

Ανάπτυξη εφαρμογών σε
προγραμματιστικό περιβάλλον
Γ' Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Βασικές έννοιες αλγορίθμων -
Δομή επιλογής και
πολλαπλής επιλογής

Άλυτες ασκήσεις



Χρήστος Μουρατίδης - Έκδοση 2022

mouratx@yahoo.com

<http://users.sch.gr/mouratx>

Περιεχόμενα

ΆΛΥΤΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΠΛΗ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝ . . ΤΟΤΕ	3
ΆΛΥΤΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΣΥΝΘΕΤΗ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝ . . ΤΟΤΕ . . ΑΛΛΙΩΣ	7
ΆΛΥΤΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝ . . ΤΟΤΕ . . ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΚΑΙ ΕΠΙΛΕΞΕ	12

Άλυτες ασκήσεις στην απλή δομή επιλογής Αν . . τότε

1. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει το μήνυμα “Είναι θετικός” εφόσον είναι μεγαλύτερος του 0.
2. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό κι εξετάζει αν είναι πολλαπλάσιος του 5. Αν συμβαίνει αυτό τότε να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.
3. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την ηλικία ενός ατόμου και αν αυτή είναι μεγαλύτερη ή ίση του 18 τότε να εμφανίζει το μήνυμα “Είσαι ενήλικος”. Κάντε και το λογικό διάγραμμα¹.
4. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει το όνομα ενός ατόμου. Αν το όνομα που διαβάστηκε είναι “Χρήστος” ή “Χριστίνα” τότε να εμφανίζει το μήνυμα “Καλημέρα”. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
5. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τις τιμές των x και y . Αν ο x είναι μεγαλύτερος του y να υπολογίζει τη διαφορά τους. Αν ο y είναι μεγαλύτερος του x να υπολογίζει το άθροισμά τους. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
6. Σε έναν αλγόριθμο δίνονται οι τιμές των x και y . Αν ο x είναι μεγαλύτερος του y τότε να αντιμεταθέτει τις τιμές τους (tip:για την αντιμετάθεση θα χρειαστείτε τη βοήθεια μίας ακόμα μεταβλητής).
7. **α)** Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τις τιμές 3 προϊόντων. Αν η συνολική αξία τους ξεπερνάει τα 100€ τότε να υπολογίζει μία έκπτωση 5%. Να εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης και την τελική τιμή του προϊόντος.
β) Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
γ) Ελέγξτε την ορθότητα του αλγορίθμου σας κάνοντας τον πίνακα τιμών για τα εξής δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ):
γ1) 25, 30, 80
γ2) 10, 50, 30

¹ Τα λογικά διαγράμματα ονομάζονται επίσης και ως διαγράμματα ροής.

8. Το κλιματιστικό ενός καταστήματος τίθεται αυτόματα σε λειτουργία αν η μέση θερμοκρασία του χώρου είναι πάνω από 20° C. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάσει τις τιμές θερμοκρασίας από 2 αισθητήρες και ελέγχει αν πρέπει να τεθεί σε λειτουργία το κλιματιστικό.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

9. Μία εταιρεία δίνει bonus στους υπαλλήλους της εφόσον τα ετήσια έσοδα ξεπερνούν το όριο των 60.000€. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάσει το ποσό των ετήσιων εσόδων κι εμφανίζει το μήνυμα “Οι εργαζόμενοι δικαιούνται bonus” στην περίπτωση που τα ετήσια έσοδα ξεπερνούν το όριο αυτό.

10. Μία εταιρεία δίνει bonus στους υπαλλήλους της εφόσον τα ετήσια κέρδη ξεπερνούν το όριο των 20.000€. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάσει το ποσό των ετήσιων εσόδων κι εξόδων κι εμφανίζει το μήνυμα “Οι εργαζόμενοι δικαιούνται bonus” στην περίπτωση που τα ετήσια κέρδη ξεπερνούν το όριο αυτό.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

11. Μία εταιρεία δίνει bonus στους πωλητές της εφόσον τα ετήσια κέρδη ξεπερνούν τα 20.000€ ή ο αριθμός των πωλήσεων ξεπεράσει τις 500 μονάδες. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάσει το ποσό των ετήσιων εσόδων, των ετήσιων εξόδων καθώς και τον αριθμό πωλήσεων κι εμφανίζει το μήνυμα “Οι εργαζόμενοι δικαιούνται bonus” στην περίπτωση που ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

12. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που διαβάσει έναν αριθμό x κι εμφανίζει το μήνυμα «Έγκυρος» αν ο x είναι μεταξύ του 5 και του 20.

13. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Έλεγχος_ποσού

Διάβασε Ποσό

Αν Ποσό > 1000 **τότε**

Εμφάνισε “Το ποσό που δόθηκε είναι πάνω από 1000”

Τέλος_αν

Τέλος Έλεγχος_ποσού

Μετατρέψτε τον σε λογικό διάγραμμα.

14. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Έλεγχος_αριθμού

Διάβασε x

Αν (**ΟΧΙ** $x < \dots$) **τότε**

Εμφάνισε "Ο αριθμός είναι μεγαλύτερος του 5"

Τέλος_αν

Τέλος Έλεγχος_αριθμού

α) Συμπληρώστε κατάλληλα την συνθήκη στην εντολή **Αν... τότε**.

β) Αλλάξτε την συνθήκη της εντολής **Αν... τότε** ώστε να μην περιέχει τον λογικό τελεστή **ΟΧΙ**.

15. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Έλεγχος_αριθμού

Διάβασε X, Y

Αν $X \geq Y$ **τότε**

$Z \leftarrow X * Y$

Τέλος_αν

Αν $X < Y$ **τότε**

$Z \leftarrow Y / X$

Τέλος_αν

Εμφάνισε Z

Τέλος Έλεγχος_αριθμού

Τί τιμή θα έχει η μεταβλητή z στις εξής περιπτώσεις:

α) Αν η x έχει την τιμή 4 και η y την τιμή 2

β) Αν η x έχει την τιμή 4 και η y την τιμή 20

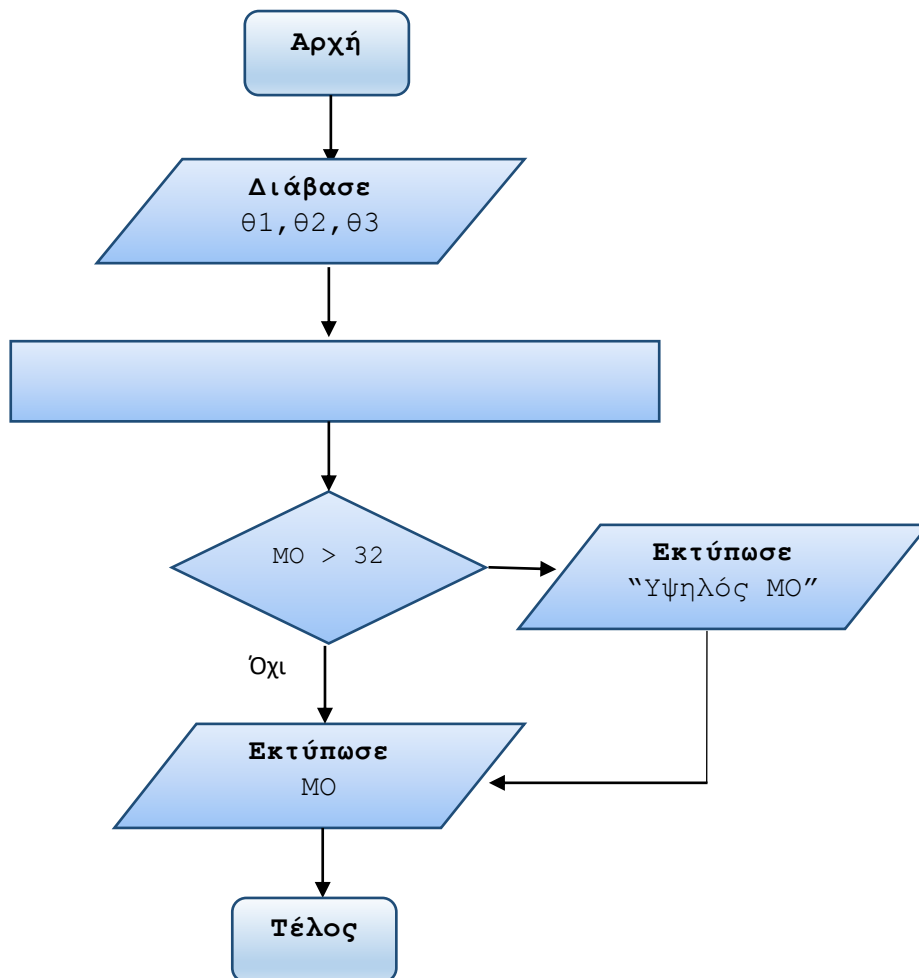
γ) Αν η x έχει την τιμή 8 και η y την τιμή 8

δ) Για τον παραπάνω αλγόριθμο κάντε το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα.

16. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τις εισπράξεις των 5 ημερών ενός κινηματογράφου και ελέγχει αν ο μέσος όρος τους είναι πάνω από 800€. Στην περίπτωση αυτή να εμφανίζεται το μήνυμα "Καλά πήγαμε".

17. Στη συνεδρίαση του διοικητικού συμβουλίου μίας εταιρείας για να εγκριθεί μία απόφαση απαιτείται η πλειοψηφία των 2/3 των συμμετεχόντων μελών. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τον αριθμό των συμμετεχόντων μελών και πόσοι ψήφισαν υπέρ και ελέγχει αν μπορεί να εγκριθεί μία απόφαση.

18. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα:



Να μετατρέψετε το διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα.

19. Ένα μικρό κατάστημα απασχολεί 2 υπαλλήλους. Ο πρώτος αμείβεται με ένα συγκεκριμένο ποσό τον μήνα και ο δεύτερος παίρνει 5% περισσότερα. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τον μηνιαίο μισθό του πρώτου υπαλλήλου, υπολογίζει αυτόν του δεύτερου και αν το σύνολο των μισθών είναι μεγαλύτερο των 1500€ να εμφανίζει τη διαφορά. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

Άλυτες ασκήσεις στην σύνθετη δομή επιλογής

Αν...τότε...αλλιώς

1. Γράψτε έναν αλγόριθμο που για έναν δεδομένο αριθμό x εμφανίζει το μήνυμα “Είναι θετικός” εφόσον είναι μεγαλύτερος του 0 διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δεν είναι θετικός”.

2. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει ένα όνομα. Αν το όνομα που διαβάστηκε είναι “Χρήστος” να εμφανίζει το μήνυμα “Γεια σου Χρήστο” διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δεν σας ξέρω κύριε/κυρία”.

3. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν βαθμό μαθητή σε κάποιο μάθημα. Αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 τότε να εμφανίζει το μήνυμα “Μπράβο! Πέρασες το μάθημα” διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δυστυχώς, δεν το πέρασες το μάθημα”.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

4. Ένα βιβλιοπωλείο κάνει, για αυτόν τον μήνα, μία ειδική έκπτωση 15% σε όσα βιβλία είναι των εκδόσεων «Πήγασος», και 10% στα υπόλοιπα. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την τιμή ενός βιβλίου και τον εκδότη και υπολογίζει την τελική τιμή του.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

5. Παραλλαγή της παραπάνω άσκησης: Ένα βιβλιοπωλείο κάνει, για αυτόν τον μήνα, μία ειδική έκπτωση 15% σε όσα βιβλία είναι των εκδόσεων «Πήγασος», 10% σε όσα βιβλία είναι των εκδόσεων «Ανδρομέδα» και 6% στα υπόλοιπα. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την τιμή ενός βιβλίου και τον εκδότη και υπολογίζει την τελική τιμή του.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

6. Σε ένα θέατρο το εισιτήριο της κανονικής θέσης κοστίζει 15€ ενώ της VIP κοστίζει 25% περισσότερο. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει το είδος της θέσης (“Κανονικό” ή “VIP”) που επιθυμεί ο θεατής και υπολογίζει το κόστος του εισιτηρίου.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

7. Δίνονται δύο αριθμοί x και y , διαφορετικοί μεταξύ τους. Γράψτε έναν αλγόριθμο που εμφανίζει ποιός από τους δύο είναι ο μεγαλύτερος.
-
8. Τροποποιήστε τον προηγούμενο αλγόριθμο ώστε να εξετάζει και την περίπτωση οι x και y να είναι ίσοι μεταξύ τους. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
-
9. Σε ένα κατάστημα όσα προϊόντα δεν έχουν τον κωδικό 1 ή 2 πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικό χώρο. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τον κωδικό ενός προϊόντος και εμφανίζει σχετικό μήνυμα για το αν θα τοποθετηθεί το προϊόν σε ειδικό χώρο ή όχι.
-

10. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Έλεγχος_αριθμού

Διάβασε X, Y

Αν $X \geq Y$ **τότε**

$Z \leftarrow X * Y$

Τέλος_αν

Αν $X < Y$ **τότε**

$Z \leftarrow Y / X$

Τέλος_αν

Εμφάνισε Z

Τέλος Έλεγχος_αριθμού

α) Αντικαταστήστε τις δύο εντολές **Αν...τότε** με μία εντολή

Αν...τότε...αλλιώς

β) Ποιά η διαφορά των δύο στην ροή εκτέλεσης των εντολών;

11. Επιθυμούμε να ελέγξουμε αν ένας αριθμός x βρίσκεται πάνω από ένα όριο. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τον αριθμό x καθώς και το κάτω όριο και κάνει τα εξής: Αν ο αριθμός x είναι κάτω του ορίου τότε η τιμή του να τίθεται στο κάτω όριο και να εμφανίζεται το μήνυμα «Εγινε διόρθωση» αλλιώς να εμφανίζεται το μήνυμα «Είναι έγκυρος». Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
-

12. Ένα οπωροπωλείο δέχεται παραγγελίες μέσω του ηλεκτρονικού του καταστήματος. Μεταξύ άλλων, πουλάει ντομάτες δύο ειδών: Οι βιολογικές με 2,5€ το κιλό και οι άλλες με 1,7€ το κιλό. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει πόσα κιλά ντομάτες παρήγγειλε ένας πελάτης και από ποιο είδος και υπολογίζει το κόστος της παραγγελίας, συμπεριλαμβάνοντας ΦΠΑ 13%. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

13. Για τη συμμετοχή σε ένα τουρνουά σκακιού απαιτείται ένα παράβολο συμμετοχής. Οι ανήλικοι πληρώνουν 5€ ενώ οι ενήλικοι 15€. Γράψτε έναν αλγόριθμο που υπολογίζει το κόστος συμμετοχής ανάλογα με την ηλικία του συμμετέχοντα. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

14. Ένας επιχειρηματίας δίνει ένα bonus στους εργαζόμενους ανάλογα με το ύψος πωλήσεων που πραγματοποίησαν στο τρέχον έτος. Το bonus ορίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Ετήσιες πωλήσεις	Bonus
Μέχρι και 15000€	500€
Πάνω από 15000€	Το 5% των πωλήσεων

Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει το ονοματεπώνυμο του πωλητή και το ύψος των ετήσιων πωλήσεων και υπολογίζει το ανάλογο bonus που πρέπει να λάβει.

15. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Υπολογισμοί

Διάβασε X

Αν X >= 10 **ΚΑΙ** X <= 20 **ΚΑΙ** X MOD 2 = 0 **τότε**

Y ← X DIV 2

αλλιώς

Y ← X DIV 3

Τέλος_αν

Εμφάνισε Y

Τέλος Υπολογισμοί

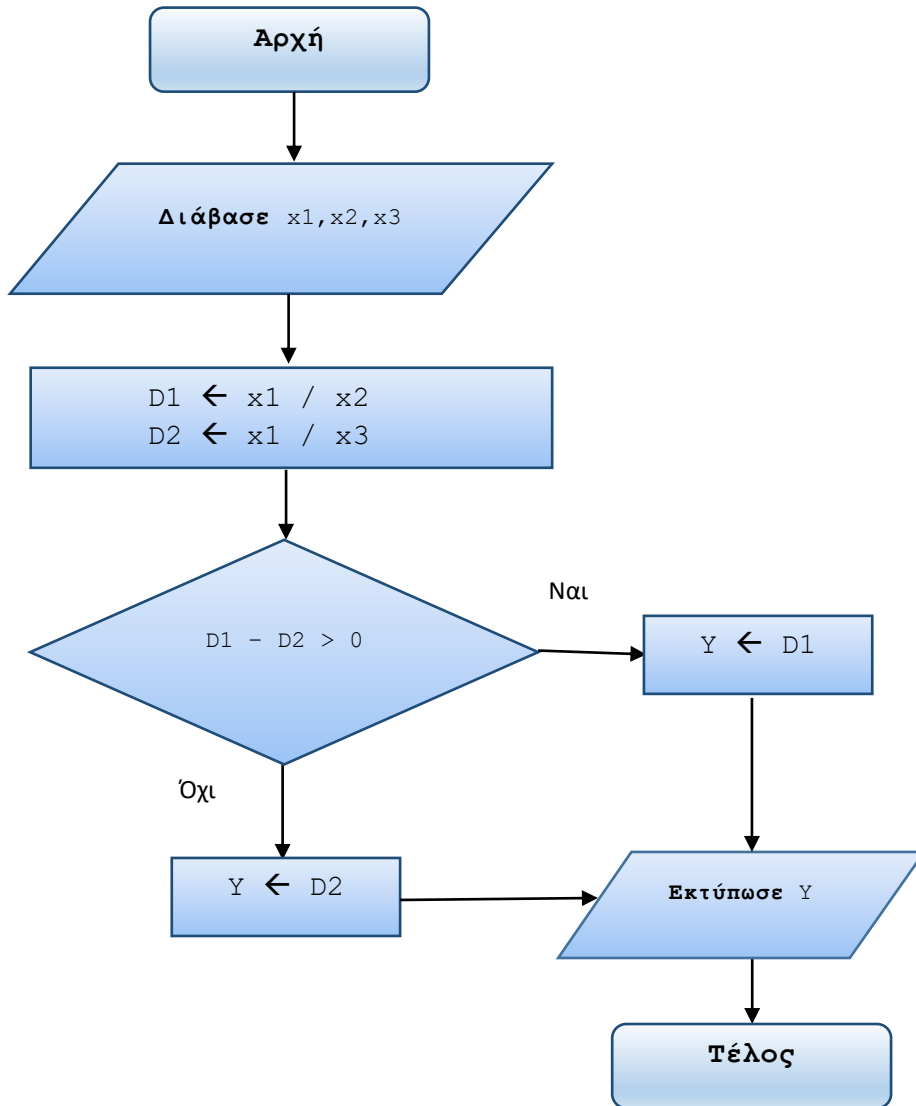
Τί τιμή θα έχει η μεταβλητή y στις εξής περιπτώσεις:

- α) Αν η x έχει την τιμή 4
 - β) Αν η x έχει την τιμή 10
 - γ) Αν η x έχει την τιμή 15
 - δ) Αν η x έχει την τιμή 21
 - ε) Για τον παραπάνω αλγόριθμο κάντε το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα.
-

16. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάσει τους βαθμούς 3 μαθητών στο μάθημα της Πληροφορικής και υπολογίζει τον μέσο όρο τους. Στη συνέχεια, εξετάζει καθέναν βαθμό αν ισούται ή ξεπερνάει τον μέσο όρο. Αν συμβαίνει αυτό να εμφανίζει το κατάλληλο μήνυμα (π.χ. 'Ο βαθμός του πρώτου μαθητή είναι ίσος ή πάνω από τον μέσο όρο') ενώ αν δεν συμβαίνει πάλι να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα (π.χ. 'Ο βαθμός του πρώτου μαθητή είναι κάτω από τον μέσο όρο').
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

17. Τροποποιήστε τον προηγούμενο αλγόριθμο ώστε να εμφανίζει ξεχωριστό μήνυμα στην περίπτωση που κάποιος βαθμός ενδέχεται να είναι ίσος με τον μέσο όρο (π.χ. 'Ο βαθμός του πρώτου μαθητή είναι ίσος με τον μέσο όρο').

18. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα ενός αλγορίθμου:



Να γραφτεί ο αντίστοιχος αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα (θεωρούμε x_2 και x_3 διαφορετικά του 0).

Άλυτες ασκήσεις στη δομή πολλαπλής επιλογής

Αν...τότε...αλλιώς_αν και Επίλεξε

1. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό x και εμφανίζει το μήνυμα “Είναι θετικός” εφόσον είναι μεγαλύτερος του 0, το μήνυμα “Είναι αρνητικός” εφόσον είναι μικρότερος του 0 και το μήνυμα “Είναι ίσος με το 0” αν είναι το 0.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

2. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει ένα όνομα. Αν το όνομα που διαβάστηκε είναι “Χρήστος” να εμφανίζει το μήνυμα “Γεια σου Χρήστο”, αν είναι “Μάριος” να εμφανίζει το μήνυμα “Γεια σου Μάριε” διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δεν σας ξέρω κύριε/κυρία”.

3. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 7 και εμφανίζει την αντίστοιχη ημέρα της εβδομάδας. (Για παράδειγμα, αν δοθεί ο αριθμός 1 να εμφανίσει το λεκτικό “Δευτέρα”).
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

4. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 12 και εμφανίζει τον αντίστοιχο μήνα. (Για παράδειγμα, αν δοθεί ο αριθμός 3 να εμφανίσει το λεκτικό “Μάρτιος”). Αν ο αριθμός που διαβάστηκε δεν είναι έγκυρος να εμφανίσει το μήνυμα “Ο αριθμός που δόθηκε δεν είναι έγκυρος”.

5. Γράψτε έναν αλγόριθμο που για έναν δεδομένο αριθμό x υπολογίζει την τιμή της συνάρτησης $f(x)$ ως εξής:

$$\begin{array}{ll} \text{Για } x > 8, & f(x) = 2x + 1 \\ \text{Για } -8 \leq x \leq 8, & f(x) = 2x^2 + 1 \\ \text{Για } x < -8, & f(x) = 2x - 1 \end{array}$$

Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

6. Γράψτε έναν αλγόριθμο που υπολογίζει τις ρίζες της δευτεροβάθμιας εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$.

Τα δεδομένα του αλγορίθμου είναι οι συντελεστές α , β και η σταθερά γ .

7. Ένα θέατρο έχει θέσεις Α,Β,Γ και VIP και ανάλογα κοστίζει και το εισιτήριο, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Θέση	Κόστος εισιτηρίου
A, B	15€
Γ	10€
VIP	25€

Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τη θέση και υπολογίζει την τελική τιμή εισόδου συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

8. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει το όνομα ενός μήνα και εμφανίζει πόσες ημέρες έχει αυτός ο μήνας. Για παράδειγμα, αν δοθεί το όνομα "Μάρτιος" να εμφανίζει το μήνυμα "Αυτός ο μήνας έχει 31 ημέρες".
Ιδιαίτερη προσοχή θα δώσετε στον Φεβρουάριο όπου θα πρέπει να διαβάσει και το έτος, να ελέγξει αν είναι δίσεκτο και ανάλογα να εμφανίσει τις ημέρες του (28 ή 29).

9. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Υπολογισμοί

Διάβασε X, Y

Αν $X \text{ MOD } 2 = 0$ **τότε**
 $Z \leftarrow X * Y$

αλλιώς_αν $X \text{ MOD } 3 = 0$ **τότε**
 $Z \leftarrow X / Y$

αλλιώς_αν $X \text{ MOD } 5 = 0$ **τότε**
 $Z \leftarrow X + Y$

Τέλος_αν

Εμφάνισε Z

Τέλος Υπολογισμοί

Τί τιμή θα έχει η μεταβλητή Z στις εξής περιπτώσεις:

- α) Αν η x έχει την τιμή 4 και η y την τιμή 2
 - β) Αν η x έχει την τιμή 9 και η y την τιμή 5
 - γ) Αν η x έχει την τιμή 15 και η y την τιμή 1
 - δ) Αν η x έχει την τιμή 25 και η y την τιμή 8
 - ε) Αν η x έχει την τιμή 10 και η y την τιμή 6
 - στ) Για τον παραπάνω αλγόριθμο κάντε το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα.
-

10. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Έλεγχος_αριθμού

Διάβασε x

Αν $x = 5$ **τότε**
 $y \leftarrow x^2$

αλλιώς_αν $x = 10$ **τότε**
 $y \leftarrow 2 * x^2$

αλλιώς_αν $x = 15$ **τότε**
 $y \leftarrow 3 * x^2$

αλλιώς_αν $x = 20$ **τότε**
 $y \leftarrow x^3$

Τέλος_αν

Εμφάνισε y

Τέλος Έλεγχος_αριθμού

Να μετατραπεί ο αλγόριθμος ώστε η δομή πολλαπλής επιλογής **Αν...τότε...αλλιώς_αν** να αντικατασταθεί ισοδύναμα από την δομή **Επίλεξε**.

11. Μία εταιρεία ηλεκτρικής ενέργειας χρεώνει *κλιμακωτά* τους πελάτες της σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

KW	Χρέωση ανά KW
≤ 800	0,05€
> 800 και < 1500	0,10€
≥ 1500	0,15€

Το μηνιαίο πάγιο είναι 6,5€.

Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την μηνιαία κατανάλωση που έκανε ένας πελάτης και υπολογίζει την συνολική χρέωση.

Σημείωση: Επειδή η χρέωση είναι κλιμακωτή αυτή υπολογίζεται με ένα παράδειγμα ως εξής: Αν η μηνιαία κατανάλωση είναι 950KW τότε η χρέωση είναι: για τα πρώτα 800 KW: $800 \cdot 0,05$ και για τα υπόλοιπα 150KW: $150 \cdot 0,10$. Μην ξεχάσετε και το πάγιο.

12. Ο βασικός μισθός ενός υπαλλήλου προσαυξάνεται ανάλογα με το επίπεδο σπουδών του. Αν είναι απόφοιτος Λυκείου τότε προσαυξάνεται 5%, αν είναι απόφοιτος ΤΕΙ κατά 10% και αν είναι απόφοιτος ΑΕΙ κατά 15%. Στη δε περίπτωση που είναι απόφοιτος ΤΕΙ ή ΑΕΙ αν έχει πάρει μεταπτυχιακό τότε προσαυξάνεται επιπλέον 5% κι αν έχει πάρει διδακτορικό 10%.

Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τον βασικό μισθό του υπαλλήλου, τον κωδικό του επιπέδου σπουδών (1=Λύκειο, 2=ΤΕΙ, 3=ΑΕΙ) και τον τυχόν επιπλέον κωδικό του διπλώματος ('Μ'=Μεταπτυχιακό, 'Δ'=Διδακτορικό) και υπολογίζει τις τελικές αποδοχές του. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

13. Σε μία εταιρεία αν ένας υπάλληλος είναι παντρεμένος το μηνιαίο επίδομα γάμου είναι 40€. Επιπλέον, παρέχεται και ένα μηνιαίο επίδομα τέκνων ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών του (μπορεί να έχει τέκνα κι εκτός γάμου), όπως δείχνει ο παρακάτω πίνακας:

Αριθμός τέκνων	Ποσό επιδόματος τέκνων (μήνα)
1	20€
2	30€
3	45€
≥ 4	60€

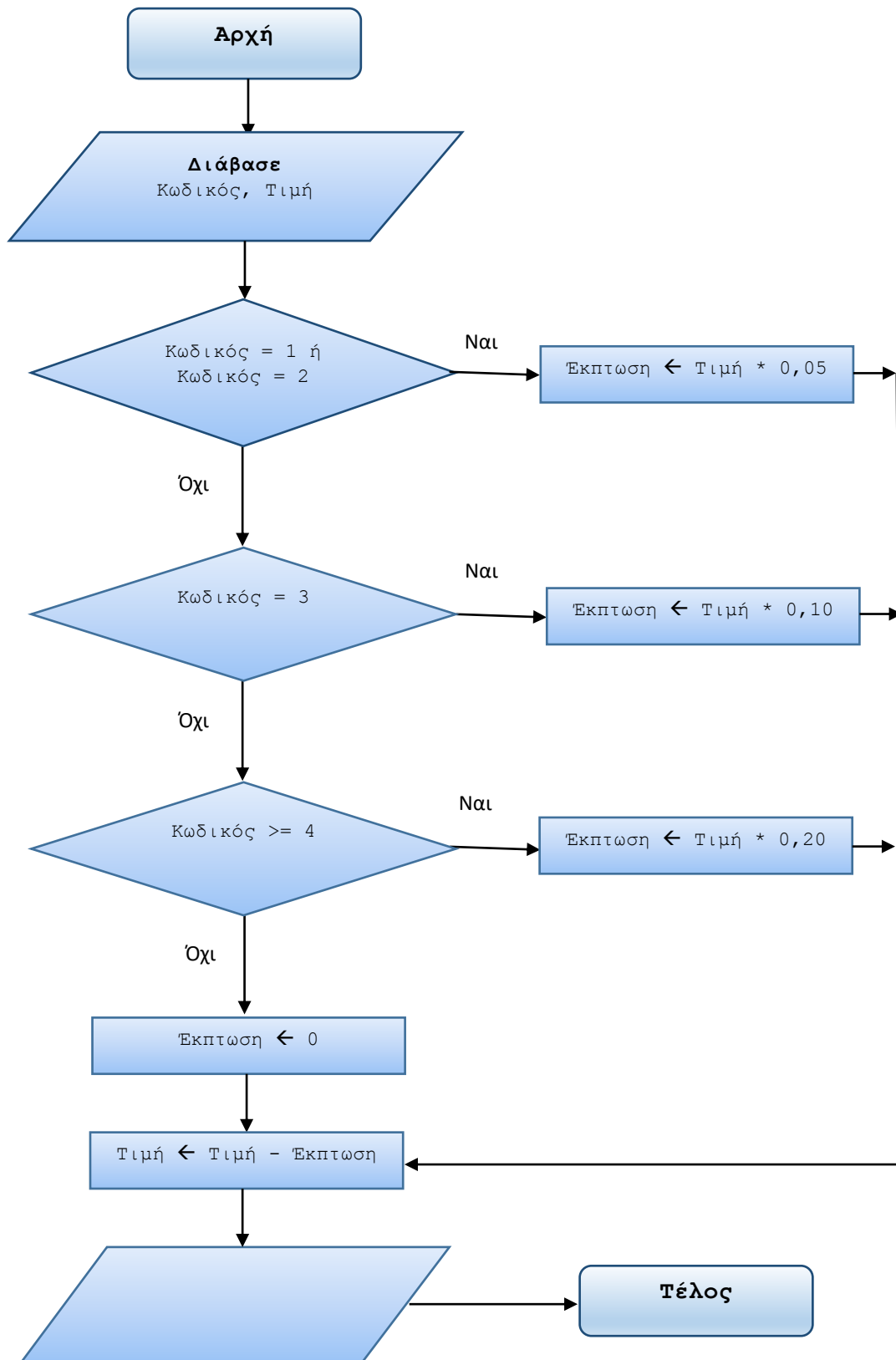
Γράψτε έναν αλγόριθμο που δέχεται ως δεδομένα αν ένας υπάλληλος είναι παντρεμένος και πόσα τέκνα έχει. Στη συνέχεια,
α) Υπολογίζει το συνολικό μηνιαίο επίδομα που δικαιούται.

β) Υπολογίζει το επίδομα συνολικά σε όλο το έτος που δικαιούται.

Σημείωση: Να διατυπώσετε τον αλγόριθμό σας και με τις δύο δομές πολλαπλής επιλογής:
Αν...τότε...αλλιώς_αν και **Επίλεξε**.

Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

14. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα ενός αλγορίθμου:



α) Να μετατραπεί σε ψευδογλώσσα χρησιμοποιώντας τη δομή πολλαπλής επιλογής **Αν...τότε...αλλιώς_αν** καθώς και με τη δομή **Επίλεξε**.

β) Ποιά είναι η έκπτωση και η τελική τιμή με τα εξής Δοκιμαστικά Δεδομένα (ΔΔ):

i) κωδικός = 2, τιμή = 40

ii) κωδικός = 3, τιμή = 50

iii) κωδικός = 5, τιμή = 70

iv) κωδικός = 4, τιμή = 70

v) κωδικός = 0, τιμή = 15

15. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που περιέχει εμφωλευμένη δομή επιλογής:

Αν $X > 0$ **τότε**

Αν $Y = 100$ **τότε**

$Z \leftarrow X / Y$

αλλιώς

$Z \leftarrow 0$

Τέλος_αν

Εκτύπωσε Z

αλλιώς

Αν $Y = 100$ **τότε**

$Z \leftarrow Y + 1$

Εκτύπωσε Z

Τέλος_αν

Τέλος_αν

α) Κάντε το λογικό διάγραμμα.

β) Διαμορφώστε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμη μορφή χωρίς εμφωλευμένη δομή επιλογής.

γ) Ποιά είναι η τιμή του Z με τα εξής Δοκιμαστικά Δεδομένα (ΔΔ):

i) $X=300, Y=100$ ii) $X=2, Y=150$ iii) $X=0, Y=100$

iv) $X=-5, Y=100$

v) $X=0, Y=150$

16. Ένα τουριστικό πρακτορείο κάνει ειδική έκπτωση για τουρισμό στα ελληνικά νησιά σε πελάτες που προέρχονται από τις χώρες Σουηδία, Νορβηγία και Φινλανδία, ανάλογα με την εποχή. Συγκεκριμένα, αν έρχονται τους χειμερινούς μήνες η έκπτωση είναι 35%, τους ανοιξιάτικους και φθινοπωρινούς 20% και τους καλοκαιρινούς πλην του Αυγούστου 8%.

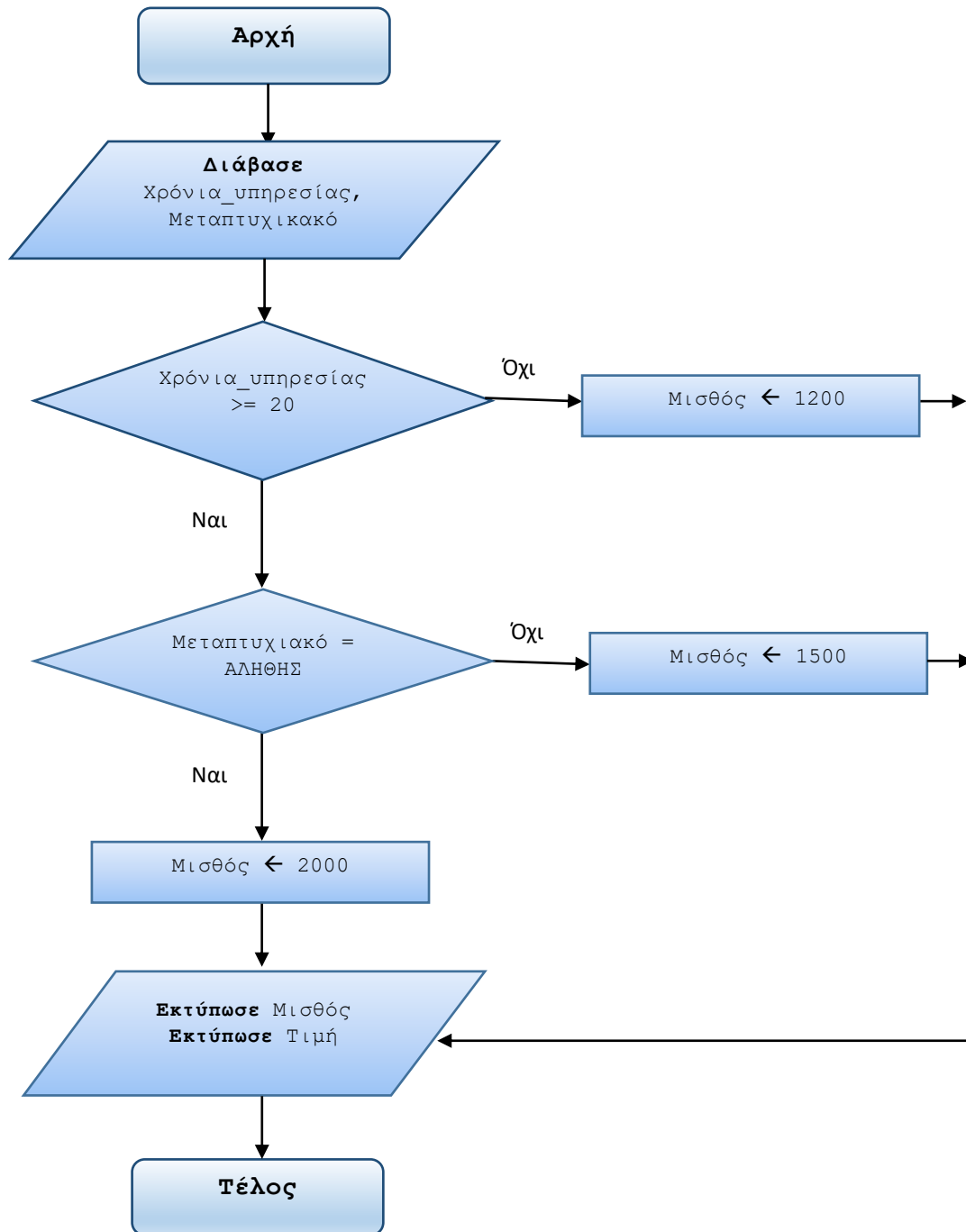
Για τους Σουηδούς και Νορβηγούς παρέχεται επιπλέον έκπτωση 3% και μία επιπλέον δωρεάν διανυκτέρευση ενώ στους Φινλανδούς παρέχεται έκπτωση επιπλέον 5% χωρίς επιπλέον δωρεάν διανυκτέρευση.

Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την αρχική τιμή του πακέτου, τον κωδικό χώρας προέλευσης του πελάτη ('Σ'=Σουηδία, 'Ν'=Νορβηγία, 'Φ'=Φινλανδία) και τον αριθμό μήνα που επιθυμεί να έρθει και υπολογίζει την τελική τιμή και αν δικαιούται δωρεάν επιπλέον διανυκτέρευση.

Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

Σημείωση: Υποθέστε ότι το πακέτο αφορά τις ημέρες ενός μόνο μήνα. Θεωρείστε τα εισαγόμενα δεδομένα ορθά.

17. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα ενός αλγορίθμου:



Να μετατραπεί σε ψευδογλώσσα.

ΤΕΛΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ
στην δομή επιλογής και
πολλαπλής επιλογής
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2