

**\* Opis programu:**

Program znajduje rozwiązania zadanego układu równań w kwadracie  $[-2;2] \times [-2;2]$  za pomocą metody Newton'a.

Na początku ustalamy wektor  $x_0$  na losową wartość. Konstruujemy Jakobian do funkcji z układu równań oraz odwrotność Jakobianu (czego normalnie nie wypada robić, przy większych macierzach należałoby znajdować rozwiązanie równania  $J \cdot z = g$ , ale tutaj mamy macierz  $2 \times 2$  więc szybciej będzie podstawić do wzoru) i iterujemy dopóki nie znajdziemy kolejnych rozwiązań. Znalezione rozwiązania zapisujemy do zbioru, przed dodaniem sprawdzamy jeszcze czy nie ma rozwiązań różniących się od zapisywanego o jakiegoś bardzo małego epsilon, bo wtedy prawdopodobnie są to te same rozwiązania.

Miejsca zerowe, które program znalazł możemy uznać za wszystkie miejsca zerowe w zadanym kwadracie.

**\* Znalezione rozwiązania układu równań w kwadracie:**

Znaleziono 3 rozwiązania.

x: -0.647546, y: -1.04147

x: 1.00011, y: 1.02137

x: 1.10066, y: 0.496598