

2.8 Πολλαπλές επιλογές

2.8.1 Πότε χρησιμοποιούμε πολλαπλή επιλογή;

Απάντηση

Οι διαδικασίες των πολλαπλών επιλογών εφαρμόζονται στα προβλήματα όπου μπορεί να ληφθούν διαφορετικές αποφάσεις ανάλογα με την τιμή που παίρνει μία έκφραση.

2.8.2 Πως συντάσσεται και πως εκτελείται η πολλαπλή επιλογή:

Αν <συνθήκη> τότε ... αλλιώς_αν ... Τέλος_αν

Απάντηση

Σε περίπτωση που σε ένα πρόβλημα χρειαστεί να επιλέξουμε ανάμεσα σε περισσότερα από δύο ενδεχόμενα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω δομή πολλαπλών επιλογών:

Σύνταξη εντολής

Αν <συνθήκη 1> τότε

<ομάδα εντολών 1>

αλλιώς_αν <συνθήκη 2> τότε

<ομάδα εντολών 2>

αλλιώς_αν <συνθήκη 3> τότε

<ομάδα εντολών 3>

.

.

.

αλλιώς

<ομάδα εντολών n>

Τέλος_αν

Εκτέλεση εντολής

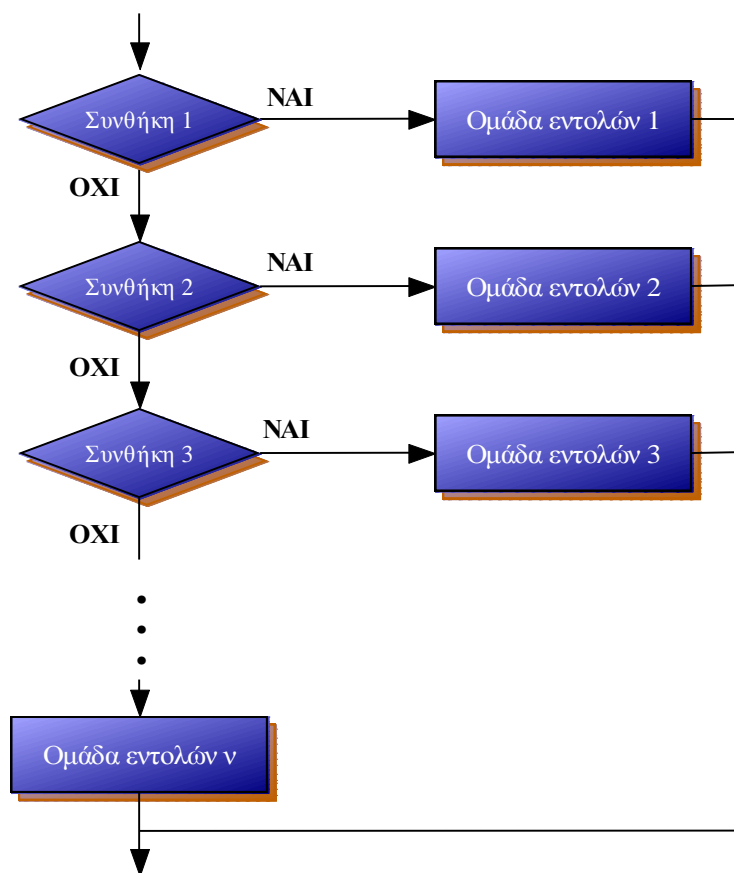
Ελέγχεται η <συνθήκη 1> και σε περίπτωση που είναι **ΑΛΗΘΗΣ** εκτελεί την <ομάδα εντολών 1>. Η εκτέλεση του αλγορίθμου συνεχίζεται μετά το **Τέλος_αν**. Αν η συνθήκη είναι **ΨΕΥΔΗΣ**, η εκτέλεση του αλγορίθμου πηγαίνει μετά το πρώτο **αλλιώς_αν**, και ελέγχεται η <συνθήκη 2>. Αν είναι **ΑΛΗΘΗΣ** εκτελείται η <ομάδα εντολών 2> και συνεχίζουμε με τις εντολές που ακολουθούν το **Τέλος_αν**. Αν και η δεύτερη συνθήκη είναι **ΨΕΥΔΗΣ** συνεχίζουμε με το επόμενο **αλλιώς_αν**. Ο έλεγχος των συνθηκών συνεχίζεται σειριακά. Σε περίπτωση που δεν ικανοποιείται καμία συνθήκη, θα εκτελεσθεί η ομάδα εντολών που βρίσκεται μετά το **αλλιώς**.

Η αντιμετώπιση των προβλημάτων που ακολουθούν θα μπορούσε να γίνει και με τη βοήθεια των δομών επιλογής που έχουμε ήδη αναφέρει. Με τη χρήση πολλαπλών επιλογών γλιτώνουμε τις σύνθετες λογικές εκφράσεις (ΚΑΙ, Η, ΟΧΙ).



2.8.3 Να δώσετε το διάγραμμα ροής της δομής: Αν <συνθήκη> τότε ... αλλιώς_αν ... Τέλος_αν

Απάντηση



2.8.4 Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε X

Αν $(X > 0)$ τότε

$Y \leftarrow X + 1$

αλλιώς_αν $(X > 6)$ τότε

$Y \leftarrow X + 5$

αλλιώς_αν $(A_T(X) \bmod 2 = 0)$ τότε

$Y \leftarrow 2 * X$

αλλιώς

$Y \leftarrow (-1) * X$

Τέλος_αν

1) Μετά την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα ποια είναι η τιμή της μεταβλητής Y, όταν:

α) $X = 18$, β) $X = -18$;

2) Για ποιες τιμές του X εκτελείται η εντολή $Y \leftarrow (-1) * X$

Απάντηση

1) α) Για $X = 18$, ο πίνακας τιμών των μεταβλητών είναι:

Μεταβλητές		Συνθήκη	Έλεγχος Συνθήκης
X	Y		
18	-		
18	19	$18 > 0$	Αληθής

και συνεπώς η τιμή της μεταβλητής Y είναι 19.



β) Όμοια, για $X = -18$ έχουμε:

Μεταβλητές		Συνθήκη	Έλεγχος Συνθήκης
X	Y		
- 18	-		
- 18	-	$- 18 > 0$	Ψευδής
- 18	-	$- 18 > 6$	Ψευδής
- 18	- 36	$- 18 \text{ MOD } 2 = 0$	Αληθής

Με την μεταβλητή Y να έχει την τιμή - 36.

2) Η εντολή εκτελείται για μονούς αρνητικούς αριθμούς.

2.8.5 Μία εταιρεία καθορίζει την τιμή χονδρικής πώλησης ενός προϊόντος της ανάλογα με την ποσότητα που αγοράζουν οι πελάτες της και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Τεμάχια	Τιμή τεμαχίου
Μέχρι 500	2 ευρώ
501 – 1000	1,40 ευρώ
1001 και άνω	1,25 ευρώ

Η εταιρεία κάνει μία έκπτωση 4% στη συνολική αξία και η τελική τιμή επιβαρύνεται με ΦΠΑ 8%.

Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος διαβάσει τον αριθμό των τεμαχίων μίας παραγγελίας και υπολογίζει και εμφανίζει την τελική τιμή των προϊόντων.

Παρατήρηση: Να θεωρήσετε ότι ο αλγόριθμος δέχεται θετικές τιμές.

Αλγόριθμος Χονδρική_πώληση

Εμφάνισε "Δώσε αριθμό τεμαχίων"

Διάβασε T

Αν $(T \leq 500)$ τότε

$ΑΞΙΑ \leftarrow T * 2$

αλλιώς_αν $(T \leq 1000)$ τότε

$ΑΞΙΑ \leftarrow T * 1.40$

αλλιώς

$ΑΞΙΑ \leftarrow T * 1.25$

Τέλος_αν

ΕΚΠΤΩΣΗ $\leftarrow ΑΞΙΑ * (4/100)$

$ΑΞΙΑ \leftarrow ΑΞΙΑ - ΕΚΠΤΩΣΗ$

ΤΕΛΙΚΗ_ΤΙΜΗ $\leftarrow ΑΞΙΑ + ΑΞΙΑ * (8/100)$

Εμφάνισε ΤΕΛΙΚΗ_ΤΙΜΗ

Τέλος Χονδρική_πώληση



2.8.8 Μία εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο 1500 δραχμές	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (δευτερόλεπτα)	Χρονοχρέωση (δραχμές / δευτερόλεπτο)
1-500	1,5
501-800	0,9
801 και άνω	0,5

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- να διαβάζει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα.
- να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή
- να εμφανίζει (τυπώνει) τη λέξη «ΧΡΕΩΣΗ» και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

Διευκρίνιση: η χρονοχρέωση στο πίνακα, σύμφωνα με αντίστοιχα παραδείγματα του σχολικού βιβλίου, θεωρείται κλιμακωτή. Δηλαδή τα πρώτα 500 δευτερόλεπτα χρεώνονται με 1,5 δρχ/δευτερόλεπτο, τα επόμενα 300 δευτερόλεπτα με 0,9 δρχ/δευτερόλεπτο και τα πέραν των 800 με 0,5 δρχ/δευτερόλεπτο.

(Εξετάσεις Ενιαίου Λυκείου 2000)

Αλγόριθμος Κινητή_τηλεφωνία

Εμφάνισε "Δώσε διάρκεια ομιλίας"

Διάβασε Δ

ΠΑΓΙΟ ← 1500

! Κλιμακωτή χρέωση

Αν (Δ ≤ 500) **τότε**

XP ← Δ * 1.5

αλλιώς_αν (Δ ≤ 800) **τότε**

XP ← 500*1.5+(Δ-500) * 0.9

αλλιώς

XP ← 500*1.5+300*0.9+(Δ-800)*0.5

Τέλος_αν

ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ ← XP + ΠΑΓΙΟ

Εμφάνισε "ΧΡΕΩΣΗ", ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ

Τέλος Κινητή_τηλεφωνία

