

SEBASTIAN NOWAK

Sprawozdanie do projektu 2

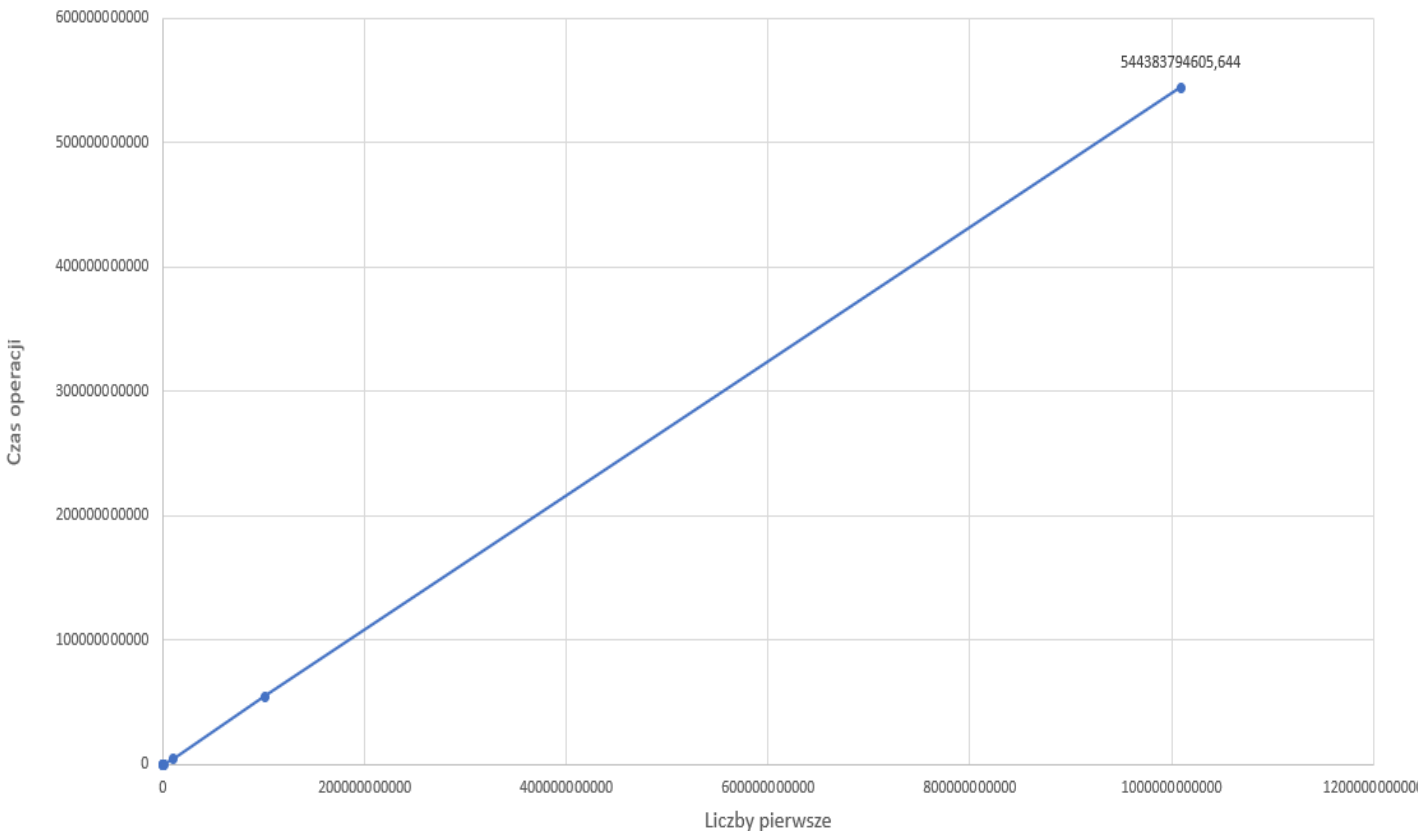
Zbadanie dwóch algorytmów sprawdzających liczby pierwsze

Projekt polegał na sprawdzeniu algorytmów sprawdzających pierwszość liczby naturalnej w dwóch wersjach: przykładowy – $O(n)$, przyzwoity – $O(\sqrt{n})$. Algorytm sprawdzał wybrane 8 liczb pierwszych (100913, 1009139, 10091401, 100914061, 1009140611, 10091406133, 100914061337, 1009140613399). W projekcie została dodana biblioteka System.Numerics ze zmienną BigInteger, która umożliwia działanie na tak dużych liczbach.

ALGORYTM PRZYKŁADOWY

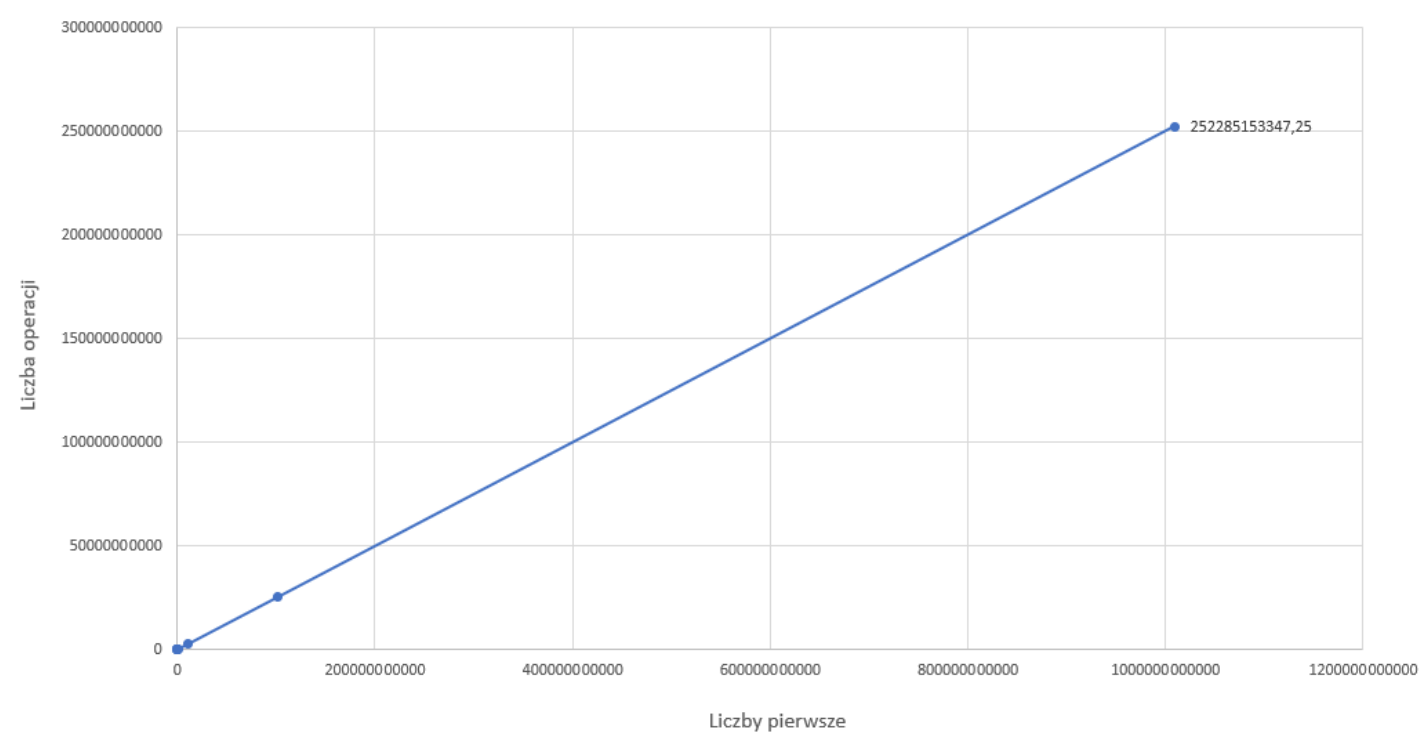
METODA POMIARU: CZAS

Czas operacji dla danej liczby pierwszej, algorytm przykładowy $O(n)$



METODA POMIARU: INSTRUMENTACJE

Liczba operacji dla danej liczby pierwszej, algorytm przykładowy $O(n)$

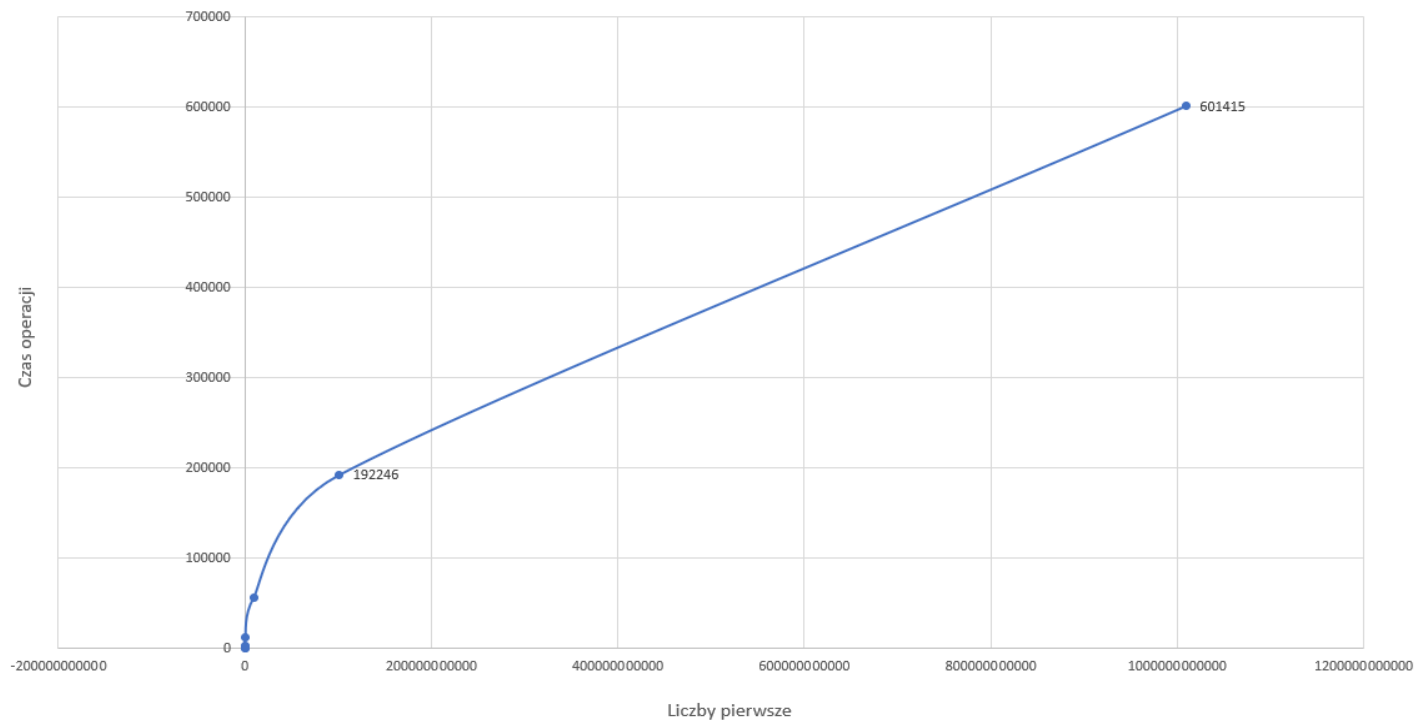


Pierwsze 7 wartości pomiaru zostały zbadane przez algorytm. Ósmy pomiar został oszacowany za pomocą proporcji ze względu na bardzo długi czas trwania przez co wyniki nie jest dokładny i występuje błąd oszacowania.

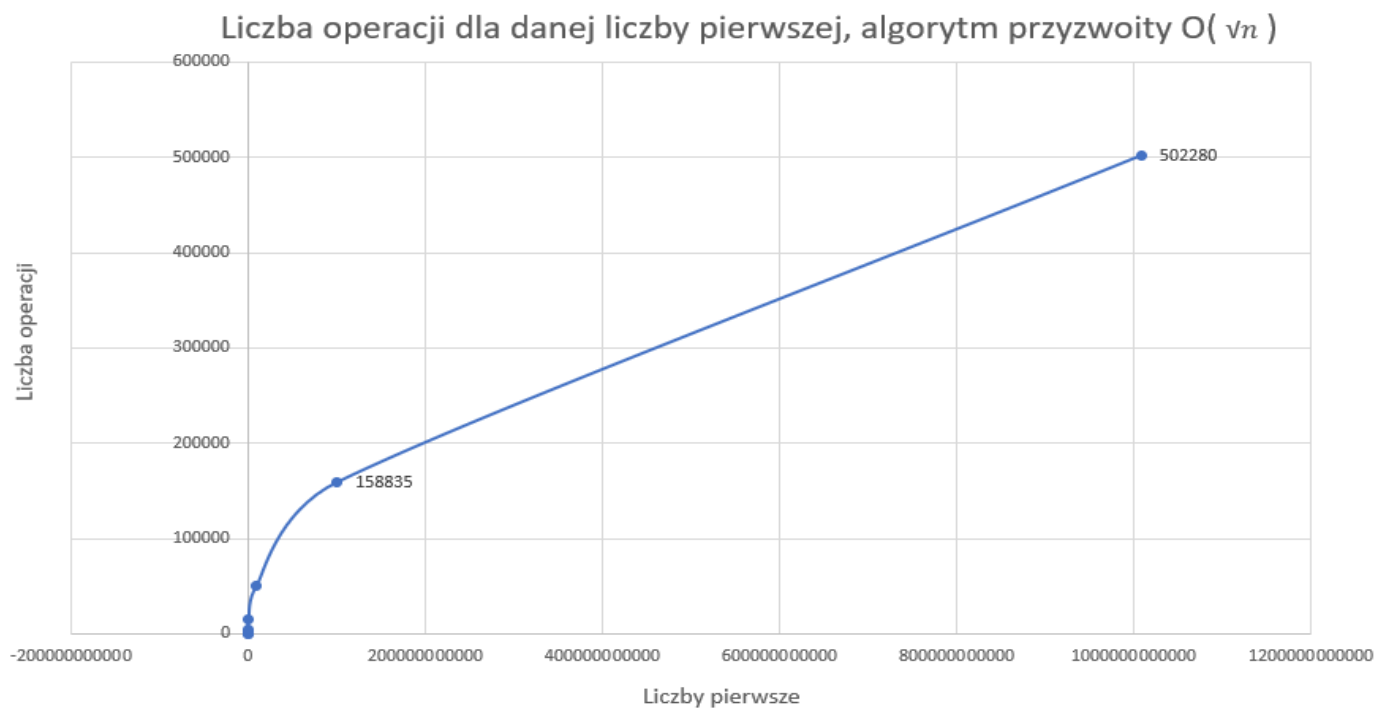
ALGORYTM PRYZWOITY

METODA POMIARU: CZAS

Czas operacji dla danej liczby pierwszej, algorytm przyzwoity $O(\sqrt{n})$



METODA POMIARU: INSTRUMENTACJE



Dzięki prostemu usprawnieniu względem algorytmu przykładowego uzyskujemy znaczący wzrost wydajności algorytmu przez zredukowanie ilości sprawdzeń czy dana liczba n jest podzielna przez jej czynnik p .