

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Μάθημα 13,14 (§2.4.3, §2.4.4, §8.1, §8.1.1)

Εργασία 12, 13, 14

A. Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου σε φυσική γλώσσα. Να γράψετε για καθένα την κωδικοποίησή του σε **ΓΛΩΣΣΑ** με πολλαπλή επιλογή ή με εμφωλευμένες επιλογές. Οι λέξεις με κεφαλαία στις παρενθέσεις είναι τα ονόματα των αντίστοιχων μεταβλητών.

1. Αν η εποχή (ΕΠ) είναι ίση με 1 να εμφανίζεται «ΑΝΟΙΞΗ», αν η εποχή είναι ίση με 2 να εμφανίζεται «ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ», αν η εποχή είναι ίση με 3, να εμφανίζεται «ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ», αν η εποχή είναι ίση με 4 να εμφανίζεται «ΧΕΙΜΩΝΑΣ», σε κάθε άλλη περίπτωση να εμφανίζεται το μήνυμα «ΛΑΘΟΣ ΕΠΟΧΗ».
2. Αν η βαθμολογία (ΒΑΘΜΟΣ) είναι μεγαλύτερη ή ίση του 17 και μικρότερη ή ίση του 20, να εμφανίζεται «ΑΡΙΣΤΑ», αν η βαθμολογία είναι μεγαλύτερη ή ίση του 15 και μικρότερη του 17, να εμφανίζεται «ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ», αν η βαθμολογία είναι μεγαλύτερη ή ίση του 13 και μικρότερη του 15, να εμφανίζεται «ΚΑΛΑ», αν η βαθμολογία είναι μεγαλύτερη ή ίση του 10 και μικρότερη του 13, να εμφανίζεται «ΜΕΤΡΙΑ», αν η βαθμολογία είναι μεγαλύτερη ή ίση του 0 και μικρότερη του 10, να εμφανίζεται «ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ» (η βαθμολογία είναι ακέραιος μεταξύ 0 και 20)
3. Αν η βαθμολογία (ΒΑΘΜΟΣ) είναι μεγαλύτερη από τον Μέσο Όρο (ΜΟ), τότε να τυπώνει «Πολύ Καλά», αν είναι ίση ή μικρότερη του Μέσου Όρου μέχρι και δύο μονάδες να τυπώνει «Καλά», σε κάθε άλλη περίπτωση να τυπώνει «Μέτρια».

1	<pre>Αν ΕΠ = 1 τότε Εμφάνισε 'ΑΝΟΙΞΗ' αλλιώς_αν ΕΠ = 2 τότε Εμφάνισε 'ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ' αλλιώς_αν ΕΠ = 3 τότε Εμφάνισε 'ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ' αλλιώς_αν ΕΠ = 4 τότε Εμφάνισε 'ΧΕΙΜΩΝΑΣ' Αλλιώς Εμφάνισε 'ΛΑΘΟΣ ΕΠΟΧΗ' Τέλος_αν</pre>	2	<pre>Αν ΒΑΘΜΟΣ ≥ 17 και ΒΑΘΜΟΣ ≤ 20 τότε Εμφάνισε 'ΑΡΙΣΤΑ' αλλιώς_αν ΒΑΘΜΟΣ ≥ 15 τότε Εμφάνισε 'ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ' αλλιώς_αν ΒΑΘΜΟΣ ≥ 13 τότε Εμφάνισε 'ΚΑΛΑ' αλλιώς_αν ΒΑΘΜΟΣ ≥ 10 τότε Εμφάνισε 'ΜΕΤΡΙΑ' Αλλιώς Εμφάνισε 'ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ' Τέλος_αν</pre>
3	<pre>Αν ΒΑΘΜΟΣ > ΜΟ τότε Εμφάνισε 'Πολύ καλά' αλλιώς_αν ΒΑΘΜΟΣ ≥ ΜΟ - 2 τότε Εμφάνισε 'Καλά' Αλλιώς Εμφάνισε 'Μέτρια' Τέλος_αν</pre>		

Β. Δίνεται το διπλανό τμήμα αλγορίθμου, για το οποίο θεωρούμε ότι η ποσότητα είναι θετικός αριθμός και στο οποίο περιλαμβάνονται περιττοί έλεγχοι. Να το ξαναγράψετε παραλείποντας του περιττούς ελέγχους.

```

ΑΝ Ποσότητα ≤ 50 ΤΟΤΕ
    Κόστος ← Ποσότητα*580
αλλιώς_αν Ποσότητα > 50 και Ποσότητα ≤ 100 ΤΟΤΕ
    Κόστος ← Ποσότητα*520
αλλιώς_αν Ποσότητα > 100 και Ποσότητα ≤ 200 ΤΟΤΕ
    Κόστος ← Ποσότητα*470
αλλιώς
    Κόστος ← Ποσότητα*440
Τέλος_αν
    
```

```

ΑΝ Ποσότητα ≤ 50 ΤΟΤΕ
    Κόστος ← Ποσότητα*580
αλλιώς_αν Ποσότητα ≤ 100 ΤΟΤΕ
    Κόστος ← Ποσότητα*520
αλλιώς_αν Ποσότητα ≤ 200 ΤΟΤΕ
    Κόστος ← Ποσότητα*470
αλλιώς
    Κόστος ← Ποσότητα*440
Τέλος_αν
    
```

Γ. Να ξαναγράψετε το διπλανό τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά μη εμφωλευμένες απλές δομές επιλογής Αν...Τότε...Τέλος_αν.

```

ΑΝ Χ <> Α_Μ(Χ) ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ <= 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΗ ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    
```

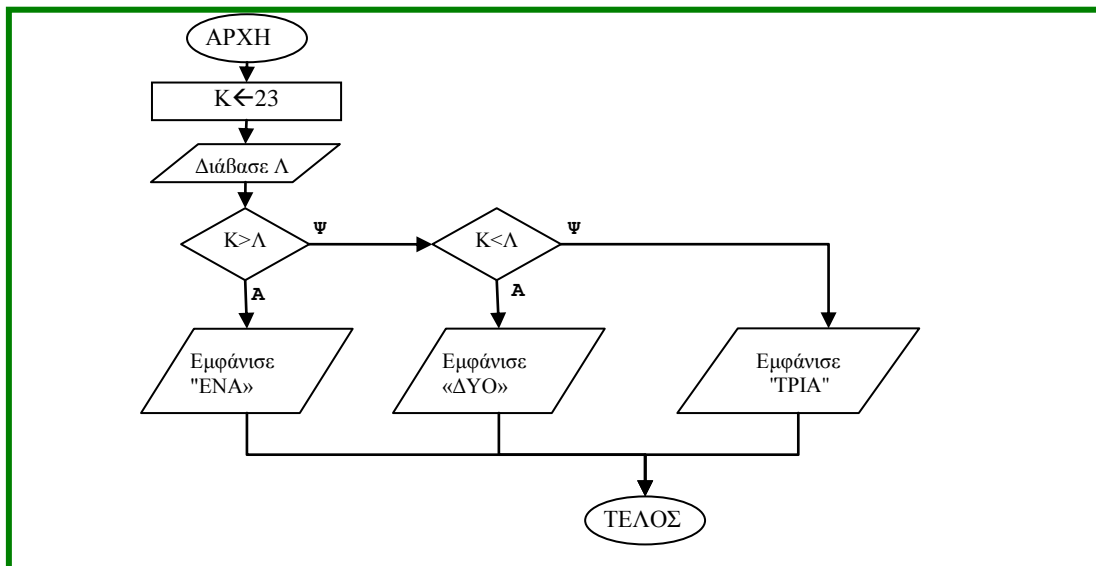
```

ΑΝ Χ <> Α_Μ(Χ) ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Χ = Α_Μ(Χ) ΚΑΙ Χ <= 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΗ ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Χ = Α_Μ(Χ) ΚΑΙ Χ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    
```

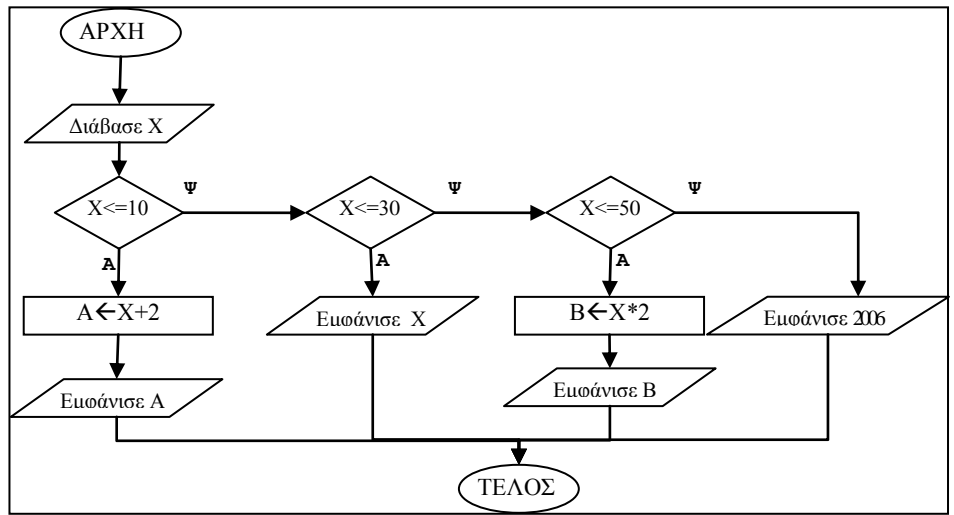
Δ. Δίνεται ο διπλανός αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΗΣΗ
Κ ← 23
Διάβασε Λ
ΑΝ Κ > Λ ΤΟΤΕ
    Εμφάνισε "ΕΝΑ"
αλλιώς_αν Κ < Λ ΤΟΤΕ
    Εμφάνισε "ΔΥΟ"
αλλιώς
    Εμφάνισε "ΤΡΙΑ"
Τέλος_αν
Τέλος ΑΣΚΗΣΗ
    
```



Ε. Δίνεται ο διπλανός αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.



```

Αλγόριθμος ασκε
Διαβάσε X
ΑΝ X ≤ 10 ΤΟΤΕ
  Α ← X + 2
  Εμφάνισε Α
αλλιώς_αν X ≤ 30 ΤΟΤΕ
  Εμφάνισε X
αλλιώς_αν X ≤ 50 ΤΟΤΕ
  Β ← X * 2
  Εμφάνισε Β
αλλιώς
  Εμφάνισε 2006
Τέλος_αν
Τέλος ασκε
  
```

ΣΤ. Δίνεται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων. Να γράψετε τις συνθήκες που λείπουν στο 2^ο και 3^ο ώστε να εμφανίζουν το ίδιο αποτέλεσμα με το 1^ο.

<pre> ΑΝ A ≥ 5 ΤΟΤΕ ΑΝ B < 7 ΤΟΤΕ Α ← A + 1 αλλιώς Α ← A - 1 Τέλος_αν αλλιώς Α ← A - 1 Τέλος_αν Εμφάνισε Α </pre>	<pre> ΑΝ <u>A ≥ 5 ΚΑΙ B < 7</u> ΤΟΤΕ Α ← A + 1 αλλιώς Α ← A - 1 Τέλος_αν Εμφάνισε Α </pre>	<pre> ΑΝ <u>(A ≥ 5 ΚΑΙ B ≥ 7) Η A < 5</u> ΤΟΤΕ Α ← A - 1 αλλιώς Α ← A + 1 Τέλος_αν Εμφάνισε Α </pre>
--	---	---

Ζ. Δίνεται το διπλανό τμήμα προγράμματος. Να ξαναγραφεί χρησιμοποιώντας μόνο μία απλή εντολή Αν... τότε ...Τέλος_αν.

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Β, Υ
ΑΝ Β < 80 ΤΟΤΕ
  ΑΝ Υ < 1.70 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ελαφρύς, κοντός'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  
```

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Β, Υ
ΑΝ Β < 80 ΚΑΙ Υ < 1.70 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Ελαφρύς, κοντός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  
```

Η. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

A	B	(ΟΧΙ A) ΚΑΙ ΟΧΙ(B)	((ΟΧΙ A) ΚΑΙ B) Ή (A ΚΑΙ (ΟΧΙ B))
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Ψευδής

Θ. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται σαν είσοδο τα τέρματα που σημείωσε η γηπεδούχος και η φιλοξενούμενη ομάδα σε έναν αγώνα και να τυπώνει ανάλογα «1» αν κέρδισε η γηπεδούχος, «X» αν ο αγώνας τελείωσε ισόπαλος, ή «2» αν κέρδισε η φιλοξενούμενη.

```

Αλγόριθμος ασκΘ
Διάβασε ΓΓ, ΓΦ
ΑΝ ΓΓ > ΓΦ ΤΟΤΕ
    Εκτύπωσε '1'
αλλιώς_αν ΓΓ < ΓΦ ΤΟΤΕ
    Εκτύπωσε '2'
αλλιώς
    Εκτύπωσε 'X'
Τέλος_αν
Τέλος ασκΘ
    
```

Ι. Ένα φωτοτυπικό μηχάνημα δέχεται τους ακόλουθους τύπους χαρτιού: A4 (πλάτος 210χιλ., ύψος 297χιλ.), A5 (πλάτος 148,5 χιλ. ύψος 210χιλ. και A3 (πλάτος 297χιλ., ύψος 422χιλ.). Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τις διαστάσεις του χαρτιού και να εμφανίζει το είδος του. Σε κάθε περίπτωση αγνώστων διαστάσεων θα εμφανίζεται το μήνυμα «Λάθος μέγεθος χαρτιού».

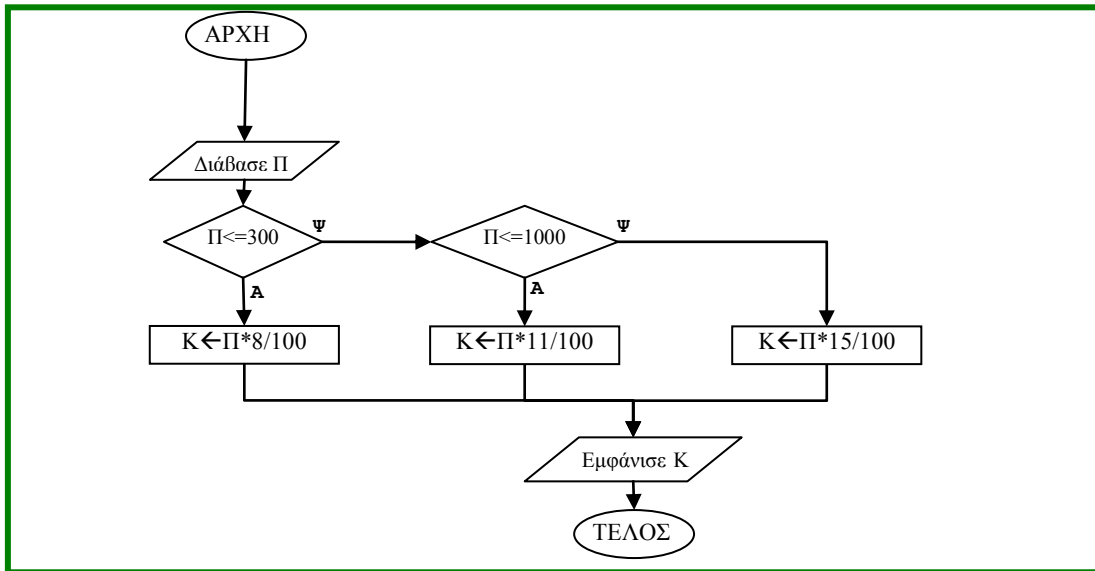
```

Αλγόριθμος ασκΙ
Διάβασε Π, Υ
ΑΝ Π = 210 και Υ = 297 ΤΟΤΕ
    Εμφάνισε 'A4'
αλλιώς_αν Π = 148.5 και Υ = 210 ΤΟΤΕ
    Εμφάνισε 'A5'
αλλιώς_αν Π = 297 και Υ = 422 ΤΟΤΕ
    Εμφάνισε 'A3'
αλλιώς
    Εμφάνισε 'Λάθος μέγεθος χαρτιού'
Τέλος_αν
Τέλος ασκΙ
    
```

Κ. Ένας πλασιέ πληρώνεται με βάση τις πωλήσεις προϊόντων το μήνα. Έτσι για μηνιαίες πωλήσεις μέχρι και 300€ λαμβάνει ποσοστό 8% επί των πωλήσεων, για πωλήσεις πάνω από 300€ μέχρι και 1000€ λαμβάνει ποσοστό 11% επί των πωλήσεων ενώ για μεγαλύτερο όγκο πωλήσεων πληρώνεται 15% επί των πωλήσεων. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει το ύψος των πωλήσεων και να εκτυπώνει τα κέρδη του πλασιέ. Στη συνέχεια να κάνετε το διάγραμμα ροής του αλγορίθμου.

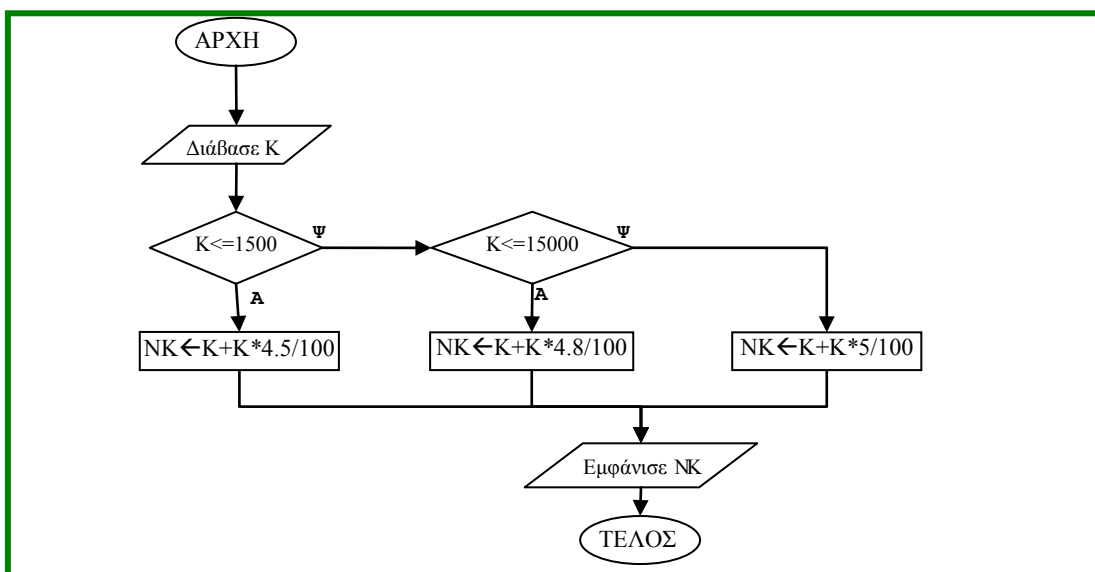
```

Αλγόριθμος ασκΚ
Διάβασε Π
ΑΝ Π ≤ 300 ΤΟΤΕ
    Κ ← Π*8/100
αλλιώς_αν Π ≤ 1000 ΤΟΤΕ
    Κ ← Π*11/100
αλλιώς
    Κ ← Π*15/100
Τέλος_αν
Εμφάνισε Κ
Τέλος ασκΚ
    
```



Λ. Μια τράπεζα καθορίζει τα κυμαινόμενα επιτόκια ανάλογα με το ύψος των καταθέσεων: για καταθέσεις μέχρι και 1500€ το επιτόκιο είναι 4.5%, για καταθέσεις πάνω από 1500€ μέχρι και 15000€ το επιτόκιο είναι 4.8%, ενώ για κεφάλαιο άνω των 15000€ το επιτόκιο είναι 5%. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος με προτροπικό μήνυμα να διαβάσει το κεφάλαιο ενός καταθέτη και να εμφανίζει το νέο κεφάλαιο μετά τον τοκισμό. Να γίνει αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Διάβασε Αλγόριθμος ασκΛ
 Διάβασε K
 Αν $K \leq 1500$ τότε
 $NK \leftarrow K + K * 4.5 / 100$
 αλλιώς_αν $K \leq 15000$ τότε
 $NK \leftarrow K + K * 4.8 / 100$
 αλλιώς
 $NK \leftarrow K + K * 5 / 100$
 Τέλος_αν
 Εμφάνισε NK
 Τέλος ασκΛ



Μ. Η ΔΕΥΑΗ έχει καταρτίσει τα τιμολόγια της ως εξής: στάνταρ πάγιο 8€, 0,55€/m³ για τα 15 πρώτα κυβικά, 0.8€/m³ για τα επόμενα 45 κυβικά και 1.8€/m³ για κάθε επιπλέον κυβικό. Να παρουσιαστεί αλγόριθμος ο οποίος να εμφανίζει εισαγωγικό μήνυμα για να διαβαστεί η τιμή των κυβικών και να υπολογίζει τη χρέωση σε κάθε περίπτωση.

```

Αλγόριθμος ασκΜ
Εμφάνισε 'Δώσε αριθμό κυβικών:'
Διάβασε Κ
Αν Κ ≤ 15 τότε
    Χ ← 8 + Κ*0.55
αλλιώς_αν Κ ≤ 60 τότε
    Χ ← 8 + 15*0.55 + (Κ - 15)*0.8
αλλιώς
    Χ ← 8 + 15*0.55 + 45*0.8 + (Κ - 60)*1.8
Τέλος_αν
Εμφάνισε Χ
Τέλος ασκΜ
    
```

Ν. Μια ηλεκτρική εταιρία χρεώνει την ηλεκτρική κατανάλωση σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

- Τις πρώτες 200 μονάδες (0-200) προς 0.08€/μονάδα
- Τις επόμενες 1000 μονάδες (201-1200) προς 0.12€/μονάδα
- Τις πέρα των 1200 μονάδων προς 0.15€/μονάδα

Να γίνει αλγόριθμος που θα δίνονται ο αριθμός των μονάδων που καταναλώθηκαν από ένα πελάτη και θα εμφανίζει το ποσό των χρημάτων που χρωστάει ο πελάτης στην ηλεκτρική εταιρία.

```

Αλγόριθμος ασκΝ
Διάβασε Μ
Αν Μ ≤ 200 τότε
    Π ← Μ*0.08
αλλιώς_αν Μ ≤ 1200 τότε
    Π ← 200*0.08 + (Μ - 200)*0.12
αλλιώς
    Π ← 200*0.08 + 1000*0.12 + (Μ - 1200)*0.15
Τέλος_αν
Εμφάνισε Π
Τέλος ασκΝ
    
```

Ξ. Ο κατασκευαστής ενός αυτοκινήτου με αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων ορίζει ως ιδανικές τις παρακάτω σχέσεις:

- A) 0 – 18 χλμ./ώρα: 1^η ταχύτητα
 B) 18+ - 39 χλμ./ώρα: 2^η ταχύτητα
 Γ) 39+ 61 χλμ./ώρα: 3^η ταχύτητα
 Δ) 61+ - 85 χλμ./ώρα : 4^η ταχύτητα
 Ε) > 85 χλμ./ώρα: 5^η ταχύτητα

Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει την ταχύτητα ενός αυτοκινήτου και να υπολογίζει και να εμφανίζει την απαιτούμενη στο κιβώτιο ταχυτήτων σχέση (ταχύτητα).

```

Αλγόριθμος ασκΞ
Διάβασε Τ
Αν Τ ≤ 18 τότε
    Σ ← 1
αλλιώς_αν Τ ≤ 39 τότε
    Σ ← 2
αλλιώς_αν Τ ≤ 61 τότε
    Σ ← 3
αλλιώς_αν Τ ≤ 85 τότε
    Σ ← 4
    
```

```

αλλιώς
  Σ ← 5
Τέλος_αν
Εμφάνισε 'Απαιτούμενη σχέση:', Σ, 'η'
Τέλος ασκΞ

```

Ο. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει μια μεταβλητή x και να υπολογίζει χωρίς τη χρήση συνάρτησης μια μεταβλητή ψ (αν υπάρχει διαφορετικά θα εμφανίζεται μήνυμα λάθους) αν ισχύει η

$$\text{σχέση: } \psi = \frac{|x+2|}{x-1}$$

```

Αλγόριθμος ασκΟ
Διάβασε x
Αν x ≠ 1 τότε
  Αν x + 2 ≥ 0 τότε
    ψ ← (x + 2)/(x - 1)
  αλλιώς
    ψ ← -(x + 2)/(x - 1)
  Τέλος_αν
Εμφάνισε ψ
αλλιώς
Εμφάνισε 'λάθος'
Τέλος_αν
Τέλος ασκΟ

```

Π. Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο 5€	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (δευτερόλεπτα)	Χρονοχρέωση (eurocents / δευτερόλεπτο)
1-500	0.05
501-800	0.03
801 και άνω	0.015

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- να διαβάζει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα
- να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή
- να εμφανίζει τη λέξη «ΧΡΕΩΣΗ» και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

```

Αλγόριθμος ασκΠ
Διάβασε Δ
Αν Δ ≥ 0 τότε
  Αν Δ ≤ 500 τότε
    x ← Δ*0.05
  αλλιώς_αν Δ ≤ 800 τότε
    x ← 500*0.05 + (Δ - 500)*0.03
  αλλιώς
    x ← 500*0.05 + 300*0.03 + (Δ - 800)*0.015
  Τέλος_αν
  x ← x + 5
Εμφάνισε 'ΧΡΕΩΣΗ ', x
αλλιώς
Εμφάνισε 'λάθος αριθμός δευτερολέπτων'
Τέλος_αν
Τέλος ασκΠ

```

P. Με το νέο σύστημα πληρωμής των διοδίων, οι οδηγοί των τροχοφόρων έχουν τη δυνατότητα να πληρώνουν το αντίτιμο των διοδίων με ειδική μαγνητική κάρτα. Υποθέστε ότι υπάρχει ένα μηχάνημα το οποίο διαθέτει είσοδο για την κάρτα και φωτοκύτταρο. Το μηχάνημα διαβάζει από την κάρτα το υπόλοιπο των χρημάτων και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή Y και, με το φωτοκύτταρο, αναγνωρίζει τον τύπο του τροχοφόρου και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή T . Υπάρχουν τρεις τύποι τροχοφόρων: δίκυκλα (Δ), επιβατικά (E) και φορτηγά (Φ), με αντίτιμο διοδίων 1, 2 και 3 ευρώ αντίστοιχα.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) ελέγχει τον τύπο του τροχοφόρου και εκχωρεί στη μεταβλητή A το αντίτιμο των διοδίων, ανάλογα με τον τύπο του τροχοφόρου

β) ελέγχει την πληρωμή των διοδίων με τον παρακάτω τρόπο.

Αν το υπόλοιπο της κάρτας επαρκεί για την πληρωμή του αντιτίμου των διοδίων, αφαιρεί το ποσό αυτό από την κάρτα. Αν η κάρτα δεν έχει υπόλοιπο, το μηχάνημα ειδοποιεί με μήνυμα για το ποσό που πρέπει να πληρωθεί. Αν το υπόλοιπο δεν επαρκεί, μηδενίζεται η κάρτα και δίνεται με μήνυμα το ποσό που απομένει να πληρωθεί.

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΡ
Διάβασε Y, T
Αν T = 'Δ' τότε
    A ← 1
αλλιώς_αν T = 'E' τότε
    A ← 2
αλλιώς_αν T = 'Φ' τότε
    A ← 3
Τέλος_αν
Αν Y > A τότε
    Y ← Y - A
αλλιώς_αν Y = 0 τότε
    Γράψε 'Δεν υπάρχει υπόλοιπο.'
    Γράψε 'πρέπει να πληρωθούν ', A, ' ευρώ'
αλλιώς_αν Y < A τότε
    Γράψε 'απομένουν να πληρωθούν ', A - Y
    Y ← 0
Τέλος_αν
Τέλος ΑΣΚΡ
    
```

Σ. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος υλοποιεί τη λειτουργία ενός αυτόματου τυποποιητή πορτοκαλιών που είναι η παρακάτω:

Για κάθε πορτοκάλι που εισάγετε στον τυποποιητή, διαβάζεται το βάρος (B) και η διάμετρος του (Δ). Το πορτοκάλι κατατάσσεται ανάλογα με το βάρος και τη διάμετρο του στις παρακάτω κατηγορίες:

Αν $100 \leq B \leq 150$ και $8 \leq \Delta \leq 10$, τότε τυπώνεται το μήνυμα «πρώτη διαλογή». Αν $6 < \Delta < 8$, τότε, ανεξαρτήτως βάρους τυπώνεται το μήνυμα «δεύτερη διαλογή». Σε κάθε άλλη περίπτωση τυπώνεται το μήνυμα «χυμοποίηση».

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΣ
Διάβασε B, Δ
Αν (B ≥ 100 και B ≤ 150) και (Δ ≥ 8 και Δ ≤ 10) τότε
    Εκτύπωσε 'πρώτη διαλογή'
αλλιώς_αν (Δ > 6 και Δ < 8) τότε
    Εκτύπωσε 'δεύτερη διαλογή'
αλλιώς
    Εκτύπωσε 'χυμοποίηση'
Τέλος_αν
Τέλος ΑΣΚΣ
    
```


Τ. Σε ένα κέντρο νεοσυλλέκτων υπάρχει η πρόθεση να δημιουργηθούν δύο ειδικές διμοιρίες. Η διμοιρία Α θα αποτελείται από νεοσύλλεκτους πτυχιούχους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας από 24 έως και 28 χρόνων. Η διμοιρία Β θα αποτελείται από νεοσύλλεκτους απόφοιτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας από 18 έως και 24 χρόνων. Οι υπόλοιποι νεοσύλλεκτοι δεν κατατάσσονται σε καμία από αυτές τις διμοιρίες. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο, την ηλικία και έναν αριθμό που καθορίζει το επίπεδο σπουδών του νεοσύλλεκτου και παίρνει τιμές από 1 έως 3 (1: τριτοβάθμια εκπαίδευση, 2: δευτεροβάθμια εκπαίδευση, 3: κάθε άλλη περίπτωση).

β) εκτυπώνει:

- Το ονοματεπώνυμο του νεοσύλλεκτου
- Το όνομα της διμοιρίας (Α ή Β), εφόσον ο νεοσύλλεκτος κατατάσσεται σε μία από αυτές.

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΤ
Διάβασε ΟΝ, ΗΛ, ΕΣ

Εκτύπωσε ΟΝ
Αν ΗΛ > 24 και ΗΛ ≤ 28 και ΕΣ = 1 τότε
    Εκτύπωσε 'Α'
αλλιώς_αν ΗΛ ≥ 18 και ΗΛ ≤ 24 και ΕΣ = 2 τότε
    Εκτύπωσε 'Β'
τέλος_αν

τέλος ΑΣΚΤ
    
```

Υ. Κάποια δημοτική αρχή ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική για την κατανάλωση νερού ανά μήνα: Χρεώνει πάγιο ποσό 2€ και εφαρμόζει κλιμακωτή χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση σε κυβικά μέτρα	Χρέωση ανά κυβικό
Από 0 έως και 5	Δωρεάν
Από 5 έως και 10	0,5 €
Από 10 έως και 20	0,7 €
Από 20 και πάνω	1,0 €

Στο ποσό που προκύπτει από την αξία του νερού και το πάγιο υπολογίζεται ο Φ.Π.Α., με συντελεστή 23%. Το τελικό ποσό προκύπτει από την άθροιση της αξίας του νερού, το πάγιο, το Φ.Π.Α. και το δημοτικό φόρο που είναι 5 €.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει τη μηνιαία κατανάλωση του νερού.

β) Να υπολογίζει την αξία του νερού που καταναλώθηκε σύμφωνα με την παραπάνω τιμολογιακή πολιτική.

γ) Να υπολογίζει το Φ.Π.Α.

δ) Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το τελικό ποσό.

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΥ
Παγιο ← 2
Δημ_φορος ← 5

Διάβασε Κ
Αν Κ ≤ 5 τότε
    ΑΞ ← 0
αλλιώς_αν Κ ≤ 10 τότε
    ΑΞ ← (Κ - 5)*0.5
αλλιώς_αν Κ ≤ 20 τότε
    ΑΞ ← 5*0.5 + (Κ - 10)*0.7
αλλιώς
    ΑΞ ← 5*0.5 + 10*0.7 + (Κ - 20)*1.0
τέλος_αν

ΦΠΑ ← (ΑΞ + Παγιο)*23/100
ΤΠ ← ΑΞ + Παγιο + ΦΠΑ + Δημ_φορος
Εκτύπωσε 'Τελικό ποσό ', ΤΠ
τέλος ΑΣΚΥ
    
```

Φ. Ο Δείκτης Μάζας του ανθρώπινου Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίζεται από το βάρος (B) σε χιλγ. και το ύψος (Y) σε μέτρα με τον τύπο $\Delta\text{Μ}\Sigma = B/Y^2$. Ο ανωτέρω τύπος ισχύει για άτομα άνω των 18 ετών. Το άτομο ανάλογα με την τιμή του ΔΜΣ χαρακτηρίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

$\Delta\text{Μ}\Sigma < 18,5$	«αδύνατο άτομο»
$18,5 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 25$	«κανονικό άτομο»
$25 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 30$	«βαρύ άτομο»
$30 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma$	«υπέρβαρο άτομο»

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει την ηλικία, το βάρος και το ύψος του ατόμου

β) εάν η ηλικία είναι μεγαλύτερη των 18 ετών, τότε

1. Να υπολογίζει το ΔΜΣ

2. Να ελέγχει την τιμή του ΔΜΣ από τον ανωτέρω πίνακα και να εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

γ) εάν η ηλικία είναι μικρότερη ή ίση των 18 ετών, τότε να εμφανίζεται το μήνυμα «δεν ισχύει ο δείκτης ΔΜΣ».

Παρατήρηση: Θεωρήστε ότι το βάρος, το ύψος και η ηλικία είναι θετικοί αριθμοί.

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΦ
Διάβασε ΗΛ, Β, Υ
Αν ΗΛ > 18 τότε
    ΔΜΣ ← Β/Υ^2
    Εμφάνισε 'ΔΜΣ=', ΔΜΣ
    Αν ΔΜΣ < 18.5 τότε
        Εμφάνισε 'αδύνατο άτομο'
    αλλιώς_αν ΔΜΣ < 25 τότε
        Εμφάνισε 'κανονικό άτομο'
    αλλιώς_αν ΔΜΣ < 30 τότε
        Εμφάνισε 'βαρύ άτομο'
    αλλιώς
        Εμφάνισε 'υπέρβαρο άτομο'
    Τέλος_αν
αλλιώς
    Εμφάνισε 'δεν ισχύει ο δείκτης ΔΜΣ'
Τέλος_αν
Τέλος ΑΣΚΦ
    
```

Χ. Μια εταιρεία ταχυδρομικών υπηρεσιών εφαρμόζει για τα έξοδα αποστολής ταχυδρομικών επιστολών εσωτερικού και εξωτερικού, χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα

Βάρος επιστολής σε gr.	Χρέωση εσωτερικού (€)	Χρέωση εξωτερικού (€)
Από 0 έως και 500	2,0	4,8
Από 500 έως και 1000	3,5	7,2
Από 1000 έως και 2000	4,6	11,5

Για παράδειγμα τα έξοδα αποστολής μιας επιστολής βάρους 800 γραμμαρίων και προορισμού εσωτερικού είναι 3,5€.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει το βάρος της επιστολής.

β) Να διαβάζει τον προορισμό της επιστολής. Η τιμή «ΕΣ» δηλώνει προορισμό εσωτερικού και η τιμή «ΕΞ» δηλώνει προορισμό εξωτερικού.

γ) Να υπολογίζει τα έξοδα αποστολής ανάλογα με τον προορισμό και το βάρος της επιστολής.

δ) Να εκτυπώνει τα έξοδα αποστολής.

Παρατήρηση. Θεωρήστε ότι ο αλγόριθμος δέχεται τιμές για το βάρος μεταξύ του 0 και του 2000 και για τον προορισμό μόνο τις τιμές «ΕΣ» και «ΕΞ».

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΧ
Διάβασε Β, ΠΡ
ΑΝ Π = 'ΕΣ' ΤΟΤΕ
  ΑΝ Β ≤ 500 ΤΟΤΕ
    ΕΞΑΠ ← 2.0
  αλλιώς_αν Β ≤ 1000 ΤΟΤΕ
    ΕΞΑΠ ← 3.5
  αλλιώς
    ΕΞΑΠ ← 4.6
  Τέλος_αν
αλλιώς
ΑΝ Β ≤ 500 ΤΟΤΕ
  ΕΞΑΠ ← 4.8
αλλιώς_αν Β ≤ 1000 ΤΟΤΕ
  ΕΞΑΠ ← 7.2
αλλιώς
  ΕΞΑΠ ← 11.5
Τέλος_αν
Τέλος_αν
Εκτύπωσε 'Εξοδα αποστολής:', ΕΞΑΠ
Τέλος ΑΣΚΧ

```

Ψ. Ο τελικός βαθμός ενός μαθητή σ' ένα μάθημα υπολογίζεται με βάση την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία του με την ακόλουθη διαδικασία.

Αν η διαφορά των δύο βαθμών είναι μεγαλύτερη από πέντε (5) μονάδες, τότε ο προφορικός βαθμός προσαρμόζεται (δηλαδή αυξάνεται ή μειώνεται) έτσι, ώστε η αντίστοιχη διαφορά να μειωθεί στις τρεις (3) μονάδες, αλλιώς ο προφορικός βαθμός παραμένει αμετάβλητος. Ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των δύο βαθμών.

Παράδειγμα προσαρμογής προφορικού βαθμού:

Αν ο γραπτός βαθμός είναι 18 και ο προφορικός 11, τότε ο προφορικός γίνεται 15, ενώ, αν ο γραπτός είναι 10 και ο προφορικός 19, τότε ο προφορικός γίνεται 13.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Να διαβάζει τους δύο βαθμούς
- Να υπολογίζει τον τελικό βαθμό σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία
- Να εμφανίζει τον τελικό βαθμό και, αν αυτός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10, το μήνυμα «ΠΡΟΑΓΕΤΑΙ», αλλιώς το μήνυμα «ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ».

```

Αλγόριθμος ΑΣΚΨ
Διάβασε Π, Γ
ΑΝ Π - Γ > 5 ΤΟΤΕ
  Π ← Γ + 3
αλλιώς_αν Γ - Π > 5 ΤΟΤΕ
  Π ← Γ - 3
Τέλος_αν
ΤΒ ← (Π + Γ)/2
Εμφάνισε ΤΒ
ΑΝ ΤΒ ≥ 10 ΤΟΤΕ
  Εμφάνισε 'ΠΡΟΑΓΕΤΑΙ'
αλλιώς
  Εμφάνισε 'ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ'
Τέλος_αν
Τέλος ΑΣΚΨ

```

Ω. Σε κάποια εξεταστική δοκιμασία κάθε γραπτό αξιολογείται αρχικά από δύο βαθμολογητές και υπάρχει περίπτωση το γραπτό να χρειάζεται αναβαθμολόγηση από τρίτο βαθμολογητή. Στην περίπτωση αναβαθμολόγησης ο τελικός βαθμός υπολογίζεται ως εξής:

i. Αν ο βαθμός του τρίτου βαθμολογητή είναι ίσος με το μέσο όρο (MO) των βαθμών των δύο πρώτων βαθμολογητών, τότε ο τελικός βαθμός είναι ο MO.

ii. Αν ο βαθμός του τρίτου βαθμολογητή είναι μικρότερος από το μικρότερο βαθμό (MIN) των δύο πρώτων βαθμολογητών, τότε ο τελικός βαθμός είναι ο MIN.

iii. Διαφορετικά, ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος του βαθμού του τρίτου βαθμολογητή με τον πλησιέστερο προς αυτόν βαθμό των δύο πρώτων βαθμολογητών.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο υπολογισμού του τελικού βαθμού ενός γραπτού με αναβαθμολόγηση, ο οποίος:

α) Να διαβάζει τους βαθμούς του πρώτου, του δεύτερου και του τρίτου βαθμολογητή ενός γραπτού.

β) Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το μεγαλύτερο (MAX) και το μικρότερο (MIN) από τους βαθμούς του πρώτου και του δεύτερου βαθμολογητή.

γ) Να υπολογίζει και να εκτυπώνει τον τελικό βαθμό του γραπτού σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία.

Παρατήρηση: Θεωρήστε ότι και οι τρεις βαθμοί είναι θετικοί ακέραιοι αριθμοί και δεν απαιτείται έλεγχος των δεδομένων.

```
Αλγόριθμος ΑΣΚΩ
Διάβασε B1, B2, B3
Αν B1 > B2 τότε
    MAX ← B1
    MIN ← B2
αλλιώς
    MAX ← B2
    MIN ← B1
Τέλος_αν
Εκτύπωσε 'Μέγιστος ο :', MAX
Εκτύπωσε 'Ελάχιστος ο :', MIN
MO ← (B1 + B2)/2
Αν B3 = MO τότε
    TB ← MO
αλλιώς_αν B3 < MIN τότε
    TB ← MIN
αλλιώς
    Αν B3 < MO τότε
        TB ← (B3 + MIN)/2
    αλλιώς
        TB ← (B3 + MAX)/2
Τέλος_αν
Εκτύπωσε 'Τελικός βαθμός:', TB
Τέλος ΑΣΚΩ
```