

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜ/ΝΙΑ: 15/12/2024

ΘΕΜΑ Α

(A1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Στη δομή επιλογής εκτελούνται όλες οι εντολές με τη σειρά που είναι γραμμένες.
2. Ο έλεγχος μιας συνθήκης μπορεί να έχει δυο τιμές, Αληθής ή Ψευδής.
3. Η πράξη της διάζευξης δύο λογικών εκφράσεων δίνει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, όταν τουλάχιστον μία έκφραση έχει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ.
4. Στις διαδικασίες πολλαπλών επιλογών δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των συνθηκών που μπορούν να ελεγχθούν.
5. Η τιμή της μεταβλητής και ο τύπος μπορούν να αλλάζουν κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι ονομάζεται πρόβλημα;

(5 Μονάδες)

2. Τι ονομάζεται δομή προβλήματος;

(4 Μονάδες)

(A3) Να γραφούν με τη χρήση λογικών συνθηκών και τελεστών οι παρακάτω εκφράσεις:

1. βαθμοί μαθητών από 17 μέχρι και 20.
2. βαθμοί μαθητών που δεν προβιβάζονται ή που είναι άριστοι.
3. βαθμοί που είναι πάνω από 18 και δεν είναι 20.
4. βαθμοί που είναι από 10 μέχρι και 13 ή από 16 μέχρι και 18.
5. βαθμοί ίσοι με 20 ή ίσοι με 10.
6. Βαθμοί πάνω από 10 αλλά δεν είναι άριστοι,

Σημείωση: Προβιβάζονται οι μαθητές που έχουν από 10 και πάνω και αριστεύουν αυτοί που έχουν από 18 και πάνω.

(6 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031

ΘΕΜΑ Β

(B1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα με συμπληρωμένα τα κενά (ΑΛΗΘΗΣ, ΨΕΥΔΗΣ)

X	Y	(X) ΚΑΙ (ΟΧΙ(Y))	(ΟΧΙ(X)) Ή (Y)
		ΑΛΗΘΗΣ	
			ΨΕΥΔΗΣ
ΑΛΗΘΗΣ			ΑΛΗΘΗΣ

(8 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

Διάβασε A,B

$N \leftarrow 0$

$M \leftarrow 2$

Αν $B < 6$ τότε

$X \leftarrow A + B$

Αν $X \bmod 3 = 0$ τότε

$N \leftarrow N + 1$

αλλιώς_αν $X \bmod 3 = 1$ τότε

$M \leftarrow M + 1$

αλλιώς

$N \leftarrow N + 1$

$M \leftarrow M + 1$

Τέλος_αν

$A \leftarrow B$

$B \leftarrow X$

Εμφάνισε N, M, B

Τέλος_αν

Εμφάνισε X

α. να μετατραπεί σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής

(7 Μονάδες)

β. να σημειώσετε τι θα εμφανίσει η εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου για τιμές εισόδου $A=1$ και $B=1$

(6 Μονάδες)

(B3) Αν μετά την εκτέλεση του κάτωθι τμήματος αλγορίθμου:

Αν $(x \bmod y < x \operatorname{div} y)$ τότε

$a \leftarrow 0$

$b \leftarrow 0$

Αλλιώς

$a \leftarrow x \operatorname{div} y$

$b \leftarrow x \bmod y$

Τέλος_αν

το $a = 0$ και το $b = 3$, τι τιμές θα μπορούσαν να έχουν τα x και y ;

(4 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



ΘΕΜΑ Γ

Ένα ζευγάρι πρόκειται να παντρευτεί, στο τέλος του μήνα. Για την πραγματοποίηση της γαμήλιας δεξιώσής τους, οι μελλόνυμφοι συμφώνησαν με τον ιδιοκτήτη μιας αίθουσας δεξιώσεων ότι το ποσό πληρωμής της δεξιώσης θα εξαρτηθεί από τον αριθμό καλεσμένων και η πληρωμή θα γίνει εξολοκλήρου με χρεωστική κάρτα ή μετρητά ή συνδυαστικά. Ο υπολογισμός του ποσού γίνεται ως εξής:

Εάν οι καλεσμένοι είναι μέχρι και 400 άτομα, τότε θα πληρώσουν 15 € για κάθε καλεσμένο. Εάν οι καλεσμένοι είναι περισσότεροι από 400 και μέχρι 700 άτομα, θα πληρώσουν 12 € για κάθε επιπλέον καλεσμένο. Αν οι καλεσμένοι είναι περισσότεροι από 700 και μέχρι 1000 άτομα, θα πληρώσουν 10000 € συνολικά. Εάν οι καλεσμένοι ξεπερνάνε τους 1000, τότε θα πληρώσουν 10000 € και επιπλέον 10 € για κάθε άτομο πέραν των 1000.

Να κατασκευαστεί αλγόριθμος ο οποίος:

(Γ1) Θα διαβάζει τον αριθμό καλεσμένων που έχει προσκαλέσει το ζευγάρι, καθώς και το υπόλοιπο χρημάτων της κάρτας.

(3 Μονάδες)

(Γ2) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που θα καταβάλει το ζευγάρι στον ιδιοκτήτη της αίθουσας σύμφωνα με την παραπάνω χρέωση.

(13 Μονάδες)

(Γ3) Τέλος, η πληρωμή θα γίνει με τον ακόλουθο τρόπο:

- i) Σε περίπτωση που το υπόλοιπο της κάρτας επαρκεί για την πληρωμή, αφαιρεί το ποσό αυτό από την κάρτα και εμφανίζει το υπόλοιπο της.
- ii) Αν η κάρτα δεν έχει καθόλου υπόλοιπο εμφανίζει το μήνυμα «ΜΕΤΡΗΤΑ» και δίπλα το ποσό που θα πληρωθεί.
- iii) Αν η κάρτα έχει υπόλοιπο αλλά δεν επαρκεί για την πληρωμή, θα αφαιρέσει αυτά τα λεφτά από την κάρτα και θα μηδενιστεί. Στη συνέχεια να εμφανίζει το ποσό που απομένει να πληρωθεί ακόμα με μετρητά.

(9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Ένα κατάστημα χριστουγεννιάτικων ειδών, για να επιβραβεύσει τους πελάτες του, αποφάσισε να κάνει σημαντικές εκπτώσεις στις αγορές τους. Ανάλογα με το ποσό που ξόδεψε ο πελάτης για αγορά καινούριου χριστουγεννιάτικου δέντρου, καθώς και καινούριων στολιδιών, δικαιούται τις ακόλουθες εκπτώσεις.

Αν το ποσό που ξοδεύτηκε για την αγορά δέντρου ήταν πάνω από 150 ευρώ, καθώς και το αντίστοιχο ποσό για στολίδια ξεπέρασε τα 120 ευρώ, τότε εφαρμόζεται έκπτωση 20% στην τιμή του δένδρου και 30 % στην τιμή των στολιδιών. Αν μόνο ένα από τα δύο ποσά πληρεί τις παραπάνω προϋποθέσεις, τότε εφαρμόζεται 20% έκπτωση πάνω στο μεγαλύτερο από τα 2 ποσά. Στην περίπτωση που τίποτα από τα παραπάνω δεν πληρείται, αλλά ο πελάτης έχει ψωνίσει και από τα 2 είδη, και το συνολικό ποσό αγορών είναι τουλάχιστον 150 ευρώ, τότε δικαιούται έκπτωση 20 ευρώ, πάνω στην τιμή του δέντρου. Για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση αγοράς, ο πελάτης δεν λαμβάνει κάποια έκπτωση.

Επιπλέον το κατάστημα για να διευκολύνει την αποπληρωμή του ποσού, προσφέρει δυνατότητα αποπληρωμής σε ισόποσες δόσεις, στα μέλη του καταστήματος.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος :

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



-
- Δ1.** θα διάβασει το ποσό που θα ξοδέψει ο πελάτης για την αγορά δέντρου καθώς και το αντίστοιχο για αγορά στολιδίων **(2 Μονάδες)**
- Δ2.** θα διαβάζει την πληροφορία αν ο πελάτης είναι μέλος του καταστήματος ή όχι ('Μέλος' στην περίπτωση που είναι μέλος , 'Μη μέλος' στην περίπτωση που δεν είναι) **(1 Μονάδες)**
- Δ3.** θα εμφανίζει το σύνολο των χρημάτων που καλείται να πληρώσει ο πελάτης , πριν την έκπτωση **(2 Μονάδες)**
- Δ4.** θα υπολογίζει την έκπτωση που δικαιούται ο πελάτης σύμφωνα με τις παραπάνω προϋποθέσεις **(8 Μονάδες)**
- Δ5.** στην περίπτωση που δεν δικαιούται κάποια έκπτωση θα εμφανίζει μήνυμα , 'λυπούμαστε αλλά δεν δικαιούστε κάποια έκπτωση με βάση τις αγορές σας' , διαφορετικά θα εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης. **(4 Μονάδες)**
- Δ6.** αν ο πελάτης είναι μέλος του καταστήματος, θα εμφανίζει μήνυμα ' επιθυμείτε πληρωμή με δόση Ναι/Όχι' και θα δέχεται την απάντηση του πελάτη ('Ναι' ή 'Όχι'). Η απευθείας πληρωμή του ποσού, για τα μέλη, προσφέρει 10 ευρώ επιπλέον έκπτωση στο τελικό ποσό. Αν ο πελάτης επιλέξει δόσεις, ο αλγόριθμος θα δέχεται το ποσό που θέλει να καταβάλει ο ίδιος για την κάθε δόση και θα του εμφανίζει σε πόσες δόσεις θα έχει αποπληρώσει το οφειλούμενο ποσό (π.χ αν η επιθυμητή δόση είναι 35 ευρώ και το οφειλούμενο ποσό είναι 100 ευρώ, θα χρειαστεί 3 δόσεις για την αποπληρωμή του). Τέλος ο αλγόριθμος θα εμφανίζει το τελικό ποσό πληρωμής του πελάτη. **(8 Μονάδες)**

Σήμειωση: -αν ένας πελάτης δεν έχει ψωνίσει είτε στολίδια είτε δένδρο τότε το αντίστοιχο ποσό που θα δωθεί, είναι μηδέν

-θεωρείστε ότι όλα τα ποσά των αγορών είναι ακέραια και πολλαπλάσια του 10 οπότε και η αντίστοιχη έκπτωση θα είναι πάντα ακέραιος αριθμός. Αυτό συνεπάγεται ότι και το τελικό ποσό που θα πληρώσει ο πελάτης είναι ακέραιο

-ενός πελάτης που δεν είναι μέλος, πληρώνει απευθείας στο ακέραιο, το οφειλούμενο ποσό χωρίς να έχει δυνατότητα επιλογής δόσεων

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ