

Θέμα 1

Να γράψετε τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.

1. Η έξοδος λανθασμένων τιμών σε ένα πρόγραμμα οφείλεται σε λάθος κατά τη σχεδίαση. Λ
2. Η μη αρχικοποίηση μιας μεταβλητής είναι λογικό λάθος. Λ
3. Κατά τη δημιουργία ισοδύναμων διαστημάτων τιμών, είναι σημαντικό να δημιουργούνται διαστήματα και για τις μη έγκυρες τιμές εισόδου. Σ
4. Κατά την ανάπτυξη αντικειμενοστραφών προγραμμάτων, ομαδοποιούμε τις κλάσεις σε αντικείμενα. Λ
5. Η αντικειμενοστραφής προσέγγιση παρέχει τη δυνατότητα ιεραρχικής σύνδεσης δύο ή περισσότερων κλάσεων με κοινές ιδιότητες και μεθόδους. Σ

Θέμα 2

α. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες λαθών στην ανάπτυξη ενός προγράμματος;

- Συντακτικά λάθη (λάθη κατά το χρόνο υλοποίησης)
- Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος (λάθη εκτέλεσης)
- Λογικά λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα (λάθη σχεδιασμού)

β. Με τι σχετίζονται τα λάθη που εμφανίζονται στις δομές επανάληψης;

- Τη συνθήκη επανάληψης ή τερματισμού,
- Την αρχικοποίηση της συνθήκης,
- Την ενημέρωση της συνθήκης εντός του βρόχου επανάληψης,
- Τις εντολές που περιλαμβάνονται εντός του βρόχου

γ. Τι είναι η κλάση;

Κλάση είναι ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου και καθορίζει τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά κάθε αντικειμένου που προέρχεται από αυτή.

Μια κλάση αποτελεί ένα αφαιρετικό στοιχείο και μπορεί να παράγει ένα απεριόριστο πλήθος **δομικά** ίδιων αντικειμένων.

Θέμα 3

Το παρακάτω πρόγραμμα διαβάζει 10 ακέραιους αριθμούς και εμφανίζει το άθροισμα όσων είναι πολλαπλάσια του 2 και του 7.

Εντοπίστε 5 λάθη, αναφέρετε τη γραμμή και το είδος τους.

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ_Υπολογισμοί ← 1. Δεν θέλει κάτω παύλα (ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ)
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, X, S
4. ΑΡΧΗ
5. $S \leftarrow 1$ ← 5. Θέλει $S \leftarrow 0$ (ΛΟΓΙΚΟ)
6. ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
7. ΔΙΑΒΑΣΕ X
8. ΑΝ $X \bmod 2 = 0$ Η $X \bmod 7 = 0$ ΤΟΤΕ ← 8. Δεν θέλει Η, θέλει ΚΑΙ (ΛΟΓΙΚΟ)
9. $S \leftarrow S + i$ ← 9. Θέλει $S \leftarrow S + X$ (ΛΟΓΙΚΟ)
10. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
11. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
12. ΕΜΦΑΝΙΣΕ S ← 12. Θέλει ΓΡΑΨΕ και όχι ΕΜΦΑΝΙΣΕ (ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ)
13. ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Θέμα 4 (1 / 2)

Σε έναν αγώνα στίβου, η επίδοση ενός αθλητή (σε δευτερόλεπτα) είναι έγκυρη αν κυμαίνεται από 8 έως 20 (με ακρίβεια ενός δεκαδικού).

Υλοποιήθηκε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει την επίδοση X . Αν είναι έγκυρη και κάτω από 10, να εμφανίζει «Εξαιρετική», αλλιώς «Έγκυρη». Αν είναι εκτός ορίων, να εμφανίζει «Άκυρη επίδοση».

Να δημιουργήσετε κατάλληλα σενάρια με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές, για να πραγματοποιήσετε έλεγχο ακραίων τιμών.

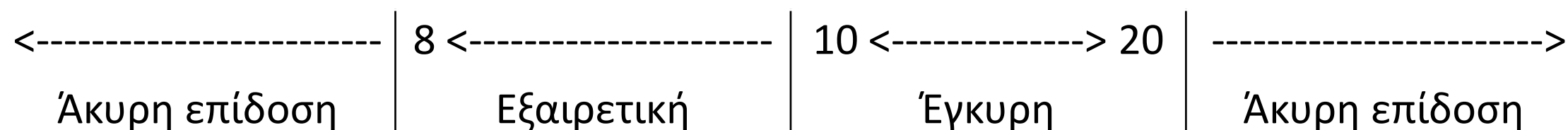
Βήμα 1ο: Δημιουργία ισοδύναμων διαστημάτων

Από την εκφώνηση είναι προφανές ότι υπάρχουν δύο διαστήματα για την είσοδο:

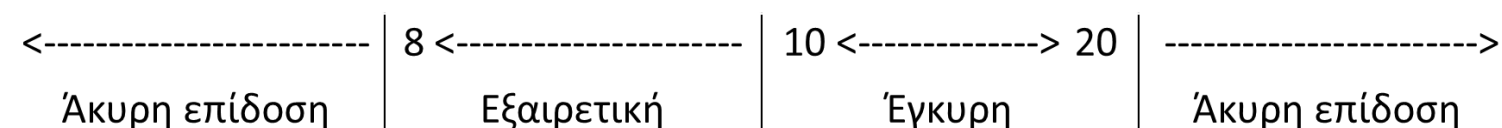
- $8 \leq X < 10$ και
- $10 \leq X \leq 20$

Επίσης υπάρχουν δύο διαστήματα μη έγκυρων τιμών εισόδου:

- $X < 8$ και
- $X > 20$



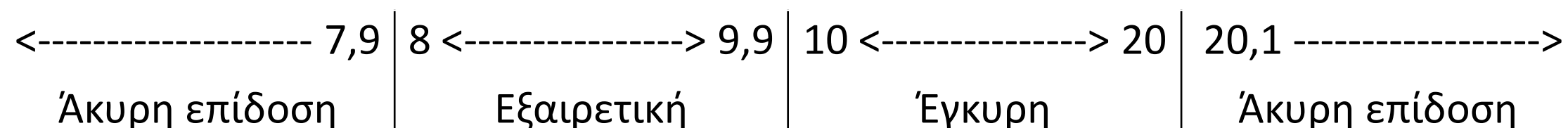
Θέμα 4 / σελίδα 283 (2 / 2)



Βήμα 2ο: Καθορισμός ακραίων τιμών διαστημάτων

Στο προηγούμενο διάγραμμα φαίνεται ότι λείπουν κάποια άκρα. Για να τα υπολογίσουμε αρκεί να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε 0,1 από το άκρο του προηγούμενου ή επόμενου διαστήματος αντίστοιχα, αφού σύμφωνα με την εκφώνηση η επίδοση X είναι ένας πραγματικός αριθμός με ένα δεκαδικό ψηφίο.

Με αυτό τον τρόπο καταλήγουμε στο παρακάτω διάγραμμα:



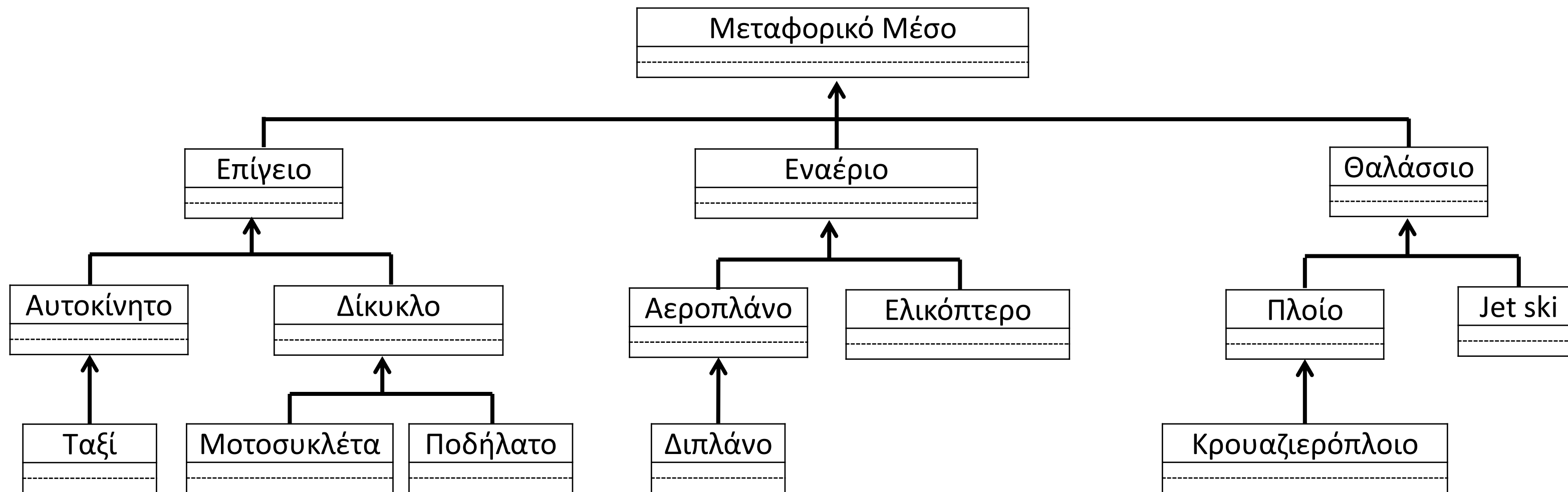
Βήμα 3ο: Δημιουργία σεναρίων ελέγχου

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
1	7,9	Άκυρη επίδοση	Άνω άκρο διαστήματος: $X < 8$
2	8	Εξαιρετική	Κάτω άκρο διαστήματος: $8 \leq X < 10$
3	9,9	Εξαιρετική	Άνω άκρο διαστήματος: $8 \leq X < 10$
4	10	Έγκυρη	Κάτω άκρο διαστήματος: $10 \leq X \leq 20$
5	20	Έγκυρη	Άνω άκρο διαστήματος: $10 \leq X \leq 20$
6	20,1	Άκυρη επίδοση	Κάτω άκρο διαστήματος: $X > 20$

Θέμα 5

Θεωρώντας ως υπερκλάση ανωτέρου επιπέδου το «Μεταφορικό Μέσο», ως είδη μεταφορικών μέσων το «Επίγειο», «Εναέριο» και «Θαλάσσιο», τοποθετήστε σε ένα ιεραρχικό διάγραμμα τις παρακάτω 15 κλάσεις:

- | | | | | |
|------------------|------------|------------------|-----------|-------------|
| «Μεταφορικό Μέσο | «Επίγειο | «Εναέριο | «Θαλάσσιο | «Αυτοκίνητο |
| «Μοτοσυκλέτα | «Αεροπλάνο | «Ελικόπτερο | «Πλοίο | «Jet ski |
| «Ταξί | «Ποδήλατο | «Κρουαζιερόπλοιο | «Δίκυκλο | «Διπλάνο |



Θέμα 6

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα πώλησης υπολογιστών διαθέτει φορητούς (laptops) και σταθερούς υπολογιστές (desktops). Κάθε υπολογιστής χαρακτηρίζεται από τον επεξεργαστή του και τη χωρητικότητα της μνήμης RAM. Το κατάστημα εκτελεί παραγγελίες και υπολογίζει το κόστος αποστολής. Για τα laptops καταγράφεται η διάρκεια της μπαταρίας, ενώ για τους desktops ο τύπος του κουτιού (tower).

Παρουσιάζονται στη συνέχεια 10 από τους όρους που χρησιμοποιήθηκαν στην παραπάνω περιγραφή:

- | | | |
|-------------------------|---|-----------|
| 1. υπολογιστής | → | υπερκλάση |
| 2. επεξεργαστής | → | ιδιότητα |
| 3. laptop | → | υποκλάση |
| 4. εκτέλεση παραγγελίας | → | μέθοδος |
| 5. μνήμη RAM | → | ιδιότητα |
| 6. desktop | → | υποκλάση |
| 7. διάρκεια μπαταρίας | → | ιδιότητα |
| 8. υπολογισμός κόστους | → | μέθοδος |
| 9. τύπος κουτιού | → | ιδιότητα |
| 10. αναβάθμιση μνήμης | → | μέθοδος |

Για καθέναν από τους παραπάνω όρους να γράψετε δίπλα του την κατάλληλη από τις παρακάτω έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού:

υποκλάση – υπερκλάση – μέθοδος – ιδιότητα

Θέμα 7

Οι Μαθητές και οι Καθηγητές είναι Μέλη Σχολείου.

Κάθε μέλος έχει Όνομα και ΑΜ.

Ο μαθητής έχει Βαθμό και Μελετά.

Ο καθηγητής έχει Ειδικότητα και Διδάσκει.

1. Για κάθε κλάση να καταγράφονται
 - το όνομά της
 - οι ιδιότητές της
 - οι μέθοδοί της
2. Να αποτυπώνεται η σχέση κληρονομικότητας μεταξύ των κλάσεων.

