



Άσκηση 1

Αφού μελετήσεις τον παρακάτω αλγόριθμο, θα πρέπει :

- να εντοπίσεις τους **τελεστές** που υπάρχουν και να αναφέρεις τον **τύπο τους**,
- να εντοπίσεις τις **μεταβλητές** του και να αναφέρεις τον **τύπο τους**,
- να εντοπίσεις τις **εντολές εισόδου** και **εξόδου**,
- να δώσεις την **εκφώνηση του προβλήματος** που επιλύει,
- να φτιάξεις το αντίστοιχο **διάγραμμα ροής**.

Αλγόριθμος Σχολείο

Δεδομένα // όνομα, Μέσος_όρος, απουσίες//

Διάβασε διαγωγή

Αν Μέσος_όρος ≥ 10 **ΚΑΙ** απουσίες < 50 **τότε**

Εμφάνισε "Ο μαθητής", όνομα, "έχει μέσο όρο:", Μέσος_όρος

Εμφάνισε "η διαγωγή του είναι", διαγωγή, "έχει", απουσίες, "απουσίες."

Εμφάνισε "προβιβάζεται στην επόμενη τάξη"

Αλλιώς

Εμφάνισε "Ο μαθητής", όνομα, "δεν προβιβάζεται στην επόμενη τάξη"

Αν απουσίες < 50 **ΚΑΙ** διαγωγή $\neq$ "Κακή" **τότε**

Εμφάνισε "Μένει μετεξεταστέος"

Αλλιώς

Εμφάνισε "Επαναλαμβάνει την ίδια τάξη"

Τέλος_αν

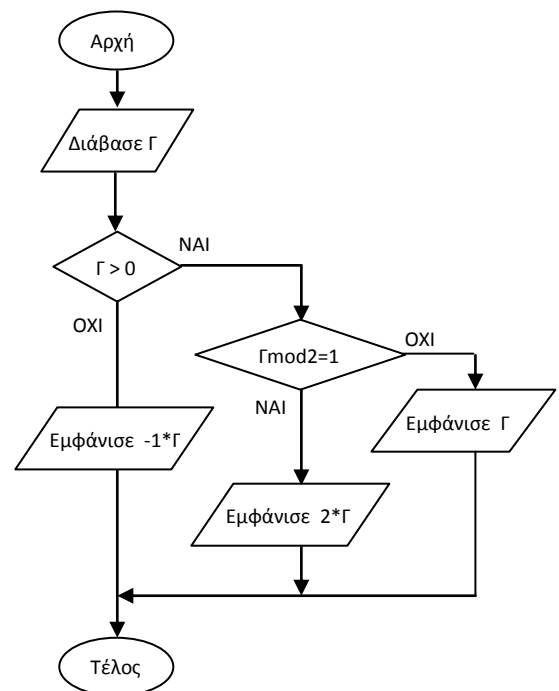
Τέλος_αν

Τέλος Σχολείο

Άσκηση 2

Αφού μελετήσεις το διπλανό διάγραμμα ροής θα πρέπει:

- να δώσεις την **εκφώνηση του προβλήματος** που επιλύει,
- να εντοπίσεις **με ποια δομή επιλογής έχει δημιουργηθεί** (απλή, σύνθετη ή πολλαπλή)
- να το **μετατρέψεις** στον αντίστοιχο αλγόριθμο **σε ψευδογλώσσα**,
- να ξαναγράψεις τον αλγόριθμο κάνοντας χρήση κάποιας άλλης δομής επιλογής από αυτήν του ερωτήματος γ.





Άσκηση 3

Σε ένα Λύκειο ο καθηγητής Πληροφορικής ζήτησε από τους μαθητές του να φτιάξουν έναν αλγόριθμο που θα διαβάζει 4 αριθμούς και θα εμφανίζει το μεγαλύτερο από αυτούς. Οι μισοί μαθητές δώσανε ως απάντηση τον Α' αλγόριθμο και οι άλλοι μισοί τον Β'. Μόνο ο ένας από τους δύο αλγορίθμους βγάζει σωστό αποτέλεσμα. Να εντοπίσετε ποιος από τους δύο αλγορίθμους είναι ο σωστός και να εξηγήσετε γιατί ο άλλος αλγόριθμος βγάζει λάθος αποτέλεσμα.

Α' Τρόπος Λύσης

Αλγόριθμος Α'_αλγόριθμος
Διάβασε α, β, γ, δ
 $\max \leftarrow \alpha$
Αν $\beta > \max$ **τότε**
 $\max \leftarrow \beta$
Τέλος_αν
Αν $\gamma > \max$ **τότε**
 $\max \leftarrow \gamma$
Τέλος_αν
Αν $\delta > \max$ **τότε**
 $\max \leftarrow \delta$
Τέλος_αν
Εμφάνισε max
Τέλος Α'_αλγόριθμος

Β' Τρόπος Λύσης

Αλγόριθμος Β'_αλγόριθμος
Διάβασε α, β, γ, δ
 $\max \leftarrow \alpha$
Αν $\beta > \max$ **τότε**
 $\max \leftarrow \beta$
Αλλιώς_αν $\gamma > \max$ **τότε**
 $\max \leftarrow \gamma$
Αλλιώς_αν $\delta > \max$ **τότε**
 $\max \leftarrow \delta$
Τέλος_αν
Εμφάνισε max
Τέλος Β'_αλγόριθμος

Άσκηση 4

Η αλυσίδα Σούπερ Μάρκετ "ΤΡΩΓΕ" αποφάσισε να μοιράσει ηλεκτρονικές κάρτες στους πελάτες της ώστε να τους προμοτοεί με μπόνους πόντων ανάλογα με τις αγορές που κάνουν στο κατάστημα. Οι πόντοι που κερδίζουν οι πελάτες του καταστήματος φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Αγορές σε € (από το κατάστημα)	Μπόνους πόντων (που κερδίζει ο πελάτης)
Από 15 μέχρι και 25 €	1 πόντος
Από 26 μέχρι και 35 €	3 πόντοι
Από 36 μέχρι και 50 €	5 πόντοι
Από 50 μέχρι και 75 €	8 πόντοι
Από 76€ και πάνω	12 πόντοι

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα δέχεται σαν δεδομένο τον κωδικό και τους πόντους της κάρτας του πελάτη, θα διαβάζει το ποσό που ξόδεψε και θα αποθηκεύει τους νέους πόντους του πελάτη στην κάρτα του.





Άσκηση 5

Στη βιοτεχνία ρούχων “Ράβε-Ξύλωνε” ο βασικός μισθός ενός υπαλλήλου είναι 600€. Για κάθε χρόνο υπηρεσίας όμως ο μισθός αυξάνεται κατά το 7% του βασικού μισθού ενώ υπάρχει και ένα έξτρα επίδομα στην περίπτωση που ο υπάλληλος έχει παιδιά. Το επίδομα αυτό εξαρτάται από τον αριθμό των παιδιών που έχει κάποιος και υπολογίζεται σύμφωνα με τον διπλανό πίνακα. Από τον μισθό που προκύπτει υπάρχει παρακράτηση 12% για την ασφάλιση του υπαλλήλου και 9% για φορολογία.

Αριθμός Παιδιών	Επίδομα
1	30€
2	50€
3	75€
>4	90€

Το λογιστήριο της βιοτεχνίας σου έχει αναθέσει να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει το όνομα, τα χρόνια υπηρεσίας και τα παιδιά που έχει ένας υπάλληλος και θα εκτυπώνει το αναλυτικό φύλλο μισθοδοσίας του (τα στοιχεία του, το μιστό μισθό του, τις κρατήσεις που του γίνονται και το καθαρό ποσό που εισπράττει).

Άσκηση 6

Ένα γραπτό Πανελλαδικών εξετάσεων βαθμολογείται πάντα από δύο βαθμολογητές στην κλίμακα του 100. Στην περίπτωση που οι δύο βαθμοί δεν έχουν μεγαλύτερη διαφορά από 12 μόρια τότε ο τελικός βαθμός του γραπτού είναι ο μέσος όρος αυτών των δύο βαθμών. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να γίνει αναβαθμολόγηση του γραπτού και από τρίτο βαθμολογητή και ο τελικός βαθμός του γραπτού προκύπτει από το μέσο όρο των δύο μεγαλύτερων βαθμών.

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει το όνομα του εξεταζόμενου, τους βαθμούς που πήρε το γραπτό του από τους βαθμολογητές (θα διαβάζει δύο βαθμούς **και αν χρειαστεί** θα διαβάζει το βαθμό του τρίτου βαθμολογητή) και θα εκτυπώνει το όνομα του μαθητή, τον τελικό βαθμό του γραπτού του και ένα ειδικό μήνυμα για το αν υπήρξε ή όχι αναβαθμολόγηση.





Άσκηση 7

Το Υπουργείο Οικονομικών φορολογεί **κλιμακωτά** τους συνταξιούχους με βάση το ετήσιο εισόδημά τους. Η κλιμακωτή φορολόγηση φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Ετήσια Έσοδα Συνταξιούχου (σε €)	Φόρος (%)
από 0 μέχρι 10.000 €	10%
από 10.001 μέχρι 25.000€	15%
από 25.001€ και πάνω	23%

(**Προσοχή!** Η φορολογία είναι κλιμακωτή. Για ετήσια έσοδα 12.000€ το κράτος φορολογεί τα πρώτα 10.000€ με το 10% και τα υπόλοιπα 2.000€ με το 15%)

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει το όνομα, το Α.Φ.Μ και τη μηνιαία σύνταξη ενός συνταξιούχου και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τα στοιχεία του συνταξιούχου καθώς και το ποσό που πρέπει να πληρώσει ως φόρο στο κράτος για αυτή τη χρονιά.

Άσκηση 8

Η εταιρία κινητής τηλεφωνίας "Πάρλανετ" παρέχει στους συνδρομητές της ένα νέο οικονομικό πακέτο το οποίο τους παρέχει 60 λεπτά δωρεάν χρόνο ομιλίας και 50 sms προς όλα τα δίκτυα τηλεφωνίας με πάγιο 5€. Αν όμως ξεπεραστεί το όριο του δωρεάν χρόνου ομιλίας ή των δωρεάν μηνυμάτων τότε η εταιρία χρεώνει τους πελάτες της **κλιμακωτά** σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες:

Χρόνος Ομιλίας (σε λεπτά)	Χρέωση/λεπτό ομιλίας (σε €)
από 61 έως 120	0,4
από 121 έως 240	0,35
από 241 έως 300	0,3
πάνω από 300	0,25

sms	Χρέωση/sms (σε €)
από 51 έως 100	0,2
από 101 έως 160	0,15
από 161 έως 250	0,1
πάνω από 250	0,05

(**Σημαντική σημείωση:** σε όλα τα παραπάνω δεν συμπεριλαμβάνετε το Φ.Π.Α που είναι 23%)

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει το όνομα και τον αριθμό του τηλεφώνου ενός συνδρομητή, τα λεπτά που έχει μιλήσει και τα sms που έχει στείλει και θα εκτυπώνει τον αναλυτικό λογαριασμό για τον συνδρομητή (τα στοιχεία του συνδρομητή, το συνολικό ποσό του λογαριασμού, το ποσό για τον έξτρα χρόνο ομιλίας, το ποσό για τα επιπλέον sms, το Φ.Π.Α του λογαριασμού, καθώς και το ποσό για το πάγιο).

