

Τάξη: Γ' Λυκείου

Κατεύθυνση: Τεχνολογική

Μάθημα: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγ/κό Περιβάλλον

Είδος Εξέτασης: Διαγώνισμα

Ημερομηνία Εξέτασης:

Όνοματεπώνυμο:

Βαθμός:

Θέμα 1^ο - (Μονάδες 40)

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Η κατανόηση ενός προβλήματος εξαρτάται μόνο από τη σαφήνεια της διατύπωσής του.
2. Ένα πρόβλημα μπορεί να αναπαρασταθεί είτε διαγραμματικά είτε φραστικά.
3. Στην εντολή $A \leftarrow \text{"Μάθημα"}$, η μεταβλητή είναι το A και το Μάθημα η τιμή που της αποδίδεται.
4. Από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτουν οι πληροφορίες.
5. Η Πληροφορική μελετά τους αλγορίθμους μόνο από το πρίσμα των γλωσσών προγραμματισμού.
6. Η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου μπορεί να γίνει με τη χρήση ελεύθερου κείμενου ή φυσικής γλώσσας με βήματα.
7. Η δομή ακολουθίας χρησιμοποιείται για την επίλυση απλών προβλημάτων με δεδομένη τη σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών.
8. Μία μεταβλητή λογικού τύπου μπορεί να λάβει δύο ή περισσότερες τιμές.
9. Ο χαρακτήρας «&» είναι λογικός τελεστής.
10. Η δομή επιλογής περιλαμβάνει τον έλεγχο συνθήκης που μένει να λάβει δύο τιμές (Αληθής ή Ψευδής).

Μονάδες 10

B. 1. Να γράψετε σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα προβλήματα, με κριτήριο το βαθμό δόμησης των λύσεών τους. Σε κάθε μια από της κατηγορίες να αναφέρεται από ένα παράδειγμα.

Μονάδες 6

2. Να αναφέρετε ονομαστικά ποιοι είναι οι εναλλακτικοί τρόποι παρουσίασης (αναπαράστασης) ενός αλγορίθμου.

Μονάδες 4

Γ.1. Να επιλέξετε μεταξύ των προτεινόμενων μία σωστή απάντηση και να την γράψετε στο τετραδιά σας.

1. Κάθε αλγόριθμος πρέπει να ικανοποιεί το κριτήριο της:
 - α. Επιλογής
 - β. Ακολουθίας
 - γ. Ανάθεσης
 - δ. Περαιτότητας
2. Η λύση της εξίσωσης $3x + 7 = 15$ είναι πρόβλημα:
 - α. Βελτιστοποίησης
 - β. Υπολογιστικό
 - γ. Άλυτο
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω
3. Ποιο χαρακτηριστικό δε χρειάζεται να έχουν τα ζητούμενα ενός προβλήματος;
 - α. Πληρότητα
 - β. Σαφήνεια
 - γ. Απλότητα
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω
4. Με τον όρο πληροφορία ενός προβλήματος εννοούμε :
 - α. Δεδομένο προβλήματος
 - β. Ζητούμενο προβλήματος
 - γ. Προϊόν επεξεργασίας δεδομένων
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω
5. Ποια από τις παρακάτω αποτελεί εντολή της ψευδογλώσσας;
 - α. $A + B = 10$
 - β. $A \leftarrow B * 3$
 - γ. $A \leftarrow 2 * B \leftarrow 22$
 - δ. $A + B \leftarrow 12$

Μονάδες 5

Γ.2. Αν η μεταβλητή $A=5$, η μεταβλητή $B=4$ και η μεταβλητή $\Gamma=2$, ποιες από τις παρακάτω συνθήκες είναι **Αληθείς** και ποιες **Ψευδείς**;

| Συνθήκη | Αληθής ή Ψευδής |
|--|-----------------|
| $\text{OXI} (A > B \text{ ή } A \leq \Gamma)$ | |
| $A > B \text{ ή } A < \Gamma \text{ ΚΑΙ } \Gamma \geq B$ | |
| $(A > B \text{ ή } A < \Gamma) \text{ ΚΑΙ } \Gamma \geq B$ | |

Μονάδες 3

Γ.3. Να βρείτε ποια από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης αποδίδει σωστά και γιατί τη μαθηματική έκφραση:

$$A = \frac{2x - 3}{3x^3 - 1} - 5$$

1. $A \leftarrow 2 * 2 * x - 3 / (3 * x * x * x - 1) - 5$
2. $A \leftarrow 2 * (2x - 3) / (3 * x * x * x - 1) - 5$
3. $A \leftarrow 2 * (2 * x - 3) / (3 * x * x * x - 1) - 5$
4. $A \leftarrow 2 * (2 * x - 3) / 3 * x * x * x - 1 - 5$

Δ. Δίνεται η παρακάτω αλληλουχία εντολών:

Διάβασε κ, λ

$\delta \leftarrow (\kappa - 2) / (\lambda + 4) * 2$

Εκτύπωσε δ

1. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας με Ναι ή Όχι αν η παραπάνω αλληλουχία εντολών ικανοποιεί όλα τα αλγοριθμικά κριτήρια.

Μονάδες 2

2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

Ε. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

Αλγόριθμος Ε_ερώτημα

Διάβασε αριθμός

Αν αριθμός = 21 **τότε**

ομάδα \leftarrow "ΑΕΚ"

Εκτύπωσε ομάδα

Τέλος_αν

πράξεις \leftarrow (αριθμός * 10) div 2

Εκτύπωσε πράξεις

Τέλος Ε_ερώτημα

Να γράψετε στο τετράδιό σας

- α. τις σταθερές
- β. τις μεταβλητές
- γ. τους λογικούς τελεστές
- δ. τους αριθμητικούς τελεστές
- ε. τις λογικές εκφράσεις
- στ. τις εντολές εκχώρησης,

που υπάρχουν στον παραπάνω αλγόριθμο.

Μονάδες 6

Θέμα 2^ο - (Μονάδες 20)

Α. Να επιλέξετε μεταξύ των προτεινόμενων μία σωστή απάντηση και να την γράψετε στο τετράδιό σας.

1. Αν το α έχει τιμή 10 και το β έχει τιμή 20, τι θα εμφανίσει η εντολή :

Εμφάνισε "α = ", β

Α. 10

Β. 10 = 20

Γ. α = 10

Δ. α = 20

2. Τι θα εμφανίσει το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου ;

$a \leftarrow 20$
 $\beta \leftarrow a + 10$
Εμφάνισε a , "+", β

A. 40 B. $20 + 30$ Γ. 30 Δ. $20 + 10$

3. Ποια θα είναι η τιμή της μεταβλητής a όταν εκτελεσθούν οι ακόλουθες εντολές ;

$a \leftarrow 15$
 $\beta \leftarrow 20$
 $\beta \leftarrow a$
 $a \leftarrow a + \beta$

A. 15 B. 20 Γ. 30 Δ. 35

Μονάδες 3

B.1. Τι θα εμφανίσει ο ακόλουθος αλγόριθμος αν δοθεί σαν εισόδος ο αριθμός 5;

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Θέμα Β1

ΔΙΑΒΑΣΕ A

$B \leftarrow A \bmod 3$

$X \leftarrow A \operatorname{div} B - \beta 2^{\wedge} 2$

$A \leftarrow (B - X) * 2$

$B \leftarrow A / 2 + B$

$Y \leftarrow A + 2 * B - 10$

ΕΜΦΑΝΙΣΕ A, B, X, Y

ΤΕΛΟΣ Θέμα Β1

Μονάδες 12

B.2. Να μετατραπεί ο παραπάνω αλγόριθμος στο αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 5

Θέμα 3^ο - (Μονάδες 20)

A. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει ένα όνομα μαθήματος. Στην περίπτωση που το όνομα είναι "Ανάπτυξη" ή "Εφαρμογές" να εμφανίζει το μήνυμα "Τεχνολογική". Σε κάθε περίπτωση να εμφανίζει το μήνυμα "Καλή Επιτυχία".

Β. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος να διαβάζει την απόσταση δύο πόλεων σε εκατοστά και να εμφανίζει την απόσταση αυτή (χρησιμοποιώντας μόνο ακέραιους αριθμούς) σε μέτρα, δέκατα και στα εναπομείναντα εκατοστά.

Μονάδες 12

Θέμα 4^ο - (Μονάδες 20)

Σε μια εταιρεία πληροφορικής, κάποιος εργαζόμενος πληρώνεται στο τέλος του μήνα με βάση τις ώρες εργασίας του για το μήνα. Η εταιρεία έχει κάνει την ακόλουθη συμφωνία με τον εργαζόμενο. Στο τέλος του μήνα θα υπολογίζονται τα οκτάωρα που έχει εργαστεί και για κάθε οκτάωρο θα λαμβάνει 120€. Οι ώρες που απομένουν είναι οι υπερωρίες που εργάστηκε ο υπάλληλος και για τις ώρες αυτές θα λαμβάνει 20€ την ώρα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

1. θα διαβάζει τις ώρες εργασίας του εργαζομένου,

Μονάδες 4

2. θα εμφανίζει πόσα οκτάωρα έχει εργαστεί και πόσες υπερωρίες έχει κάνει το συγκεκριμένο μήνα,

Μονάδες 6

3. θα υπολογίζει τα χρήματα που δικαιούται για το σύνολο των οκταώρων που έχει εργαστεί και θα τα αποθηκεύει στην μεταβλητή **Βασ_μισθός** καθώς και τα χρήματα που δικαιούται για το σύνολο των υπερωριών και θα τα αποθηκεύει στην μεταβλητή **Εχτρα_μισθός**,

Μονάδες 6

4. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μισθό που θα λάβει για το συγκεκριμένο μήνα.

Μονάδες 4



Με Επιτυχία!

Επιμέλεια: Λάττας Κωνσταντίνος