

Εισαγωγή στις αρχές της επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Β' ΕΠΑΛ

Παραδείγματα θεμάτων διαγωνίσματος Α' Τετραμήνου

Τα θέματα έχουν αντληθεί από το βιβλίο του μαθήματος

ΘΕΜΑ 1

i) Τι ονομάζουμε πρόβλημα;

ii) Να αντιστοιχίσετε τους τύπους προβλημάτων της στήλης Α με τις σωστές περιγραφές της στήλης Β

ΣΤΗΛΗ Α
1. Επιλύσιμα
2. Ανοικτά
3. Άλυτα

ΣΤΗΛΗ Β
α) Προβλήματα των οποίων η λύση δεν έχει ακόμα βρεθεί, ούτε έχει αποδειχθεί ότι δεν επιδέχονται λύση.
β) Προβλήματα για τα οποία έχουμε καταλήξει στην παραδοχή ότι δεν μπορούν να λυθούν
γ) Προβλήματα των οποίων η λύση έχει διατυπωθεί ή η συνάφειά τους με άλλα, ήδη λυμένα, μας επιτρέπει να θεωρούμε βέβαιη την δυνατότητα επίλυσής τους.

ΘΕΜΑ 2

i) Τι είναι ο αλγόριθμος;

ii) Να αντιστοιχίσετε τους ρόλους που υπάρχουν στην επίλυση προβλημάτων μέσω αλγορίθμων (Στήλη Α), με τις περιγραφές τους (Στήλη Β):

ΣΤΗΛΗ Α
1. Λύτης
2. Εκτελεστής
3. Χρήστης

ΣΤΗΛΗ Β
α) Αυτός που ενεργοποιεί τον αλγόριθμο για να πάρει τη λύση ενός στιγμιότυπου του προβλήματος
β) Αυτός που καλείται να αντιμετωπίσει το πρόβλημα σχεδιάζοντας τον αλγόριθμο
γ) Αυτός που εφαρμόζει πιστά τις εντολές του αλγορίθμου

ΘΕΜΑ 3

Να αντιστοιχίσετε τα ονόματα των κριτηρίων που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος (Στήλη Α), με τις περιγραφές τους (Στήλη Β)

ΣΤΗΛΗ Α
1. Είσοδος
2. Έξοδος

ΣΤΗΛΗ Β
α) Κάθε εντολή θα πρέπει να καθορίζει με απόλυτη σαφήνεια και ακρίβεια τον τρόπο εκτέλεσής της
β) Η εκτέλεση του αλγορίθμου θα πρέπει κάποτε να τελειώνει

3. Καθοριστικότητα
4. Περαιτότητα
5. Αποτελεσματικότητα

γ) Τα στοιχεία που χρειάζεται ο αλγόριθμος για να εκτελεσθεί
δ) Κάθε εντολή θα πρέπει απλή ώστε να μπορεί να εκτελεσθεί
ε) Τα στοιχεία που παράγει ο αλγόριθμος, τα αποτελέσματά του

ΘΕΜΑ 4

Να αντιστοιχίσετε τα διάφορα γραφικά στοιχεία ενός διαγράμματος ροής (Στήλη Α), με τις λειτουργίες που αντιπροσωπεύουν (Στήλη Β)

ΣΤΗΛΗ Α
1. Βέλος
2. Έλλειψη
3. Πλάγιο Παραλληλόγραμμα
4. Ορθογώνιο παραλληλόγραμμα
5. Ρόμβος

ΣΤΗΛΗ Β
α) Επεξεργασία
β) Είσοδος - Έξοδος
γ) Συνθήκη
δ) Ροή (επόμενη εντολή)
ε) Αρχή - Τέλος αλγορίθμου

ΘΕΜΑ 5

Δίπλα σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε το γράμμα Σ αν είναι σωστή ή το γράμμα Λ αν είναι λάθος

- α) Ένας αλγόριθμος μπορεί να εκφραστεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.
- β) Η φυσική γλώσσα αποτελεί τον πιο απλό και ανεπεξέργαστο τρόπο παρουσίασης ενός αλγορίθμου.
- γ) Ένα κείμενο σε φυσική γλώσσα μπορεί να εκτελεστεί άμεσα από τον υπολογιστή.
- δ) Η περιγραφή του αλγορίθμου με διάγραμμα ροής περιέχει σχήματα.
- ε) Η αναπαράσταση του αλγορίθμου με διάγραμμα ροής είναι ο λιγότερο εποπτικός τρόπος παρουσίασης.

ΘΕΜΑ 6

Δίπλα σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε το γράμμα Σ αν είναι σωστή ή το γράμμα Λ αν είναι λάθος

- α) Σταθερά είναι μια ποσότητα που η τιμή της αλλάζει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του αλγορίθμου
- β) Μια σταθερά μπορεί να είναι ακέραια, πραγματική, λογική ή χαρακτήρες.
- γ) Η τιμή μιας μεταβλητής δε μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου.
- δ) Μια έκφραση περιέχει μόνο σταθερές και μεταβλητές.
- ε) Η τιμή μιας λογικής έκφρασης μπορεί να είναι Αληθής ή Ψευδής

ΘΕΜΑ 7

Δίπλα σε καθένα από τα παρακάτω ονόματα μεταβλητών να γράψετε το γράμμα Ν (ΝΑΙ) αν είναι αποδεκτό όνομα ή το γράμμα Ο (ΟΧΙ) αν είναι μη αποδεκτό όνομα.

α) Φ.Π.Α.

β) 2AB

γ) AB2

δ) ΒΑΘΜΟΣ

ε) "ΜΙΣΘΟΣ"

ΘΕΜΑ 8

Γράψτε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται μία απόσταση σε μίλια, θα την μετατρέπει σε χιλιόμετρα και θα την εμφανίζει με δεδομένο ότι $1 \text{ mile} = 1.6 \text{ km}$.

ΘΕΜΑ 9

Γράψτε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται ένα μήκος σε ίντσες, θα το μετατρέπει σε εκατοστά και θα την εμφανίζει, με δεδομένο ότι $1 \text{ inch} = 2.54 \text{ cm}$.