



# ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία 17/5/2020

**Μάθημα** Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
(Συνέχεια Θερινών-Χειμερινά)

## Απαντήσεις

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** 1. ΣΩΣΤΟ, 2. ΛΑΘΟΣ, 3. ΣΩΣΤΟ, 4. ΛΑΘΟΣ, 5. ΣΩΣΤΟ

**A2.**

**1. Σύνταξη:** **ΚΑΛΕΣΕ** όνομα-διαδικασίας (λίστα-παραμέτρων)

#### Λειτουργία

Η εκτέλεση του προγράμματος διακόπτεται και εκτελούνται οι εντολές της διαδικασίας που καλείται. Μετά το τέλος της διαδικασίας η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται από την εντολή που ακολουθεί. Η λίστα των παραμέτρων ορίζει τις τιμές που περνούν στη διαδικασία και τις τιμές που αυτή επιστρέφει. Η λίστα παραμέτρων δεν είναι υποχρεωτική.

**2.**

Η περιορισμένη εμβέλεια υποχρεώνει όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε ένα τμήμα προγράμματος, να δηλώνονται σε αυτό το τμήμα. Όλες οι μεταβλητές είναι τοπικές, ισχύουν δηλαδή για το υποπρόγραμμα στο οποίο δηλώθηκαν.

Τα πλεονεκτήματα της περιορισμένης εμβέλειας είναι η απόλυτη αυτονομία όλων των υποπρογραμμάτων και η δυνατότητα να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε όνομα, χωρίς να ενδιαφέρει αν το ίδιο χρησιμοποιείται σε άλλο υποπρόγραμμα.

**A3.**

**α)** Η λέξη 'ΝΑΙ' θα εμφανιστεί συνολικά 5 φορές.

**β)**

Τιμή του μετρητή I	Φορές εμφάνισης του 'ΟΧΙ'
1	0
3	0
5	1
7	2
9	3



**A4.**

**α)**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**

$\Lambda \leftarrow 2$

$A \leftarrow 0$

$A \leftarrow K + \Lambda$

**ΓΡΑΨΕ Α**

$\Lambda \leftarrow \Lambda + 1$

**ΟΣΟ  $\Lambda \leq K$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

$A \leftarrow K + \Lambda$

**ΓΡΑΨΕ Α**

$\Lambda \leftarrow \Lambda + 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**β)**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**

$\Lambda \leftarrow 2$

$A \leftarrow 0$

$A \leftarrow K + \Lambda$

**ΓΡΑΨΕ Α**

**ΓΙΑ  $\Lambda$  ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ Κ**

$A \leftarrow K + \Lambda$

**ΓΡΑΨΕ Α**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

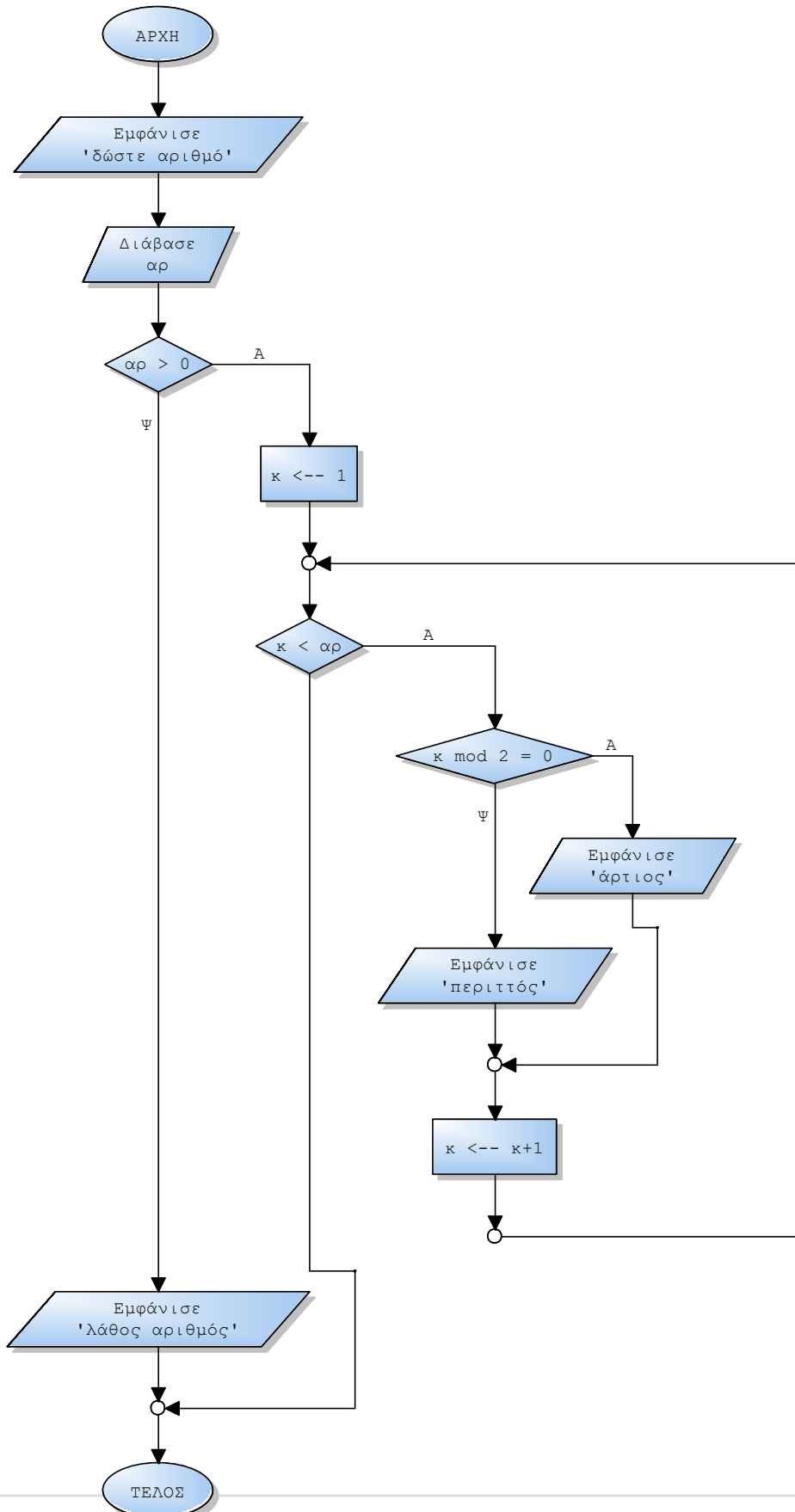
**A5.** 1. (K), 2. (I), 3. (I), 4. (**MOD**), 5. (2)

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** 1. (100), 2. (ΨΕΥΔΗΣ), 3. (T), 4. (**DIV**), 5. (M), 6. (<), 7. (A), 8. (T), 9. (ΘΕΣΗ), 10. (ON)



**B2.**





## **ΘΕΜΑ Γ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘΕΜΑ\_Γ

### **ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΣΠΛ, ΠΛ\_ΜΕΓ, ΑΘΡ, ΠΛ, ΜΕΓ, Ι, ΠΛ\_ΜΑΧ, ΠΛ\_ΜΙΝ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΟ, ΜΑΧ, ΜΙΝ, ΠΟΣ\_ΜΑΧ, ΠΟΣ\_ΜΙΝ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ, ΟΝ\_ΜΑΧ, ΟΝ\_ΜΙΝ

### **ΑΡΧΗ**

ΜΑΧ ← 0

ΜΙΝ ← 11

ΣΠΛ ← 0

ΠΛ\_ΜΕΓ ← 0

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝ

**ΚΑΛΕΣΕ** ΠΕΛ(ΑΘΡ, ΠΛ, ΜΕΓ)

ΜΟ ← ΑΘΡ/ΠΛ

ΣΠΛ ← ΣΠΛ+ΠΛ

**ΑΝ** ΜΕΓ=10 **ΤΟΤΕ**

ΠΛ\_ΜΕΓ ← ΠΛ\_ΜΕΓ+1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** ΜΟ > ΜΑΧ **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ ← ΜΟ

ΟΝ\_ΜΑΧ ← ΟΝ

ΠΛ\_ΜΑΧ ← ΠΛ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** ΜΟ < ΜΙΝ **ΤΟΤΕ**

ΜΙΝ ← ΜΟ

ΟΝ\_ΜΙΝ ← ΟΝ

ΠΛ\_ΜΙΝ ← ΠΛ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ\_ΜΑΧ, ΜΑΧ

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ\_ΜΙΝ, ΜΙΝ

ΠΟΣ\_ΜΑΧ ← ΠΛ\_ΜΑΧ/ΣΠΛ\*100

ΠΟΣ\_ΜΙΝ ← ΠΛ\_ΜΙΝ/ΣΠΛ\*100

**ΓΡΑΨΕ** ΠΟΣ\_ΜΑΧ, ΠΟΣ\_ΜΙΝ



**ΑΝ ΠΛ\_ΜΕΓ > 0 ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'υπήρχαν καντίνες με μέγιστη βαθμολογία 10'

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'δεν υπήρχαν καντίνες με μέγιστη βαθμολογία 10'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΠΕΛ(ΑΘΡ,ΠΛ,ΜΕΓ)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΑΘΡ,ΠΛ,ΜΕΓ,ΒΑΘ

**ΑΡΧΗ**

ΜΕΓ ← 0

ΑΘΡ ← 0

ΠΛ ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΒΑΘ

**ΟΣΟ** ΒΑΘ <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΠΛ ← ΠΛ+1

ΑΘΡ ← ΑΘΡ+ΒΑΘ

**ΑΝ** ΒΑΘ > ΜΕΓ **ΤΟΤΕ**

ΜΕΓ ← ΒΑΘ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΒΑΘ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**



## **ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘΕΜΑ\_Δ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** I, K, ΠΛ[156,20], ΑΡΧ[156], ΤΕΛ[156], ΠΛ\_ΠΕΡ, ΑΡ, ΘΧ, ΘΠ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Α[156], Τ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΧΩΡ[156], ΠΕΡ[156,20], Τ1, ΠΕΡΙΟΧΗ

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** ΒΡΕΘΗΚΕ

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 156**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΧΩΡ[I]

**ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΠΕΡ[I,K], ΠΛ[I,K]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 156**

ΑΡΧ[I] ← 0

**ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20**

ΑΡΧ[I] ← ΑΡΧ[I]+ΠΛ[I,K]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΠΛ\_ΠΕΡ ← 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΠΕΡΙΟΧΗ

I ← 1

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΨΕΥΔΗΣ

**ΟΣΟ I <= 156 ΚΑΙ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

K ← 1

**ΟΣΟ K <= 20 ΚΑΙ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ ΠΕΡ[I,K] = ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΤΕ**

ΘΧ ← I

ΘΠ ← K

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

**ΑΛΛΙΩΣ**

K ← K+1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**



```
I ← I+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΡ <= ΠΛ[ΘΧ,ΘΠ]
    ΠΛ[ΘΧ,ΘΠ] ← ΠΛ[ΘΧ,ΘΠ]-ΑΡ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΑΓΝΩΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ'
    ΠΛ_ΠΕΡ ← ΠΛ_ΠΕΡ+1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΛ_ΠΕΡ = 3
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 156
  ΤΕΛ[Ι] ← 0
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΤΕΛ[Ι] ← ΤΕΛ[Ι]+ΠΛ[Ι,Κ]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Α[Ι] ← (ΑΡΧ[Ι]-ΤΕΛ[Ι])/ΑΡΧ[Ι]*100
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 156
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 156 ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ Α[Ι-1] < Α[Ι] ΤΟΤΕ
      Τ ← Α[Ι-1]
      Α[Ι-1] ← Α[Ι]
      Α[Ι] ← Τ
      Τ1 ← ΧΩΡ[Ι-1]
      ΧΩΡ[Ι-1] ← ΧΩΡ[Ι]
      ΧΩΡ[Ι] ← Τ1
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α[Ι-1] = Α[Ι] ΤΟΤΕ
      ΑΝ ΧΩΡ[Ι-1] > ΧΩΡ[Ι] ΤΟΤΕ
        Τ1 ← ΧΩΡ[Ι-1]
        ΧΩΡ[Ι-1] ← ΧΩΡ[Ι]
        ΧΩΡ[Ι] ← Τ1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```



**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 156**  
**ΓΡΑΨΕ ΧΩΡ[I], Α[I]**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**