



ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ:

2.4.2 Δομή Επιλογής

► Η **δομή επιλογής** χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που χρειάζεται να λαμβάνονται κάποιες **αποφάσεις** με βάση κάποια δεδομένα **κριτήρια**, που μπορεί να είναι διαφορετικά για κάθε διαφορετικό στιγμιότυπο ενός προβλήματος.

ΑΠΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΔΟΜΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ				
Μορφές ΑΝ	Σύνταξη	Διάγραμμα Ροής	Παράδειγμα	
Απλή	ΑΝ ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΟΤΕ ΕΝΤΟΛΗ_1 ... ΤΕΛΟΣ_ΑΝ		ΑΝ $\alpha > \beta$ ΤΟΤΕ $MAX \leftarrow \alpha$ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	
Γενική	ΑΝ ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΟΤΕ ΕΝΤΟΛΗ_1 ... ΑΛΛΙΩΣ ΕΝΤΟΛΗ_2 ... ΤΕΛΟΣ_ΑΝ		ΑΝ $\alpha > \beta$ ΤΟΤΕ $MAX \leftarrow \alpha$ ΑΛΛΙΩΣ $MAX \leftarrow \beta$ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

⚙️ **Χαρακτηρίστε αν είναι σωστές [Σ] ή λάθος [Λ] οι παρακάτω προτάσεις:**

- α) Στη δομή επιλογής μπορεί μία ή περισσότερες εντολές να μην εκτελεστούν [ΘΠΕ].
- β) Η συνθήκη που ελέγχεται σε μία δομή επιλογής μπορεί να πάρει περισσότερες από δύο διαφορετικές τιμές [ΘΠΕ].
- γ) Κάθε εντολή ΑΝ περιλαμβάνει το τμήμα ΑΛΛΙΩΣ.
- δ) Στη ΓΛΩΣΣΑ κάθε εντολή ΑΝ περιλαμβάνει το τμήμα ΤΕΛΟΣ_ΑΝ.
- ε) Σε μία γενική μορφή δομής επιλογής, το τμήμα ΑΛΛΙΩΣ εκτελείται όταν η συνθήκη είναι ΨΕΥΔΗΣ.
- στ) Η δομή επιλογής χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου υπάρχει μια συγκεκριμένη σειρά βημάτων για την επίλυση ενός προβλήματος
- ζ) Η δομή επιλογής αντικαθιστά τη δομή ακολουθίας ελαττώνοντας το πλήθος των εντολών ενός αλγόριθμου.

Σ	Λ
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

⚙️ **Επιλέξτε μία από τις σωστές απαντήσεις για το, τι θα εμφανίσουν οι παρακάτω κώδικες στην οθόνη:**

α) $M_O \leftarrow 9.5$ ΑΝ ($M_O < 10$) ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Δεν πέρασες" ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ "Πέρασες" ΓΡΑΨΕ "την τάξη" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	β) ΑΡΙΘΜΟΣ $\leftarrow 12$ ΑΝ ($ΑΡΙΘΜΟΣ \text{ MOD } 2 = 0$) ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Άρτιος" ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ "Περιττός" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΓΡΑΨΕ "αριθμός"	γ) $\kappa \leftarrow 8$ $\lambda \leftarrow 2$ ΑΝ ($\kappa \text{ DIV } \lambda > 5$) ΤΟΤΕ $\mu \leftarrow \kappa \text{ MOD } \lambda$ ΑΛΛΙΩΣ $\mu \leftarrow \kappa \text{ DIV } \lambda$ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΓΡΑΨΕ μ, λ	δ) $x \leftarrow 5$ $y \leftarrow 8$ ΑΝ ΟΧΙ ($x <=> y$) ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Διαφορετικοί" ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ "Ίσοι" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
α) Πέρασες β) Δεν πέρασες γ) Πέρασες την τάξη δ) Δεν πέρασες την τάξη	α) Άρτιος β) Περιττός γ) Άρτιος αριθμός δ) Περιττός αριθμός	α) 4 4 β) 0 2 γ) 0 4 δ) 4 2	α) Ίσοι β) Διαφορετικοί γ) Διαφορετικοί Ίσοι δ) Ίσοι Διαφορετικοί

Ερώτηση 1^η:

Έστω ο κώδικας:

Διάβασε α

Αν ($\alpha > 0$) τότε

Γράψε "ΘΕΤΙΚΟΣ"

Τέλος_αν

Αν ($\alpha < 0$) τότε

Γράψε "ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ"

Τέλος_αν

Τι θα εμφανιστεί αν ο χρήστης δώσει -5, 8, 4.2 και 0. Εξηγήστε την έξοδο όταν ο χρήστης δίνει ως είσοδο το 0.

Απάντηση:

Ερώτηση 2^η:

Έστω ο κώδικας:

Διάβασε x, y

$\Lambda 1 \leftarrow (x = y)$

$\Lambda 2 \leftarrow (x > T_P(y))$

Γράψε $\Lambda 1, \Lambda 2$

Τι θα εμφανιστεί αν ο χρήστης δώσει:

α) $x = 5, y = 2$

β) $x = 4, y = 4$

γ) $x = 4, y = 10$

Απάντηση:



ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

Άσκηση 1^η:

Να γράψετε κατάλληλες προτάσεις σε ΓΛΩΣΣΑ για να υλοποιήσετε τα παρακάτω:

1) Εμφανίστε «Πέρασες» αν ο μέσος όρος ενός μαθητή είναι μεγαλύτερος ή ίσος από το 9.5 αλλιώς εμφανίστε «Απορρίπτεσαι».

2) Εμφανίστε «Ενήλικας» αν η ηλικία ενός ανθρώπου είναι μεγαλύτερη ή ίση από 18 αλλιώς εμφανίστε «Ανήλικος».

3) Εμφανίστε «Κανονικός» αν το βάρος ενός μαθητή είναι από 65 έως 75 κιλά.

Άσκηση 2^η:

Να γράψετε κατάλληλες προτάσεις σε ΓΛΩΣΣΑ για να υλοποιήσετε τα παρακάτω:

1) Αυξήστε την τιμή της μεταβλητής ΠΛ κατά 1 αν η τιμή της μεταβλητής ΣΥΝΟΛΟ είναι ίση με το 0.

2) Εκχωρείστε κατάλληλη τιμή στη λογική μεταβλητή Αριστερή_Σελίδα ανάλογα με την τιμή της μεταβλητής Σελίδα (Αν η σελίδα είναι άρτιος αριθμός σε ΑΛΗΘΗΣ και αν είναι περιττός αριθμός σε ΨΕΥΔΗΣ).

3) Αυξήστε την τιμή της μεταβλητής Σελίδες κατά 1 όταν η τιμή της μεταβλητής Μέγεθος_Σελίδας είναι μικρότερη από την τιμή της μεταβλητής Πλήθος_Γραμμών.

4) Εκχωρείστε στην μεταβλητή y την τιμή της μεταβλητής x μόνο αν το x είναι μεταξύ του 1 και του 20.

Άσκηση 3^η:

Να γράψετε κατάλληλες προτάσεις σε ΓΛΩΣΣΑ για να υλοποιήσετε τα παρακάτω:

1) Εμφανίστε το μήνυμα «Παγκόσμιο Ρεκόρ» αν η

επίδοση ενός αθλητή στο άλμα επί κοντώ είναι μεγαλύτερη από 6.14.	..... .....
2) Εμφανίστε το μήνυμα «Έχασες» αν οι ζωές που έχει ένας παίκτης σε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι είναι 1 αλλιώς μειώστε τις ζωές του κατά 1.	..... ..... ..... .....
3) Εμφανίστε το μήνυμα «Επιτυχών» αν η βαθμολογία ενός υποψηφίου σε έναν διαγωνισμό του ΑΣΕΠ είναι ίση ή μεγαλύτερη από το 55 και στις δύο θεματικές ενότητες που πήρε μέρος.	..... ..... .....
4) Αν ο αριθμός X είναι αρνητικός ή το $HM(X)=0$ τότε να εμφανίζεται το μήνυμα “Λάθος δεδομένα...”, αλλιώς να υπολογίζεται η παράσταση $(X^2+5*X) / (T_P(X)*HM(X))$.	..... ..... ..... .....



Άσκηση 4^η:

Στο παρακάτω πρόγραμμα υπολογίζεται και εμφανίζεται η απόλυτη τιμή της διαφοράς δύο ακεραίων αριθμών. Τοποθετείστε τις εντολές στη σωστή σειρά:

► Θεωρείστε ότι υπάρχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

- | | | | |
|--------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_4 | ..... | ε) ΓΡΑΨΕ γ | ..... |
| β) γ $\leftarrow$ α - β | ..... | στ) γ $\leftarrow$ (-1) * γ | ..... |
| γ) ΑΝ γ < 0 ΤΟΤΕ | ..... | ζ) ΤΕΛΟΣ_ΑΝ | ..... |
| δ) ΔΙΑΒΑΣΕ α, β | ..... | η) ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση_4 | ..... |



Άσκηση 5^η:

Στο παρακάτω πρόγραμμα υπολογίζεται και εμφανίζεται η απόλυτη τιμή της διαφοράς δύο ακεραίων αριθμών. Τοποθετείστε τις εντολές στη σωστή σειρά:

► Θεωρείστε ότι υπάρχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

- | | | | |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_5 | ..... | στ) ΑΝ α > β ΤΟΤΕ | ..... |
| β) ΤΕΛΟΣ_ΑΝ | ..... | ζ) ΓΡΑΨΕ γ | ..... |
| γ) ΔΙΑΒΑΣΕ α, β | ..... | η) ΑΛΛΙΩΣ | ..... |
| δ) γ $\leftarrow$ β - α | ..... | θ) γ $\leftarrow$ α - β | ..... |
| ε) ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση_5 | ..... |  |  |



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:



Πρόβλημα 1^ο:

Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης για την Ολυμπιάδα του Σίδνεϋ στο άλμα εις μήκος ένας αθλητής πέτυχε τις επιδόσεις α, β, c.
Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:
α) να διαβάσει τις τιμές των επιδόσεων α, β, c
β) να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών
γ) να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ», αν η παραπάνω μέση τιμή είναι μεγαλύτερη των 8 μέτρων. [ΘΠΕ]



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ολυμπιάδα

.....

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β, γ, M_O

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την πρώτη επίδοση:'

! 1ο ερώτημα

.....

.....

ΔΙΑΒΑΣΕ β

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τρίτη επίδοση:'

ΔΙΑΒΑΣΕ γ

.....

! 2ο ερώτημα

ΓΡΑΨΕ M_O

.....

! 3ο ερώτημα

ΓΡΑΨΕ 'Προκρίθηκε'

.....

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ολυμπιάδα

ΛΥΣΗ:



Οθόνη Εξόδου:

Δώσε την πρώτη επίδοση:

8

Δώσε τη δεύτερη επίδοση:

9

Δώσε την τρίτη επίδοση:

8

8.33

Προκρίθηκε



Πρόβλημα 2^ο:

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό και θα αποφασίζεται αν είναι άρτιος ή περιττός και αν είναι πολλαπλάσιος ή όχι του 5.



.....
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x

.....

.....

ΔΙΑΒΑΣΕ x

.....

ΓΡΑΨΕ "Ο αριθμός είναι άρτιος."

.....

ΓΡΑΨΕ "Ο αριθμός είναι περιττός."

.....

AN x MOD 5 = 0 TOTE

.....

.....

.....

.....

.....

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Έλεγχος_Αριθμού

ΛΥΣΗ:



Οθόνη Εξόδου:

Δώσε έναν ακέραιο αριθμό:

25

Ο αριθμός είναι περιττός.

Ο αριθμός είναι πολλαπλάσιο του 5



Πρόβλημα 3^ο:

Ένας δήμος δέχεται καταγγελίες για προβλήματα στην εξυπηρέτηση των δημοτών του. Θέλοντας λοιπόν να διαπιστώσει αν υπάρχει πρόβλημα ζήτησε να φτιαχτεί πρόγραμμα το οποίο:

- Θα διαβάσει τον αριθμό των δημοτών που δεν εξυπηρετήθηκαν για κάθε μία από τις τρεις τελευταίες ημέρες.
- Θα υπολογίζει το μέσο όρο δημοτών που δεν εξυπηρετήθηκαν και
- Αν ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από 5 θα εμφανίζει το μήνυμα «Πρόβλημα στην εξυπηρέτηση των δημοτών», αλλιώς θα εμφανίζει το μήνυμα «Κανένα πρόβλημα»



Λύση 3^{ου} Προβλήματος:



Πρόβλημα 4^ο:

Το www.speedtest.net είναι ένας ιστότοπος που μας δίνει τη δυνατότητα να μετρήσουμε την ταχύτητα μας στο Διαδίκτυο σε Mbps. Ο Χρήστος λοιπόν έχει σύνδεση 24Mbps και θέλει να ελέγξει αν όντως αυτή είναι η πραγματική ταχύτητα σύνδεσης του στο Διαδίκτυο. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- Θα διαβάσει τις μετρήσεις που έγιναν κατά την σύνδεση με τους servers της Αθήνας, του Ηρακλείου και του Λονδίνου,
- Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο από τις παραπάνω μετρήσεις,
- Αν ο μέσος όρος των μετρήσεων ήταν μεγαλύτερος από το 80% της ταχύτητας του Χρήστου να βγαίνει το μήνυμα «Ικανοποιητική ταχύτητα» αλλιώς να βγαίνει το μήνυμα «Πρόβλημα στην ταχύτητα σύνδεσης.»



Λύση 4^{ου} Προβλήματος: