



Εισαγωγή στην Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ

Β' Τάξη Γενικού Λυκείου | Γενικής Παιδείας

Καθηγητής | Γιάννης Κρόκος

Ενότητα 2.2.7.3

Εισαγωγή στη Δομή Επιλογής – Απλή Δομή Επιλογής

Επισκόπηση

- Λήψη αποφάσεων
- Δομή Επιλογής
- Απλή Δομή Επιλογής
- Παραδείγματα

Λήψη Αποφάσεων (1)

- Σε πολλά στιγμιότυπα της ζωής μας πρέπει να λάβουμε κάποιες **αποφάσεις**.
- Πριν τη λήψη των αποφάσεων θέτουμε **ερωτήματα** και με βάση τα **δεδομένα** που έχουμε εκτελούμε κάποια από τις **ενέργειες** που έχουμε σκεφτεί προηγουμένως .
- Ουσιαστικά επιλύουμε μια μορφή προβλήματος αλγοριθμικά ασκώντας κάποιους ελέγχους (ερωτήματα) που οδηγούν σε διαφορετικές ενέργειες (εντολές), ανάλογα με τη λήψη της απόφασής μας (ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ).

Λήψη Αποφάσεων (2)

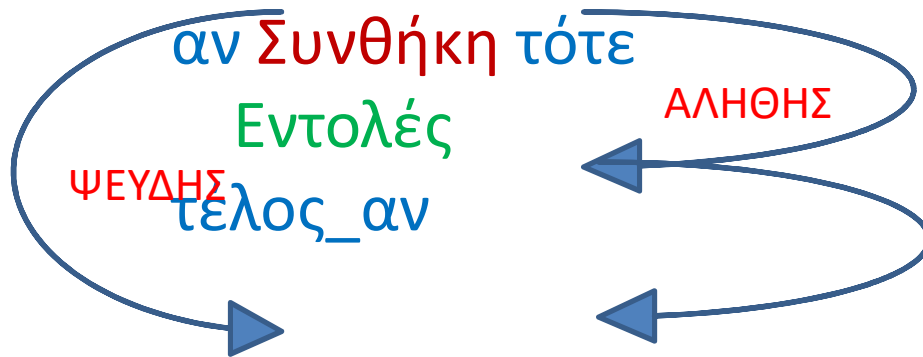
- Στην πράξη η πλειοψηφία των προβλημάτων που καλούμαστε να επιλύσουμε δεν είναι ακολουθιακή – σειριακή.
- Απαιτείται η πραγματοποίηση **ελέγχων**.
- Αν **(έχω χρήματα)** τότε
 θα βγω για φαγητό
 αλλιώς
 θα μείνω σπίτι και θα μαγειρέψω
 τέλος ελέγχου
- Στο παραπάνω παράδειγμα η λογική έκφραση ή συνθήκη είναι η **έχω χρήματα** αν είναι **ΑΛΗΘΗΣ** εκτελείται η ενέργεια **θα βγω για φαγητό** αν είναι **ΨΕΥΔΗΣ** εκτελείται η ενέργεια **θα μείνω σπίτι και θα μαγειρέψω**.

Δομή Επιλογής

- Στην αλγοριθμική επίλυση προβλημάτων οι έλεγχοι πραγματοποιούνται με την εντολή ελέγχου **Δομή Επιλογής**.
- Η Δομή επιλογής έχει διάφορες μορφές ανάλογα με το πλήθος των ελέγχων και των ενεργειών που πρέπει να εκτελεστούν.
- Περιλαμβάνει πάντα τουλάχιστον μία Συνθήκη (λογική έκφραση) η οποία αποτιμάται σε μία από τις δύο λογικές τιμές ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Απλή Δομή Επιλογής (1)

- Η πρώτη μορφή της δομής επιλογής ονομάζεται **Απλή** και έχει την παρακάτω σύνταξη:



- Η λειτουργία της περιγράφεται ως εξής:
αν **Συνθήκη** = **ΑΛΗΘΗΣ**, εκτελούνται οι **Εντολές**, διαφορετικά δεν εκτελούνται. Σε κάθε περίπτωση η ροή εκτέλεσης των εντολών συνεχίζεται μετά το **τέλος_αν**.

Απλή Δομή Επιλογής ()

- Το τέλος_αν ορίζει μέχρι ποια εντολή θα εκτελεστεί εφόσον η **Συνθήκη** είναι **ΑΛΗΘΗΣ**.

Παράδειγμα 1 Απλής Δομής Επιλογής

- Ο αλγόριθμος δέχεται το τύπο του εισιτηρίου κινηματογράφου ενός ατόμου με τιμές 'κανονικό' ή 'φοιτητικό'. Στην περίπτωση που είναι φοιτητικό η έκπτωση είναι 40%. Αν η τιμή του κανονικού εισιτηρίου είναι 12 ευρώ να εμφανίζεται η τελική τιμή του εισιτηρίου.

Παράδειγμα 1 Υλοποίηση Αλγορίθμου

```
1 Αλγόριθμος κινηματογράφος
2 τιμή_εισιτηρίου ← 12
3 Εμφάνισε 'τύπος εισιτηρίου: '
4 Διάβασε τύπος_εισιτηρίου
5 Αν τύπος_εισιτηρίου = 'φοιτητικό' τότε
6   τιμή_εισιτηρίου ← τιμή_εισιτηρίου * 0.6
7 Τέλος_αν
8 Γράψε 'Τελική τιμή εισιτηρίου: ', τιμή_εισιτηρίου
9 Τέλος κινηματογράφος
```

Παράδειγμα 2 Απλής Δομής Επιλογής

- Στα μαθήματα που δεν εξετάζονται γραπτά ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος βαθμολογίας των δύο τετραμήνων.
Στα μαθήματα που εξετάζονται γραπτά ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος του γραπτού βαθμού και του μέσου όρου των δύο τετραμήνων.
Να γραφεί αλγόριθμός σε ψευδογλώσσα που θα διαβάσει τους βαθμούς α' και β' τετραμήνου και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.
Θα δέχεται μια απάντηση από το χρήστη αν το μάθημα εξετάζεται γραπτά ('ναι' ή 'όχι') στη περίπτωση που εξετάζεται θα διαβάσει το γραπτό βαθμό.
Σε κάθε περίπτωση θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το τελικό βαθμό.

Παράδειγμα 2 Υλοποίηση Αλγορίθμου

```
1 Αλγόριθμος υπολογισμος_βαθμολογιας
2   Εμφάνισε "Δώστε το βαθμό του Α' τετραμήνου"
3   Διάβασε βαθμοςΑ
4   Εμφάνισε "Δώστε το βαθμό του Β' τετραμήνου"
5   Διάβασε βαθμοςΒ
6
7   τελικη_βαθμολογια ← (βαθμοςΑ + βαθμοςΒ) / 2
8
9   Εμφάνισε "Το μάθημα εξετάζεται γραπτά;"
10  Διάβασε απαντηση
11  Αν απαντηση = "ΝΑΙ" ή απαντηση = "ναι" τότε
12    Εμφάνισε "Δώστε το βαθμό της γραπτής εξέτασης"
13    Διάβασε γραπτα
14    τελικη_βαθμολογια ← (τελικη_βαθμολογια + γραπτα) / 2
15  Τέλος_αν
16
17  Εμφάνισε "Η τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ", τελικη_βαθμολογια
18 Τέλος υπολογισμος_βαθμολογιας
```