

Algorytm sita Eratostenesa

Wejście:

n – liczba określająca górny kraniec przedziału poszukiwania liczb pierwszych, $n \in \mathbb{N}$, $n > 1$.

Wyjście:

Kolejne liczby pierwsze w przedziale od 2 do n .

Zmienne pomocnicze:

S – tablica wartości logicznych. $S[i] \in \{\text{false}, \text{true}\}$, dla $i = 2, 3, \dots, n$.

g – zawiera granicę wyznaczania wielokrotności. $g \in \mathbb{N}$.

i – przebiega przez kolejne indeksy elementów $S[i]$. $i \in \mathbb{N}$.

w – wielokrotności wyrzucane ze zbioru S , $w \in \mathbb{N}$.

Lista kroków:

K01: Dla $i = 2, 3, \dots, n$,

wykonuj $S[i] \leftarrow \text{true}$ *zbiór początkowo zawiera wszystkie liczby*

K02: $g \leftarrow \lceil \sqrt{n} \rceil$ *obliczamy granicę eliminowania wielokrotności*

K03: Dla $i = 2, 3, \dots, g$,

wykonuj kroki K04...K08 *w pętli wyrzucamy ze zbioru wielokrotności i*

K04: Jeśli $S[i] = \text{false}$,

to następny obieg pętli K03 *sprawdzamy, czy liczba i jest w zbiorze*

K05: $w \leftarrow i^2$ *jeśli tak, wyrzucamy jej wielokrotności*

K06: Dopóki $w \leq n$,

wykonuj kroki K07...K08 *ze zbioru*

K07: $S[w] \leftarrow \text{false}$

K08: $w \leftarrow w + i$ *następna wielokrotność*

K09: Dla $i = 2, 3, \dots, n$,

wykonuj krok K10 *przeglądamy zbiór wynikowy*

K10: Jeśli $S[i] = \text{true}$,

to pisz i *wyprowadzając pozostałe w nim liczby*

K11: Zakończ