

# 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».

**B.** 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 τότε
  Κόστος ← Ποσότητα*580
αλλιώς_αν ποσότητα > 50 και ποσότητα ≤ 100 τότε
  Κόστος ← ποσότητα*520
αλλιώς_αν ποσότητα > 100 και ποσότητα ≤ 200 τότε
  Κόστος ← Ποσότητα*470
αλλιώς
  Κόστος ← ποσότητα*440
Τέλος_αν
```

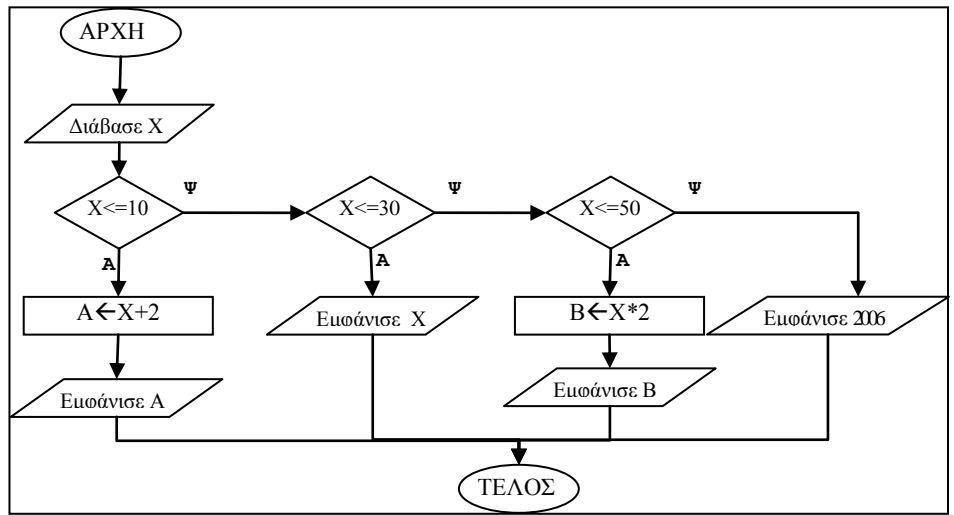
**Γ.** Να ξαναγράψετε το διπλανό τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά μη εμφωλευμένες απλές δομές επιλογής Αν...Τότε...Τέλος\_αν.

```
Αν Χ <> Α_Μ(Χ) τότε
  ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ <= 0 τότε
  ΓΡΑΨΕ 'ΜΗ ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
  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 τότε
  Εμφάνισε "ΕΝΑ"
αλλιώς_αν Κ < Λ τότε
  Εμφάνισε "ΔΥΟ"
αλλιώς
  Εμφάνισε "ΤΡΙΑ"
Τέλος_αν
Τέλος ΑΣΚΗΣΗ
```

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



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

<pre> ΑΝ A ≥ 5 ΤΟΤΕ     ΑΝ B &lt; 7 ΤΟΤΕ         A ← A + 1     αλλιώς         A ← A - 1     Τέλος_αν αλλιώς     A ← A - 1 Τέλος_αν Εμφάνισε A         </pre>	<pre> ΑΝ ..... ΤΟΤΕ     A ← A + 1 αλλιώς     A ← A - 1 Τέλος_αν Εμφάνισε A         </pre>	<pre> ΑΝ ..... ΤΟΤΕ     A ← A - 1 αλλιώς     A ← A + 1 Τέλος_αν Εμφάνισε A         </pre>
--	---	---

**Ζ.** Δίνεται το διπλανό τμήμα προγράμματος. Να ξαναγραφεί χρησιμοποιώντας μόνο μία απλή εντολή Αν... τότε ...Τέλος\_αν.

```

ΔΙΑΒΑΣΕ B, Y
ΑΝ B < 80 ΤΟΤΕ
    ΑΝ Y < 1.70 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Ελαφρύς, κοντός'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
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		
Ψευδής	Αληθής		
Αληθής	Ψευδής		
Αληθής	Αληθής		

**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.

**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».

**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.

**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 διαβάζει το κεφάλαιο ενός καταθέτη και να εμφανίζει το νέο κεφάλαιο μετά τον τοκισμό. Να γίνει αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

**Μ.** Η ΔΕΥΑΗ έχει καταρτίσει τα τιμολόγια της ως εξής: στάνταρ πάγιο 8€, 0,55€/m<sup>2</sup> για τα 15 πρώτα κυβικά, 0.8€/m<sup>2</sup> για τα επόμενα 45 κυβικά και 1.8€/m<sup>2</sup> 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.

**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.

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

A) 0 – 18 χλμ./ώρα: 1<sup>η</sup> ταχύτητα

B) 18+ - 39 χλμ./ώρα: 2<sup>η</sup> ταχύτητα

Γ) 39+ 61 χλμ./ώρα: 3<sup>η</sup> ταχύτητα

Δ) 61+ - 85 χλμ./ώρα : 4<sup>η</sup> ταχύτητα

E) > 85 χλμ./ώρα: 5<sup>η</sup> ταχύτητα

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

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

σχέση: 
$$\psi = \frac{|x+2|}{x-1}$$

**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 διαβάξει 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.

**Ρ.** 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  $Υ$  και, με το φωτοκύτταρο, αναγνωρίζει τον τύπο του τροχοφόρου και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή  $Τ$ . Υπάρχουν τρεις τύποι τροχοφόρων: δίκυκλα ( $\Delta$ ), επιβατικά ( $Ε$ ) και φορτηγά ( $\Phi$ ), με αντίτιμο διοδίων 1, 2 και 3 ευρώ αντίστοιχα.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- ελέγχει τον τύπο του τροχοφόρου και εκχωρεί στη μεταβλητή  $A$  το αντίτιμο των διοδίων, ανάλογα με τον τύπο του τροχοφόρου
- 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.

**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 ( $\Delta$ ). 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».

**Τ.** Σε ένα κέντρο νεοσυλλέκτων υπάρχει η πρόθεση να δημιουργηθούν δύο ειδικές διμοιρίες. Η διμοιρία  $A$  θα αποτελείται από νεοσύλλεκτους πτυχιούχους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας από 24 έως και 28 χρόνων. Η διμοιρία  $B$  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:

- Να διαβάξει 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 ( $A$  ή  $B$ ), εφόσον ο νεοσύλλεκτος κατατάσσεται σε μία από αυτές.

**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:

- Να διαβάζει τη μηνιαία κατανάλωση του νερού.
- Να υπολογίζει την αξία του νερού που καταναλώθηκε σύμφωνα με την παραπάνω τιμολογιακή πολιτική.
- Να υπολογίζει το Φ.Π.Α.
- Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το τελικό ποσό.

**Φ.** Ο Δείκτης Μάζας του ανθρώπινου Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίζεται από το βάρος (B) σε χιλ. 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:

- Να διαβάζει την ηλικία, το βάρος και το ύψος του ατόμου
- εάν η ηλικία είναι μεγαλύτερη των 18 ετών, τότε
  - Να υπολογίζει το ΔΜΣ
  - Να ελέγχει την τιμή του ΔΜΣ από τον ανωτέρω πίνακα και να εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.
- 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.

**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:

- Να διαβάζει το βάρος της επιστολής.

β) Να διαβάξει 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».

**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:

α) Να διαβάξει τους δύο βαθμούς

β) Να υπολογίζει τον τελικό βαθμό σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία

γ) Να εμφανίζει τον τελικό βαθμό και, αν αυτός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10, το μήνυμα «ΠΡΟΑΓΕΤΑΙ», αλλιώς το μήνυμα «ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ».

**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 (ΜΟ) των βαθμών των δύο πρώτων βαθμολογητών, τότε ο τελικός βαθμός είναι ο ΜΟ.

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 διαβάξει 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.