

Εφαρμογές Υπολογιστών

Κεφάλαιο 7

Προγραμματισμός υπολογιστή

Ψευδογλώσσα

Διαδικασία επιλογής

Σύνθετη AN

ΣΥΝΘΕΤΗ: Δομή

Αν <συνθήκη> τότε

Εντολές1

αλλιώς

Εντολές2

Τέλος_Αν

ΣΥΝΘΕΤΗ: Παράδειγμα 1ο

- Ένας μαθητής για να μπορέσει να πάρει απολυτήριο θα πρέπει ο γενικός μέσος όρος των μαθημάτων που εξετάζεται να είναι μεγαλύτερος ή και ίσος του 10. Να υλοποιηθεί αλγόριθμος ο οποίος να:
 - α) να εισαγάγει τον γενικό μέσο όρο
 - β) να εμφανίζει το μήνυμα **“Προάγεται”** ή **“Απορρίπτεται”** ανάλογα την περίπτωση.

ΣΥΝΘΕΤΗ: Λύση

Αλγόριθμος Σύνθετη_Επιλογή

Διάβασε ΓΜΟ

Αν $\Gamma\text{ΜΟ} \geq 10$ τότε

Εμφάνισε "Προάγεται"

αλλιώς

Εμφάνισε "Απορρίπτεται"

Τέλος_αν

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Ανάλυση

- Αν το **ΓΜΟ** (Γενικός Μέσος Όρος) έχει τιμή μεγαλύτερη ή ίση (\geq ή \geq) του 10 τότε θα εμφανιστεί στην οθόνη: **Προάγεται**
- Διαφορετικά (αλλιώς) θα εμφανιστεί το μήνυμα: **Απορρίπτεται**
- Γράψτε τον αλγόριθμο στο προγραμματιστικό περιβάλλον και ελέγξε τον για τις τιμές: **9, 10, 11**

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 1η

- Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει **δύο** αριθμούς από το πληκτρολόγιο και εμφανίζει τον **μεγαλύτερο**.

Αν οι αριθμοί είναι ίδιοι τι θα εμφανιστεί;

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 1η

Αλγόριθμος Άσκηση31

Διάβασε α, β

Αν $\alpha > \beta$ τότε

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος είναι: ", α
αλλιώς *!εδώ θα πάει όταν $\beta \geq \alpha$*

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος είναι: ", β

Τέλος_αν

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 1η

Αλγόριθμος Άσκηση31 !άλλος τρόπος

Διάβασε α, β

Αν $\alpha > \beta$ τότε

$\text{max} \leftarrow \alpha$

αλλιώς

$\text{max} \leftarrow \beta$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος είναι: ", max

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 2η

- Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει **τρεις** αριθμούς από το πληκτρολόγιο και εμφανίζει τον **μικρότερο**.

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 2η

Αλγόριθμος Άσκηση32

Διάβασε α, β, γ

Αν $\alpha < \beta$ τότε

$\text{min} \leftarrow \alpha$

αλλιώς

$\text{min} \leftarrow \beta$

Τέλος_αν

Αν $\gamma < \text{min}$ τότε

$\text{min} \leftarrow \gamma$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Ο μικρότερος είναι: ", min

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 3η

- Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει δύο αριθμούς που αντιστοιχούν στο ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα και του αζώτου μίας ημέρας, όπως έχει καταγραφεί στα ειδικά μηχανήματα καταγραφής στην ατμόσφαιρα της πόλης.
Να εμφανίζεται ότι η ατμόσφαιρα είναι **“καθαρή”**, αν το ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα είναι κάτω από **0.35**, ή να εμφανίζεται **“μολυσμένη”** στην αντίθετη περίπτωση.
Επίσης να εμφανίζεται **“διαυγής”**, αν το άζωτο είναι κάτω από **0.17**, αλλιώς να εμφανίζεται **“μη διαυγής”**.

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 3η

Αλγόριθμος Άσκηση33

Διάβασε CO2, NO2

Αν **CO2 < 0.35** τότε

Εμφάνισε "καθαρή"

αλλιώς

Εμφάνισε "μολυσμένη"

Τέλος_αν

Αν **NO2 < 0.17** τότε

Εμφάνισε "διαυγής"

αλλιώς

Εμφάνισε "μη διαυγής"

Τέλος_αν

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 4η

- Ο ιδιοκτήτης ενός καταστήματος ηλεκτρικών ειδών για να προσελκύσει πελάτες αποφάσισε να προσφέρει τα προϊόντα που η τιμή τους ξεπερνά τα 100€ με άτοκες δόσεις. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος να:
 1. Διαβάζει την συνολική αξία του προϊόντος.
 2. Διαβάζει τον αριθμό των δόσεων (μόνο όταν είναι απαραίτητο).
 3. Να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό της δόσης, αν υπάρχουν δόσεις, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα “Χωρίς δόσεις”.

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 4η

Αλγόριθμος Άσκηση34

Διάβασε τιμή

Αν τιμή > 100 τότε

 Διάβασε δόσεις

 ποσό_δόσης ← τιμή / δόσεις

 Εμφάνισε "Ποσό δόσης: ", ποσό_δόσης

αλλιώς

 Εμφάνισε "Χωρίς δόσεις"

Τέλος_αν

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 4η

Αλγόριθμος Άσκηση34β !για καλύτερη διεπαφή

Εμφάνισε "Τιμή προϊόντος:"

Διάβασε τιμή

Αν τιμή > 100 τότε

Εμφάνισε "Πλήθος δόσεων:"

Διάβασε δόσεις

ποσό_δόσης <- τιμή / δόσεις

Εμφάνισε "Ποσό δόσης: ", ποσό_δόσης

αλλιώς

Εμφάνισε "Χωρίς δόσεις"

Τέλος_αν

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Παράδειγμα 2ο

- Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει έναν αριθμό που αντιστοιχεί στο βαθμό ενός μαθητή και θα εμφανίζει μήνυμα αν είναι αποδεκτός (εντός των ορίων **[0, 20]**) ή όχι.

ΣΥΝΘΕΤΗ: Παράδειγμα 2ο

Αλγόριθμος Λογικός_Τελεστής

Διάβασε βαθμός

Αν $\text{βαθμός} \geq 0$ **και** $\text{βαθμός} \leq 20$ τότε

Εμφάνισε "Ο αριθμός είναι αποδεκτός"

αλλιώς

Εμφάνισε "Ο αριθμός δεν είναι αποδεκτός"

Τέλος_αν

Τέλος

ΣΥΝΘΕΤΗ: Παράδειγμα 2ο - ανάλυση

- Για να είναι αληθής η συνθήκη
 $\text{βαθμός} \geq 0$ **και** $\text{βαθμός} \leq 20$
θα πρέπει

τόσο η $\text{βαθμός} \geq 0$ να είναι αληθής
όσο **και** η $\text{βαθμός} \leq 20$ να είναι αληθής

...

Λογικοί τελεστές

X	Y	X και Y
A	A	A
Ψ	A	Ψ
A	Ψ	Ψ
Ψ	Ψ	Ψ

X	Y	X ή Y
A	A	A
Ψ	A	A
A	Ψ	A
Ψ	Ψ	Ψ

Όπου:

A = αληθές

Ψ = ψευδές

Λογικοί τελεστές

X	Y	X και Y
A	A	A
Ψ	A	Ψ
A	Ψ	Ψ
Ψ	Ψ	Ψ

X	Y	X ή Y
A	A	A
Ψ	A	A
A	Ψ	A
Ψ	Ψ	Ψ

Όπου:

A = αληθές

Ψ = ψευδές

Λογικοί τελεστές

X	όχι X
A	Ψ
Ψ	A

Όπου:

A = αληθές

Ψ = ψευδές

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 5η

- Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τις δικαιολογημένες και τις αδικαιολόγητες απουσίες ενός μαθητή και να αποφαινεται αν ο μαθητής **απορρίπτεται λόγω απουσιών** ή **δεν έχει πρόβλημα απουσιών**.

*Τα όρια των απουσιών είναι
64 δικαιολογημένες και 50 αδικαιολόγητες.*

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 5η

- Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τις δικαιολογημένες και τις αδικαιολόγητες απουσίες ενός μαθητή και να αποφαινεται αν ο μαθητής **απορρίπτεται λόγω απουσιών** ή **δεν έχει πρόβλημα απουσιών**.

*Τα όρια των απουσιών είναι
64 δικαιολογημένες και **50** αδικαιολόγητες.*

*Ο μαθητής **απορρίπτεται λόγω απουσιών** όταν:*

- *έχει πάνω από **50** αδικαιολόγητες ή*
- *έχει πάνω από **114** (=64+50) δικαιολογημένες και αδικαιολόγητες.*

ΣΥΝΘΕΤΗ: Άσκηση 5η

Αλγόριθμος Απουσίες

Διάβασε δικαιολογημένες, αδικαιολόγητες
σύνολο ← δικαιολογημένες + αδικαιολόγητες

Αν **αδικαιολόγητες > 50** **ή** **σύνολο > 114** τότε

Εμφάνισε "απορρίπτεται λόγω απουσιών"

αλλιώς

Εμφάνισε "δεν έχει πρόβλημα απουσιών"

Τέλος_αν

Τέλος