



Πανεπιστήμιο Αιγαίου

# Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Η/Υ

## Ενότητα 5: Διαδικασίες

Μιχάλης Βαΐτης  
Τμήμα Γεωγραφίας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



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



# Σκοποί ενότητας

- Να γνωρίζετε την έννοια των διαδικασιών (υποπρογράμματα) σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
- Να γνωρίζετε τον ορισμό συναρτήσεων (function) στη γλώσσα R.
- Να μπορείτε να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά τη γλώσσα R για τη δημιουργία συναρτήσεων.

# Υποπρογράμματα

# Υποπρογράμματα (ή Διαδικασίες)

## Συναρτήσεις και Υπορουτίνες

Αποτελούν τμήματα κώδικα που δέχονται προκαθορισμένα δεδομένα εισόδου, εκτελούν μια συγκεκριμένη εργασία και (ενδεχομένως) παράγουν δεδομένα εξόδου. Στη συνέχεια μπορούν να κληθούν από άλλα σημεία του προγράμματος.

Εισάγουν την έννοια της αφάιρεσης (abstraction) στον προγραμματισμό (έμφαση στο *τι* και όχι στο *πως*)

### Πλεονεκτήματα:

- Δομημένος προγραμματισμός
- Επαναχρησιμοποίηση κώδικα
- Ευκολότερη διόρθωση του κώδικα
- Συνεργασία προγραμματιστών
- Επέκταση της γλώσσας

# Υποπρογράμματα στην R

```
όνομα = Function ( ορίσματα ) {  
    εντολές  
    return ( τιμή )  
}
```

Τα ορίσματα αποτελούν τις μεταβλητές εισόδου της συνάρτησης. Η ανάθεση τιμής γίνεται κατά την κλήση της συνάρτησης.

Αν υπάρχει η εντολή `return`, τότε το υποπρόγραμμα επιστέφει την τιμή στη θέση του κώδικα απ' όπου καλείται (δηλαδή λειτουργεί ως συνάρτηση/function).

Αν δεν υπάρχει η εντολή `return`, τότε το υποπρόγραμμα επιστέφει την τελευταία έκφραση που έχει υπολογιστεί (δηλαδή λειτουργεί ως συνάρτηση/function).

Αλλιώς, το υποπρόγραμμα επιστέφει την κενή τιμή `NULL` (δηλαδή λειτουργεί ως υπορουτίνα/subroutine).

# Παράδειγμα συνάρτησης

```
fpa23 = function (timi) {  
    return(timi*0.23)  
}  
  
poso <- as.numeric(readline())  
teliko_poso <- poso + fpa23(poso)  
print(teliko_poso)
```

Π.χ.

Αν δώσουμε στη μεταβλητή `poso` την τιμή 100, τότε η εντολή `print(teliko_poso)` θα τυπώσει την τιμή 123.



# Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

