

1. Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜ/ΝΙΑ: 9/05/2021

ΘΕΜΑ Α

(A1) Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Ο τελεστής MOD προηγείται του τελεστή $\lt;>$.
2. Η εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ... μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν έχουμε άγνωστο αριθμό επαναλήψεων.
3. Ο βρόχος ΓΙΑ I ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 1 εκτελείται 4 φορές.
4. Το ελεύθερο κείμενο είναι ένας αδόμητος τρόπος αναπαράστασης αλγορίθμου.
5. Κάθε δομή ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ μπορεί να μετατραπεί και σε ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις

1. Ποιοι είναι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου, αναλύστε έναν όποιον θέλετε.
2. Ποιες οι κατηγορίες τελεστών; Αναφέρετε δύο τελεστές από την κάθε κατηγορία.

(10 Μονάδες)

(A3) Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, ελέγχοντας την αξιόπιστη εισαγωγή του. Το όνομα θα πρέπει να ξεκινάει με το γράμμα 'Α' ή το 'Β' ή το 'Γ'. Σε αντίθετη περίπτωση να εμφανίζεται μήνυμα λάθους και να διαβάζει εκ νέου ένα άλλο όνομα.

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ (1)

ΑΝ (2) **Ή** (3) **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΟΝΟΜΑ, ΞΑΝΑΔΩΣΕ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\text{όνομα} \geq 'A'$ **ΚΑΙ** (4)

(8 Μονάδες)

(A4) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας της παράστασης (όπου X, Y λογικές συνθήκες):

$$\Pi = \text{OXI } Y \text{ Ή } (\text{OXI } Y \text{ ΚΑΙ } (X \text{ ΚΑΙ } Y))$$

X	Y	OXI X	OXI Y	X ΚΑΙ Y	OXI X Ή X	Π

(5 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



(A5) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου

Για i από 1 μέχρι 4
 $Y \leftarrow 3$
Όσο $Y > 0$ επανάλαβε
 $K \leftarrow Y + i$
 $Y \leftarrow Y - i$
 Γράψε Y, K
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης

(7 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

```
A ← 2
ΟΣΟ A < 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 3 ΜΕ_ΒΗΜΑ -3
    A ← A + 3
    B ← A * I
    ΑΝ B MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ B, A
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ A, I
```

(10 Μονάδες)

(B2) Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

- 1) ΔΙΑΒΑΣΕ X
 $B \leftarrow X$
ΟΣΟ $B > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 $B \leftarrow B - 2$
 $Y \leftarrow B - 1$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
- 2) $\Sigma \leftarrow 0$
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΔΙΑΒΑΣΕ K
 ΓΡΑΨΕ K
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + K$
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $K \leq 0$ Ή $\Sigma > 100$

Το τμήμα 1 να μετατραπεί σε ισοδύναμη ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ και το τμήμα 2 σε ισοδύναμη ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

(10 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



ΘΕΜΑ Γ

Η μεταφορική εταιρεία 'ΚΑΠΩΝΗΣ-ΑΚΡΙΒΟΣ Ο.Ε' διαθέτει φορτηγά με επιτρεπτό βάρος 5 τόνων για την μεταφορά των δεμάτων προς διανομή. Κάθε ημέρα πραγματοποιείται ένα δρομολόγιο με ένα φορτηγό. Η εταιρεία συλλέγει τα δέματα προς μεταφορά που έφτασαν τη συγκεκριμένη μέρα και τα φορτώνει με τη σειρά στο φορτηγό. Σε περίπτωση που το δέμα δεν μπορεί να φορτωθεί λόγω παραβίασης του ορίου του βάρους, η εταιρεία το αποθηκεύει στην αποθήκη της, με σκοπό να το μεταφέρει την επόμενη ημέρα. Για αυτόν τον λόγο η εταιρεία χρεώνει κάθε δέμα που θα διανεμηθεί την ίδια ημέρα με 0.15 ευρώ το κιλό ενώ αυτά που θα διανεμηθούν την επόμενη με 0.10 ευρώ το κιλό

Να γραφτεί αλγόριθμος ο οποίος:

(Γ1) Για κάθε δέμα που συλλέγει η εταιρεία, να διαβάσει το βάρος του σε κιλά, να εμφανίζει το κόστος του και σε περίπτωση που δεν μπορεί να φορτωθεί να εμφανίζει μήνυμα 'ΘΑ ΠΑΡΑΔΟΘΕΙ ΑΥΡΙΟ'

(5 μονάδες)

(Γ2) Θα σταματάει τη διαδικασία συλλογής και φόρτωσης των δεμάτων, όταν δοθεί σαν βάρος μη θετικός αριθμός, που σημαίνει ότι δεν υπάρχουν άλλα δέματα προς διανομή ή όταν μαζευτούν στην αποθήκη 100 δέματα, οπότε και η εταιρεία δεν δέχεται άλλα δέματα

(5 μονάδες)

(Γ3) Θα εμφανίζει:

- i) το συνολικό βάρος που φορτώθηκε στο φορτηγό. **(2 μονάδες)**
- ii) το ποσοστό των δεμάτων που θα παραδοθούν την ίδια μέρα **(3 μονάδες)**
- iii) τα συνολικά έσοδα της εταιρείας **(2 μονάδες)**
- iv) το συνολικό βάρος που αποθηκεύτηκε στην αποθήκη της εταιρείας καθώς και πόσα έσοδα έχασε η εταιρεία από την μη παράδοση όλων των δεμάτων την ίδια μέρα **(3 μονάδες)**

Σημείωση: Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν δέματα βάρους άνω των 5 τόνων

ΘΕΜΑ Δ

Η Β' Τάξη του λυκείου σας αποτελείται από 5 τμήματα και το κάθε τμήμα έχει 25 μαθητές. Στα πλαίσια μιας εργασίας που σας ανέθεσε ο διευθυντής του σχολείου, να φτιάξετε αλγόριθμος ο οποίος:

(Δ1) Να διαβάσει τα ονόματα και τους βαθμούς κάθε μαθητή στις εξετάσεις των Μαθηματικών με έλεγχο εγκυρότητας κατά την εισαγωγή (αποδεκτές τιμές 0 - 100). Οι βαθμοί είναι ακέραιοι με ελάχιστη δυνατή βαθμολογία το 1 και μέγιστη το 100. Η μηδενική βαθμολογία σημαίνει ότι ο μαθητής δεν προσήλθε στις εξετάσεις.

(3 Μονάδες)

(Δ2) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που προσήλθαν στις εξετάσεις από όλο την Β τάξη του σχολείου.

(4 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



(Δ3) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών κάθε τμήματος που έγραψαν κάτω από την βάση ($\beta < 50$).

(4 Μονάδες)

(Δ4) Να εμφανίζει το όνομα του μαθητή, κάθε τμήματος, με τη μικρότερη βαθμολογία από αυτούς που ήταν όμως πάνω από τη βάση.

(4 Μονάδες)

(Δ5) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο κάθε τμήματος, τον αριθμό του τμήματος με το μεγαλύτερο μέσο όρο καθώς και τον αριθμό του τμήματος με το μικρότερο ποσοστό μαθητών κάτω από τη βάση (θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν ισοβαθμίες στους μέσους όρους).

(5 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

