



**Πανεπιστήμιο Αιγαίου**

---

## **Εισαγωγή στην Πληροφορική**

### **Εργαστηριακή άσκηση 6**

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



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης

Διαιρέτες αριθμού: Κάθε φυσικός αριθμός που διαιρεί ακριβώς έναν άλλο φυσικό αριθμό λέγεται διαιρέτης του. Παράδειγμα: Ο αριθμός 9 έχει διαιρέτες του αριθμούς 1, 3, 9 αφού  $9 : 1 = 9$ ,  $9 : 3 = 3$ ,  $9 : 9 = 1$ .

Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης: Δύο ή περισσότεροι φυσικοί αριθμοί μπορεί να έχουν κοινούς διαιρέτες. Ο μεγαλύτερος κοινός διαιρέτης τους λέγεται Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης (Μ.Κ.Δ.). Παράδειγμα: Ο αριθμός 12 έχει διαιρέτες τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 6, 12. Ο αριθμός 16 έχει διαιρέτες τους αριθμούς 1, 2, 4, 8, 16. Οι αριθμοί 1, 2, 4 είναι κοινοί διαιρέτες του 12 και του 16. Ο Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης του 12 και του 16 είναι το 4.

### Αλγόριθμος εύρεσης ΜΚΔ

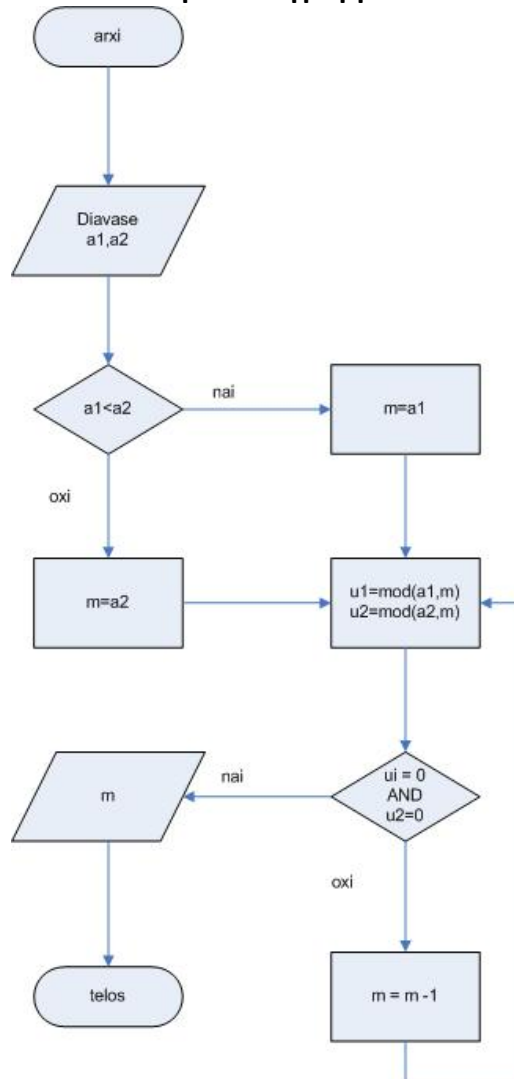
Βήμα1: Έστω  $\mu$  ο μικρότερος εκ των  $a_1$  και  $a_2$

Βήμα2: Βρες τα **υπόλοιπα**  $u_1$  και  $u_2$  των διαιρέσεων  $a_1/\mu$  και  $a_2/\mu$

Βήμα3α: Αν τα  $u_1$  και  $u_2$  είναι μηδέν, τότε το ζητούμενο είναι ο αριθμός  $\mu$

Βήμα3β: Αλλιώς, μείωσε τον  $\mu$  κατά 1 και επανέλαβε το Βήμα2

### Λογικό διάγραμμα



## Παραγοντικό n!

Το  $n!$  (παραγοντικό) ενός θετικού ακεραίου αριθμού  $n$ , είναι το γινόμενο:

$$1 * 2 * 3 * \dots * n$$

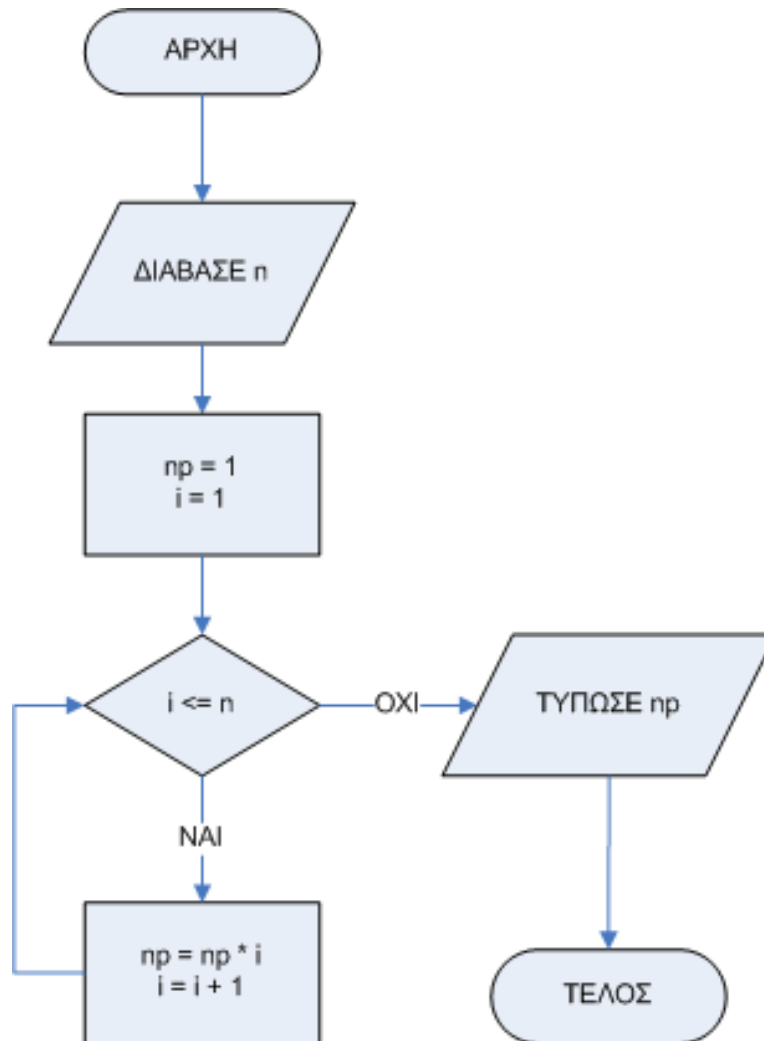
Π.χ.

$$3! = 1 * 2 * 3 = 6$$

$$5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$$

Γενικά ισχύει:  $n! = (n-1)! * n$

### Λογικό διάγραμμα



### Κώδικας για ΜΚΔ

```
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)
```

### Κώδικας για n!

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