

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΕΤΑΡΤΗ 15 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2026**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ.**

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΣΩΣΤΟ
5. ΛΑΘΟΣ

**A2.**

1. Δέντρο είναι μια δομή δεδομένων που αποτελείται από ένα σύνολο κόμβων και ένα σύνολο ακμών μεταξύ των κόμβων.
2. Ρίζα είναι ο κόμβος που δεν έχει γονέα και βρίσκεται στην κορυφή του δέντρου.
3. Φύλλα είναι οι κόμβοι που δεν έχουν παιδιά.
4. Στη γραμμική δομή κάθε στοιχείο έχει έναν μόνο επόμενο, ενώ στη μη γραμμική ένα στοιχείο μπορεί να συνδέεται με περισσότερα.

**A3. Αλγόριθμος Άθροισμα\_Ψηφίων**

$S \leftarrow 0$

**Διάβασε** N

**Όσο**  $N > 0$  **επανάλαβε**

ψηφίο  $\leftarrow N \text{ MOD } 10$

$S \leftarrow S + \text{ψηφίο}$

$N \leftarrow N \text{ DIV } 10$

**Τέλος\_επανάληψης**

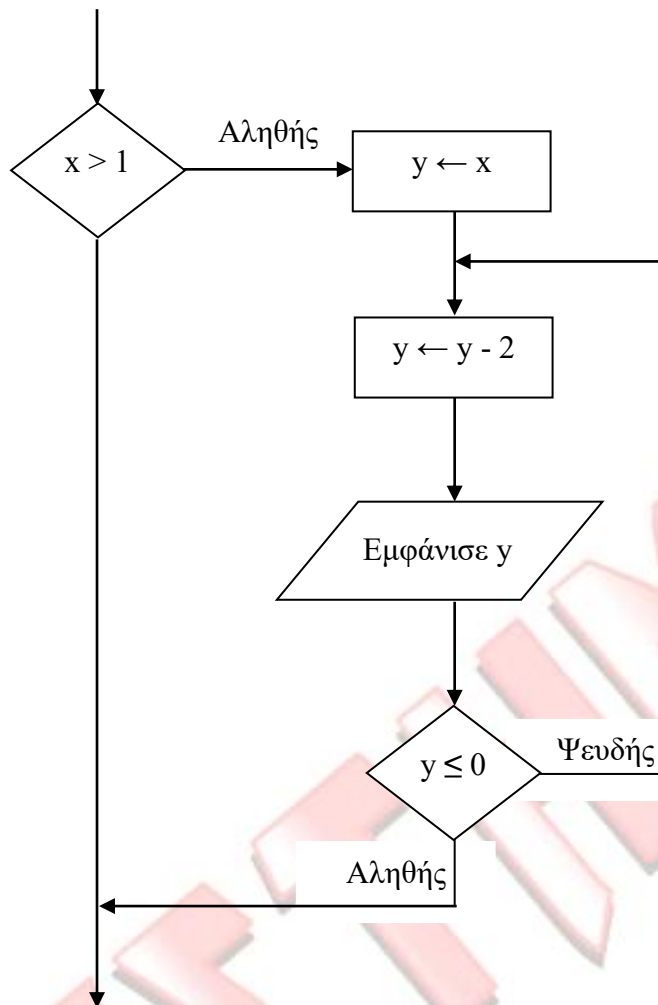
**Εμφάνισε** S

**Τέλος** Άθροισμα\_Ψηφίων

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

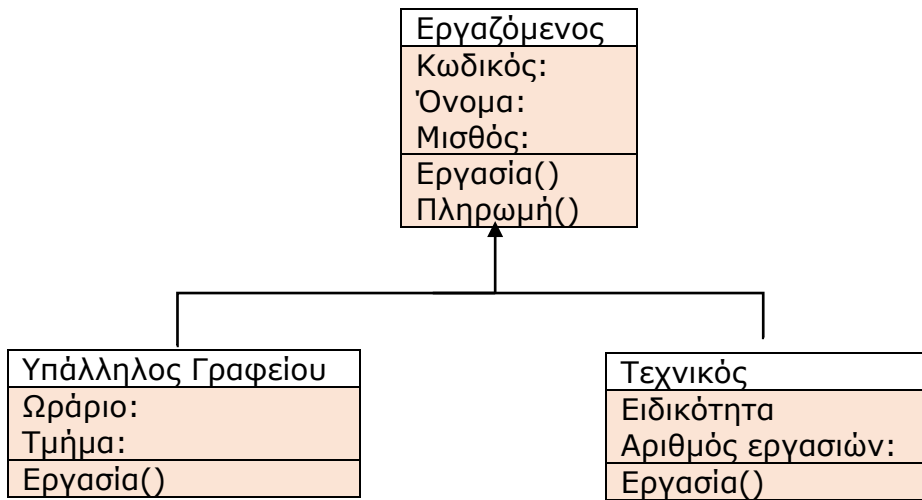
α)



β)

**Αν  $x > 1$  τότε**  
**Για  $y$  από  $x-2$  μέχρι  $0$  με\_βήμα  $-2$**   
**Εμφάνισε  $y$**   
**Τέλος\_επανάληψης**  
**Τέλος\_αν**

**B2.**



**B3.**

- (1) 0
- (2) <
- (3) top + 1
- (4) top
- (5) X

## ΘΕΜΑ Γ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘέμαΓ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

! Γ1: Δηλώσεις μεταβλητών

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** όνομα, max\_όνομα, κατηγορία\_max

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ώρες, max\_ώρες

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** χαμηλή, μέτρια, υψηλή

**ΑΡΧΗ**

! Γ2: Αρχικοποιήσεις

χαμηλή <- 0

μέτρια <- 0

υψηλή <- 0

max\_ώρες <- -1

! Γ2: Είσοδος δεδομένων

**ΔΙΑΒΑΣΕ** όνομα

**ΟΣΟ** όνομα <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

! Γ2: Έλεγχος εγκυρότητας

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ώρες

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ώρες >= 0

! Γ3: Εύρεση μέγιστου

**ΑΝ** ώρες > max\_ώρες **ΤΟΤΕ**

max\_ώρες <- ώρες

max\_όνομα <- όνομα

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

! Γ4: Κατηγοριοποίηση

**ΑΝ** ώρες <= 1 **ΤΟΤΕ**

χαμηλή <- χαμηλή + 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ώρες <= 3 **ΤΟΤΕ**

μέτρια <- μέτρια + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

υψηλή <- υψηλή + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** όνομα

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Γ3: Εμφάνιση μέγιστου**

**ΓΡΑΨΕ** max\_όνομα

**! Γ4: Εμφάνιση κατηγοριών**

**ΓΡΑΨΕ** 'Χαμηλή', χαμηλή

**ΓΡΑΨΕ** 'Μέτρια', μέτρια

**ΓΡΑΨΕ** 'Υψηλή', υψηλή

**! Γ5: Εύρεση κατηγορίας με τα περισσότερα μέλη**

**ΑΝ** χαμηλή > μέτρια **ΚΑΙ** χαμηλή > υψηλή **ΤΟΤΕ**

κατηγορία\_max <- 'Χαμηλή'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέτρια > υψηλή **ΤΟΤΕ**

κατηγορία\_max <- 'Μέτρια'

**ΑΛΛΙΩΣ**

κατηγορία\_max <- 'Υψηλή'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** κατηγορία\_max

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## ΘΕΜΑ Δ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘέμαΔ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**! Δ1: Δηλώσεις μεταβλητών**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[100], temp\_name

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΒΑΘ[100,20], Σ[100], i, j, k, temp

**ΑΡΧΗ**

**! Δ2: Είσοδος ονομάτων**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Δ2: Είσοδος βαθμολογιών με έλεγχο**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΒΑΘ[i,j]

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΒΑΘ[i,j] >= 1 **ΚΑΙ** ΒΑΘ[i,j] <= 5

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Δ3: Υπολογισμός συνολικής βαθμολογίας**

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
  Σ[i] <- ΣΥΝΟΛΟ(ΒΑΘ, i)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Δ4: Ταξινόμηση κατά φθίνουσα σειρά
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ Σ[j] < Σ[j-1] ΤΟΤΕ
      temp <- Σ[j]
      Σ[j] <- Σ[j-1]
      Σ[j-1] <- temp
      temp_name <- ΟΝ[j]
      ΟΝ[j] <- ΟΝ[j-1]
      ΟΝ[j-1] <- temp_name
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Δ4: Εμφάνιση πρώτων 10
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Δ4: Ισοβαθμίες
k <- 11
ΟΣΟ k <= 100 ΚΑΙ Σ[k] = Σ[10] ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[k]
  k <- k + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΟΛΟ(ΒΑΘ, i): ΑΚΕΡΑΙΑ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

! Δ5: Τοπικές μεταβλητές

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: j, s

ΑΡΧΗ

s <- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

s <- s + ΒΑΘ[i,j]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΥΝΟΛΟ <- s

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΑΒΒΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ