



Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Η/Υ

Εργαστηριακή άσκηση 3.1

Βαΐτης Μιχαήλ

Τμήμα Γεωγραφίας

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



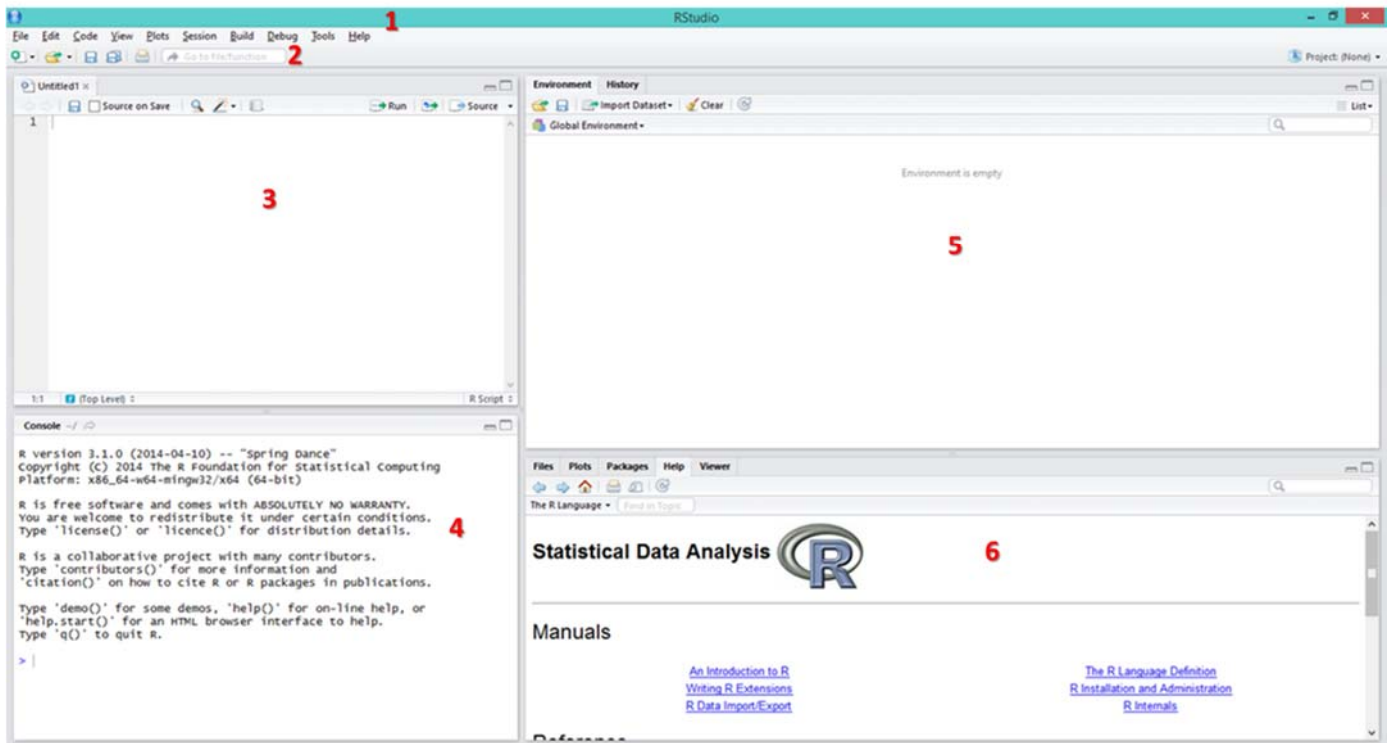
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Η/Υ Εργαστηριακή άσκηση 3.1

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Τρέξτε το πρόγραμμα R Studio:



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ R STUDIO

1. Γραμμή μενού (menu)
2. Γραμμή εργαλείων (toolbar)
3. Περιοχή συγγραφής και εκτέλεσης προγραμμάτων (scripts)
4. Γραμμή εκτέλεσης εντολών (command line)
5. Καρτέλα 1: Μεταβλητές που απαρτίζουν το τρέχον προγραμματιστικό περιβάλλον (environment) / Καρτέλα 2: Ιστορικό εντολών που έχουν εκτελεστεί (history)
6. Περιβάλλον παροχής βοήθειας (help)

ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ

Στην περιοχή συγγραφής και εκτέλεσης προγραμμάτων, γράψτε κώδικα για την επίλυση των παρακάτω υπολογιστικών προβλημάτων:

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1

Δίνονται τρεις θετικοί ακέραιοι αριθμοί που εκφράζουν μοίρες, λεπτά και δευτερόλεπτα μια γεωγραφικής συντεταγμένης. Υπολογίστε τις δεκαδικές μοίρες της συντεταγμένης.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2

Δίνεται ένας θετικός ακέραιος αριθμός (n) και ζητείται ο υπολογισμός του παραγοντικού αυτού ($n!$).

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3

Δίνεται ένας αριθμός που εκφράζει θερμοκρασία. Αν είναι μεγαλύτερος των 30 βαθμών, να εμφανίζεται μήνυμα «Λήψη μέτρων». Αλλιώς να δίνεται ξανά αριθμός.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4

Δίνονται δύο θετικοί ακέραιοι αριθμοί και ζητείται ο υπολογισμός του μέγιστου κοινού διαιρέτη.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1

Δίνονται τρεις θετικοί ακέραιοι αριθμοί που εκφράζουν μοίρες, λεπτά και δευτερόλεπτα μια γεωγραφικής συντεταγμένης. Υπολογίστε τις δεκαδικές μοίρες της συντεταγμένης.

```
r = as.numeric(readline())
m = as.numeric(readline())
s = as.numeric(readline())
x = r + m/60 + s/3600
print(x)
```

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2

Δίνεται ένας θετικός ακέραιος αριθμός (n) και ζητείται ο υπολογισμός του παραγοντικού αυτού (n!).

```
print("Δώσε θετικό ακέραιο")
n <- as.numeric(readline())
np <- 1
for (i in 1:n)
  np <- np * i
print(np)
```

Παραλλαγή: Έλεγχος αρχικής τιμής και έλεγχος προσέγγισης άπειρου.

```
n=as.numeric(readline())
if (n<=0) {
  print("input error")
} else {
  np = 1
  for (i in 1:n) {
    np = np * i
    if (is.infinite(np)) break
  }
  print(np)
  print(i)
}
```

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3

Δίνεται ένας αριθμός που εκφράζει θερμοκρασία. Αν είναι μεγαλύτερος των 30 βαθμών, να εμφανίζεται μήνυμα «Λήψη μέτρων». Αλλιώς να δίνεται ξανά αριθμός.

```
temp = as.numeric(readline(prompt = "Εισαγωγή θερμοκρασίας: "))
if (temp > 30) {
  print("Λήψη μέτρων")
}
```

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4

Δίνονται δύο θετικοί ακέραιοι αριθμοί και ζητείται ο υπολογισμός του μέγιστου κοινού διαιρέτη.

```
a1 <- as.numeric(readline())
a2 <- as.numeric(readline())

if (a1<a2) m <- a1 else m <- a2

y1 <- a1%%m
y2 <- a2%%m

while (y1 != 0 || y2 != 0) {
  m <- m-1
  y1 <- a1%%m
  y2 <- a2%%m
}

print(m)
```