



# Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας-Σχολή Περιβάλλοντος

Ανοικτό ακαδημαϊκό μάθημα

Εισαγωγή στην Πληροφορική και Προγραμματισμός

Διδάσκοντες:

Γ. Τσιρτσής, Καθηγητής

Δρ Β. Κολοβογιάννης, ΕΔΙΠ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





## 1η Διάλεξη

## Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

### ΗΥ, λογισμικό (software), προγράμματα, προγραμματισμός, αλγόριθμος

Ένας Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (ΗΥ) αποτελείται από 2 μέρη: το υλικό (hardware) και το λογισμικό (software)

Το λογισμικό περιλαμβάνει (α) το λειτουργικό σύστημα (MS Windows, Linux, Mac OS, Unix) που επιτελεί τις βασικές λειτουργίες του ΗΥ και (β) τα προγράμματα, όπως επεξεργασίας κειμένου, φύλλων εργασίας, παρουσιάσεων, βάσεων δεδομένων, πλοήγησης στο διαδίκτυο και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ζωγραφικής

Το λειτουργικό σύστημα και τα προγράμματα αποτελούν τον ενδιάμεσο μεταξύ του ΗΥ και του χρήστη, ώστε κάθε ενέργεια του χρήστη (επιλογή με το ποντίκι, πληκτρολόγηση) να μεταφράζεται μέσω σειράς εντολών σε ενέργειες κατανοητές από τον ΗΥ, από τον οποίο και τελικά εκτελούνται

Προγραμματισμός του ΗΥ είναι η διαδικασία συγγραφής σειράς εντολών (προγράμματος) για την εκτέλεση μίας συγκεκριμένης εργασίας

Η συγγραφή σειράς εντολών, ενός προγράμματος δηλαδή, γίνεται σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού από τον προγραμματιστή

Ο χρήστης του προγράμματος εκτελεί το πρόγραμμα και επιτελεί την επιθυμητή εργασία. Ο ίδιος ο προγραμματιστής μπορεί να είναι και χρήστης του προγράμματος

Ως αλγόριθμος στην επίλυση ενός προβλήματος νοείται η σειρά των διαδοχικών ενεργειών-βημάτων που πρέπει να γίνουν για την επίλυση του προβλήματος, δηλαδή κατά μία άλλη έννοια ο αλγόριθμος είναι η συνταγή επίλυσης του προβλήματος

Ένας αλγόριθμος πρέπει να διαθέτει και μία σειρά από χαρακτηριστικά:

- (α) Σαφήνεια στον ορισμό του κάθε βήματος, που δεν θα επιτρέπει αμφιβολίες κατά την υλοποίησή του,
- (β) Περατότητα, δηλαδή διασφάλιση της ολοκλήρωσης του επιδιωκόμενου αποτελέσματος μετά από πεπερασμένο αριθμό βημάτων,
- (γ) Αποτελεσματικότητα στην εξαγωγή του τελικού αποτελέσματος με ακριβή σειρά βημάτων και ακολουθώντας τη συντομότερη οδό και
- (δ) Επεκτασιμότητα στην αντιμετώπιση συναφών προβλημάτων



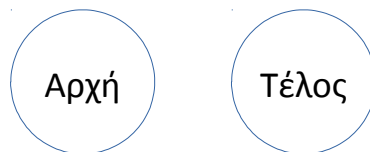
## 1η Διάλεξη

## Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

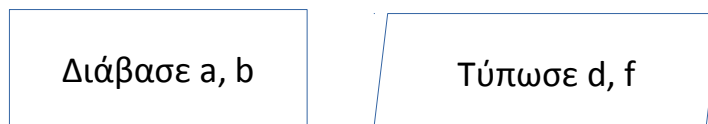
### Λογικό διάγραμμα (διάγραμμα ροής)

Ένα διάγραμμα ροής περιγράφει οπτικά έναν αλγόριθμο. Περιέχει μία σειρά από σχήματα που το καθένα εκφράζει μία ενέργεια-βήμα, που στη περίπτωση που θα εκτελεστούν από μία μηχανή όπως ο ΗΥ, συνιστούν τις εντολές προς τη μηχανή

(α) Εντολές αρχής και τέλους:



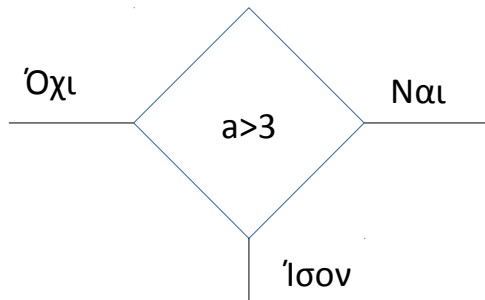
(β) Εντολές εισαγωγής δεδομένων και εκτύπωσης αποτελεσμάτων:



(γ) Εντολές απόδοσης τιμών σε μεταβλητές ή εκτέλεσης πράξεων:



(δ) Εντολές απόφασης:



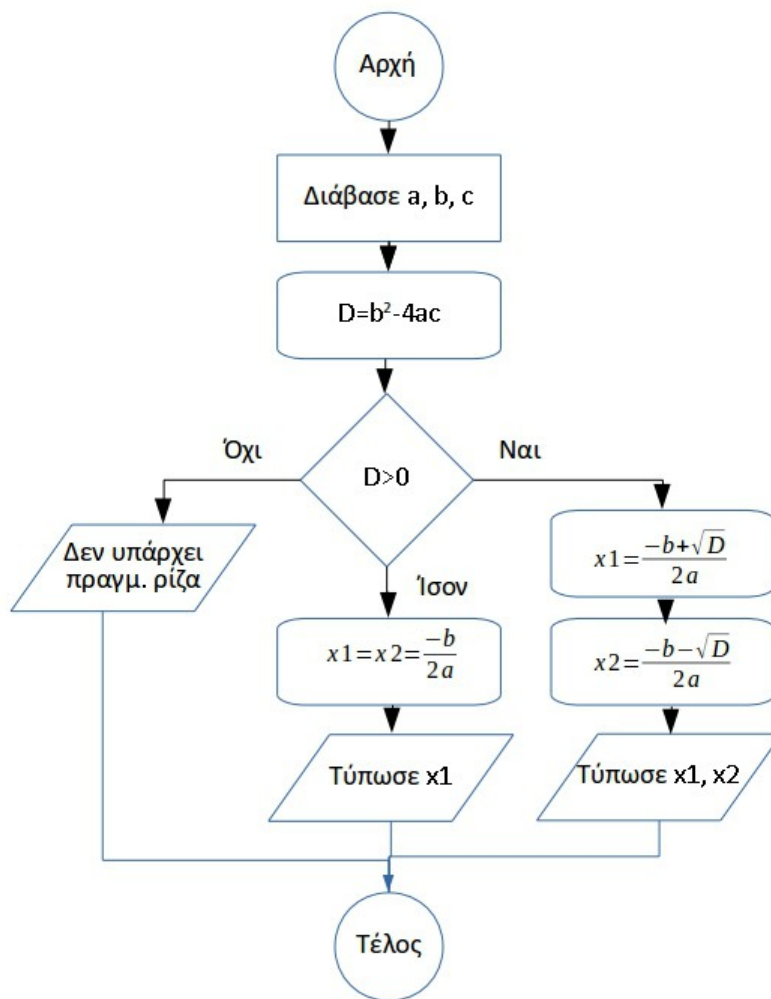


## 1η Διάλεξη

## Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

### Παράδειγμα λογικού διαγράμματος (διαγράμματος ροής)

Λογικό διάγραμμα για την επίλυση εξίσωσης δεύτερου βαθμού  $ax^2+bx+c=0$ , με  $a \neq 0$ . Ορίζονται οι τιμές των  $a$ ,  $b$  και  $c$ , υπολογίζεται η διακρίνουσα  $D$  και ανάλογα με την τιμή της, υπολογίζονται και τυπώνονται οι λύσεις.





## 1η Διάλεξη

## Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

### Παράδειγμα λογικού διαγράμματος (διαγράμματος ροής)

Λογικό διάγραμμα για την επίλυση πρωτοβάθμιας εξίσωσης της μορφής  $y=ax+b$ , αν δίδονται οι τιμές των  $y$ ,  $a$  και  $b$ . Δίδεται κατ' αρχήν η τιμή του  $a$  και γίνεται έλεγχος αν  $a \neq 0$  και αν όχι ζητείται νέα τιμή. Στη συνέχεια αφού οριστούν οι τιμές των  $y$  και  $b$ , επιλύεται η εξίσωση ως προς  $x$  και εκτυπώνεται η τιμή του  $x$ .

