

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογειών 226
Χολαργός, ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/01/2020

ΘΕΜΑ Α

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

1. Όταν δύο λογικές συνθήκες έχουν την ίδια τιμή, τότε η διάζευξη τους είναι πάντα αληθής.
2. Η τιμή μιας μεταβλητής δεν μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου.
3. Στο δεξί τμήμα μιας εντολής εκχώρησης πρέπει να υπάρχει υποχρεωτικά πράξη.
4. Η έκφραση $X - A_M(X)$ υπολογίζει το δεκαδικό μέρος του X .
5. Η δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ εκτελείται είτε για γνωστό είτε για άγνωστο αριθμό επαναλήψεων.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Υπάρχουν 3 είδη τελεστών. Ποια είναι αυτά τα είδη και ποιοι τελεστές ανήκουν στο κάθε ένα;
2. Ποια σύμβολα χρησιμοποιούνται στα διαγράμματα ροής και πού χρησιμοποιείται το κάθε ένα;

(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 ,
2. Το σημείο με συντεταγμένες χ_1 , ψ_1 είναι διαφορετικό από το σημείο με συντεταγμένες χ_2 , ψ_2 .
3. Το άθροισμα 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.

(10 Μονάδες)

(A4)

$i \leftarrow 0$

$k \leftarrow 12$

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)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180

3. ☒ Μεσογειών 226

Χολαργός, ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

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

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)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογειών 226
 Χολαργός, ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

(B2) Να μετατρέψετε το τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής.

```

A <- 1
B <- Ψευδής
Σ <- 10
Όσο A <= 10 επανάλαβε
    Σ <- Σ + A
    Αν Σ MOD 3 = 1 τότε
        B <- όχι(B)
        A <- A + 2
    Αλλιώς
        A <- A + 3
    Τέλος_αν
Τέλος επανάληψης
  
```

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Σε μία εταιρία τηλεφωνικών πωλήσεων δουλεύουν 50 υπάλληλοι, οι οποίοι παίρνουν βασικό μισθό 300 € και παίρνουν bonus ανάλογα με τις πωλήσεις που κάνουν. Το bonus υπολογίζεται κλιμακωτά σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πωλήσεις	Ποσοστό Bonus
0 – 1000 €	0 %
1001 – 5000 €	5 %
5001 – 7000 €	8 %
Πάνω από 7000 €	12 %

Επίσης, στο τέλος κάθε έτους οι υπάλληλοι καλούνται να πληρώσουν 20% φόρο επί των εσόδων τους.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

A) θα διαβάζει το όνομα και τις πωλήσεις κάθε υπαλλήλου που έκανε μέσα στο έτος

(6 Μονάδες)

B) θα υπολογίζει τα μεικτά έσοδα, τον φόρο και τα καθαρά έσοδα στο τέλος του έτους για κάθε υπάλληλο ξεχωριστά

(10 Μονάδες)

Γ) για κάθε υπάλληλο θα εμφανίζεται ένα μήνυμα της μορφής “Ο Γιώργος φέτος θα εισπράξει 10000 ευρώ, θα πληρώσει 2000 ευρώ φόρο και θα του μείνουν 8000 ευρώ.”

(4 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογείων 226
Χολαργός , ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamis.gr

ΘΕΜΑ Δ

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

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

(3 Μονάδες)

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

(4 Μονάδες)

Γ) Εμφανίζει τους περισσότερους πόντους που σημειώθηκαν.

(5 Μονάδες)

Δ) Υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των παικτών που έχουν δώσει πάνω από 12 ασίστ

(4 Μονάδες)

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

(4 Μονάδες)

Εν Δυνάμει

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ