Sprawozdanie MNUM Projekt 01

Autor: **TOMASZ SACHANOWSKI**

Nr. Indexu: **276467**

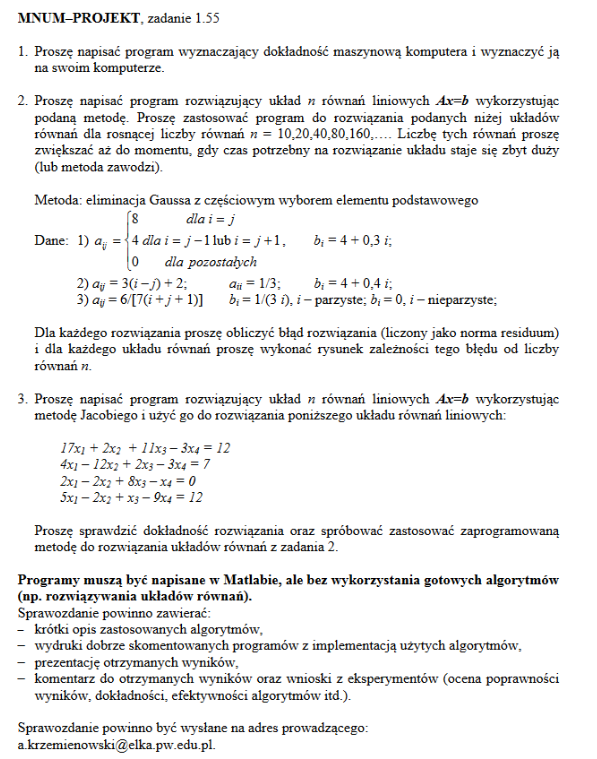
Nr. Zadania**: 1.55**

Spis treści

[Treść zadań 2](#_Toc35468099)

[Zadanie 1 3](#_Toc35468100)

# Treść zadań



# Zadanie 1

**Cel:**

Celem zadania jest wyznaczenie dokładności maszynowej komputera

**Teoria:**

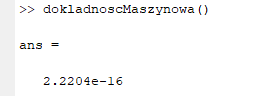
Zgodnie z definicją dokładność maszynowa komputera to najmniejsza dodatnia liczba g taka, że**𝑓𝑙(1+𝑔)>1**, czyli najmniejsza liczba maszynowa (zmiennoprzecinkowa), która dodana do liczby 1 daje w wyniku więcej niż 1.  
**Rozwiązanie:**

Algorytm opiera się na badaniu warunku **1+g > 1**, gdzie g jest zmieniane iteracyjnie. W każdym obiegu pętli wartość g jest dzielona przez 2, aż do momentu niespełnienia warunku. Zwracana jest przedostatnia wartość obiegu, która jest naszą szukaną wartością.

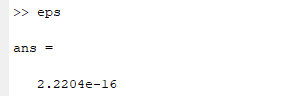
Dzielenie przez 2 nie wprowadza dodatkowych błędów z uwagi na sposób komputerowej reprezentacji liczb zmiennoprzecinkowych, gdzie dzielenie przez 2 oznacza tylko zmniejszanie o 1 wykładnika liczby.

**Wynik:**

Funkcja zwraca wartość 2.2204e-16.



Jest to wartość zgodna z wbudowaną funkcja MATLAB’a **eps**



**Podsumowanie:**

Wyznaczona dokładność maszynowa pokrywa się z dokładnością standardu **IEEE 754** dla liczb zmiennoprzecinkowych o podwójnej precyzji. W eksperymencie wyszła ona równa co do wartości stałej **eps** zapisanej w programie MATLAB. Ilość iteracji to 52, czyli tyle ile bitów jest przeznaczonych na mantysę.