

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: 3/1/2022

ΘΕΜΑ Α

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

1. Η λογική έκφραση $(A > B)$ ΚΑΙ ΟΧΙ $(A > B)$ είναι πάντα ψευδής
2. Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά και μόνο με προβλήματα πληροφορικής.
3. Η δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ χρησιμοποιείται και σε περιπτώσεις που γνωρίζουμε τον αριθμό των επαναλήψεων.
4. Μια μεταβλητή αφαριθμητικού τύπου λαμβάνει αποκλειστικά δύο τιμές.
5. Δομή επανάληψης, χρησιμοποιούμε όταν είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης των εντολών.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι είναι αλγόριθμος; (3 Μονάδες)
2. Ποιοι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου (ονομαστικά); (4 Μονάδες)
3. Να περιγράψετε τη λειτουργία της ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ. (3 Μονάδες)

(10 Μονάδες)

(A3) Μετατρέψτε τις ακόλουθες προτάσεις σε λογικές συνθήκες κατάλληλες να γραφούν σε πρόγραμμα. Σε κάθε παράσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές που αναφέρονται, και όσους τελεστές κρίνετε απαραίτητο.

1. Τα χ , ψ είναι μονοψήφιοι άρτιοι, το χ είναι μεγαλύτερο από το ψ , και το γινόμενο τους είναι μεγαλύτερο του 30.
2. Το σημείο με συντεταγμένες χ_1, ψ_1 είναι διαφορετικό από το σημείο με συντεταγμένες χ_2, ψ_2 .
3. Το γινόμενο των ψηφίων του τριψήφιου ρ είναι ίσο με 28.
4. Οι μεταβλητές α, β έχουν μία λογική τιμή η καθεμιά τους, αλλά μόνο μία από τις δύο έχει την τιμή αληθής.

(8 Μονάδες)

(A4) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Αν  $A > 0$  τότε
    Αν  $B > 0$  τότε
        F ← ΑΛΗΘΗΣ
    Αλλιώς
        F ← ΨΕΥΔΗΣ
Τέλος_αν
αλλιώς
    F ← ΨΕΥΔΗΣ
Τέλος_αν
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένη την παρακάτω εντολή ώστε να προκύψει κώδικας ισοδύναμος με τον παραπάνω

F ←

(2 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)

$i \leftarrow 0$

$k \leftarrow 12$

Όσο $i \leq k$ επανάλαβε

$i \leftarrow i + 2$

$k \leftarrow k - 1$

Γράψε i, k

Τέλος_επανάληψης

Να φτιάξετε στο τετράδιο σας τον πίνακα με τις μεταβλητές του αλγορίθμου και να συμπληρώσετε τις τιμές των μεταβλητών που θα εμφανίζει το παραπάνω απόσπασμα αλγορίθμου σε κάθε επανάληψη.

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες εντολές για εύκολη αναφορά σε αυτές. Κάθε εντολή περιέχει ένα ή δύο κενά (σημειωμένα με ...), που το καθένα αντιστοιχεί σε μία σταθερά ή μία μεταβλητή ή έναν τελεστή. Επίσης δίνεται πίνακας όπου κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε μία εντολή του τμήματος αλγορίθμου και κάθε στήλη σε μία θέση μνήμης (μεταβλητή). Η κάθε γραμμή του πίνακα παρουσιάζει το αποτέλεσμα που έχει η εκτέλεση της αντίστοιχης εντολής στη μνήμη: συγκεκριμένα, δείχνει την τιμή της μεταβλητής την οποία επηρεάζει η εντολή. Αν κατά την εκτέλεση της εντολής η μεταβλητή αλλάζει τιμή περισσότερες από μια φορές τότε φαίνονται όλες οι τιμές με την αντίστοιχη σειρά. Δηλαδή η τελευταία εντολή είναι και η τελική τιμή της μεταβλητής.

	Εντολές	Μνήμη					Επανάληψη	
		A	B	Γ	X	Y		Σ
1	A ← ...	15						
2	B ← ... - 12		3					
3	Γ ← ... mod ...			0				
4	X ← ... Ψευδής				Αληθής			
5	Αν ... <> Ψευδής τότε ... ← 0 ... ← 10 αλλιώς A ← 10 Τέλος_Αν					10	0	
6	Σ ← 1 i ← ... Όσο i ≤ ... επανάλαβε Σ ← Σ + i i ← i + ... Τέλος_Επανάληψης						5	1 ^η
							13	2 ^η
							25	3 ^η

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



Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της καθεμιάς εντολής και δίπλα να σημειώσετε τη σταθερά, τη μεταβλητή ή τον τελεστή που πρέπει να αντικαταστήσει το κάθε κενό της εντολής ώστε να έχει το αποτέλεσμα που δίνεται στον πίνακα, ως εξής:

1. Για τις εντολές 1, 6 να συμπληρώσετε με σταθερές τιμές.
 2. Για την εντολή 4 να συμπληρώσετε με τελεστή και για τις 2, 3, 5 εντολές να συμπληρώσετε με μεταβλητές.
- (10 Μονάδες)**

(B2) Να μετατραπεί ο παρακάτω αλγόριθμος σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής

```
Αλγόριθμος B2
ΠΛ ← 0
Σ ← 0
Διάβασε Y, X
Αν Y ≥ 10 τότε
    Αν X mod 2 <> 0 τότε
        Σ ← Σ + X
    Αλλιώς
        ΠΛ ← ΠΛ + 1
Τέλος_αν
Τέλος_αν
Εμφάνισε Σ, ΠΛ
Τέλος B2
```

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Μία εταιρία παράγει δύο προϊόντα, το προϊόν Α και το Β. Για το προϊόν Α ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική. Για παραγγελίες μέχρι 40 τεμάχια, χρεώνει 10 ευρώ το τεμάχιο, ενώ για περισσότερα από 40 τεμάχια χρεώνει 7 ευρώ το τεμάχιο (για όλα τα τεμάχια). Για το προϊόν Β ακολουθεί κλιμακωτή χρέωση ως εξής:

Τεμάχια	Κόστος ανα τεμάχιο
≤ 10	18 €
≤ 20	14 €
≤ 30	12 €
> 30	10 €

Να γράψετε αλγόριθμο οποίος:

(Γ1) Διαβάξει το όνομα του πελάτη, το είδος του προϊόντος και την ποσότητα της παραγγελίας του σε τεμάχια.

(3 Μονάδες)

(Γ2) Υπολογίζει το τελικό κόστος της παραγγελίας σύμφωνα με τον παραπάνω τρόπο.

(7 Μονάδες)

(Γ3) Διαβάξει το υπόλοιπο της πιστωτικής κάρτας του πελάτη και σε περίπτωση που επαρκεί για την αγορά, να αφαιρεθεί το αντίστοιχο ποσό από την κάρτα. Σε περίπτωση που το υπόλοιπο δεν επαρκεί η κάρτα του πελάτη μηδενίζεται και εμφανίζεται μήνυμα για το ποσό που απομένει ακόμα για την εξόφληση.

(6 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



(Γ4) Να εμφανίζει το όνομα του πελάτη, το κόστος της παραγγελίας και αν η αγορά εξοφλήθηκε ή όχι με το διαθέσιμο υπόλοιπο της πιστωτικής κάρτας.

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Θέλετε να βγάλετε κάποια στατιστικά στοιχεία για τους 24 μπασκετμπολίστες που συμμετείχαν στον τελικό του κυπέλλου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα:

(Δ1) Διαβάζει το όνομα, τους πόντους και τις ασίστ κάθε παίκτη

(3 Μονάδες)

(Δ2) Εμφανίζει το μήνυμα «Υποψήφιος για MVP» σε περίπτωση που οι πόντοι του ξεπερνούν τους 20 ή έχει δώσει πάνω από 12 ασίστ.

(5 Μονάδες)

(Δ3) Υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των παικτών που έχουν δώσει πάνω από 7 ασίστ

(4 Μονάδες)

(Δ4) Υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμα του σκορ (Σύνολο πόντων)

(4 Μονάδες)

(Δ5) Υπολογίζει και εμφανίζει για κάθε παίκτη μήνυμα της μορφής “Ο έβαλε.....πόντους και έδωσε.....ασίστ

(4 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ