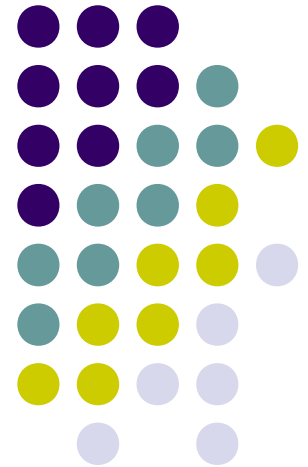
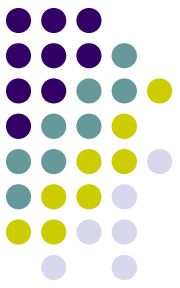


# Δομή Επιλογής

Ι.Ε.Κ ΓΛΥΦΑΔΑΣ  
Τεχνικός Τεχνολογίας Internet  
**Αλγοριθμική Ι (Ε)**  
Σχολ. Έτος 2012-13  
Α' Εξάμηνο





# Δομή Επιλογής

- Η δομή της επιλογής χρησιμοποιείται για την επιλογή απόφασης μεταξύ δυο διαφορετικών καταστάσεων, από τις οποίες η μια είναι **αληθής** και η άλλη **ψευδής**. Δηλαδή λαμβάνεται κάποια απόφαση με βάση το αν ισχύει ή όχι κάποια λογική **συνθήκη** και ανάλογα με το αποτέλεσμα επιλέγονται οι ενέργειες που θα ακολουθήσουν.



# Δομή απλής επιλογής (1/2)

- **Σύνταξη σε μορφή ψευδοκώδικα:**

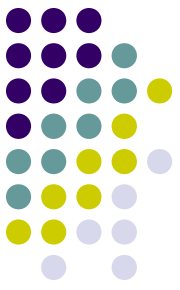
**Αν** <συνθήκη> **τότε** <εντολή>

ή **Αν** <συνθήκη> **τότε**

<εντολή>

**Τέλος\_αν**

- **Λειτουργία:**
- Αν ισχύει η συνθήκη δηλαδή αν η συνθήκη είναι αληθής εκτελείται η εντολή μετά το **τότε**.
- Αν δεν ισχύει η συνθήκη εκτελείται η επόμενη εντολή του αλγορίθμου μετά την **αν... τότε**.



# Παράδειγμα απλής επιλογής (1)

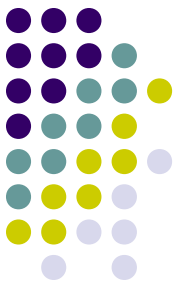
**Αλγόριθμος** Παράδειγμα\_1

**Διάβασε** num

**Αν** num < 0 **τότε** num ← num \* (-1)

**Εμφάνισε** num

**Τέλος** Παράδειγμα\_1



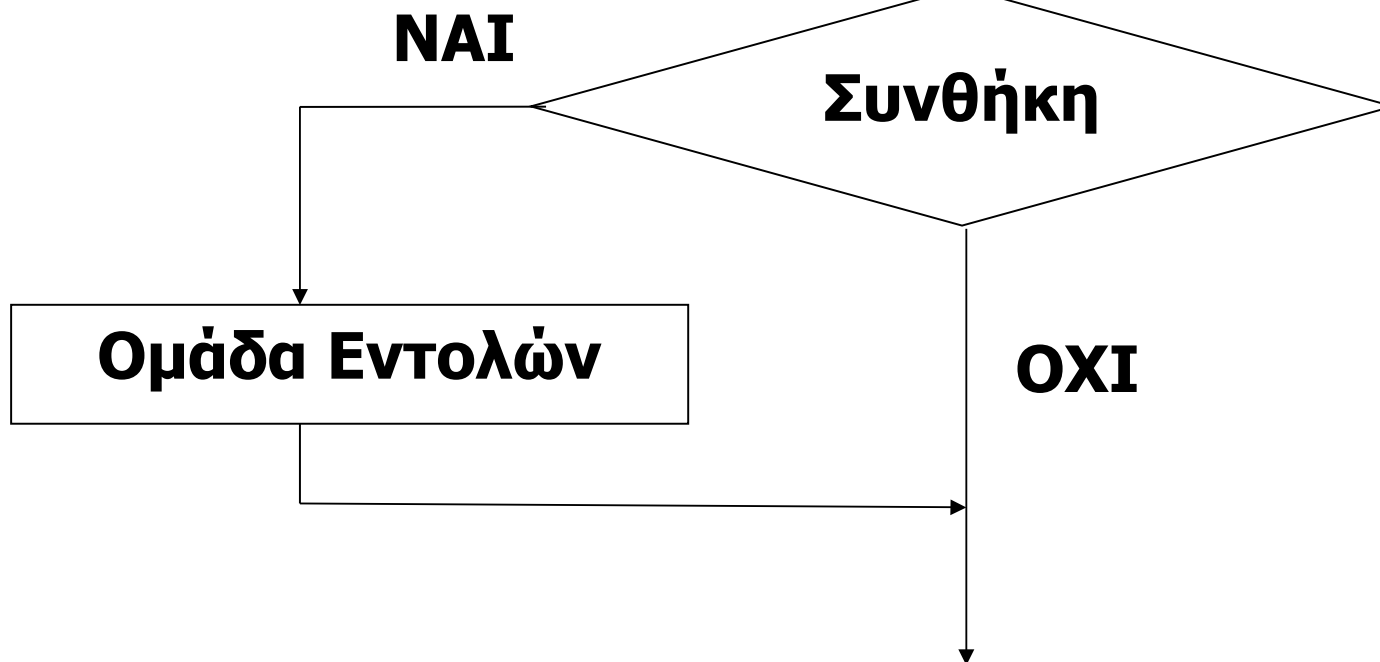
# Δομή απλής επιλογής (2/2)

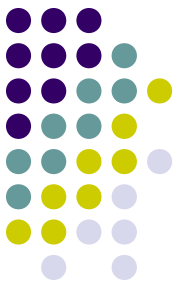
- Είναι πιθανό αν ισχύει η συνθήκη να απαιτείται η εκτέλεση περισσότερων της μιας εντολών οπότε η **σύνταξη γίνεται:**
- **Αν** <συνθήκη> **τότε**  
    <εντολή\_1>  
    <εντολή\_2>  
    .....  
    <εντολή\_k>  
    **Τέλος\_αν**
- **Λειτουργία:**
- Αν ισχύει η συνθήκη δηλαδή αν η συνθήκη είναι αληθής εκτελούνται οι εντολές μεταξύ **τότε** και **Τέλος\_αν**.
- Αν δεν ισχύει η συνθήκη εκτελείται η επόμενη εντολή του αλγορίθμου μετά το **Τέλος\_αν**

# Διάγραμμα ροής απλής Επιλογής



## Διάγραμμα ροής της δομής της απλής επιλογής





# Παράδειγμα απλής επιλογής(2)

**Αλγόριθμος Παράδειγμα\_2**

**Διάβασε num**

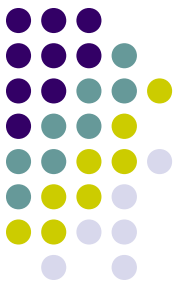
**Αν  $num > 0$  τότε**

**Εμφάνισε num**

**Εμφάνισε “Ο αριθμός θετικός”**

**Τέλος\_αν**

**Τέλος Παράδειγμα\_2**



# Δομή σύνθετης επιλογής

- **Σύνταξη σε μορφή ψευδοκώδικα:**

**Αν** <συνθήκη> **τότε**

<Ομάδα\_εντολών\_1>

**αλλιώς**

< Ομάδα\_εντολών\_2>

**Τέλος\_αν**

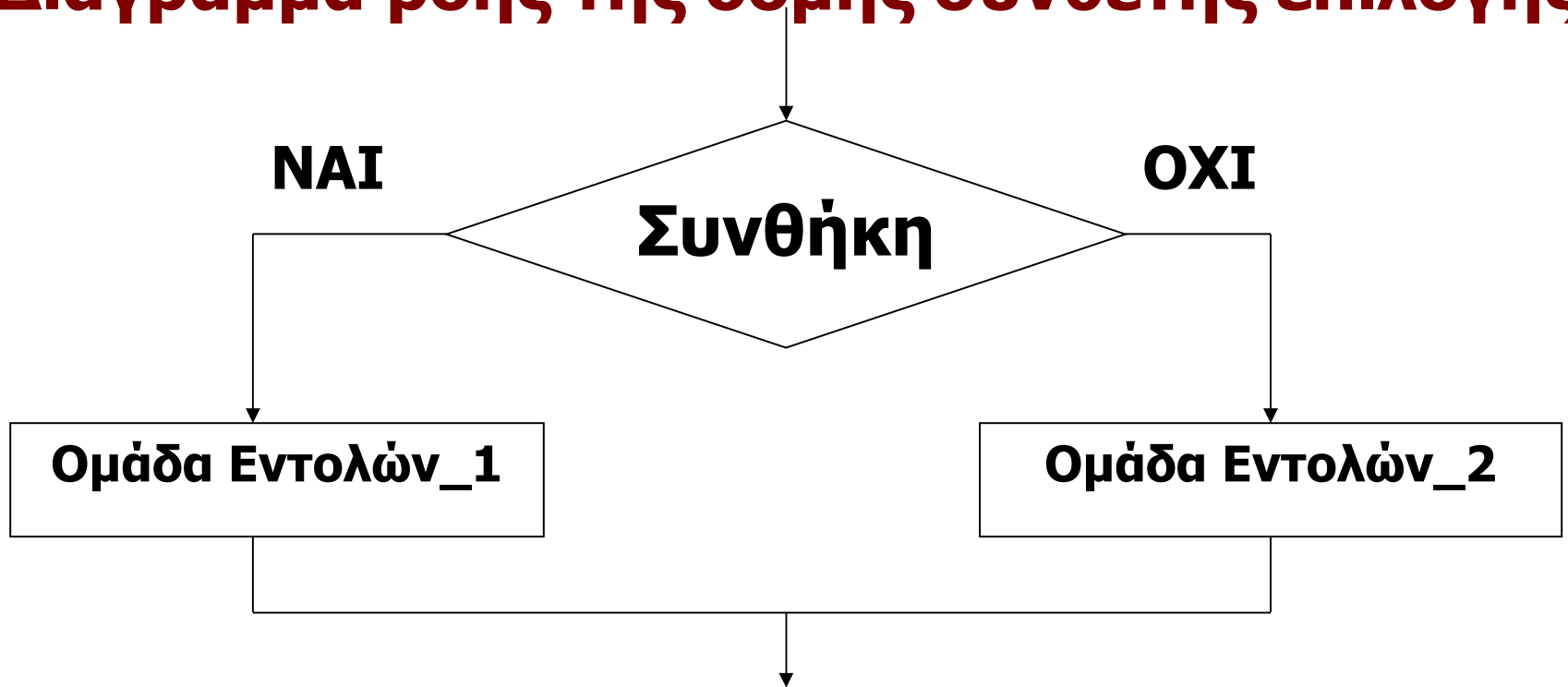
- **Λειτουργία:**
- Αν ισχύει η συνθήκη δηλαδή αν η συνθήκη είναι αληθής εκτελείται η Ομάδα\_εντολών\_1.
- Αν η συνθήκη είναι ψευδής εκτελείται η Ομάδα\_εντολών\_2.

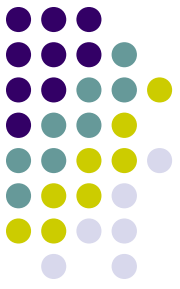


# Διάγραμμα ροής σύνθετης Επιλογής



## Διάγραμμα ροής της δομής σύνθετης επιλογής





# Παράδειγμα σύνθετης επιλογής

**Αλγόριθμος** Παράδειγμα\_3

**Διάβασε** num

**Αν**  $\text{num} > 0$  **τότε**

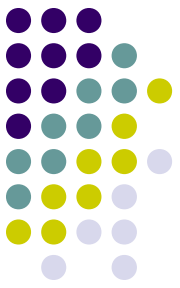
**Εμφάνισε** “Ο αριθμός θετικός”

**Αλλιώς**

**Εμφάνισε** “Ο αριθμός αρνητικός ή μηδέν”

**Τέλος\_αν**

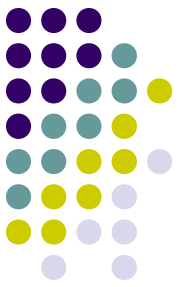
**Τέλος** Παράδειγμα\_3



# Σύνθετες λογικές συνθήκες

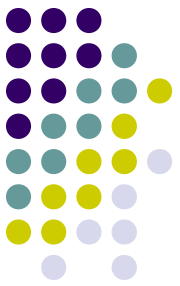
- Σε πολλές περιπτώσεις καλούμαστε να αποφασίσουμε όχι μόνο από το εάν ισχύει μία μόνο συνθήκη αλλά ένας *συνδυασμός δύο ή και περισσότερων ακόμη συνθηκών*.
- *Παραδείγματα*
  - Εάν είναι καλός ο καιρός **και** έχουμε χρήματα, θα πάμε εκδρομή.
  - Εάν βρω λεωφορείο **ή** τρένο, θα πάω στην Πάτρα.
  - Εάν **δεν** περάσω στις εξετάσεις για δίπλωμα οδήγησης, θα στενοχωρηθώ πολύ.
- Για να διατυπώσουμε σωστά μια σύνθετη λογική συνθήκη πρέπει να γνωρίζουμε τις **λογικές πράξεις**.
- Η Λογική πράξη **ή** είναι αληθής όταν οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι αληθής.
- Η Λογική πράξη **και** είναι αληθής όταν και οι δύο προτάσεις είναι αληθείς.
- Η Λογική πράξη **όχι** είναι αληθής όταν η πρόταση που την ακολουθεί είναι ψευδής.

# Πίνακας αληθείας Λογικών πράξεων



## Πίνακας αληθείας Λογικών πράξεων

Πρόταση <b>A</b>	Πρόταση <b>B</b>	<b>A ή B</b>	<b>A και B</b>	<b>όχι A</b>
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής
Αληθής	Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	Αληθής



# Εμφωλευμένη επιλογή

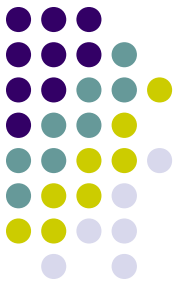
- Μπορούμε να έχουμε μέσα σε επιλογή μια άλλη επιλογή και αυτή με τη σειρά της μπορεί να περιέχει άλλη επιλογή κ.λ.π. Τότε λέμε ότι έχουμε **εμφωλευμένη επιλογή**.

# Παράδειγμα Εμφωλευμένη Επιλογή



- Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει το βαθμό ενός σπουδαστή σε ένα μάθημα και να εμφανίζει το αντίστοιχο μήνυμα σύμφωνα με τα παρακάτω:
  - Απόρριψη: βαθμός μικρότερος του 5
  - Καλώς:  $5 \leq \text{βαθμός} \leq 6$
  - Λίαν Καλώς:  $6 < \text{βαθμός} \leq 8$
  - Άριστα:  $8 < \text{βαθμός} \leq 10$
- **Αλγόριθμος Παράδειγμα**  
Εμφάνισε "Δώσε βαθμό: "  
Διάβασε b  
Αν  $b < 5$  τότε  
    Εμφάνισε "Απόρριψη"  
    αλλιώς  
        Αν  $b \leq 6$  τότε  
            Εμφάνισε "Καλώς"  
            αλλιώς  
                Αν  $b \leq 8$  τότε  
                    Εμφάνισε "Λίαν Καλώς"  
                    αλλιώς  
                        Εμφάνισε "Άριστα"  
                Τέλος\_αν  
            Τέλος\_αν  
        Τέλος\_αν  
Τέλος Παράδειγμα

# Διαδικασία πολλαπλών επιλογών



- Την διαδικασία της **πολλαπλής επιλογής** χρησιμοποιούμε όταν ανάλογα με την τιμή μίας μεταβλητής ή μιας έκφρασης επιλέγοντας για εκτέλεση διαφορετικές ομάδες εντολών.
- Ένα σχήμα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι η **Αν... αλλιώς\_αν**
- **Σύνταξη σε μορφή ψευδοκώδικα:**

**Αν** <συνθήκη\_1> **τότε**

<Ομάδα\_εντολών\_1>

**αλλιώς\_αν** <συνθήκη\_2> **τότε**

< Ομάδα\_εντολών\_2>

.....

**αλλιώς\_αν** <συνθήκη\_n> **τότε**

< Ομάδα\_εντολών\_n>

**αλλιώς**

< Ομάδα\_εντολών\_αλλιώς>

**Τέλος\_αν**

# Παράδειγμα πολλαπλής επιλογής



- Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει το βαθμό ενός σπουδαστή σε ένα μάθημα και να εμφανίζει το αντίστοιχο μήνυμα σύμφωνα με τα παρακάτω:
  - Απόρριψη: βαθμός μικρότερος του 5
  - Καλώς:  $5 \leq \text{βαθμός} \leq 6$
  - Λίαν Καλώς:  $6 < \text{βαθμός} \leq 8$
  - Άριστα:  $8 < \text{βαθμός} \leq 10$
- **Αλγόριθμος Παράδειγμα**  
Εμφάνισε "Δώσε βαθμό: "  
Διάβασε b  
Αν  $b < 5$  τότε  
    Εμφάνισε "Απόρριψη"  
Αλλιώς\_αν  $b \leq 6$  τότε  
    Εμφάνισε "Καλώς"  
Αλλιώς\_αν  $b \leq 8$  τότε  
    Εμφάνισε "Λίαν Καλώς"  
Αλλιώς  
    Εμφάνισε "Άριστα"  
Τέλος\_αν  
Τέλος Παράδειγμα