχρι 100

Διάβασε ON[i]

Για j από 1 Μέχρι 30

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε ΑΠ[i,j]

Μέχρις_ότου ΑΠ[i,j] = 'Α' Ή ΑΠ[i,j] = 'Β' Ή ΑΠ[i,j] = 'Γ'

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

! Δ3 - Υπολογισμός βαθμολογίας με συνάρτηση

Για i από 1 Μέχρι 100

B[i] <- ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, i)

Τέλος_επανάληψης

! Δ4 - Ταξινόμηση κατά φθίνουσα σειρά βαθμολογίας και εμφάνιση 10 πρώτων (με ισοβαθμία)

Για i από 2 Μέχρι 100

Για j από 100 Μέχρι i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

Αν B[j] > B[j-1] **τότε**

temp_score <- B[j]

B[j] <- B[j-1]

B[j-1] <- temp_score

temp_name <- ON[j]

ON[j] <- ON[j-1]

ON[j-1] <- temp_name

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 ΜΕΧΡΙ 100 !περιττες επαναληψεις αλλα δεν μας πειραζει

Αν B[i] >= B[10] **τότε**

ΓΡΑΨΕ ON[i]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

! Δ5 - **Συνάρτηση** υπολογισμού βαθμολογίας

Συνάρτηση ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, γραμμή): ΑΚΕΡΑΙΑ

Μεταβλητές

```
Ακέραιες: j, βαθμοί
Αρχή
  ΒΑΘΜΟΣ <- 0
  Για j από 1 μέχρι 30
    Αν ΑΠ[γγραμμή,j] = ΣΑ[j] ΤΟΤΕ
      ΒΑΘΜΟΣ <- ΒΑΘΜΟΣ + 2
  Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_συνάρτησης
```

