



Άσκηση 1

Ένας μανάτζερ του μπάσκετ έχει καταγράψει σε έναν υπολογιστή όλους τους αθλητές του παγκόσμιου πρωταθλήματος μαζί με το αντίστοιχο ύψος τους σε μέτρα και θέλει να βρει αυτούς που:

- 1) Είναι ψηλότεροι από 1.90
- 2) Το ύψος τους είναι μεταξύ του 1.90 και 2
- 3) Είναι ψηλότεροι από 2.10 και κοντύτεροι από 1.80
- 4) Το ύψος τους είναι ίσο με 1.85 ή ίσο με 2.00 ή ίσο με 2.05
- 5) Το ύψος τους είναι μεταξύ του 2.05 και του 2.15 ή έχουν ύψος 2.18
- 6) Το ύψος τους είναι μεταξύ του 1.95 και του 2.10, αλλά δεν είναι 1.97

Να γράψετε τη λογική συνθήκη σε κάθε περίπτωση.

Άσκηση 2

Ποιο είναι το λογικό αποτέλεσμα (αληθής ή ψευδής) από την εκτέλεση των παρακάτω πράξεων αν οι εξής μεταβλητές έχουν τιμές: A = 10, B = 2, Γ = -4, Δ = 9 και E = 1

- 1) (A>B) ή (Δ=10)
- 2) (Δ >= B) και (E <> Γ)
- 3) όχι (E<=Γ) ή (Δ<=Γ)
- 4) όχι ((B<=Γ) και (Δ<2))
- 5) όχι (όχι (B<=E) ή όχι (Γ<=B))
- 6) ((E<=A) και (E>=Γ)) και όχι (Γ>=A)
- 7) όχι (όχι (A >= 2) και (Γ <>9))

Άσκηση 3

Να διατυπώσετε σε λογικές εκφράσεις τις παρακάτω προτάσεις

- 1) Το α ανήκει στο διάστημα [-5, 6)
- 2) Το α είναι μικρότερο του 3 ή μεγαλύτερο του 15
- 3) Το α είναι ίσο με το β και το γ
- 4) Το α δεν έχει την τιμή 3
- 5) Το α είναι μικρότερο του 2 ή το β είναι μεγαλύτερο του 78
- 6) Τα α και β είναι αληθή και το γ ψευδές
- 7) το α είναι αληθές και ένα από τα β,γ είναι αληθές

Άσκηση 4

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Z ← ΨΕΥΔΗΣ
X ← ΑΛΗΘΗΣ
Ψ ← ΨΕΥΔΗΣ
A ← X ΚΑΙ (Ψ 'H Z)
B ← (ΟΧΙ A) ΚΑΙ (ΟΧΙ Z)
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών A και B μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου.

Άσκηση 5

Δίδονται οι τιμές των μεταβλητών A=5, B=7 και Γ=-3. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας κάθε έκφραση που ακολουθεί με το γράμμα A, αν είναι αληθής, ή με το γράμμα Ψ, αν είναι ψευδής. (ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2004)

1. ΟΧΙ (A+B < 10)
2. (A >= B) 'H (Γ < B)
3. ((A > B) ΚΑΙ (Γ < A))'H (Γ > 5)
4. (ΟΧΙ (A < > B)) ΚΑΙ (B+Γ < > 2*A)

Άσκηση 6

Η τιμή A της βαθμολογίας σε ένα θέμα μπορεί να πάρει τις τιμές από 0 μέχρι και 20. (Το 0 και το 20 είναι επιτρεπτές τιμές). Ποια από τις παρακάτω λογικές εκφράσεις ελέγχει αυτή τη συνθήκη ; (ΕΠΑΝ 2002)

- i. A >= 0 ή A <= 20
- ii. A >= 0 και A <= 20
- iii. A >= 20 και A <= 0
- iv. A >= 0 και A < 20



Άσκηση 7

Να ξαναγράψετε τον παρακάτω αλγόριθμο κάνοντας χρήση μίας μόνο εντολής εκχώρησης $K \leftarrow \dots$

```
AN X > 0 TOTΕ
  K <- ΑΛΗΘΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
  K <- ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Άσκηση 8

Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $A=8$, $B=3$, $\Gamma=-2$ και $\Delta=-1$. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω εκφράσεις αν είναι ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ. (ΕΣΠ 2009)

- $A \text{ MOD } B \geq A_T(\Gamma)$
- $A * 2 - B ^ 2 \leq (\Gamma + A) / \Delta$
- $B \text{ DIV } (A + \Gamma) \neq 0$
- $A * \Gamma - \Delta \geq -(17 \text{ MOD } A)$
- $B * \Delta \leq A * \Gamma$

Άσκηση 9

Αν X και Y είναι μεταβλητές με τιμές 3 και 7 αντίστοιχα, να χαρακτηριστεί καθεμία από τις ακόλουθες λογικές συνθήκες ως αληθής (Α) ή ψευδής (Ψ).

- $X > Y$
- $X + 4 > Y$
- $X - Y < 0$
- $X + Y - 7 \neq 0$
- $X^2 \text{ mod } 2 > 2$
- $(X+Y) \text{ div } 2 = 5$
- $X - Y > X^2 - Y^2$
- $X < Y^2/14+1$

Άσκηση 10

Να τροποποιήσετε τις παρακάτω λογικές συνθήκες έτσι ώστε να δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα για οποιαδήποτε τιμή των μεταβλητών a , β , και γ , χρησιμοποιώντας διάζευξη στη θέση της σύζευξης

- $a > \beta$ και $a = \gamma$
- $a = \beta$ και $a > \gamma - \beta$
- $a = \beta$ και $\gamma \neq \beta$
- $a \neq \beta$ και $a \geq \beta$

Άσκηση 11

Να τροποποιήσετε τις παρακάτω λογικές συνθήκες έτσι ώστε να δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα για οποιαδήποτε τιμή των μεταβλητών a , β , και γ , χωρίς να χρησιμοποιείται η άρνηση

- όχι ($a > \beta$ και $a = \gamma$)
- ii) όχι ($a = \beta$ ή $a < \gamma - \beta$)
- iii) iii) όχι ($a \neq \beta$ και $\gamma \geq \beta$)
- iv) iv) όχι ($a \neq \beta$) και όχι ($a \geq \beta$)