

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ1

Να διαβάζονται δύο αριθμοί που αντιστοιχούν στο ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα και του αζώτου μιας ημέρας, όπως έχει καταγραφεί στα ειδικά μηχανήματα καταγραφής στην ατμόσφαιρα της πόλης. Να εκτυπώνεται ότι η ατμόσφαιρα είναι <καθαρή>, αν το ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα είναι κάτω από 0.35, ή να εκτυπώνεται <μολυσμένη> στην αντίθετη περίπτωση. Επίσης να εκτυπώνεται <διαυγής>, αν το άζωτο είναι κάτω από 0.17, αλλιώς να εκτυπώνεται <αδιαυγής>.

ΛΥΣΗ

Αλγόριθμος Μόλυνση

Εκτύπωσε "Δώσε το ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα"

Διάβασε CO2

Εκτύπωσε "Δώσε το ποσοστό του αζώτου"

Διάβασε N

Αν CO2 < 0.35 τότε

 Εκτύπωσε "καθαρή"

αλλιώς

 Εκτύπωσε "μολυσμένη"

Τέλος_αν

Αν N < 0.17 τότε

 Εκτύπωσε "διαυγής"

αλλιώς

 Εκτύπωσε "αδιαυγής"

Τέλος_αν

Τέλος Μόλυνση

ΑΣΚΗΣΗ 2

Οι υπάλληλοι μιας εταιρείας συμφώνησαν για το μήνα Δεκέμβριο να κρατηθούν από το μισθό τους δύο ποσά, ένα για την ενίσχυση του παιδικού χωριού SOS και ένα για την ενίσχυση των σκοπών της UNICEF. Ο υπολογισμός του ποσού των εισφορών εξαρτάται από τον αρχικό μισθό του κάθε υπαλλήλου και υπολογίζεται με βάση τα παρακάτω όρια μισθών:

| ΜΙΣΘΟΣ (€) | ΕΙΣΦΟΡΑ UNICEF | ΕΙΣΦΟΡΑ SOS |
|---------------------|----------------|-------------|
| ΜΙΣΘΟΣ <= 441 | 5 % | 4 % |
| 441 < ΜΙΣΘΟΣ ≤ 734 | 7.5 % | 6 % |
| 734 < ΜΙΣΘΟΣ ≤ 1174 | 9.5 % | 8 % |
| ΜΙΣΘΟΣ > 1174 | 12 % | 11 % |

Να γραφεί αλγόριθμος που να δέχεται ως είσοδο το μισθό του και στη συνέχεια να υπολογίζει το ποσό των δύο εισφορών και το καθαρό ποσό που θα πάρει ο υπάλληλος.

ΛΥΣΗ

Αλγόριθμος Εισφορές

Διάβασε Μισθός

Αν Μισθός <= 441 τότε

 UNICEF ← 0.05 * Μισθός

 SOS ← 0.04 * Μισθός

αλλιώς_αν Μισθός <= 734 τότε

 UNICEF ← 0.075 * Μισθός

 SOS ← 0.06 * Μισθός

αλλιώς_αν Μισθός <= 1174 τότε

 UNICEF ← 0.095 * Μισθός

 SOS ← 0.08 * Μισθός

αλλιώς

 UNICEF ← 0.12 * Μισθός

 SOS ← 0.11 * Μισθός

Τέλος_αν

Εμφάνισε UNICEF, SOS, Μισθός - (UNICEF + SOS)

Τέλος Εισφορές

ΑΣΚΗΣΗ 3

Σε ένα φυτώριο υπάρχουν 3 είδη δένδρων που θα δοθούν για δενδροφύτευση. Το 1ο είδος δένδρου θα δοθεί στην περιοχή της Μακεδονίας, το 2ο στην περιοχή της Θράκης, και το 3ο είδος στην περιοχή της Πελοποννήσου. Να σχεδιασθεί το διάγραμμα ροής και να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάζει τον αριθμό του είδους του δένδρου και θα εκτυπώνει την περιοχή στην οποία θα γίνει η δενδροφύτευση.

ΛΥΣΗ

dt9_kef2_rΑλγόριθμος Φυτώριο

Διάβασε E

Αν E = 1 τότε

 Εκτύπωσε "Μακεδονία"

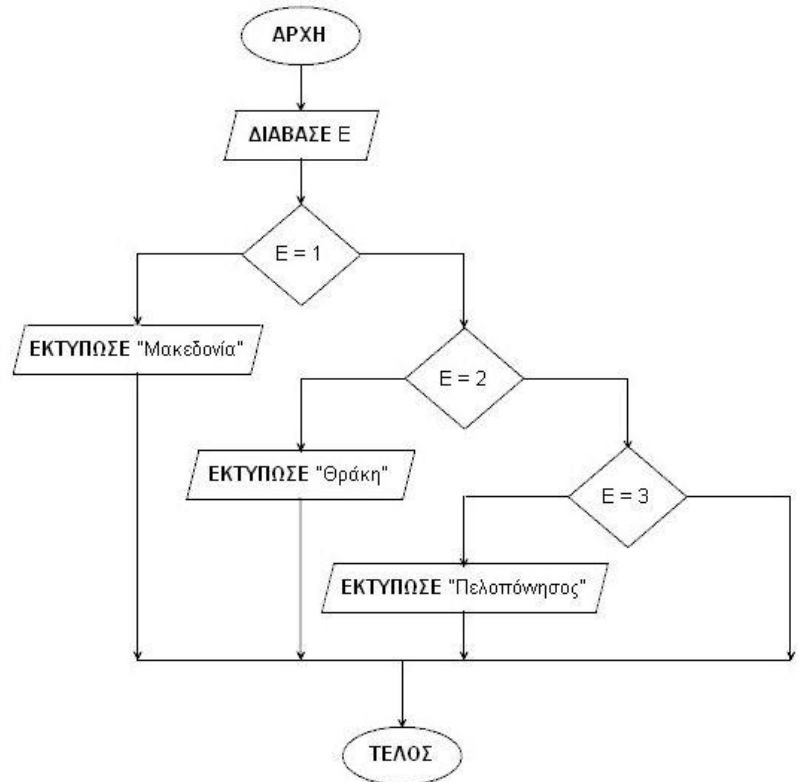
αλλιώς_αν E = 2 τότε

 Εκτύπωσε "Θράκη"

 Εκτύπωσε "Πελοπόννησος"

Τέλος_αν

Τέλος Φυτώριο



ΑΣΚΗΣΗ 4

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα υπολογίζει το φόρο που πληρώνει ένας φορολογούμενος εισάγοντας από το πληκτρολόγιο τον αριθμό των παιδιών του, καθώς και το μηνιαίο εισόδημα του.

Η φορολόγηση θα γίνει ως εξής:

a.τα πρώτα 5000 €είναι αφορολόγητα,

b.τα επόμενα 5000€ φορολογούνται με 5%,

c.τα επόμενα 10000€ με 12%,

d.το υπόλοιπο εισόδημα με 21%

Το αφορολόγητο αυξάνεται κατά 500€ για κάθε παιδί.

Λύση

Αλγόριθμος Φορολόγηση

Εμφάνισε "Δώστε μηνιαίο εισόδημα"

Διάβασε εισόδημα

Εμφάνισε "Δώστε αριθμό παιδιών"

Διάβασε παιδιά

φορ_εισόδημα \leftarrow εισόδημα - 500 * παιδιά

Αν φορ_εισόδημα \leq 5000 **τότε**

 φόρος \leftarrow 0

Τέλος_αν

Αν φορ_εισόδημα > 5000 **ΚΑΙ** φορ_εισόδημα \leq 10000 **τότε**

 φόρος \leftarrow 5000 * 0 + (φορ_εισόδημα - 5000) * 0.05

Τέλος_αν

Αν φορ_εισόδημα > 10000 **ΚΑΙ** φορ_εισόδημα \leq 20000 **τότε**

 φόρος \leftarrow 5000 * 0 + 5000 * 0.05 + (φορ_εισόδημα - 10000) * 0.12

Τέλος_αν

Αν φορ_εισόδημα > 20000 **τότε**

 φόρος \leftarrow 5000*0 + 5000 * 0.05 + 10000 * 0.12 + (φορ_εισόδημα - 20000) * 0.21

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Ο φόρος θα είναι:", φόρος, "Ευρώ"

Τέλος Φορολόγηση

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα υπολογίζει το συνολικό μισθό ενός πωλητή μιας εταιρείας διαβάζοντας από το πληκτρολόγιο τις πωλήσεις που πραγματοποίησε και το χρόνο που εργάζεται στην εταιρεία. Ο συνολικός μισθός προκύπτει ως εξής:

- ο βασικός μισθός του πωλητή είναι 1000 €,
- για πωλήσεις μέχρι και 2000 € δεν δικαιούται προμήθεια,
- για τις επόμενες 3000 € η προμήθεια είναι 5% επί των πωλήσεων,
- για όλο το υπόλοιπο ποσό η προμήθεια είναι 9% επί των πωλήσεων.

Αν ο πωλητής δουλεύει στην εταιρεία για περισσότερα από 3 έτη έχει επίδομα προϋπηρεσίας 250 €.

Λύση

Αλγόριθμος Πωλητής

Εμφάνισε “Δώστε τις πωλήσεις του πωλητή”

Διάβασε πωλήσεις

Εμφάνισε “Δώστε το χρόνο απασχόλησης του πωλητή”

Διάβασε χρόνος

Αν πωλήσεις \leq 2000 **τότε**

 προμήθεια \leftarrow 0

Τέλος_αν

Αν πωλήσεις $>$ 2000 **ΚΑΙ** πωλήσεις \leq 5000 **τότε**

 προμήθεια \leftarrow 2000 * 0 + (πωλήσεις - 2000) * 0.05

Τέλος_αν

Αν πωλήσεις $>$ 5000 **τότε**

 προμήθεια \leftarrow 2000 * 0 + 3000 * 0.05 + (πωλήσεις - 5000) * 0.09

Τέλος_αν

Αν χρόνος $>$ 3 **τότε**

 επίδομα \leftarrow 250

Τέλος_αν

Αν χρόνος \leq 3 **τότε**

 επίδομα \leftarrow 0

Τέλος_αν

 συνολικός_μισθός \leftarrow 1000 + προμήθεια + επίδομα

Εμφάνισε “Ο συνολικός μισθός του πωλητή:”, συνολικός_μισθός, “Ευρώ”

Τέλος Πωλητής

4. Ποιο ή ποια λάθη περιέχει ο ακόλουθος αλγόριθμος;

Αλγόριθμος Παράδειγμα

Διάβασε α

Αν α $>$ β **τότε**

Εμφάνισε α

Αλλιώς

Εμφάνισε β

Τέλος_αν

Τέλος Παράδειγμα

Λύση

Η εντολή **Διάβασε α** είναι σωστή, γιατί απλά διαβάζει μια τιμή από το πληκτρολόγιο. Η εντολή της σύνθετης επιλογής **δεν μπορεί να εκτελεστεί**, γιατί η μεταβλητή β **δεν έχει τιμή**. Δηλαδή, δεν μπορεί να υπολογιστεί η συνθήκη α $>$ β της σύνθετης επιλογής.

Παρατήρηση

Όταν σε μια λογική συνθήκη ελέγχεται η τιμή μιας μεταβλητής, τότε θα πρέπει πριν τον έλεγχο, σε κάποια προηγούμενη εντολή, να της αποδοθεί τιμή είτε με εντολή **Διάβασε** είτε με εντολή εκχώρησης (\leftarrow). Το ίδιο ισχύει και στη περίπτωση της εντολής εκχώρησης και της εντολής εξόδου. Όποια μεταβλητή εμφανίζεται μετά το βέλος και μετά το **Εμφάνισε** αντίστοιχα, θα πρέπει να έχει τιμή.

12. Στο διαγωνισμό του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι καθηγητές εξετάζονται σε δύο μαθήματα, στο μάθημα της ειδικότητας τους και σε παιδαγωγικά θέματα. Σε κάθε μάθημα παίρνουν ένα βαθμό από 0 έως και 100. Ο συνολικός βαθμός είναι το άθροισμα των δύο επιμέρους βαθμών. Για να είναι επιτυχής η εξέταση τους, θα πρέπει να συγκεντρώσουν τουλάχιστον 120 βαθμούς συνολικά, αλλά και η διαφορά των βαθμών στα δύο επιμέρους μαθήματα να μην ξεπερνούν το 20. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα ελέγχει αν η εξέταση ενός υποψηφίου ήταν επιτυχής.

Λύση

Αλγόριθμος ΑΣΕΠ

Εμφάνισε 'Δώστε τους δύο βαθμούς'

Διάβασε βαθμός1, βαθμός2

συνολικός_βαθμός \leftarrow βαθμός1 + βαθμός2

Αν συνολικός_βαθμός \geq 120 **ΚΑΙ** **A_T**(βαθμός1 – βαθμός2) **τότε**

Εμφάνισε 'Επιτυχής εξέταση'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Ανεπιτυχής εξέταση'

Τέλος_αν

Τέλος ΑΣΕΠ

13. Σε ένα διαγωνισμό για την Ελληνική Αστυνομία οι άντρες υποψήφιοι θα πρέπει να συγκεντρώσουν τουλάχιστον 70 βαθμούς και να έχουν ύψος τουλάχιστον 175cm. Οι γυναίκες υποψήφιοι θα πρέπει να συγκεντρώσουν τουλάχιστον 60 βαθμούς και να έχουν ύψος τουλάχιστον 165cm. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα ελέγχει αν ένας υποψήφιος πέτυχε στο διαγωνισμό.

Λύση

Αλγόριθμος Διαγωνισμός

Εμφάνισε 'Δώστε βαθμό και ύψος'

Διάβασε β, υ

Εμφάνισε 'Δώστε φύλο (Α ή Γ)'

Διάβασε φ

Αν (φ = 'Α' **ΚΑΙ** β \geq 70 **ΚΑΙ** υ \geq 175) **Η** (φ = 'Γ' **ΚΑΙ** β \geq 60 **ΚΑΙ** υ \geq 165) **τότε**

Εμφάνισε 'Πέτυχες'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Απέτυχες'

Τέλος_αν

Τέλος Διαγωνισμός

1. Τι θα εμφανίζει ο ακόλουθος αλγόριθμος αν δοθούν σαν είσοδος οι τιμές 10 και -10.

Αλγόριθμος Παράδειγμα

Διάβασε α, β

$\beta \leftarrow \beta * (-2)$

Αν α <> β **τότε**

temp \leftarrow α

α \leftarrow β

β \leftarrow temp

Αλλιώς

β \leftarrow β DIV 2

α \leftarrow α MOD 2

Τέλος_αν

Αν α < β **τότε**

Εμφάνισε 'α μικρότερος του β'

Αλλιώς_αν α = β **τότε**

Εμφάνισε 'α ίσος με β'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'α μεγαλύτερος του β'

Τέλος_αν

Εμφάνισε 'Οι τιμές των α και β:', α, β

Τέλος Παράδειγμα

Λύση

Πίνακας εκτέλεσης

| α | β | temp | Εμφάνισε |
|----|-----|------|-----------------------------------|
| 10 | -10 | | |
| | 20 | | |
| | | 10 | |
| 20 | | | |
| | 10 | | |
| | | | α μεγαλύτερος του β |
| | | | Οι τιμές των α και β είναι: 20 10 |

7. Στο αστικό ΚΤΕΛ υπάρχουν πέντε κατηγορίες εισιτηρίων: Πολύτεκνο (Π), Αναπηρικό (Α), Στρατιωτικό (Σ), Φοιτητικό (Φ) και Κανονικό (Κ). Οι δύο πρώτες κατηγορίες πληρώνουν το 50% της αξίας του κανονικού εισιτηρίου. Η τρίτη και τέταρτη κατηγορία έχουν έκπτωση 25%, ενώ η τελευταία κατηγορία πληρώνει ολόκληρη την αξία του εισιτηρίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που αφού διαβάσει το αντίτιμο του εισιτηρίου μιας διαδρομής και την κατηγορία που ανήκει ο επιβάτης να εμφανίζει τι πρέπει να πληρώσει. Η πληροφορία για την κατηγορία του επιβάτη θα δίνεται με το αντίστοιχο γράμμα.

Λύση

Αλγόριθμος Αντίτιμο_εισιτηρίου

Εμφάνισε 'Δώστε την αξία της διαδρομής και την κατηγορία του πελάτη'

Διάβασε αξία, κατ

Αν κατ = 'Π' **Η** κατ = 'Α' **τότε**

ποσό_πληρωμής \leftarrow αξία - 50 / 100 * αξία

Αλλιώς_αν κατ = 'Σ' **Η** κατ = 'Φ' **τότε**

ποσό_πληρωμής \leftarrow αξία - 25 / 100 * αξία

Αλλιώς

ποσό_πληρωμής \leftarrow αξία

Τέλος_αν

Τέλος Αντίτιμο_εισιτηρίου

10. Σε μια εταιρεία, το σύνολο αποδοχών ενός υπαλλήλου καθορίζεται από το βασικό μισθό και το επίδομα. Ο βασικός μισθός ισούται με 300 € προσαυξημένος κατά 15 € επί τον αριθμό των ετών εργασίας του υπαλλήλου. Το επίδομα υπολογίζεται ως εξής: Το βασικό επίδομα είναι 90 €. Οι παντρεμένοι παίρνουν επιπλέον 30 € επίδομα. Αν ο υπάλληλος (παντρεμένος ή μη) έχει από 1 – 3 παιδιά παίρνει 30 € για καθένα από αυτά. Από 4 και πάνω παίρνει 40 € για καθένα από τα παιδιά μετά το τρίτο παιδί. Να αναπτύξετε αλγόριθμο να υπολογίζει και εμφανίζει τις αποδοχές του υπαλλήλου αν δοθεί ως εισοδος σε αυτόν τα έτη εργασίας, οικογενειακή κατάσταση και αριθμός παιδιών.

Λύση

Αλγόριθμος Μισθός

Εμφάνισε 'Δώστε έτη εργασίας, οικογενειακή κατάσταση, αριθμό παιδιών'

Διάβασε έτη, κατ, παιδιά

βασικός_μισθός \leftarrow 300 + έτη * 15

επίδομα \leftarrow 90

Αν κατ = 'Παντρεμένος' **τότε**

επίδομα \leftarrow επίδομα + 30

Τέλος_αν

Αν παιδιά \geq 1 **ΚΑΙ** παιδιά \leq 3 **τότε**

επίδομα \leftarrow επίδομα + παιδιά * 30

Αλλιώς_αν παιδιά $>$ 3 **τότε**

επίδομα \leftarrow επίδομα + 3 * 30 + (παιδιά - 3) * 40

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Λάθος δεδομένα'

Τέλος_αν

αποδοχές \leftarrow βασικός_μισθός + επίδομα

Εμφάνισε 'Οι αποδοχές του υπαλλήλου είναι:', αποδοχές, 'Ευρώ'

Τέλος Μισθός