

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ 10

● ΘΕΜΑ Α

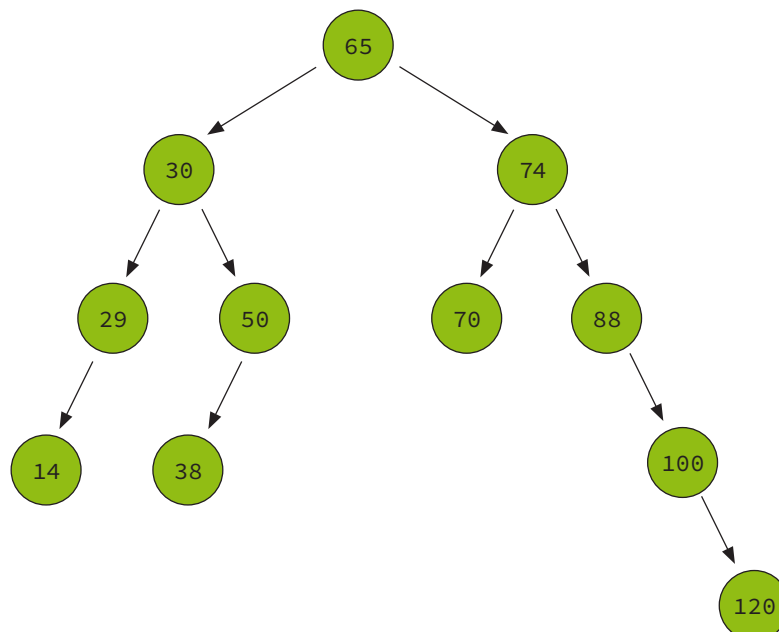
- A1. 1) ΛΑΘΟΣ
 2) ΛΑΘΟΣ
 3) ΣΩΣΤΟ
 4) ΣΩΣΤΟ
 5) ΛΑΘΟΣ

- A2. α) **Απεριόριστη εμβέλεια:** Σύμφωνα με αυτήν την αρχή, όλες οι μεταβλητές και όλες οι σταθερές είναι γνωστές και μπορούν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε τμήμα του προγράμματος, άσχετα πού δηλώθηκαν. Όλες οι μεταβλητές είναι καθολικές. Η 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.

Περιορισμένη εμβέλεια**Μερικώς περιορισμένη εμβέλεια**

- β) • Ο δομημένος προγραμματισμός στηρίζεται στη χρήση τριών και μόνο στοιχειωδών λογικών δομών, τη δομή ακολουθίας, τη δομή επιλογής και τη δομή επανάληψης.
- Όλα τα προγράμματα μπορούν να γραφούν χρησιμοποιώντας μόνο αυτές τις τρεις δομές, καθώς και συνδυασμό τους.
- Κάθε πρόγραμμα, όπως και κάθε ενότητα προγράμματος, έχει μόνο μία είσοδο και μία έξοδο.

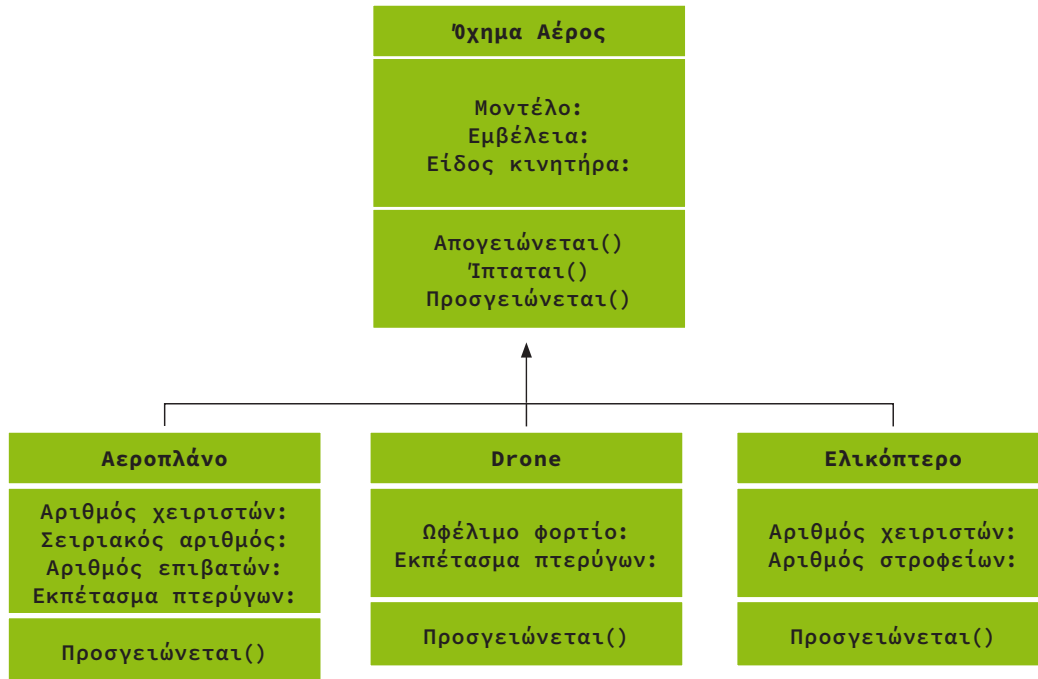
A3.



A4. Ώθηση X, Ώθηση P, Ώθηση Y, Απώθηση Y, Ώθηση B, Ώθηση O, Ώθηση Π, Απώθηση Π, Απώθηση O, Απώθηση B, Απώθηση P, Ώθηση Y, Απώθηση Y, Απώθηση X, Ώθηση I, Απώθηση I, Ώθηση O, Απώθηση O

● **ΘΕΜΑ Β**

B1.



B2. α) Σχηματίζεται η λέξη ΗΛΙΑΚΟΣ

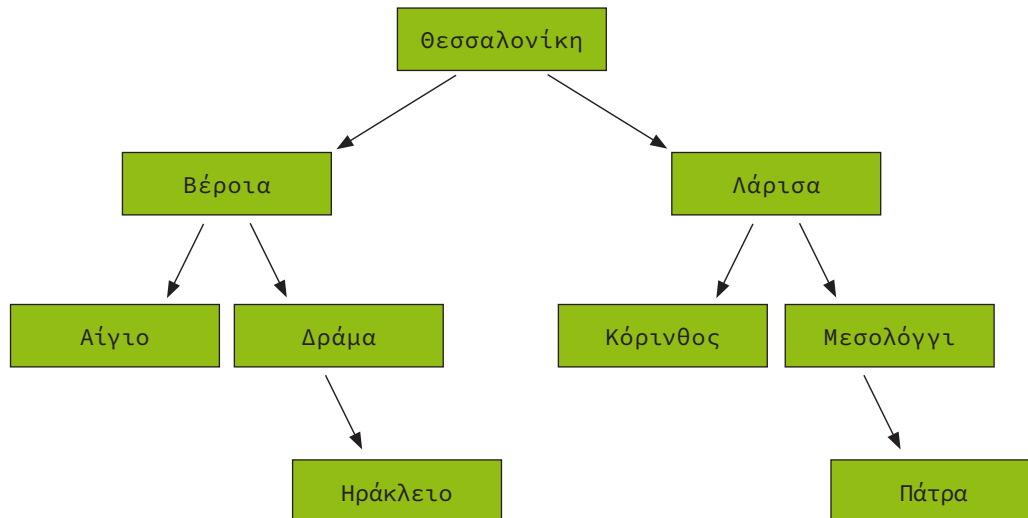
β) Η νέα αναπαράσταση της μνήμης θα είναι ως εξής:

2	2	2	2	2	.....	3	3	3	3	3	3	.....	4	4	4	4	4
0	0	0	0	0	.....	2	2	2	2	2	2	.....	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	.....	0	1	2	3	4	5	.....	0	1	2	3	4

Σ	0	4	A	3	.....	I	3	2	0	2	3	.....	Λ	2		H
		1		2			2	0	0	2				0		
		0		0			4		1	1	2			4		

↑
κεφαλή

B3.



● ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: topλ, topθ, πλθ, c, i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: B, sumBθ, maxBλ, MO_Bθ, ΣΘB[50], ΣΛB[50]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΠΡΟΟΡ, ΑΡΚΥΚΛ, ΠΡΟΤΕΛΕΥΤΑΙΟ, ΣΘΑΚ[50], ΣΛΑΚ[50]

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

topλ ← 0

topθ ← 0

sumBθ ← 0

πλθ ← 0

maxBλ ← 0

flag ← ΨΕΥΔΗΣ

c ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡΚΥΚΛ, B, ΠΡΟΟΡ

ΟΣΟ ΠΡΟΟΡ<>'ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ' ΚΑΙ ΠΡΟΟΡ<>'ΛΑΡΙΣΑ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος προορισμός, ξαναδώσε'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡΟΟΡ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΟΣΟ B <= 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος βάρος, ξαναδώσε'

ΔΙΑΒΑΣΕ B

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΡΟΟΡ='ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ' ΤΟΤΕ

```

    sumBΘ ← sumBΘ + B
    πλΘ ← πλΘ + 1
    AN B > 3500 ΤΟΤΕ
        c ← c + 1
        AN c=3 ΤΟΤΕ
            flag ← ΑΛΗΘΗΣ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
        c ← 0
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    AN B>maxBΛ ΤΟΤΕ
        maxBΛ ← B
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΗ (ΣΘΒ, ΣΘΑΚ, ΣΛΒ, ΣΛΑΚ, topΘ, topΛ, ΑΡΚΥΚΛ, Β, ΠΡΟΟΡ)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΟΣΟ topΛ>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΗ (ΣΛΒ, ΣΛΑΚ, topΛ)
    AN topΛ=2 ΤΟΤΕ
        ΠΡΟΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ← ΣΛΑΚ[topΛ]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΟΣΟ topΘ>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΗ (ΣΘΒ, ΣΘΑΚ, topΘ)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΟ_ΒΘ ← sumBΘ/πλΘ
ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος βάρους οχημάτων για Θεσ/νκη', ΜΟ_ΒΘ
ΓΡΑΨΕ 'Στην Λάρισα κατέβηκε προτελευταίο το όχημα με πινακίδα:',
    &ΠΡΟΤΕΛΕΥΤΑΙΟ
AN flag=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Υπήρξαν 3 συνεχόμενα οχήματα για Θεσ/νικη με βάρος πάνω από
        &3500 κιλά'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπήρξαν 3 συνεχόμενα οχήματα για Θεσ/νικη με βάρος πάνω
        &από 3500 κιλά'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΩΘΗΣΗ (Σ1Β, Σ1ΑΚ, Σ2Β, Σ2ΑΚ, top1, top2, ΑΚ, Β, Π)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: top1, top2
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Σ1Β[50], Σ2Β[50], Β

```

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΚ, Σ1ΑΚ[50], Σ2ΑΚ[50], Π

ΑΡΧΗ

ΑΝ Π = 'ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ' ΤΟΤΕ

top1 ← top1 + 1

Σ1B[top1] ← B

Σ1ΑΚ[top1] ← ΑΚ

ΑΛΛΙΩΣ

top2 ← top2 + 1

Σ2B[top2] ← B

Σ2ΑΚ[top2] ← ΑΚ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΩΘΗΣΗ (ΣΒ, ΣΑΚ, top)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: top

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΒ[50]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΣΑΚ[50]

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ ΣΒ[top], ΣΑΚ[top]

top ← top - 1

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

● ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, k, c, πΛΑΓΓΤ, πΛGCCAT, maxΜΗΚΟΣ_ΟΜΟΙΑ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: PerGCCAT

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: N[10000], Y[10000], Π[5]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10000

ΔΙΑΒΑΣΕ N[i], Y[i]

ΟΣΟ N[i] <> 'Α' ΚΑΙ N[i] <> 'C' ΚΑΙ N[i] <> 'G' ΚΑΙ N[i] <> 'T' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος είσοδος, ξαναδώσε'

ΔΙΑΒΑΣΕ N[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΟΣΟ Y[i] <> 'Α' ΚΑΙ Y[i] <> 'C' ΚΑΙ Y[i] <> 'G' ΚΑΙ Y[i] <> 'T' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος είσοδος, ξαναδώσε'

ΔΙΑΒΑΣΕ Y[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πΛΑΓΓΤ ← 0

i ← 1

```

ΟΣΟ i <= 9997 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ N[i]='Α' ΚΑΙ N[i+1]='Γ' ΚΑΙ N[i+2]='Γ' ΚΑΙ N[i+3]='Τ' ΤΟΤΕ
    πλAGGT ← πλAGGT + 1
    i ← i + 4
  ΑΛΛΙΩΣ
    i ← i + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Π[1] ← 'G'
Π[2] ← 'C'
Π[3] ← 'C'
Π[4] ← 'A'
Π[5] ← 'T'
πλGCCAT ← 0
i ← 1
ΟΣΟ i <= 9996 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ Y[i]=Π[1] ΤΟΤΕ
    k ← 1
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
      ΑΝ Y[i+j] = Π[j + 1] ΤΟΤΕ
        k ← k + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ k = 5 ΤΟΤΕ
      πλGCCAT ← πλGCCAT + 1
      i ← i+5
    ΑΛΛΙΩΣ
      i ← i+1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
    i ← i+1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
PerGCCAT ← πλGCCAT/9996*100
maxΜΗΚΟΣ_ΟΜΟΙΑ ← 0
i ← 1
ΟΣΟ i <=10000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  j ← 1
  c ← 0
  k ← 0
  ΟΣΟ i+k<=10000 ΚΑΙ j+k<=10000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ N[ i+k ] = Y[ j+k ] ΤΟΤΕ
      k ← k+1

```

```
    AN k > maxΜΗΚΟΣ_ΟΜΟΙΑ ΤΟΤΕ
      maxΜΗΚΟΣ_ΟΜΟΙΑ ← k
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    c ← 0
  ΑΛΛΙΩΣ
    AN c=0 ΤΟΤΕ
      j ← j+k
      c ← 1
    ΑΛΛΙΩΣ
      j ← j+1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    k ← 0
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
i ← i+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστο όμοιο μήκος σειράς: ', maxΜΗΚΟΣ_ΟΜΟΙΑ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```