

Αλγόριθμος Πρώτος αριθμός

Στα μαθηματικά πρώτος αριθμός (ή απλά πρώτος) είναι ένας φυσικός αριθμός μεγαλύτερος της μονάδας με την ιδιότητα οι μόνοι φυσικοί διαιρέτες του να είναι η μονάδα και ο εαυτός του. Ένας φυσικός αριθμός μεγαλύτερος της μονάδας, ο οποίος δεν είναι πρώτος αριθμός ονομάζεται σύνθετος αριθμός. Για παράδειγμα, ο αριθμός 5 είναι πρώτος, επειδή μόνο οι αριθμοί 1 και 5 τον διαιρούν εξίσου, ενώ ο 6 είναι σύνθετος επειδή έχει διαιρέτες τους 2 και 3 εκτός των 1 και 6. Το μηδέν και το ένα δεν είναι πρώτοι αριθμοί. Η ακολουθία των 10 πρώτων αριθμών είναι η εξής:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

Σκεπτικό αλγορίθμου

Διαρέτης Διαιρετέος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0									
2	0	0								
3	0		0							
4	0	0		0						
5	0				0					
6	0	0	0			0				
7	0						0			
8	0	0		0				0		
9	0		0						0	
10	0	0			0					0

Αν το υπόλοιπο του διαιρετέου με τον διαιρέτη είναι μηδέν ($\text{Διαιρετέος} \bmod \text{Διαρέτης} = 0$) και είναι μόνο δύο τότε ο διαιρετέος είναι πρώτος αριθμός.

Αλγόριθμος:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΩΤΟΙ_ΑΡΙΘΜΟΙ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: a, b, pl, i

ΑΡΧΗ

!Το παρακάτω πρόγραμμα εμφανίζει τους 10 πρώτους αριθμούς

a <- 2 *!διαιρετέος (a)*

b <- 1 *!διαιρέτης (b)*

i <- 1 *!10 επαναλήψης*

ΟΣΟ i <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

pl <- 0

ΟΣΟ (b <= a) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ (a MOD b = 0) ΤΟΤΕ

pl <- pl + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

b <- b + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Αν από τις διαιρέσεις μόνο δυο ήταν ακριβής τότε εμφανίζει και προχωράμε

ΑΝ pl = 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ a

i <- i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

b <- 1

a <- a + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΩΤΟΙ_ΑΡΙΘΜΟΙ