

Projekt 2

Przypadek Przykładowy :

Implementacja metody (bez instrumentacji):

```
static bool IsPrime(BigInteger Num)
{
    if (Num < 2)
        return false;
    else if (Num < 4)
        return true;
    else if (Num % 2 == 0)
        return false;
    else
        for (BigInteger u = 3; u < Num / 2; u += 2)
            if (Num % u == 0) return false;
    return true;
}
```

Implementacja metody z instrumentacją:

```
static bool IsPrimeZInstrumentacja(BigInteger Num)
{
    if (Num < 2)
        return false;
    else if (Num < 4)
        return true;
    else if (Num % 2 == 0)
        return false;
    else
        for (BigInteger u = 3; u < Num / 2; u += 2)
        {
            Ilosc++;
            if (Num % u == 0)
            {
                return false;
            }
        }
    return true;
}
```

Przypadek przyzwoity:

Implementacja metody (bez instrumentacji):

```
static bool IsPrimePrzyzwoity(BigInteger Num)
{
    if (Num < 2)
        return false;
    else if (Num < 4)
        return true;
    else if (Num % 2 == 0)
        return false;
    else
        for (BigInteger u = 3; u * u <= Num; u += 2)
            if (Num % u == 0) return false;
    return true;
}
```

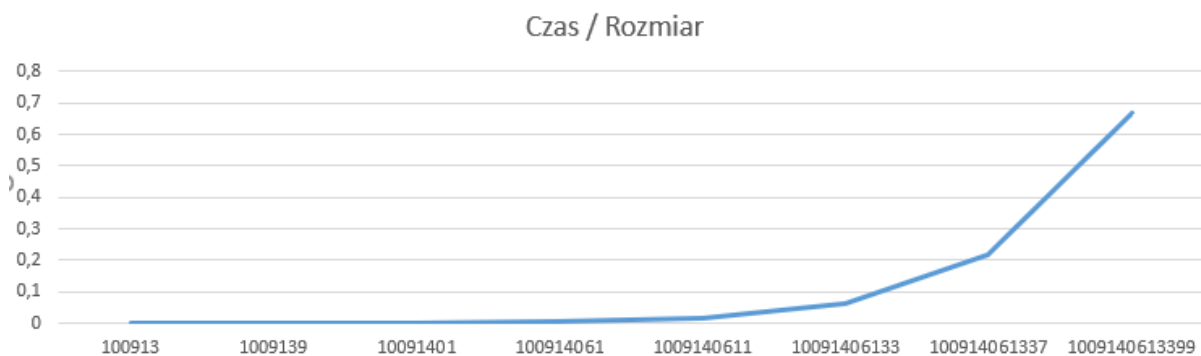
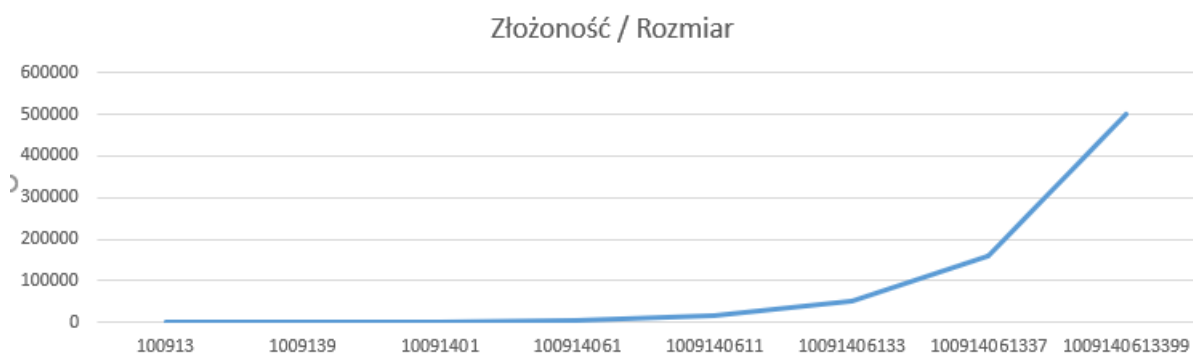
Implementacja metody z instrumentacją:

```
static bool IsPrimeZInstrumentacjaPrzyzwoity(BigInteger Num)
{
    if (Num < 2)
        return false;
    else if (Num < 4)
        return true;
    else if (Num % 2 == 0)
        return false;
    else
        for (BigInteger u = 3; u * u <= Num; u += 2)
        {
            Ilosc++;
            if (Num % u == 0)
            {
                return false;
            }
        }
    return true;
}
```

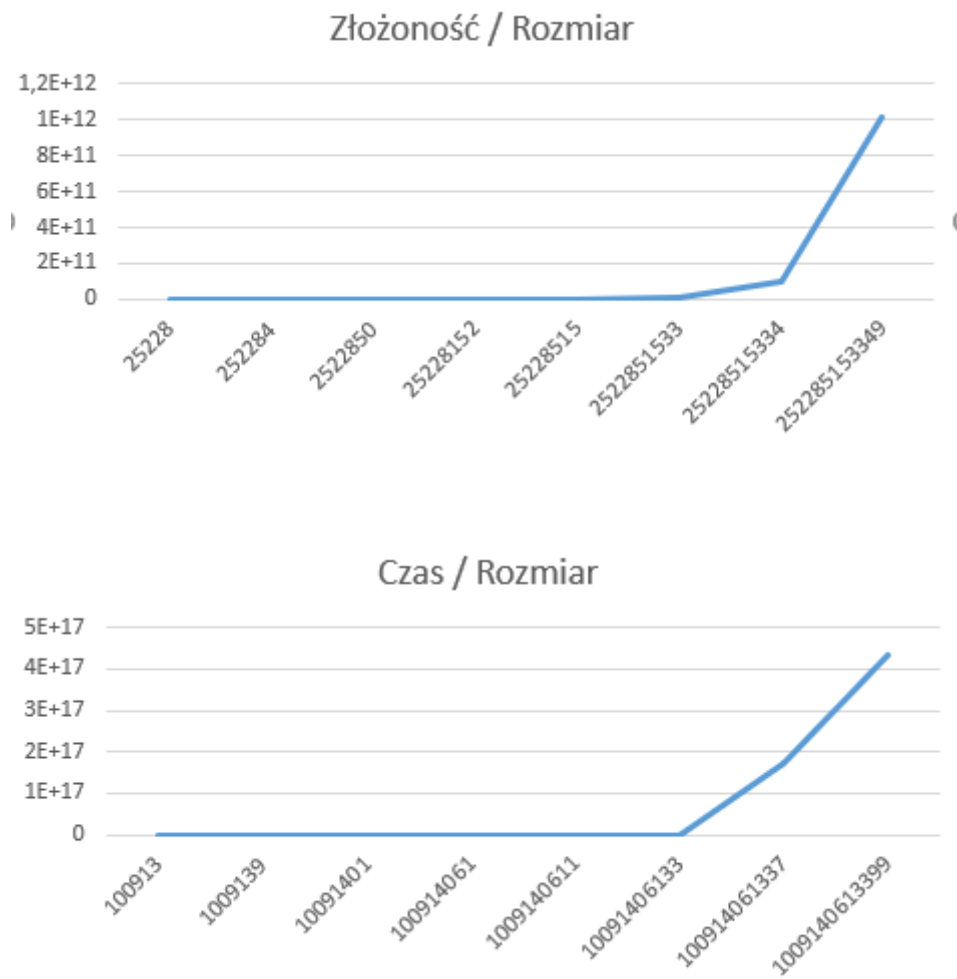
Rezultaty:

Numer	Rozmiar	Przykładowy – Złożoność	Przyzwoity – Złożoność	Przykładowy- Czas	Przyzwoity – Czas
1	100913	25228	159	0,074181	0,002173
2	1009139	252284	502	0,299115	0,000538
3	10091401	2522850	1588	2,970591	0,001703
4	100914061	25228515	5023	30,229909	0,005342
5	1009140611	252285152	15883	301,689169	0,016825
6	10091406133	2522851533	50228	5839,523023	0,065234
7	100914061337	25228515334	158835		0,216041
8	1009140613399	252285153349	502280		0,66706

Przypadek Przyzwoity:



Przypadek Przykładowy:



Wnioski:

- Złożoność algorytmu w przypadku podstawowym to: $O(n)$,
- Złożoność algorytmu w przypadku przyzwoitym to: $O(\sqrt{n})$,
- Algorytm przyzwoity jest zdecydowanie szybszy od algorytmu przykładowego.