

Φ2: Δομή Επιλογής

1. Απλή Δομή Επιλογής Αν ... τότε ...

Παράδειγμα 1

Δημιουργήστε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει έναν αριθμό, να ελέγχει αν ο αριθμός αυτός είναι θετικός και (στην περίπτωση αυτή) να εμφανίζει το μήνυμα “Ο αριθμός είναι θετικός”

Αλγόριθμος Παράδειγμα_1

Διάβασε α

Αν α > 0 **τότε**

Γράψε 'Ο αριθμός ', α , ' είναι θετικός'

Τέλος_Αν

Τέλος Παράδειγμα_1

Παράδειγμα 2

Δημιουργήστε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει έναν αριθμό, να ελέγχει αν ο αριθμός αυτός είναι αρνητικός και (στην περίπτωση αυτή) να εμφανίζει το μήνυμα “Ο αριθμός είναι αρνητικός”

Αλγόριθμος Παράδειγμα_2

Διάβασε α

Αν α < 0 **τότε**

Γράψε 'Ο αριθμός ', α , ' είναι αρνητικός'

Τέλος_Αν

Τέλος Παράδειγμα_2

Παράδειγμα 3

Δημιουργήστε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει έναν αριθμό, να ελέγχει αν ο αριθμός είναι θετικός ή αρνητικός και να εμφανίζει το ανάλογο μήνυμα.

Αλγόριθμος Παράδειγμα_3

Διάβασε α

Αν α > 0 **τότε**

Γράψε 'Ο αριθμός ', α , ' είναι θετικός'

Τέλος_Αν

Αν α < 0 **τότε**

Γράψε 'Ο αριθμός ', α , ' είναι αρνητικός'

Τέλος_Αν

Τέλος Παράδειγμα_3

Αν στο παραπάνω παράδειγμα ο χρήστης δώσει ως τιμή το 15 (που είναι θετικός), ο δεύτερος έλεγχος είναι απαραίτητος ή περιττός;

2. Σύνθετη Δομή Επιλογής Αν ... τότε ... αλλιώς ...

Παράδειγμα 4

Δημιουργήστε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει έναν αριθμό, να ελέγχει αν ο αριθμός είναι θετικός ή αρνητικός και να εμφανίζει το ανάλογο μήνυμα.

Θεωρούμε ότι ο χρήστης δεν θα δώσει ως τιμή εισόδου το μηδέν.

<pre>Αλγόριθμος Παράδειγμα_4 Διάβασε α Αν α > 0 τότε Γράψε '0' , α, ' θετικός' αλλιώς Γράψε '0' , α, ' αρνητικός' Τέλος_Αν Τέλος Παράδειγμα_4</pre>	<pre>Αλγόριθμος Παράδειγμα_3 Διάβασε α Αν α > 0 τότε Γράψε '0' , α, ' θετικός' Τέλος_Αν Αν α < 0 τότε Γράψε '0' , α, ' αρνητικός' Τέλος_Αν Τέλος Παράδειγμα_3</pre>
Μόνο ένας έλεγχος	Δύο έλεγχοι Το αποτέλεσμα θα είναι το ίδιο αλλά θα πραγματοποιούνται πάντοτε δύο έλεγχοι. Σε κάποιες περιπτώσεις ο δεύτερος έλεγχος είναι αχρείαστος

Παράδειγμα 5

Δημιουργήστε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει και να ελέγχει την ηλικία του χρήστη και στη συνέχεια να εμφανίζει σχετικό μήνυμα για το αν ο χρήστης είναι ανήλικος ή ενήλικος. Ηλικιακό όριο είναι τα 18 έτη. Ειδικότερα, κάποιος θεωρείται ενήλικος αν η ηλικία του είναι μεγαλύτερη ή ίση των 18 και ανήλικος αν (η ηλικία του) είναι μικρότερη των 18.

```
Αλγόριθμος Παράδειγμα_5
  Γράψε "Δώσε την ηλικία σου"
  Διάβασε Ηλικία
  Αν Ηλικία > = 18 τότε
    Γράψε "Είσαι ενήλικος"
  αλλιώς
    Γράψε "Είσαι ανήλικος"
  Τέλος_αν
Τέλος Παράδειγμα_5
```

Παράδειγμα 6

Δημιουργήστε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει από τον χρήστη το όνομα ενός/μιας μαθητή/τριας, τους βαθμούς A, B τετραμήνου και τελικών εξετάσεων, να υπολογίζει τον μέσο όρο του βαθμού, να τον εμφανίσει στην οθόνη και να εμφανίζει μήνυμα για το αν ο μαθητής προάγεται ή όχι ανάλογα με τον μέσο όρο του. Ένας μαθητής προάγεται αν ο μέσος όρος του είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 10, ενώ δεν προάγεται αν ο μέσος όρος του είναι μικρότερος του 10.

Αλγόριθμος Παράδειγμα_6

Γράψε "Δώσε το όνομα του/της μαθητή/τριας"

Διάβασε Όνομα

Γράψε "Δώσε βαθμό A και B τετραμήνου και Τελικών Εξετάσεων"

Διάβασε α, β, ΤελΕξετ

$MO \leftarrow (\alpha + \beta + \text{ΤελΕξετ}) / 3$

Γράψε "Ο Μέσος Όρος του/της ", Όνομα , " είναι: " , MO

Αν MO > = 10 **τότε**

Γράψε "Ο/η ", Όνομα , "προάγεται"

αλλιώς

Γράψε "Ο/η ", Όνομα , "δεν προάγεται"

Τέλος_αν

Τέλος Παράδειγμα_6

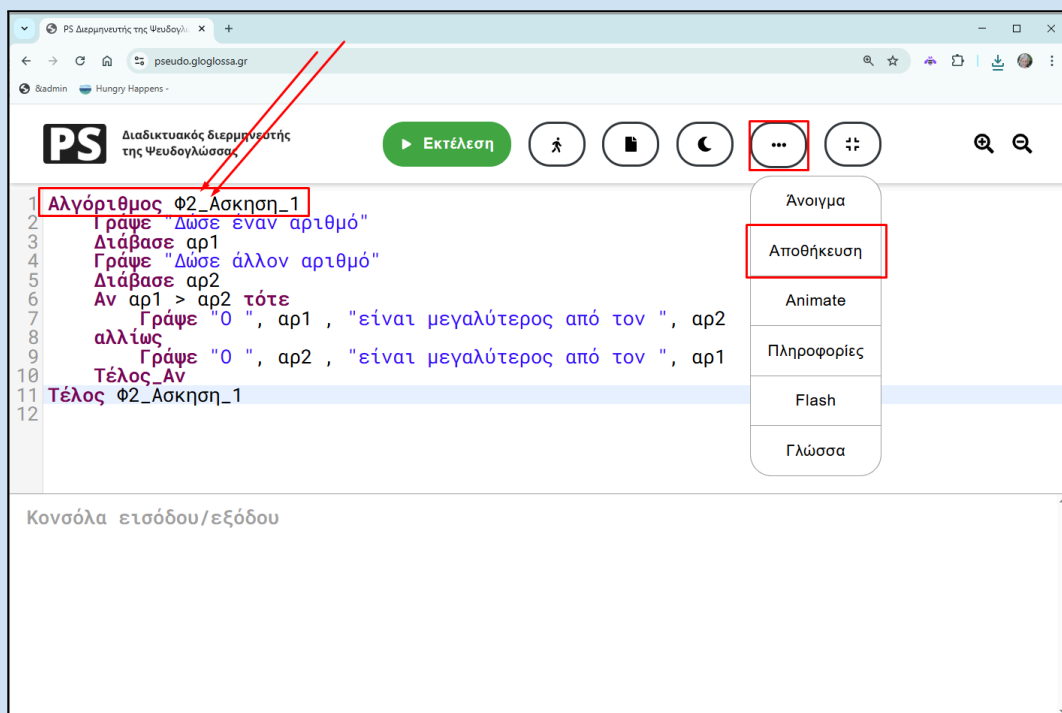
Ασκήσεις στη Σύνθετη Δομή Επιλογής

Θα πρέπει να ανεβάσετε στην στην e-class (**Εργασία “Φ2-Δομή Επιλογής”**) τέσσερις (4) τουλάχιστον από τις ασκήσεις 1 - 10.

Οδηγίες Αποθήκευσης Ασκήσεων (για να είναι έτοιμες για ανάρτηση στην e-class)

Το όνομα των Αλγορίθμων σας θα πρέπει να ξεκινάει με το όνομα του Φυλλαδίου (πχ Φ2) και να συνεχίζει (χωρίς κενό) με τον αριθμό της Άσκησης (πχ Άσκηση_1).

Με αυτό τον τρόπο κατά την αποθήκευση του αλγορίθμου το αρχείο που θα αποθηκευτεί στον υπολογιστή σας θα έχει όνομα **φ2_ασκηση_1.ps**



1. Δημιούργησε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει την εισαγωγή από το πληκτρολόγιο δύο αριθμών και στην συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από αυτούς.
 2. Δημιούργησε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει την εισαγωγή από το πληκτρολόγιο δύο αριθμών και στην συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μικρότερο από αυτούς.
 3. Δημιούργησε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει την εισαγωγή (από το πληκτρολόγιο) της θερμοκρασίας. Στη συνέχεια να ελέγχει τη θερμοκρασία και αν αυτή ξεπερνά τους 22 βαθμούς να εμφανίζει το μήνυμα «Κάνει ζέστη, δε θα χρειαστείς ζακέτα», αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα «Κάνει κρύο, ζακέτα να πάρεις!!!».
- Επιλέξτε εσείς τι μήνυμα θα εμφανίζεται όταν η θερμοκρασία είναι ακριβώς 22 βαθμοί

Παράδειγμα εκτέλεσης 1

Δώσε τη θερμοκρασία: [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 10]
Κάνει κρύο, ζακέτα να πάρεις!!!

Παράδειγμα εκτέλεσης 2

Δώσε τη θερμοκρασία: [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 20]
Κάνει ζέστη, δε θα χρειαστείς ζακέτα.

4. Δημιούργησε αλγόριθμο ο οποίος θα ζητά από τον χρήστη να εισάγει το βάρος τριών ατόμων που θέλουν να χρησιμοποιήσουν έναν ανελκυστήρα. Στη συνέχεια, ο αλγόριθμος να ελέγχει αν το συνολικό βάρος (των τριών ατόμων) είναι εντός του μέγιστου επιτρεπτού ορίου για τον ανελκυστήρα, το οποίο είναι 240 κιλά.
Αν το συνολικό βάρος είναι μικρότερο ή ίσο με το επιτρεπτό βάρος, να εμφανίζεται μήνυμα ότι τα άτομα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ανελκυστήρα. Αν το συνολικό βάρος υπερβαίνει το όριο των 240 κιλών, να εμφανίζεται σχετικό μήνυμα (ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ανελκυστήρα) καθώς και τα κιλά υπέρβασης του ορίου.
5. Δημιούργησε αλγόριθμο ο οποίος να ζητάει (α) το ποσό των καταθέσεων ενός καταθέτη σε μια τράπεζα και (β) το ποσό της ανάληψης που θέλει να κάνει ο καταθέτης. Σε περίπτωση που το ποσό της ανάληψης είναι μεγαλύτερο από τις καταθέσεις, ο αλγόριθμος να εμφανίζει απαγορευτικό μήνυμα, αλλιώς να εμφανίζει (α) μήνυμα επιτυχούς ανάληψης (β) το ποσό της ανάληψης και (γ) το υπόλοιπο των καταθέσεων.

Παράδειγμα εκτέλεσης 1

Δώσε το ποσό των καταθέσεων: [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 1.000]
Δώσε το ποσό της ανάληψης: [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 1.200]
Το ποσό της ανάληψης υπερβαίνει τις καταθέσεις σου, δεν μπορείς να κάνεις ανάληψη...

Παράδειγμα εκτέλεσης 2

Δώσε το ποσό των καταθέσεων: [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 1.000]
Δώσε το ποσό της ανάληψης: [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 200]
Επιτυχής ανάληψη 200 ευρώ. Υπόλοιπο καταθέσεων: 800 ευρώ

6. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να ζητάει την εισαγωγή από το πληκτρολόγιο (α) του ονόματος του οδηγού ενός αυτοκινήτου και (β) τον αριθμό των χιλιομέτρων που έχει διανύσει το αυτοκίνητο από το τελευταίο service και μετά.
Θεωρίστε ότι ένα αυτοκίνητο χρειάζεται service κάθε 10.000 χιλιόμετρα και ότι μέχρι στιγμής όλα τα service έχουν γίνει κανονικά.
Ο αλγόριθμος σας θα πρέπει να εξετάζει αν πρέπει το αυτοκίνητο να πάει για service άμεσα ή όχι και να εμφανίζεται το ανάλογο μήνυμα. Ειδικότερα, στην περίπτωση που έχει ξεπεραστεί ο αριθμός των 10.000 χιλιομέτρων από το τελευταίο service να εμφανίζεται το μήνυμα "Χρειάζεσαι Service άμεσα" διαφορετικά να υπολογίζεται και να εμφανίζεται ο αριθμός των χιλιομέτρων μέχρι το επόμενο service με κατάλληλο μήνυμα.

Παράδειγμα εκτέλεσης 1

Δώσε το όνομα του οδηγού: [έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί Νίκος]
Δώσε αριθμό χιλιομέτρων από τελευταίο Service [έστω 12.000]
Νίκο το αυτοκίνητο σου χρειάζεται Service άμεσα

Παράδειγμα εκτέλεσης 2

Δώσε το όνομα του οδηγού: [έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί Νίκος]
Δώσε αριθμό χιλιομέτρων από τελευταίο Service [έστω 7.000]
Νίκο το αυτοκίνητο σου θα χρειαστεί service σε 3.000 χιλιόμετρα

7. Μία οικογένεια κατανάλωσε X Kwh (κιλοβατώρες) ημερήσιου ρεύματος και Y Kwh νυχτερινού ρεύματος. Το κόστος ημερήσιου ρεύματος είναι 0,08 ευρώ. ανά Kwh και του νυχτερινού 0,05 ευρώ ανά Kwh. Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος:
- να διαβάσει τα X, Y.
 - να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της κατανάλωσης ρεύματος της οικογένειας.
 - να εμφανίζει το μήνυμα «ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ», αν το συνολικό κόστος είναι μεγαλύτερο από 300 ευρώ
 - να εμφανίζει το μήνυμα «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ», αν το συνολικό κόστος είναι ίσο ή μικρότερο από 300 ευρώ
8. Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης για την Ολυμπιάδα του Σίδνεϋ στο άλμα εις μήκος ένας αθλητής/μία αθλήτρια πέτυχε τις επιδόσεις a, b, c. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:
- να διαβάσει τις τιμές των επιδόσεων a, b, c.
 - να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών.
 - να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ», αν η παραπάνω μέση τιμή είναι ίση ή μεγαλύτερη των 8 μέτρων.
 - να εμφανίζει το μήνυμα “ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ” αν η παραπάνω μέση τιμή είναι μικρότερη των 8 μέτρων
9. Η αμοιβή ενός εργαζομένου για εργασία οκταώρου είναι 10 ευρώ την ώρα. Αν οι ημερήσιες ώρες εργασίας είναι περισσότερες από 8, τότε ο εργαζόμενος παίρνει 5 επιπλέον ευρώ (υπερωρίας) για κάθε ώρα. Συνεπώς η συνολική αμοιβή του για κάθε ώρα υπερωρίας είναι $10+5 = 15$ ευρώ. Να γράψετε πρόγραμμα που να διαβάσει τις ώρες εργασίας και να υπολογίζει τις αποδοχές του εργαζόμενου. Τα αποτελέσματα να ακολουθήσουν το υπόδειγμα:

Παράδειγμα εκτέλεσης 1

Δώσε αριθμό ωρών εργασίας [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 6]

Αμοιβή οκταώρου: 60 ευρώ

Αμοιβή υπερωριών: 0 ευρώ

Συνολικές αποδοχές: 60 ευρώ

Παράδειγμα εκτέλεσης 2

Δώσε αριθμό ωρών εργασίας [έστω ότι ο χρήστης δίνει τιμή 10]

Αμοιβή οκταώρου: 80 ευρώ

Αμοιβή υπερωριών: 30 ευρώ

Συνολικές αποδοχές: 110 ευρώ

10. Σε μια εταιρεία το μηνιαίο επίδομα ενός υπαλλήλου υπολογίζεται ως εξής:

- Το βασικό επίδομα είναι 50 €.
- Οι έγγαμοι παίρνουν επιπλέον επίδομα 10 €.
- Αν ο υπάλληλος (έγγαμος ή μη) έχει παιδιά παίρνει 10 € για καθένα από αυτά.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος αφού ζητήσει τα στοιχεία του υπαλλήλου (όνομα, οικογενειακή κατάσταση, αριθμό παιδιών) να υπολογίζει το επίδομα ενός υπαλλήλου στη διάρκεια ενός έτους.

3. Πολλαπλή Δομή Επιλογής

Αν...τότε...αλλιώς_αν...αλλιώς

Παράδειγμα 7 (Πολλαπλή Δομή Επιλογής)

Μέχρι στιγμής μελετήσαμε παραδείγματα στα οποία η επιλογή έπρεπε να γίνει μεταξύ δύο εναλλακτικών περιπτώσεων (πχ θερμοκρασία ≥ 22 , ηλικία ≥ 18 , βάρος ≥ 240 , κλπ).

Τι γίνεται όμως στις περιπτώσεις που οι επιλογές μας είναι μεταξύ τριών (ή περισσότερων εναλλακτικών).

Για παράδειγμα, δικαίωμα ψήφου έχουν όσοι και όσες έχουν συμπληρώσει το 17ο έτος της ηλικίας τους, ενώ το δικαίωμα αυτό είναι υποχρεωτικό για όσους είναι μικρότεροι των 70 ετών. Όσοι/ες είναι μεγαλύτεροι των 70 ετών δεν είναι υποχρεωμένοι να ψηφίσουν.

Να υλοποιήσετε αλγόριθμο ο οποίος να διαβάσει (α) το όνομα και (β) την ηλικία ενός ψηφοφόρου και να εμφανίζει το κατάλληλο μήνυμα, ανάλογα με την ηλικία του, ειδικότερα

- δεν μπορεί να ψηφίσει αν είναι μικρότερος των 18
- πρέπει να ψηφίσει αν είναι από 18 έως και 70 ετών
- δεν υποχρεούται να ψηφίσει αν είναι άνω των 70

Αν θελήσουμε να το αναπαραστήσουμε σχηματικά...



Παράδειγμα εκτέλεσης 1

Δώσε το όνομα του/της ψηφοφόρου: [έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί Νίκος]
Δώσε την ηλικία του/της ψηφοφόρου..... [έστω 14]
Ο Νίκος δεν έχει δικαίωμα ψήφου

Παράδειγμα εκτέλεσης 2

Δώσε το όνομα του/της ψηφοφόρου: [έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί Φίλιππος]
Δώσε την ηλικία του/της ψηφοφόρου..... [έστω 48]
Ο Φίλιππος υποχρεούται να ψηφίσει

Παράδειγμα εκτέλεσης 3

Δώσε το όνομα του/της ψηφοφόρου: [έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί Σοφία]
Δώσε την ηλικία του/της ψηφοφόρου..... [έστω 82]
Η Σοφία δεν υποχρεούται να ψηφίσει

Ο αλγόριθμος που ακολουθεί δίνει λύση στο παραπάνω πρόβλημα με τη χρήση μίας εντολής Αν που ενσωματώνει μέσα της μία δεύτερη εντολή Αν. Για να επιτευχθεί αυτό (για να ενώσουμε δηλαδή δύο Αν μεταξύ τους) χρησιμοποιούμε την εντολή **αλλιώς_αν**

Αλγόριθμος Σύνθετη_Δομή_Επιλογής_Λύση_1
Γράψε "Δώσε το όνομα του ψηφοφόρου"
Διάβασε Όνομα
Γράψε "Δώσε την ηλικία του ψηφοφόρου"
Διάβασε Ηλικία
Αν Ηλικία < 18 **τότε**
 Γράψε "Ο ", Όνομα ," δεν έχει δικαίωμα ψήφου"
αλλιώς_αν Ηλικία <=70 **τότε**
 Γράψε "Ο ", Όνομα ," υποχρεούται να ψηφίσει"
αλλιώς
 Γράψε "Ο ", Όνομα ," δεν υποχρεούται να ψηφίσει"
Τέλος_αν
Τέλος Σύνθετη_Δομή_Επιλογής_Λύση_1

Οι τρεις εκδοχές της Δομής Επιλογής

Απλή Δομή Επιλογής	Σύνθετη Δομή Επιλογής	Πολλαπλή Δομή Επιλογής
Αν Συνθήκη τότε Εντολές Τέλος_Αν	Αν Συνθήκη τότε Εντολές αλλιώς Εντολές Τέλος_Αν	Αν Συνθήκη τότε Εντολές αλλιώς_αν Εντολές αλλιώς_αν Εντολές ... αλλιώς Εντολές Τέλος_Αν

Ασκήσεις στη Πολλαπλή Δομή Επιλογής

Θα πρέπει να ανεβάσετε στην e-class (**Εργασία “Φ2-Δομή Επιλογής”**) τρεις (3) τουλάχιστον από τις ασκήσεις 11 - 16.

11. Ο βαθμός του πτυχίου μπορεί να κυμαίνεται από το πέντε έως το δέκα και ανάλογα με το βαθμό περιλαμβάνει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό όπως φαίνεται στον πίνακα. Η βαθμολογία από 5 έως 6,4 αντιστοιχεί στο χαρακτηρισμό «καλώς», από 6,5 έως 8,4 στο «λίαν καλώς» και από 8,5 έως 10 στο «άριστα».

Βαθμός	Χαρακτηρισμός
< 6,5	Καλώς
< 8,5	Λίαν καλώς
>= 8,5	Άριστα

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει το βαθμό και θα εμφανίζει τον χαρακτηρισμό.

12. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τέσσερις βαθμούς, να βρίσκει το μέσο όρο τους και, αν αυτός είναι μικρότερος από 10 να εμφανίζει το μήνυμα ΑΠΟΤΥΧΩΝ, αν είναι ίσος ή μεγαλύτερος τους 10 και μικρότερος του 15 να εμφανίζει ΚΑΛΑ, αν είναι ίσος ή και μεγαλύτερος του 15 και μικρότερος του 18,5 να εμφανίζει ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ και αν είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 18,5 να εμφανίζει ΑΡΙΣΤΑ
13. Μια ασφαλιστική εταιρία στον κλάδο του αυτοκινήτου προσφέρει τις παρακάτω τιμές ετήσιου ασφαλιστρού ανάλογα με τον κυβισμό του αυτοκινήτου.

Κυβισμός σε cc	Τιμή ετήσιου ασφαλιστρού σε €
έως και 1000	150
από 1001 έως και 2000	200
πάνω από 2000	300

Σε περίπτωση που ο οδηγός είναι νέος, δηλαδή έχει ηλικία μικρότερη ή ίση των 23 ετών, τότε τα ασφάλιστρα αυξάνονται κατά 40€. Στην τιμή που προκύπτει από όλα τα προηγούμενα προστίθεται ΦΠΑ 23%.

Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος:

- Να διαβάζει τον κυβισμό ενός αυτοκινήτου καθώς και την ηλικία του οδηγού.
 - Να υπολογίζει τα ετήσια ασφάλιστρα του αυτοκινήτου με βάση τον κυβισμό του και την ηλικία του οδηγού.
 - Να υπολογίζει και να εμφανίζει το τελικό ποσό ετήσιων ασφαλίσεων συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.
14. Το υπουργείο οικονομικών για να ελαφρύνει οικονομικά τις οικογένειες με πολλά παιδιά εφάρμοσε μία φορολογική πολιτική όπου, ανάλογα με το πλήθος των παιδιών μιας οικογένειας αφαιρεί ανάλογο ποσό από το φόρο που θα πληρώσουν, βάση του παρακάτω πίνακα:

Αριθμός Παιδιών	Ποσό ελάφρυνσης φόρου
0 έως και 2	0 ευρώ
3	500 ευρώ
4 και άνω	1000 ευρώ

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος

1. να διαβάζει
 - a. το αρχικό ποσό φόρου που θα πρέπει να πληρώσει μία οικογένεια
 - b. το πλήθος των παιδιών της
2. να υπολογίζει και να εμφανίζει
 - a. το ποσό αφαίρεσης φόρου που αναλογεί στην οικογένεια με βάση τον αριθμό παιδιών της
 - b. να τελικό ποσό φόρου που θα πρέπει να πληρώσει η οικογένεια
3. στην περίπτωση που η οικογένεια έχει περισσότερα από 4 παιδιά να εμφανίζει το μήνυμα “Πολύτεκνη οικογένεια”

15. Μία αεροπορική εταιρεία κάνει έκπτωση στους πελάτες της ανάλογα με τα μίλια που έχουν ταξιδέψει στο παρελθόν. Η έκπτωση γίνεται σύμφων με το παρακάτω πίνακα:

Διανυθέντα μίλια	Ποσοστό έκπτωσης
0 - 1000	0%
1001 - 5000	10%
Πάνω από 5000	20%

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- να διαβάζει την αρχική τιμή του εισιτηρίου και τα συνολικά μίλια που έχει ταξιδέψει στο παρελθόν ο πελάτης
- να υπολογίζει την τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση
- να τυπώνει το μήνυμα “Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:” και την τελική τιμή (Σημείωση: η έκπτωση αφορά τη συνολική τιμή του εισιτηρίου)

16. Μία ναυτιλιακή εταιρεία εφαρμόζει την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα σε ένα μεταφορικό της πλοίο, σε σχέση με τα επιβατικά αυτοκίνητα που μεταφέρονται.

Βάρος οχήματος	Χρέωση
έως και 1500 κιλά	50 ευρώ το όχημα
πάνω από 1500 κιλά	70 ευρώ το όχημα

Ο οδηγός δεν πληρώνει εισιτήριο, ενώ κάθε επιπλέον επιβάτης του οχήματος πληρώνει 15 ευρώ. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος

- να διαβάζει το βάρος ενός οχήματος και τον αριθμό των επιβατών του (χωρίς τον οδηγό)
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος για το όχημα αυτό με βάση το βάρος του

- να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος των επιβατών
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος των ναύλων (επιβατών και οχήματος)

17. Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών προσφέρει τα παρακάτω ποσοστά έκπτωσης, ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής που θα επιλέξει ο πελάτης:

Τρόπος πληρωμής	Ποσοστό έκπτωσης (%)
ΜΕΤΡΗΤΑ	20
ΚΑΡΤΑ	10
ΔΟΣΕΙΣ	0

Να γράψετε έναν αλγόριθμο, ο οποίος:

Γ1. Να διαβάζει με τη χρήση κατάλληλων μηνυμάτων:

α) τη συνολική αξία πριν από την έκπτωση των προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης.

β) τον τρόπο πληρωμής.

(Δε χρειάζεται να γίνει έλεγχος ορθότητας τιμών)

Γ2. Να υπολογίζει το ποσό της έκπτωσης ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής.

Γ3. Να εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης.

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το τελικό ποσό πληρωμής.

Γ5. Στην περίπτωση που το τελικό ποσό πληρωμής είναι μεγαλύτερο από 200€, να εμφανίζει το μήνυμα «Κερδίσατε Δώρο»

18. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος, ο οποίος:

- Θα διαβάζει δύο αριθμούς α και β και στη συνέχεια έναν από τους χαρακτήρες +, -, *, /, ανάλογα με την πράξη που θα εκτελέσει.
- Θα εκτελεί την αντίστοιχη πράξη και θα τυπώνει το αποτέλεσμα. Σε περίπτωση που έχει επιλεγεί η πράξη της διαίρεσης, ο αλγόριθμος πρέπει να ελέγχει αν το β είναι μηδέν και τότε να τυπώνει το μήνυμα «Προσοχή, διαίρεση με το μηδέν» και να οδηγείται στο τέλος του.
- Θα εκτυπώνει το μήνυμα «Λάθος πράξη», αν για το χαρακτήρα της πράξης δοθεί άλλο σύμβολο.

Ασκήσεις με Κλιμακωτή Χρέωση

Θα πρέπει να ανεβάσετε στην e-class (**Εργασία “Φ2-Δομή Επιλογής”**) μία (1) τουλάχιστον από τις ασκήσεις 19 - 20.

19. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να ζητάει το ονοματεπώνυμο ενός πελάτη της ΔΕΗ και τον αριθμό των KWh (κιλοβατώρων) ηλεκτρικού ρεύματος που έχει καταναλώσει. Στην συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει. Θεωρείστε ότι κάθε μια από τις πρώτες 500 KWhs χρεώνεται με 0,5 €, κάθε μία από τις 500 επόμενες KWhs χρεώνεται με 1 €, και κάθε μία από τις επόμενες KWhs χρεώνεται με 1,5 €

Κατανάλωση (Αριθμός Kwh)	Χρέωση ανα KWh
0 - 500	0,5 €
501 - 1000	1 €
> 1000	1,5 €

20. Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών, που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο 4,5 ευρώ	
Αριθμός Μηνυμάτων	Χρέωση ανά μήνυμα
1 - 50	0,10 €
51 - 150	0,08 €
από 151 και άνω	0,05 ευρώ

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Να διαβάζει τον αριθμό των μηνυμάτων ενός συνδρομητή στο τέλος ενός μήνα
- Να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή. Η χρέωση των μηνυμάτων είναι **κλιμακωτή** με βάση τον παραπάνω πίνακα
- Να εμφανίζει (τυπώνει) τη λέξη «ΧΡΕΩΣΗ» και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή

Κλιμακωτή χρέωση σημαίνει ότι αν για παράδειγμα ο συνδρομητής έχει στείλει 250 μηνύματα θα χρεωθεί για τα πρώτα 50 με 0,10 ευρώ/μήνυμα, για τα επόμενα 100 με 0,08 ευρώ/μήνυμα και για τα υπόλοιπα με 0.05 ευρώ/μήνυμα.