

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: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΑ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜ/ΝΙΑ: 14/05/2022

ΘΕΜΑ Α

(Α1) Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι σωστή ή λανθασμένη αντίστοιχα.

1. Οι γλώσσες χαμηλού επιπέδου είναι πιο αργές από τις γλώσσες υψηλού επιπέδου.
2. Κάθε κόμβος μίας διπλά συνδεδεμένης λίστας καταλαμβάνει τρεις θέσεις στη μνήμη του υπολογιστή
3. Σε μία πράξη, η διαίρεση με παρονομαστή μηδέν είναι συντακτικό λάθος.
4. Τα στοιχεία ενός πίνακα είναι αποκλειστικά του ίδιου τύπου δεδομένων.
5. Η πιο απλή και πιο γρήγορη μέθοδος αναζήτησης, είναι η σειριακή.

(10 Μονάδες)

(Α2) α) Τι ονομάζεται καθοριστικότητα; (2 Μονάδες)

β) Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά των υποπρογραμμάτων. (3 Μονάδες)

γ) Τι ονομάζεται ενθυλάκωση στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό; (3 Μονάδες)

(8 Μονάδες)

(Α3) Να εντοπίσετε τα συντακτικά και τα λογικά λάθη στο παρακάτω πρόγραμμα, γράφοντας τον αριθμό της εντολής και δίπλα την κατηγορία λάθους στην οποία ανήκει. Ύστερα να γράψετε ξανά το πρόγραμμα διορθωμένο. Το πρόγραμμα διαβάζει πραγματικούς αριθμούς και εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για το αν όλοι οι αριθμοί που δόθηκαν από το χρήστη είναι αρνητικοί. Θεωρείστε ότι θα δεχτούμε σίγουρα έναν αριθμό.

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, ΠΛΑ, Χ
4. ΑΡΧΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
5. ΠΛ ← 0
6. ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
7. ΟΣΟ x <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
8. ΠΛΑ ← 0
9. ΑΝ Χ > 0 ΤΟΤΕ
10. ΠΛΑ ← ΠΛΑ + 1
11. ΤΕΛΟΣ ΑΝ
12. ΠΛ ← ΠΛ + 1
13. ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

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



14. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
15. ΑΝ ΠΛ=ΠΛΑ
16. ΓΡΑΨΕ 'ΟΛΟΙ ΑΡΝΗΤΙΚΟΙ'
17. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18. ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

(10 Μονάδες)

(A4) Να κάνετε το διάγραμμα ροής που αντιστοιχεί στον παρακάτω αλγόριθμο.

Αλγόριθμος A4

Για Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε X

Αν $X \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ

Γράψε X^2

Αλλιώς_αν $X \text{ MOD } 2 = 1$ ΤΟΤΕ

Γράψε X^3

Τέλος_αν

Μέχρις_ότου ($X = 20$)

Τέλος_επανάληψης

Τέλος A4

(7 Μονάδες)

(A5) Να μετατρέψετε την παρακάτω εντολή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ σε ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 3$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$S \leftarrow S + X + i$

$i \leftarrow i + 2$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $X=4$ Ή $i > 10$

ΓΡΑΨΕ S

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση. Να μετατραπεί σε ισοδύναμη διαδικασία, στην οποία θα γίνεται αποκλειστική χρήση της επαναληπτικής εντολής ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

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



ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ1(M1,M2):ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: M1, M2, P

ΑΡΧΗ

$P \leftarrow 0$

ΟΣΟ M2>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ M2MOD2=1 ΤΟΤΕ

$P \leftarrow P+M1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$M1 \leftarrow M1*2$

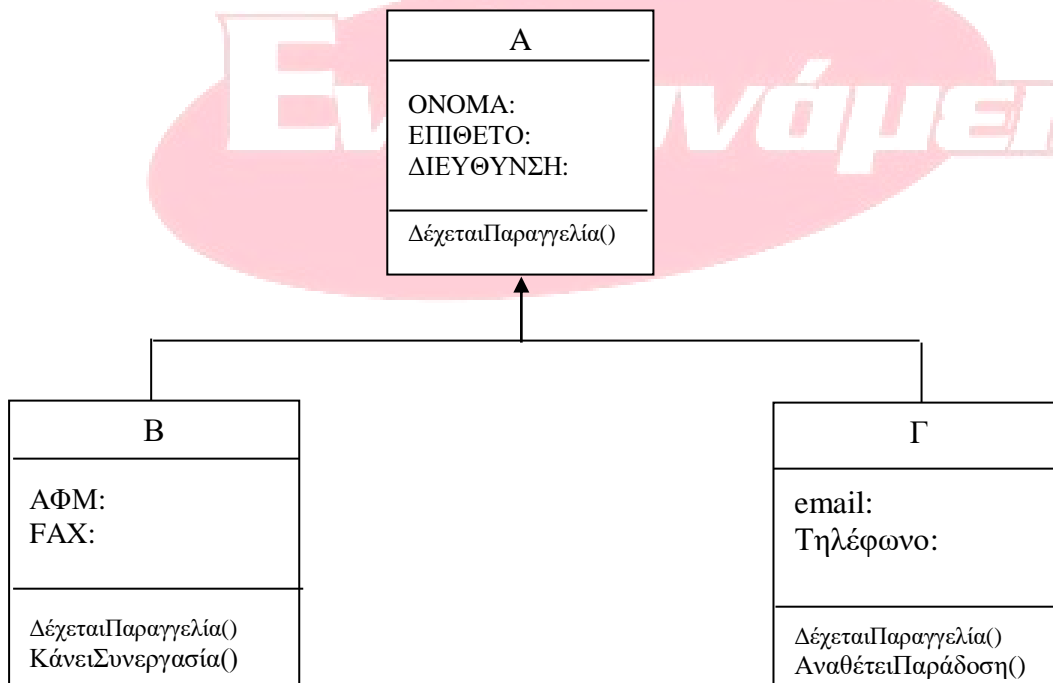
$M2 \leftarrow M2DIV2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma 1 \leftarrow P$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(B2) Δίνεται η παρακάτω ιεραρχία κλάσεων:



Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-10 και δίπλα τη λέξη Σωστό ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη. Σε περίπτωση που είναι Λάθος, να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

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



1. Η κλάση Γ είναι η κλάση πρόγονος (υπερκλάση) και η κλάση Α απόγονός της (υποκλάση).
2. Η ιδιότητα «email» είναι ιδιότητα της κλάσης Γ, αλλά όχι της κλάσης Α.
3. Η μέθοδος «ΔέχεταιΠαραγγελία()» είναι πολυμορφική.
4. Ισχύει ότι «ένα Β είναι ένα (is_a) Α».
5. Η ιδιότητα «Επίθετο» είναι μία ιδιότητα της κλάσης Α και της κλάσης Β, αλλά όχι της κλάσης Γ.
6. Ένα αντικείμενο της κλάσης Β θα έχει τις ιδιότητες και τις μεθόδους μόνο της κλάσης Β.
7. Η μέθοδος «ΚάνειΣυνεργασία()» είναι μία μέθοδος που κληρονομεί η κλάση Β από την κλάση Α.
8. Η κλάση Γ έχει συνολικά πέντε ιδιότητες.
9. Ένα αντικείμενο της κλάσης Α θα έχει όλες τις ιδιότητες και τις μεθόδους των κλάσεων Β και Γ.
10. Η κλάση Β έχει συνολικά 2 ιδιότητες.

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑΓ

Σε μία σχολή Πληροφορικής σε μεγάλη πόλη της περιφέρειας, ένας φοιτητής, κατά τον πρώτο χρόνο φοίτησης, εξετάζεται γραπτά σε 10 συνολικά μαθήματα. Ο βαθμός που μπορεί να πάρει κάποιος σε μία τέτοια γραπτή δοκιμασία είναι από μηδέν (0) έως και δέκα (10).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

(Γ1) Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. (2 Μονάδες)

(Γ2) Για κάθε φοιτητή: α) να διαβάζει το ονοματεπώνυμό του, (1 Μονάδες)

β) να διαβάζει τον βαθμό που πήρε σε κάθε μάθημα, πραγματοποιώντας έλεγχο δεδομένων. (2 Μονάδες)

γ) να εμφανίζει τη διαφορά της μέγιστης και ελάχιστης βαθμολογίας του. (3 Μονάδες)

Η επαναληπτική διαδικασία να ολοκληρώνεται όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο ο κενός χαρακτήρας. (2 Μονάδες)

(Γ3) Να εμφανίζει το ποσοστό των φοιτητών που «πέρασαν» και τα 10 μαθήματα. Θεωρείστε πως βάση για κάθε μάθημα θεωρείται ο βαθμός 5. (5 Μονάδες)

(Γ4) Να εμφανίζει τα ονόματα των φοιτητών που πήραν άριστα (δηλ. βαθμό 10) στο πέμπτο μάθημα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κανένας τέτοιος φοιτητής να εμφανίζεται κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα στην οθόνη. (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



Παρατήρηση: Θεωρείστε πως εισάγονται δεδομένα για τουλάχιστον έναν φοιτητή.

ΘΕΜΑ Δ

Ο Δείκτης Αντίληψης για τη Διαφθορά (Corruption Perceptions Index, CPI) εκδίδεται κάθε χρόνο από το 1995 από την οργάνωση Διεθνής Διαφάνεια (Transparency International). Ο εν λόγω δείκτης κατατάσσει τα κράτη του κόσμου σύμφωνα «με το βαθμό στον οποίο θεωρείται ότι υπάρχει διαφθορά μεταξύ των κρατικών αξιωματούχων και των πολιτικών». Ο Δείκτης Αντίληψης Διαφθοράς 2020 κατατάσσει 180 χώρες και περιοχές ανάλογα με τα αντιληπτά επίπεδα διαφθοράς του δημόσιου τομέα, αντλώντας στοιχεία από αξιολογήσεις εμπειρογνομόνων και έρευνες στελεχών επιχειρήσεων. Χρησιμοποιεί μια κλίμακα βαθμολογίας από το 0 (πολύ διεφθαρμένη) έως το 100 (πολύ ακεραία).

Καλείστε να γράψετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

(Δ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(2 Μονάδες)

(Δ2) Να διαβάξει σε πίνακα X[180] τα ονόματα των 180 χωρών που κατατάχθηκαν και σε πίνακα Δ[180,9] τη βαθμολογία κάθε χώρας για τα έτη 2012 (1η στήλη) έως 2020 (9η στήλη) του πίνακα ελέγχοντας την εγκυρότητα της βαθμολογίας.

(3 Μονάδες)

(Δ3) Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της χώρας ή των χωρών που είχαν μέσο όρο βαθμολογίας πάνω από 90. Αν δεν υπάρχει καμία τέτοια χώρα, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

(4 Μονάδες)

(Δ4) Να διαβάξει το όνομα μιας χώρας και αν υπάρχει, να υπολογίζει πόσες χώρες είχαν καλύτερη βαθμολογία από αυτήν τη χώρα το 2020 και να εμφανίζει τη θέση που καταλαμβάνει στη λίστα διαφθοράς την ίδια χρονιά.

(5 Μονάδες)

(Δ5) α. Να υπολογίζει και να αποθηκεύει σε πίνακα τη βαθμολογική διαφορά που είχε κάθε χώρα το 2020 σε σύγκριση με το 2012.

β. Να εμφανίζει τα ονόματα όσων χωρών είχαν άνοδο στη βαθμολογία τους ξεκινώντας από αυτή που είχε τη μεγαλύτερη άνοδο. Θεωρείστε ότι υπάρχει τουλάχιστον μία χώρα που είχε άνοδο στη βαθμολογία της.

(6 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ