

# SPRAWOZDANIE

## PROJEKTOWANIE ALGORYTMÓW I METODY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

### 1. Cel ćwiczenia:

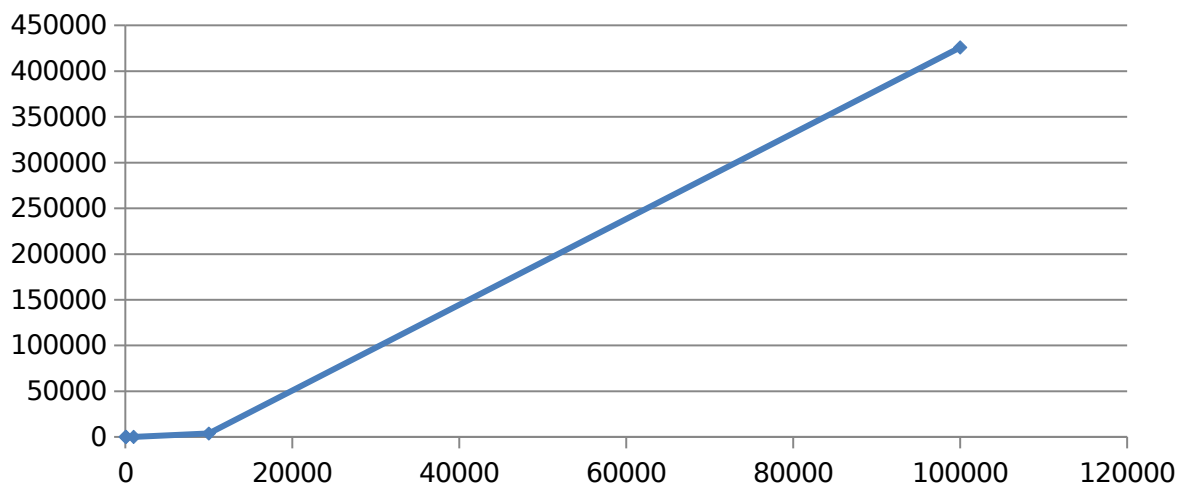
Celem ćwiczenia było przeprojektowanie kodu z poprzedniego zadania w sposób podany na zajęciach, oraz dziesięciokrotne mierzenie czasu wypełniania tablicy.

### 2. Pomiary:

#### a) Powiększanie tablicy o 1 gdy jest pełna:

10 elementó w	100 elementó w	1000 elementó w	10000 elementó w	100000 elementó w
0.001232	0.155295	12.6178	351.365	44769.1
0.007203	0.246833	18.5822	1058.54	119137
0.003916	0.343425	25.269	1804.35	195614
0.006914	0.488293	32.2548	2548.02	275650
0.006346	0.520676	39.2075	3287.03	360293
0.007334	0.611263	46.1461	4032.57	466201
0.008206	0.711449	53.3478	4764.27	572850
0.009145	0.797302	60.0762	5507.4	640961
0.009914	0.887349	67.3884	6256.69	742459
0.010884	0.978816	74.0897	7019.14	840493

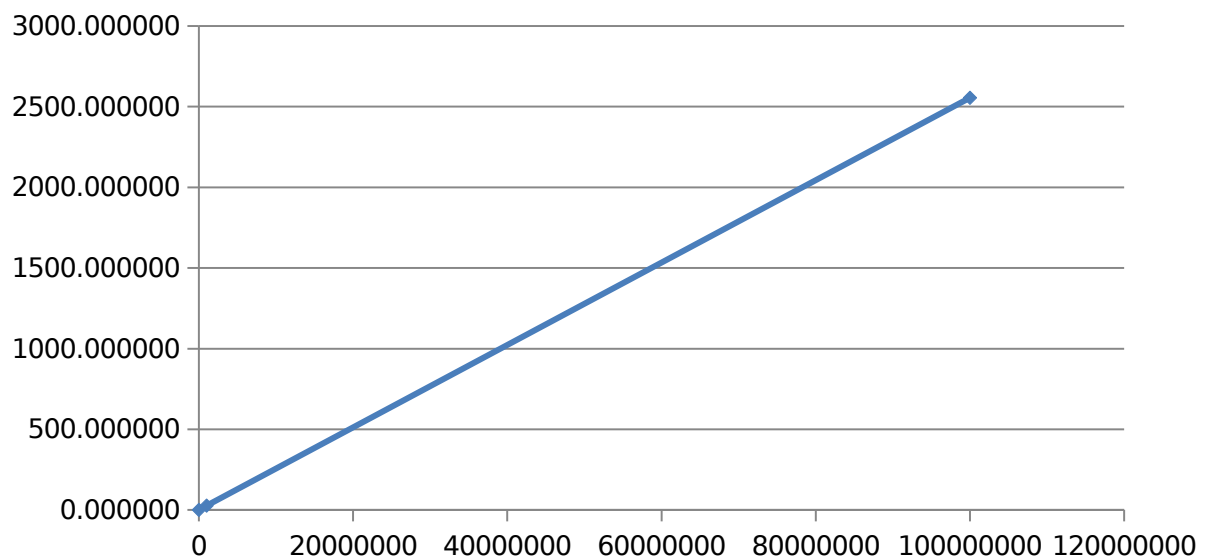
ŚREDNIA				
0.007109	0.57407	42.89795	3662.9375	425842.71



b) **Dwukrotne powiększenie tablicy gdy pełna:**

10 elementów	100 elementów	1000 elementów	1000000 elementów	100000000 elementów
0.001204	0.003712	0.029828	32.1492	3028.88
0.002854	0.001813	0.049348	28.9603	3111.36
0.002340	0.004626	0.019229	39.9453	1713.74
0.000269	0.00200	0.017846	17.0808	4505.16
0.001227	0.001905	0.058013	16.9616	1713.20
0.000261	0.010194	0.016423	61.9640	1714.76
0.000257	0.001822	0.017525	17.1115	1714.73
0.000230	0.001888	0.017517	17.1275	4610.91
0.001655	0.001859	0.016333	17.1856	1721.89
0.000266	0.001816	0.112200	17.0603	1715.10

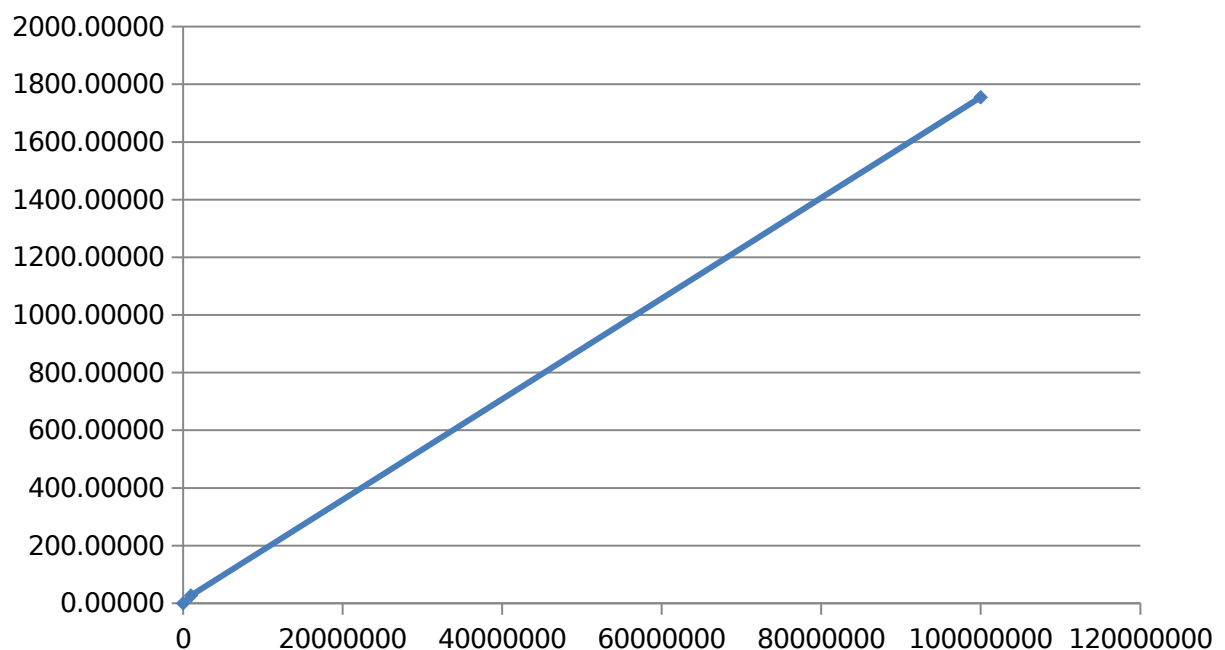
ŚREDNIA				
0.001056	0.003163	0.035426	26.554610	2554.9730



**c) Dziesięciokrotne powiększanie tablicy gdy pełna:**

10 elementó w	100 elementó w	1000 elementó w	1000000 elementó w	100000000 elementów
0.00120	0.005540	0.019468	30.7182	1788.8
0.004275	0.001876	0.019177	17.3988	1733.23
0.000266	0.001835	0.019074	17.1615	1687.01
0.000267	0.001773	0.019039	17.1344	1688.86
0.000267	0.001787	0.019898	17.2005	1686.86
0.000269	0.001864	0.022096	17.0676	1687.04
0.000233	0.001776	0.016430	17.1394	1763.84
0.000252	0.001922	0.017352	17.0102	1860.54
0.000238	0.001832	0.017658	16.849	1827.6
0.000267	0.013910	0.109224	101.388	1830.65

ŚREDNIA				
0.00075	0.00341	0.02794	26.90676	1755.4430



### **3. Wnioski:**

Przy dodawaniu stałej przy zwiększaniu rozmiaru tablicy

złożoność obliczeniowa znajduje się w  $O(n^2)$ .

Przy mnożeniu przez stałą przy zwiększaniu rozmiaru tablicy

złożoność obliczeniowa znajduje się w  $O(n)$ .

Powiększanie dwukrotne rozmiaru tablicy daje porównywalne wyniki z dziesięciokrotnym powiększaniem. Oba sposoby są znacznie szybsze od sposobu powiększania tablicy o 1 element.