



# 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



# 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





## 8η Διάλεξη

## Ενσωματωμένες συναρτήσεις της

### Η έννοια της συνάρτησης-Χρήση ενσωματωμένων συναρτήσεων

Συνάρτηση είναι ένα έτοιμο πρόγραμμα (μία σειρά από εντολές) που κάποιος έχει δημιουργήσει ή που εμείς δημιουργούμε και το έχουμε στη διάθεσή μας για να το χρησιμοποιήσουμε μέσα σε ένα κυρίως πρόγραμμα αναφερόμενοι σ' αυτό με το όνομά του. Π.χ. η συνάρτηση `sqrt(a)` υπολογίζει την τετραγωνική ρίζα του `a`, όπου το `a` λέγεται όρισμα της συνάρτησης. Η `sqrt` όπως και πολλές άλλες (`abs(x)`, `max(x)`, `mean(x)`, `sum(x)`, `sin(x)`, `cos(x)` κ.λ.π.) λέγονται ενσωματωμένες (built-in) συναρτήσεις της R. Πίσω από το όνομα κάθε συνάρτησης κρύβεται μία ολόκληρη σειρά από εντολές που εκτελούν τον σχετικό υπολογισμό.

Γράφοντας στην γραμμή εντολών της R `>builtins()` παρέχεται ένας πλήρης κατάλογος των ενσωματωμένων συναρτήσεων του βασικού πακέτου (base package) της R. Καταλόγους των ενσωματωμένων συναρτήσεων βρίσκουμε και στο διαδίκτυο όπως π.χ. στο [http://www.sr.bham.ac.uk/~ajrs/R/r-function\\_list.html](http://www.sr.bham.ac.uk/~ajrs/R/r-function_list.html).

**A list of useful functions in R**  
single line descriptions of various R functions

Home | **R main** | Access | Manipulate | Summarise | Plot | Analyse

Just a (very incomplete) list of R functions.

**General**

```
builtins() # List all built-in functions
options() # Set options to control how R computes & displays results
?NA # Help page on handling of missing data values
abs(x) # The absolute value of "x"
append() # Add elements to a vector
c(x) # A generic function which combines its arguments
cat(x) # Prints the arguments
cbind() # Combine vectors by row/column (cf. "paste" in Unix)
diff(x) # Returns suitably lagged and iterated differences
gl() # Generate factors with the pattern of their levels
grep() # Pattern matching
identical() # Test if 2 objects are "exactly" equal
jitter() # Add a small amount of noise to a numeric vector
julian() # Return Julian date
length(x) # Return no. of elements in vector x
ls() # List objects in current environment
mat.or.vec() # Create a matrix or vector
paste() # Concatenate vectors after converting to character
range(x) # Returns the minimum and maximum of x
rep(1,5) # Repeat the number 1 five times
rev(x) # List the elements of "x" in reverse order
seq(1,10,0.4) # Generate a sequence (1 -> 10, spaced by 0.4)
sequence() # Create a vector of sequences
sign() # Returns the signs of the elements of x
sort(x) # Sort the vector x
order(x) # List sorted element numbers of x
tolower(),toupper() # Convert string to lower/upper case letters
unique(x) # Remove duplicate entries from vector
system("cmd") # Execute "cmd" in operating system (outside of R)
vector() # Produces a vector of given length and mode
formatC(x) # Format x using 'C' style formatting specifications
floor(x), ceiling(x), round(x), signif(x), trunc(x) # Rounding functions
Sys.getenv(x) # Get the value of the environment variable "x"
Sys.pathenv(x) # Set the value of the environment variable "x"
Sys.time() # Return system time
Sys.Date() # Return system date
getwd() # Return working directory
setwd() # Set working directory
7files # Help on low-level interface to file system
list.files() # List files in a give directory
file.info() # Get information about files

# Built-in constants:
pi, letters, LETTERS # Pi, lower & uppercase letters, e.g. letters[7] = "g"
month.abb, month.name # Abbreviated & full names for months
```

**Quick links**

- why R
- getting started
- R plot gallery
- R tutorials
- R resources
- R function list**

**Jump to**

- general functions
- maths
- graphical
- fitting etc.
- statistical