**Ασκήσεις Scratch

Δομή επιλογής
και
πολλαπλής επιλογής**

 **Άλυτες ασκήσεις**



Χρήστος Μουρατίδης - Έκδοση 2024 (v1.0)
mouratx@yahoo.com
<http://users.sch.gr/mouratx>

 **Περιεχόμενα**

Άλυτες ασκήσεις στην απλή δομή επιλογής Αν..τότε 3

Άλυτες ασκήσεις στην σύνθετη δομή επιλογής Αν..τότε..αλλιώς 7

Άλυτες ασκήσεις στη δομή πολλαπλής επιλογής Αν..τότε..αλλιώς\_αν 12

# Άλυτες ασκήσεις στην απλή δομή επιλογής Αν..τότε

1. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει το μήνυμα “Είναι θετικός” εφόσον είναι μεγαλύτερος του 0.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει την ηλικία ενός ατόμου και αν αυτή είναι μεγαλύτερη ή ίση του 18 τότε να εμφανίζει το μήνυμα “Είσαι ενήλικος”.

1. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει το όνομα ενός ατόμου. Αν το όνομα που διαβάστηκε είναι “Χρήστος” ή “Χριστίνα” τότε να εμφανίζει το μήνυμα “Καλημέρα”.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό κι εξετάζει αν είναι πολλαπλάσιος του 5. Αν συμβαίνει αυτό τότε να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
3. Να γράψετε ένα πρόγραμμα 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 πρώτα το λογικό διάγραμμα.
4. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τις 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).
5. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τις τιμές 3 προϊόντων. Αν η συνολική
αξία τους ισούται ή ξεπερνάει τα 100€ τότε να υπολογίζει μία έκπτωση 5%. Να εμφανίζει το ποσό της συνολικής αξίας, της έκπτωσης και την τελική αξία του προϊόντος.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
6. Το κλιματιστικό ενός καταστήματος τίθεται αυτόματα σε λειτουργία αν η μέση θερμοκρασία του χώρου είναι ίση ή πάνω από 20ο C.
Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τις τιμές θερμοκρασίας από 2 αισθητήρες που έχει το κατάστημα και ελέγχει αν πρέπει να τεθεί σε λειτουργία το κλιματιστικό.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
7. Μία εταιρεία δίνει bonus στους υπαλλήλους της εφόσον τα ετήσια έσοδα ξεπερνούν το όριο των 60.000€.
Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει το ποσό των ετήσιων εσόδων κι εμφανίζει το μήνυμα “Οι εργαζόμενοι δικαιούνται bonus” στην περίπτωση που τα ετήσια έσοδα ξεπερνούν το όριο αυτό.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
8. Μία εταιρεία δίνει bonus στους υπαλλήλους της εφόσον τα ετήσια κέρδη ξεπερνούν το όριο των 20.000€.
Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει 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 πρώτα το λογικό διάγραμμα.
9. Μία εταιρεία δίνει bonus στους πωλητές της εφόσον τα ετήσια κέρδη ξεπερνούν τα 20.000€ ή ο αριθμός των πωλήσεων ξεπεράσει τις 500 μονάδες προϊόντος.
Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει το ποσό των ετήσιων εσόδων, των ετήσιων εξόδων καθώς και τον αριθμό πωληθέντων μονάδων κι εμφανίζει το μήνυμα “Οι εργαζόμενοι δικαιούνται ικανοποιητικό bonus” στην περίπτωση που ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
10. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό x κι εμφανίζει το μήνυμα «Έγκυρος» αν ο x είναι μεταξύ του 5 και του 20.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
11. Στη συνεδρίαση του διοικητικού συμβουλίου μίας εταιρείας, για να εγκριθεί μία απόφαση απαιτείται η πλειοψηφία των 2/3 των συμμετεχόντων μελών.
Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τον αριθμό των συμμετεχόντων μελών και πόσοι ψήφισαν υπέρ και ελέγχει αν μπορεί να εγκριθεί μία απόφαση.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
12. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε λογικό διάγραμμα:

**α)** Μετατρέψτε το λογικό διάγραμμα σε πρόγραμμα Scratch, δημιουργώντας και
 τις μεταβλητές όπου είναι απαραίτητο.
 Το πρόγραμμα να τεθεί μέσα σε έναν χαρακτήρα της επιλογής σας, κάτω
 από ένα συμβάν σημαίας.

**β)** Ελέγξτε το πρόγραμμά σας για διάφορες τιμές ποσού (π.χ. αν εισάγουμε ως
 ποσό την τιμή 1200 πρέπει να εμφανίσει στην οθόνη, μέσω του χαρακτήρα,
 το μήνυμα «Υψηλό ποσό» καθώς και το μήνυμα «Τέλος», ενώ αν
 εισάγουμε ως ποσό την τιμή 800 πρέπει να εμφανίσει στην οθόνη, μέσω του
 χαρακτήρα, μόνο το μήνυμα «Τέλος»)

ποσό > 1000

Ναι

**Εκτύπωσε**
“Υψηλό ποσό”

Όχι

**Αρχή**

**Διάβασε**
ποσό

**Εκτύπωσε**
“Τέλος”

**Τέλος**

1. Δίνεται ο παρακάτω κώδικας Scratch:


**α)** Γράψτε τον παραπάνω κώδικα στο περιβάλλον του Scratch και ελέγξτε την
 λειτουργία του με διάφορους ακέραιους αριθμούς ως δεδομένα π.χ. 3, 7,
 5
 (Σημείωση: πρώτα θα δημιουργήσετε τη μεταβλητή x).
 **β)** Αλλάξτε την συνθήκη της εντολής εάν..τότε σε μία άλλη ισοδύναμη χωρίς
 να περιέχει τον λογικό τελεστή **ΟΧΙ**.

**γ)** Ελέγξτε τον αλλαγμένο κώδικά σας με τα ίδια δεδομένα του ερωτήματος (α) .
2. Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε Scratch:



1. Τί τιμή θα έχει η μεταβλητή Ζ στις εξής περιπτώσεις (μελετώντας μόνο τον κώδικα εδώ):

 **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
2. Γράψτε τον παραπάνω κώδικα στο περιβάλλον του Scratch και ελέγξτε τις απαντήσεις που δώσατε στο υποερώτημα (Ι)
(Σημείωση: πρώτα θα δημιουργήσετε τις μεταβλητές X, Y και Z).
3. Γράψτε ένα πρόγραμμα 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”.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
4. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα:

 **α)** Να μετατρέψετε το διάγραμμα ροής σε πρόγραμμα Scratch, δημιουργώντας
 και τις κατάλληλες μεταβλητές όπου χρειάζεται.
 Το πρόγραμμα να τεθεί μέσα σε έναν χαρακτήρα της επιλογής σας, κάτω
 από ένα συμβάν σημαίας.

 **β)** Ελέγξτε το πρόγραμμά σας με διάφορα Δοκιμαστικά Δεδομένα, όπως:

ΜΟ > 32

**Αρχή**

**Διάβασε**
θ1,θ2,θ3

 ΜΟ 🡨 (θ1+θ2+θ3)/3

**Εκτύπωσε**
MO

**Τέλος**

Ναι

**Εκτύπωσε**
“Υψηλός ΜΟ”

Όχι

|  |  |
| --- | --- |
| **Δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ)** | **Αναμενόμενα Αποτελέσματα (ΑΑ)** |
| θ1=25, θ2=28, θ3=29 | ΜΟ= 27.333 |
| θ1=35, θ2=31, θ3=33 | ΜΟ= 33 «Υψηλός ΜΟ» |

# Άλυτες ασκήσεις στην σύνθετη δομή επιλογής Αν..τότε..αλλιώς

1. Γράψτε ένα πρόγραμμα που για διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό x. Να εμφανίζει το μήνυμα “Είναι θετικός” εφόσον είναι μεγαλύτερος του 0 διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δεν είναι θετικός”.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει ένα όνομα. Αν το όνομα που διαβάστηκε είναι “Χρήστος” να εμφανίζει το μήνυμα “Γειά σου Χρήστο” διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δεν σας ξέρω κύριε/κυρία”.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
3. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν βαθμό μαθητή σε κάποιο μάθημα. Αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 9.5 τότε να εμφανίζει το μήνυμα “Μπράβο! Πέρασες το μάθημα” διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δυστυχώς, δεν πέρασες το μάθημα”.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στο Scratch:

**α)** Αντικαταστήστε τις δύο παραπάνω εντολές

 **Εάν..τότε** με μία **Εάν..τότε..αλλιώς**

**β)** Γιατί είναι καλύτερο σε απόδοση το γράψιμο του

 κώδικα με την **Εάν..τότε..αλλιώς**;
5. Ένα βιβλιοπωλείο κάνει, για αυτόν τον μήνα, μία ειδική έκπτωση 15% σε όσα βιβλία είναι των εκδόσεων «Πήγασος», και 10% στα υπόλοιπα. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει την τιμή ενός βιβλίου και τον εκδότη και υπολογίζει την τελική τιμή του.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
6. 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 ένα πρόγραμμα που διαβάζει την τιμή ενός βιβλίου και τον εκδότη και υπολογίζει την τελική τιμή του.
7. Σε ένα θέατρο, το εισιτήριο της κανονικής θέσης κοστίζει 15€ ενώ της VIP κοστίζει 25% περισσότερο. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει το είδος της θέσης (“Κ” για κανονικό ή “V” για VIP) που επιθυμεί ο θεατής και υπολογίζει και εμφανίζει το κόστος του εισιτηρίου.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
8. Δίνονται δύο αριθμοί x και y, διαφορετικοί μεταξύ τους. Γράψτε ένα πρόγραμμα που εμφανίζει ποιός από τους δύο είναι ο μεγαλύτερος.
9. Τροποποιήστε το προηγούμενο πρόγραμμα ώστε να εξετάζει και την περίπτωση οι x και y να είναι ίσοι μεταξύ τους.
10. 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 ένα πρόγραμμα που διαβάζει πόσα κιλά ντομάτες παρήγγειλε ένας πελάτης και από ποιό είδος και υπολογίζει το κόστος της παραγγελίας, συμπεριλαμβάνοντας ΦΠΑ 13%.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
11. Σε ένα κατάστημα όσα προϊόντα δεν έχουν τον κωδικό 1 ή 2 πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικό χώρο. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τον κωδικό ενός προϊόντος και εμφανίζει σχετικό μήνυμα για το αν θα τοποθετηθεί το προϊόν σε ειδικό χώρο ή όχι.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
12. Επιθυμούμε να ελέγξουμε αν ένας αριθμός x βρίσκεται πάνω από ένα όριο. Γράψτε ένα πρόγραμμα 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 «Έγινε διόρθωση» αλλιώς να εμφανίζεται το μήνυμα «Είναι έγκυρος».
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.

1. Για τη συμμετοχή σε ένα τουρνουά σκακιού απαιτείται ένα παράβολο συμμετοχής. Οι ανήλικοι πληρώνουν 5€ ενώ οι ενήλικοι 15€. Γράψτε πρόγραμμα που διαβάζει το έτος γέννησης του συμμετέχοντα και υπολογίζει το κόστος συμμετοχής ανάλογα με την ηλικία του.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.

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

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

Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει το ονοματεπώνυμο του πωλητή και το ύψος των ετήσιων πωλήσεων και υπολογίζει το ανάλογο bonus που πρέπει να λάβει. Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει 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’).
Τέλος, να υπολογίζει κι εμφανίζει ένα τελικό μήνυμα για το πόσοι μαθητές ισούται ή ξεπερνούν τον μέσο όρο.
Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
3. Τροποποιήστε το προηγούμενο πρόγραμμα 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΄).
4. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα ενός αλγορίθμου:

Να γραφτεί το αντίστοιχο πρόγραμμα σε Scratch (θεωρούμε x2 και x3 διαφορετικά του 0).

**Αρχή**

**Διάβασε** x1,x2,x3

D1 🡨 x1 / x2
D2 🡨 x1 / x3

**Τέλος**

D1 – D2 > 0

Ναι

**Εκτύπωσε** Y

Y 🡨 D1

Y 🡨 D2

Όχι

1. Ένα μικρό κατάστημα απασχολεί 2 υπαλλήλους, τον Χρήστο και τη Γεωργία. Ο Χρήστος αμείβεται με ένα συγκεκριμένο ποσό τον μήνα και η Γεωργία παίρνει 5% περισσότερα.
Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τον μηνιαίο μισθό του πρώτου υπαλλήλου (Χρήστος) και υπολογίζει αυτόν του δεύτερου (Γεωργία). Στη συνέχεια, εμφανίζει και τους δύο μισθούς, το σύνολό τους και αν το σύνολό τους είναι μεγαλύτερο των 2500€ να εμφανίζει το μήνυμα «Οι μισθοί είναι ικανοποιητικοί» αλλιώς να υπολογίζει τη διαφορά (του συνόλου από το 2500) και κατόπιν να κατανέμει μία αύξηση στους μισθούς τους ως εξής:
Στον Χρήστο να αυξηθεί ο μισθός του κατά 40% της διαφοράς και στη Γεωργία να αυξηθεί ο μισθός της κατά 60% της διαφοράς. Εφόσον ισχύουν οι αυξήσεις να μας εμφανίσει τα ποσά αύξησης για καθένα υπάλληλο.

Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.

# Άλυτες ασκήσεις στη δομή πολλαπλής επιλογής Αν..τότε..αλλιώς\_αν

1. Γράψτε ένα πρόγραμμα 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 το λογικό διάγραμμα πρώτα.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει ένα όνομα. Αν το όνομα που διαβάστηκε είναι “Χρήστος” να εμφανίζει το μήνυμα “Γειά σου Χρήστο”, αν είναι “Μάριος” να εμφανίζει το μήνυμα “Γειά σου Μάριε” διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Δεν σας ξέρω κύριε/κυρία”.
Κάντε το λογικό διάγραμμα πρώτα.
3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Scratch:

 **α)** Ο κώδικας περιέχει απλές δομές επιλογής (με
 ξεχωριστές εντολές **Εάν..τότε**). Αντικαταστήστε τις
 ξεχωριστές δομές επιλογής με **μία** **δομή
 πολλαπλής επιλογής** **Εάν..τότε..αλλιώς\_αν**

**β)** Εφόσον κάνατε την αντικατάσταση συγκρίνετε τα δύο τμήματα κώδικα.
 Παρότι το αποτέλεσμα είναι το ίδιο η ροή εκτέλεσης διαφέρει. Εξηγήστε γιατί
 η δομή πολλαπλής επιλογής είναι *καλύτερη σε***** *απόδοση.*
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**
**Αν χρησιμοποιήσετε το Mind+ θα βρείτε την ειδική εντολή πολλαπλής επιλογής που διαθέτει: Αν…τότε…αλλιώς\_αν**
4. Γράψτε ένα πρόγραμμα 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 το λογικό διάγραμμα πρώτα.
5. Γράψτε ένα πρόγραμμα 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 μήνα που δόθηκε δεν είναι έγκυρος”.
6. Γράψτε ένα πρόγραμμα που:
**α)** Ρίχνει ένα ζάρι. Να εμφανίζει το αποτέλεσμα (1 έως 6) στην οθόνη.
**β)** Ρίχνει δύο ζάρια. Να εμφανίζει το αποτέλεσμα των ζαριών στην οθόνη.
 Επιπλέον:
 **β1)** Αν προκύψουν «διπλές» να εμφανίζει το μήνυμα «ΔΙΠΛΕΣ!».
 **β2)** Ειδικά, αν προκύψουν «εξάρες» να εμφανίζει το μήνυμα «ΕΞΑΡΕΣ!»
 **β3)** Να μετράει πόσες φορές ήρθαν διπλές και ειδικά πόσες εξάρες.

*Tip: Για την επιλογή τυχαίου αριθμού χρησιμοποιήστε τη γεννήτρια τυχαίων αριθμών της γλώσσας προγραμματισμού.*
7. Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν αριθμό x κα υπολογίζει την τιμή της συνάρτησης f(x) ως εξής:

 Για x > 8, f(x) = 2x + 1
 Για -8 <= x <= 8, f(x) = 2x2 + 1
 Για x < -8, f(x) = 2x – 1

Κάντε το λογικό διάγραμμα πρώτα.

1. Γράψτε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει τις ρίζες ρ1, ρ2 της δευτεροβάθμιας εξίσωσης αx2+βx+γ=0
Το πρόγραμμα θα διαβάζει αρχικά τους συντελεστές α, β και τη σταθερά γ

Κάντε το λογικό διάγραμμα πρώτα.

|  |  |
| --- | --- |
| Θέση | Κόστος εισιτηρίου |
| Α, Β | 15€ |
| Γ | 10€ |
| VIP  | 25€ |

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

Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τη θέση (σε μορφή κωδικών γραμμάτων π.χ. Α, Β, Γ, V) και υπολογίζει την τελική τιμή εισόδου συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.

Κάντε το λογικό διάγραμμα πρώτα.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα 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).
3. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Scratch:

****

Εξετάστε στο τετράδιό σας χειρογραφικά τί τιμή θα έχει η μεταβλητή Ζ 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)** Αν η X έχει την τιμή 7 και η Y την τιμή 3

Αφού κάνετε τη χειρογραφική ανάλυση μπορείτε να γράψετε τον παραπάνω κώδικα και να τον δοκιμάσετε.

  **ζ)** Για το παραπάνω πρόγραμμα κάντε το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα.
4. 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 ένα πρόγραμμα 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 950ΚW τότε η χρέωση είναι: για τα πρώτα 800 ΚW: 800\*0,05 και για τα υπόλοιπα 150ΚW: 150\*0,10. Μην ξεχάσετε και το πάγιο.

Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.

1. 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 ένα πρόγραμμα που διαβάζει τον βασικό μισθό του υπαλλήλου, τον κωδικό του επιπέδου σπουδών (0=Δημοτικό/Γυμνάσιο,1=Λύκειο, 2=ΤΕΙ, 3=ΑΕΙ) και τον τυχόν επιπλέον κωδικό του διπλώματος (‘Μ’=Μεταπτυχιακό, ‘Δ’=Διδακτορικό) και υπολογίζει τις τελικές αποδοχές του.

Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
2. Σε μία εταιρεία αν ένας υπάλληλος είναι παντρεμένος το μηναίο 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 ένα πρόγραμμα 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 **(**γάμου + τέκνων**)** συνολικά σε όλο το έτος που
 δικαιούται.

Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.

1. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα ενός αλγορίθμου:

 **α)** Περιγράψτε τι κάνει ο παραπάνω αλγόριθμος.
**β)** Ποιά είναι η έκπτωση και η τελική τιμή με τα εξής Δοκιμαστικά Δεδομένα
 (ΔΔ):
  **ι)** κωδικός = 2, τιμή = 40
  **ιι)** κωδικός = 3, τιμή = 50
  **ιιι)** κωδικός = 5, τιμή = 70
  **ιv)** κωδικός = 4, τιμή = 70
  **v)** κωδικός = 0, τιμή = 15

**γ)** Υλοποιήστε τον παραπάνω αλγόριθμο σε πρόγραμμα Scratch ή Mind+.

Ναι

Ναι

Κωδικός = 3

**Αρχή**

**Διάβασε**
Κωδικός, Τιμή

**Τέλος**

Όχι

Κωδικός = 1 ή Κωδικός = 2

Ναι

Κωδικός >= 4

Όχι

Έκπτωση 🡨 Τιμή \* 0,05

Έκπτωση 🡨 Τιμή \* 0,10

Έκπτωση 🡨 Τιμή \* 0,20

Έκπτωση 🡨 0

Όχι

Τιμή 🡨 Τιμή - Έκπτωση

**Εκτύπωσε** Τιμή

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

**α)** 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

**β)** Υλοποιήστε το παραπάνω τμήμα σε κώδικα Scratch ή Mind+
 (*θα χρειαστεί να δημιουργήσετε πρώτα τις μεταβλητές* X,Υ *και* Z).

**γ)** Τροποποιήστε το παραπάνω λογικό διάγραμμα χωρίς εμφωλευμένη δομή
 επιλογής και κατόπιν γράψτε τον αντίστοιχο κώδικα σε Scratch ή Mind+.
 *(Tip: θα χρησιμοποιήσετε τον λογικό τελεστή ΚΑΙ)*

Y = 100

Ναι

Y = 100

**Εκτύπωσε** Ζ

Ναι

Όχι

X > 0

Ναι

**Εκτύπωσε** Ζ

Όχι

Z 🡨 X / Y

Z 🡨 0

Ζ 🡨 Υ + 1

Όχι

1. 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 ένα πρόγραμμα 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 πρώτα το λογικό διάγραμμα.

**Σημείωση:** Υποθέστε ότι το πακέτο αφορά τις ημέρες ενός μόνο μήνα.

|  |  |
| --- | --- |
| ΓΜΟ | Χαρακτηρισμός επίδοσης |
| 0 – 9.4 | Ανεπαρκώς |
| 9.5 – 12.4 | Μέτρια |
| 12.5 – 15.4 | Καλά |
| 15.5 – 18.4 | Πολύ καλά |
| 18.5 – 20 | Άριστα |

1. Ανάλογα με τον γενικό μέσο όρο (ΓΜΟ) που πέτυχε ένας μαθητής/μία μαθήτρια στη διάρκεια της σχολικής χρονιάς βγαίνει και ο χαρακτηρισμός επίδοσης, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Γράψτε ένα πρόγραμμα που διαβάζει τους μέσους όρους (ΜΟ) των δύο τετραμήνων και υπολογίζει και εμφανίζει τον ΓΜΟ και τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό επίδοσης.

Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.
2. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα ενός αλγορίθμου:

Να μετατραπεί σε πρόγραμμα Scratch ή Mind+.

Όχι

Μεταπτυχιακό = ΑΛΗΘΗΣ

**Αρχή**

**Διάβασε**
Χρόνια\_υπηρεσίας, Μεταπτυχικακό

**Τέλος**

Ναι

Χρόνια\_υπηρεσίας >= 20

Όχι

**Εκτύπωσε** Μισθός

Ναι

 Μισθός 🡨 1200

Μισθός 🡨 1500

Μισθός 🡨 2000

**ΤΕΛΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ
στην δομή επιλογής και
πολλαπλής επιλογής**