

Μάθημα 20

Δομή επιλογής

Η εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ

Πρόβλημα 30 / σελίδα 54

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που θα διαβάζει το ονοματεπώνυμο ενός μαθητή της Γ Τάξης του Λυκείου, τους μέσους όρους βαθμολογίας του στα δυο τετράμηνα καθώς και τον μέσο όρο των γραπτών στις πανελλήνιες εξετάσεις και υπολογίζει και εμφανίζει τον βαθμό πρόσβασης του μαθητή.

Ο βαθμός πρόσβασης υπολογίζεται σε ποσοστό 70% από τα γραπτά, και 30% από τα προφορικά, όπου ο προφορικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των βαθμών στα δυο τετράμηνα.

Στην περίπτωση που ο βαθμός των προφορικών είναι μεγαλύτερος από 2 μονάδες από το βαθμό των γραπτών, γίνεται προσαρμογή στο βαθμό των προφορικών.

Τέλος στην περίπτωση που ο βαθμός πρόσβασης είναι μικρότερος από 9,5 εμφανίζεται το μήνυμα ΑΠΕΤΥΧΕΣ, αν είναι μικρότερος του 15 εμφανίζεται το μήνυμα ΚΑΛΑ, διαφορετικά εμφανίζεται το μήνυμα ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_30

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α, Β, ΓΡ, ΠΡ, ΒΠ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ, Α, Β, ΓΡ

ΠΡ <- (Α + Β) / 2

ΑΝ ΠΡ > ΓΡ + 2 **ΤΟΤΕ**

ΠΡ <- ΓΡ + 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΒΠ <- ΓΡ * 0.7 + ΠΡ * 0.3

ΓΡΑΨΕ ΒΠ

ΑΝ ΒΠ < 9.5 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΕΤΥΧΕΣ'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΒΠ < 15 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΚΑΛΑ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 32 / σελίδα 55

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τρεις αριθμούς a , b και c , να βρίσκει αν αυτοί μπορούν να αποτελούν γωνίες ενός τριγώνου.

Σε περίπτωση που υπάρχει τέτοιο τρίγωνο να εμφανίζεται το είδος του τριγώνου (οξυγώνιο, ορθογώνιο, αμβλυγώνιο).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_32

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: a , b , c

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ a , b , c

ΑΝ $a \leq 0$ **Η** $b \leq 0$ **Η** $c \leq 0$ **Η** $a + b + c \neq 180$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει τέτοιο τρίγωνο'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $a = 90$ **Η** $b = 90$ **Η** $c = 90$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Το τρίγωνο είναι ορθογώνιο'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $a > 90$ **Η** $b > 90$ **Η** $c > 90$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Το τρίγωνο είναι οξυγώνιο'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 33 / σελίδα 55

Μία εταιρία ενοικίασης αυτοκινήτων χρεώνει την πρώτη ημέρα ενοικίασης προς 100 € και κάθε επόμενη ημέρα μέχρι και την δέκατη προς 50 €.

Όμως, αν ένα αυτοκίνητο νοικιαστεί για περισσότερες από 10 και μέχρι 20 ημέρες, τότε θα χρεωθεί όλες τις ημέρες προς 30 € την ημέρα. Διαφορετικά υπάρχει σταθερή και συνολική χρέωση ίση με 700 €.

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει το πλήθος των ημερών που νοικιάστηκε ένα αυτοκίνητο και να βρίσκει και εμφανίζει την χρέωση του.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_33

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΗΜΕΡΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡΕΩΣΗ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΜΕΡΕΣ

ΑΝ ΗΜΕΡΕΣ \leq 10 **ΤΟΤΕ**

ΧΡΕΩΣΗ \leftarrow 100 + (ΗΜΕΡΕΣ - 1) * 50

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΗΜΕΡΕΣ \leq 20 **ΤΟΤΕ**

ΧΡΕΩΣΗ \leftarrow ΗΜΕΡΕΣ * 30

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡΕΩΣΗ \leftarrow 700

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολική χρέωση: ', ΧΡΕΩΣΗ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ

Αν οι εναλλακτικές περιπτώσεις επιλογής είναι πολλές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή **ΕΠΙΛΕΞΕ**, η γενική μορφή της οποίας είναι:

ΕΠΙΛΕΞΕ έκφραση

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ λίστα_τιμών_1

εντολές_1

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ λίστα_τιμών_2

εντολές_2

.....

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

εντολές_αλλιώς

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

Λειτουργία

Υπολογίζεται η τιμή της έκφρασης και εκτελούνται οι εντολές που ανήκουν στην αντίστοιχη περίπτωση τιμών. Αν η τιμή της έκφρασης δεν αντιστοιχεί σε καμία περίπτωση, τότε εκτελούνται οι εντολές αλλιώς.

Οι λίστες τιμών που συνοδεύουν κάθε περίπτωση μπορούν να περιλαμβάνουν μία τιμή ή περισσότερες τιμές που χωρίζονται με κόμμα (μπορεί να προκύπτουν και από ανισότητα) ή περιοχή τιμών από ... έως.

Παραδείγματα

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1

σημαίνει:

ΑΝ X = 1

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1, 2

σημαίνει:

ΑΝ X = 1 **Η** X = 2

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ > 0

σημαίνει:

ΑΝ X > 0

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ > 1, 0

σημαίνει:

ΑΝ X > 1 **Η** X = 0

ΕΠΙΛΕΞΕ X ² + 1

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ >= 5

σημαίνει:

ΑΝ X ² + 1 >= 5

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2 .. 9

σημαίνει:

ΑΝ X >= 2 **ΚΑΙ** X <= 9

Μετατροπή ΕΠΙΛΕΞΕ σε ΑΝ

Οι συνθήκες της ΑΝ ελέγχουν αν η έκφραση στην ΕΠΙΛΕΞΕ παίρνει τιμή που ανήκει στην αντίστοιχη λίστα τιμών.

Δηλαδή η συνθήκη της ΑΝ συνδυάζει κάθε φορά την ΕΠΙΛΕΞΕ και μία από τις ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ.

ΕΠΙΛΕΞΕ έκφραση

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ λίστα_τιμών_1
εντολές_1

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ λίστα_τιμών_2
εντολές_2

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ λίστα_τιμών_3
εντολές_3

.....

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

εντολές_αλλιώς

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΑΝ έκφραση ανήκει στη λίστα_τιμών_1 **ΤΟΤΕ**
εντολές_1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ έκφραση ανήκει στη λίστα_τιμών_2 **ΤΟΤΕ**
εντολές_2

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ έκφραση ανήκει στη λίστα_τιμών_3 **ΤΟΤΕ**
εντολές_3

.....

ΑΛΛΙΩΣ

εντολές_αλλιώς

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΠΙΛΕΞΕ και μετατροπή σε AN / Παράδειγμα 1

Τμήμα προγράμματος που διαβάζει ένα ακέραιο αριθμό από το 1 μέχρι και το 4 και σε κάθε περίπτωση εμφανίζει την εποχή, βάσει της αντιστοιχίας:

1 → άνοιξη

2 → καλοκαίρι

3 → φθινόπωρο

4 → χειμώνας

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1

ΓΡΑΨΕ 'άνοιξη'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2

ΓΡΑΨΕ 'καλοκαίρι'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3

ΓΡΑΨΕ 'φθινόπωρο'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'χειμώνας'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

AN X = 1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'άνοιξη'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'καλοκαίρι'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = 3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'φθινόπωρο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'χειμώνας'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΠΙΛΕΞΕ και μετατροπή σε AN / Παράδειγμα 2

Τμήμα προγράμματος που διαβάζει ένα αριθμό και στην περίπτωση που αυτός είναι θετικός εμφανίζει το λογάριθμό του, στην περίπτωση που είναι αρνητικός εμφανίζει την απόλυτη τιμή του και διαφορετικά εμφανίζει τη λέξη «μηδέν».

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ > 0

ΓΡΑΨΕ ΛΟΓ(X)

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 0

ΓΡΑΨΕ Α_Τ(X)

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'μηδέν'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ X > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΛΟΓ(X)

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X < 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Α_Τ(X)

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'μηδέν'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΠΙΛΕΞΕ και μετατροπή σε AN / Παράδειγμα 3

Τμήμα προγράμματος που διαβάζει ένα αριθμό και στην περίπτωση που το ακέραιο μέρος του διαιρείται με το 2 εμφανίζει τη λέξη «άρτιος», διαφορετικά εμφανίζει τη λέξη «περιττός».

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΕΠΙΛΕΞΕ A_M(X)

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ $\text{mod } 2 = 0$

ΓΡΑΨΕ 'άρτιος'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'περιττός'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΑΝ A_M(X) $\text{mod } 2 = 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'άρτιος'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'περιττός'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Πρόβλημα 29 / σελίδα 54

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που θα διαβάζει δυο ακέραιους αριθμούς και ένα εκ των συμβόλων: + , - , * , / , div , mod και θα εκτελεί την αντίστοιχη πράξη εκτυπώνοντας το αποτέλεσμα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_29_με_AN
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: σύμβολο

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, σύμβολο

ΑΝ σύμβολο = '+' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A + B

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ σύμβολο = '-' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A - B

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ σύμβολο = '*' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A * B

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ σύμβολο = '/' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A / B

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ σύμβολο = 'div' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A div B

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ σύμβολο = 'mod' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A mod B

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος σύμβολο'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_29_με_ΕΠΙΛΕΞΕ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: σύμβολο

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, σύμβολο

ΕΠΙΛΕΞΕ σύμβολο

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ '+'

ΓΡΑΨΕ A + B

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ '-'

ΓΡΑΨΕ A - B

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ '*'

ΓΡΑΨΕ A * B

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ '/'

ΓΡΑΨΕ A / B

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'div'

ΓΡΑΨΕ A div B

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'mod'

ΓΡΑΨΕ A mod B

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος σύμβολο'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ενότητα 2

Θεωρία

σελίδες 36, 40

Ασκήσεις

10 / σελίδα 47 (μόνο μετατροπή σε ΕΠΙΛΕΞΕ)

19 / σελίδα 50 (μόνο μετατροπή σε ΕΠΙΛΕΞΕ)

24 / σελίδα 54 (με χρήση της ΕΠΙΛΕΞΕ)