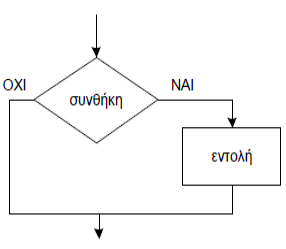


Δομή επιλογής

Οι δομές επιλογής διακρίνονται σε:

- Δομή απλής επιλογής
- Δομή σύνθετης επιλογής
- Δομή πολλαπλής επιλογής
- Δομή εμφωλευμένης επιλογής

Δομή απλής επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη> τότε εντολή	

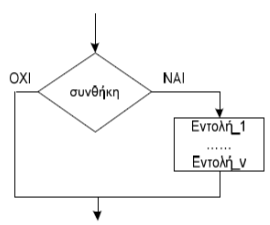
Λειτουργία

Αν ισχύει η συνθήκη, δηλαδή είναι αληθής, τότε μόνο εκτελείται η εντολή. Σε κάθε άλλη περίπτωση εκτελείται η εντολή που ακολουθεί.

Η μορφή της απλής επιλογής εκτελεί μόνο μία εντολή αν η λογική έκφραση (συνθήκη) είναι αληθής.

- Είναι η μοναδική δομή επιλογής που δεν κλείνει με την εντολή **Τέλος_αν**.

2^η γενική μορφή απλής επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη> τότε Εντολή_1 Εντολή_2 Εντολή_v Τέλος_αν	

Λειτουργία

Αν η συνθήκη ισχύει, δηλαδή είναι αληθής, τότε εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται μεταξύ των εντολών **τότε** και **Τέλος_αν**, σε αντίθετη περίπτωση οι εντολές αυτές αγνοούνται. Η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί τη δήλωση **Τέλος_αν**.

Δομή σύνθετης επιλογής

Συχνά η εντολή **Αν** εκτός από το τμήμα των εντολών, που εκτελούνται όταν η λογική έκφραση είναι αληθής, περιέχει και το τμήμα των εντολών που εκτελούνται, αν δεν ισχύει η συνθήκη, δηλαδή είναι ψευδής.

Η μορφή αυτής ονομάζεται σύνθετη επιλογή και έχει τη μορφή:

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη> τότε σύνολο_εντολών_1 Αλλιώς σύνολο_εντολών_2 Τέλος_αν	<pre>graph TD; Entry(()) --> Decision{συνθήκη}; Decision -- ΝΑΙ --> Box1[σύνολο_εντολών_1]; Decision -- ΟΧΙ --> Box2[σύνολο_εντολών_2]; Box1 --> Exit(()); Box2 --> Exit;</pre>

Λειτουργία

Αν η συνθήκη ισχύει, δηλαδή είναι αληθής, τότε εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται μεταξύ των δεσμευμένων λέξεων (εντολών) **τότε** και **Αλλιώς**, διαφορετικά εκτελούνται οι εντολές μεταξύ των δεσμευμένων λέξεων (εντολών) **Αλλιώς** και **Τέλος_αν**. Η εκτέλεση συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί το **Τέλος_αν**.

Παρατηρήσεις

- Η σύνθετη επιλογή αποτελείται από τέσσερις δεσμευμένες λέξεις (εντολές), τις **Αν**, **τότε**, **Αλλιώς** και **Τέλος_αν**.
- Η ομοιότητα της απλής με τη σύνθετη επιλογή είναι ότι και οι δύο ελέγχουν μία μόνο συνθήκη.
- Στη σύνθετη επιλογή εκτελούνται εντολές **ΕΪΤΕ** στο αληθές **ΕΪΤΕ** στο ψευδές της συνθήκης, ενώ στην απλή μόνο στο αληθές.
- Μια σύνθετη επιλογή μπορεί πάντα να υλοποιηθεί με την χρήση δύο απλών

Μετατροπή σύνθετης με αποκλειστική χρήση απλής επιλογής

Γενική μορφή

Αν <συνθήκη> **τότε**
 σύνολο_εντολών_1

Αλλιώς
 σύνολο_εντολών_2

Τέλος_αν

Η μετατροπή με αποκλειστική χρήση απλής επιλογής μας δίνει:

Αν <συνθήκη> **τότε**
 σύνολο_εντολών_1

Τέλος_αν

Αν ΟΧΙ <συνθήκη> **τότε**
 σύνολο_εντολών_2

Τέλος_αν

Δομή πολλαπλής επιλογής

Οι διαδικασίες των πολλαπλών επιλογών εφαρμόζονται στα προβλήματα όπου μπορεί να ληφθούν διαφορετικές αποφάσεις ανάλογα με την τιμή που μπορεί να παίρνει μία έκφραση. Η έκφραση μπορεί να πάρει πάνω από δύο διαφορετικές τιμές.

1^η γενική μορφή πολλαπλής επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη1> τότε σύνολο_εντολών_1 Αλλιώς_αν <συνθήκη2> τότε σύνολο_εντολών_2 Αλλιώς_αν <συνθήκη3> τότε σύνολο_εντολών_3 Αλλιώς σύνολο_εντολών_v Τέλος_αν	

Λειτουργία

Εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται στο αντίστοιχο τμήμα, όταν η συνθήκη είναι αληθής. Η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί την δεσμευμένη λέξη (εντολή) **Τέλος_αν**.

- Η 1^η μορφή πολλαπλής επιλογής μπορεί να μην έχει το τμήμα του **Αλλιώς**. Παράδειγμα:

Αν <συνθήκη1> **τότε**
 σύνολο_εντολών_1
Αλλιώς_αν <συνθήκη2> **τότε**
 σύνολο_εντολών_2
Αλλιώς_αν <συνθήκη3> **τότε**
 σύνολο_εντολών_3

Τέλος_αν

- Η 1^η μορφή πολλαπλής επιλογής μπορεί να μετατραπεί με αποκλειστική χρήση απλής επιλογής.

Μετατροπή 1^η μορφή πολλαπλής με αποκλειστική χρήση απλής επιλογής

Γενική μορφή

Αν <συνθήκη1> **τότε**

 σύνολο_εντολών_1

Αλλιώς_αν <συνθήκη_2> **τότε**

 σύνολο_εντολών_2

Αλλιώς_αν <συνθήκη3> **τότε**

 σύνολο_εντολών_3

Αλλιώς

 σύνολο_εντολών_4

Τέλος_αν

Η μετατροπή με αποκλειστική χρήση απλής επιλογής μας δίνει:

Αν <συνθήκη1> **τότε**

 σύνολο_εντολών_1

Τέλος_αν

Αν ΟΧΙ <συνθήκη1> **ΚΑΙ** <συνθήκη2> **τότε**

 σύνολο_εντολών_2

Τέλος_αν

Αν ΟΧΙ <συνθήκη1> **ΚΑΙ ΟΧΙ** <συνθήκη2> **ΚΑΙ** <συνθήκη3> **τότε**

 σύνολο_εντολών_3

Τέλος_αν

Αν ΟΧΙ <συνθήκη1> **ΚΑΙ ΟΧΙ** <συνθήκη2> **ΚΑΙ ΟΧΙ** <συνθήκη3> **τότε**

 σύνολο_εντολών_4

Τέλος_αν

Εμφωλευμένη επιλογή

Όταν οι εναλλακτικές περιπτώσεις είναι περισσότερες από δύο, τότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές επιλογές **Αν** η μία μέσα στην άλλη, οι εμφωλευμένες όπως ονομάζονται. Έτσι εμφωλευμένα **Αν** ονομάζονται δύο ή περισσότερες δομές της μορφής **Αν** **τότε** **Αλλιώς** **Τέλος_αν** που περιέχονται η μία μέσα στην άλλη.

Η χρήση εμφωλευμένων δομών **Αν** οδηγεί συνήθως σε πολύπλοκες δομές που αυξάνουν την πιθανότητα λάθους καθώς και τη δυσκολία κατανόησης του αλγορίθμου.

Πολύ συχνά οι αλγόριθμοι που έχουν γραφεί με εμφωλευμένες επιλογές, μπορούν να γραφούν πιο απλά χρησιμοποιώντας σύνθετες εκφράσεις ή πολλαπλές επιλογές.