

# ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

**“Εισαγωγή στην επιστήμη των Η/Υ”**  
*(Κεφάλαιο 2.2)*

# ΟΡΙΣΜΟΣ

**Αλγόριθμος** είναι μια πεπερασμένη σειρά ενεργειών, αυστηρά καθρισμένων και εκτελέσιμων σε πεπερασμένο χρόνο, που στοχεύουν στην επίλυση ενός προβλήματος.

# Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης

Παράδειγμα 2.4:

Να βρεθεί ο  
Μέγιστος Κοινός  
Διαιρέτης (ΜΚΔ)  
μεταξύ δύο θετικών  
ακεραίων αριθμών  
X και Y.

**Αλγόριθμος ΜΚΔ**

**Διάβασε X, Y**

**Z <-- Y**

**Όσο Z <> 0 επανάλαβε**

**Z <-- X mod Y**

**X <-- Y**

**Y <-- Z**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε X**

**Τέλος ΜΚΔ**

ΜΚΔ: Εικονική εκτέλεση του ευκλείδειου αλγόριθμου - Στιγμιότυπο (1)

A/A εντολής	X	Y	Z	Z <> 0	Έξοδος
2	27	78			
3			78		
4				Αληθής	
5			27		
6	78				
7		27			
4				Αληθής	
5			24		
6	27				
7		24			
4				Αληθής	

ΜΚΔ: Εικονική εκτέλεση του ευκλείδειου αλγόριθμου - Στιγμιότυπο (2)

A/A εντολής	X	Y	Z	Z <> 0	Έξοδος
5			3		
6	24				
7		3			
4				Αληθής	
5			0		
6	3				
7		0			
4				Ψευδής	
9					3

# Χαρακτηριστικά Αλγορίθμων

- **Καθοριστικότητα:** Κάθε εντολή ενός αλγόριθμου χρειάζεται να καθορίζεται χωρίς καμιά αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της. (Π.χ. Διαίρεση με το μηδέν)
- **Περατότητα:** Κάθε αλγόριθμος πρέπει να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του.
- **Αποτελεσματικότητα:** Κάθε εντολή ενός αλγόριθμου χρειάζεται να είναι διατυπωμένη απλά και κατανοητά, ώστε να μπορεί να εκτελεστεί επακριβώς και σε πεπερασμένο μήκος χρόνου. (Π.χ.: Διαίρεση ακέραιων)

# Χαρακτηριστικά Αλγορίθμων

- **Είσοδος:** Κάθε αλγόριθμος πρέπει να δέχεται ένα σύνολο μεταβλητών εισόδου (μπορεί να είναι και το κενό σύνολο), οι οποίες αποτελούν τα δεδομένα εισόδου του αλγορίθμου. (Π.χ. Διάβασε  $X, Y$ )
- **Έξοδος:** Κάθε αλγόριθμος θα πρέπει να παράγει ένα αποτέλεσμα. (Π.χ. Εμφάνισε  $X$ )

# Αλγόριθμοι

Κεφ. 2.2: Παρ. 2.2.1-2, σελ. 19-23  
**“Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ”**

*Νοέμβριος 2014 - Β' τάξη  
ΓΕΛ Σορωνής Ρόδου*