

# Kalkulator rozwiązujący i rysujący funkcje zespolone (***Complex solver***)

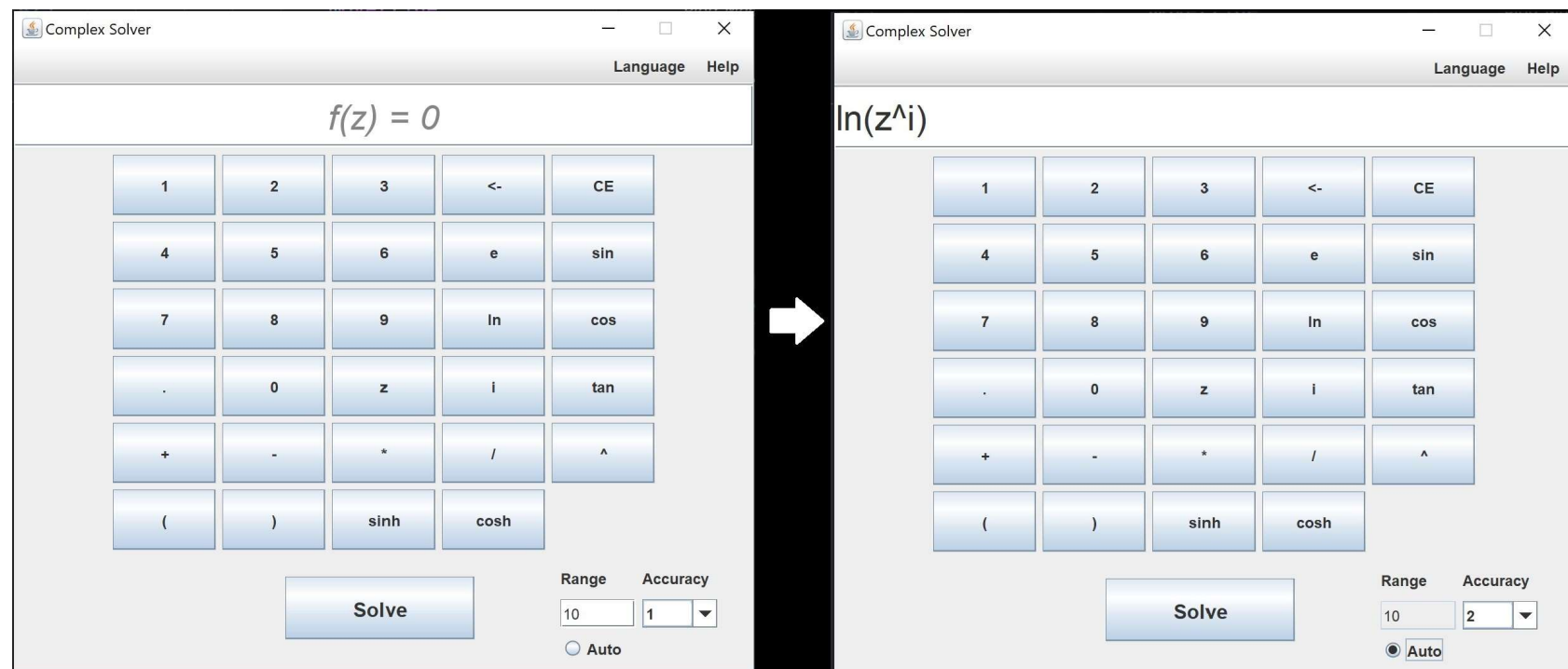
---

## Skrót specyfikacji

Celem projektu jest stworzenie kalkulatora rysującego oraz znajdującego miejsca zerowe funkcji zespolonych. Do znalezienia miejsc zerowych wykorzystywany jest **indeks punktu względem krzywej**, tj. ilość obrotów wykonywanych przez wektor wodzący zaczepiony w  $0+0i$  *output space* podczas jednego okrążenia prostokąta  $R$  w *input space*. Wykres rysowany jest metodą **kolorowania dziedziny**.

## Zmiany dokonane w specyfikacji

Zrezygnowano z wykorzystania JavaFX, zamiast tego zostaną napisane testy JUnittest sprawdzające działanie programu.



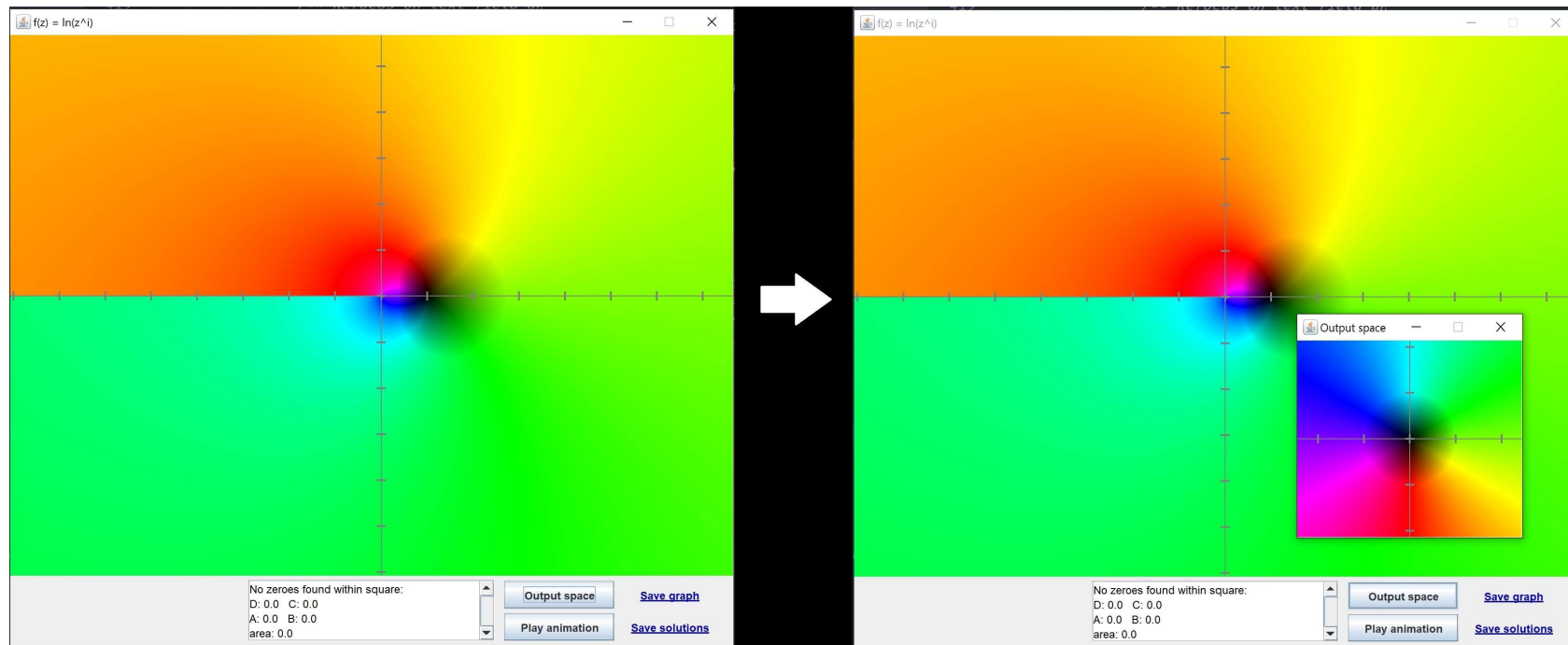
Pasek menu pozwala wyświetlić okienko pomocy oraz zmienić język programu.

Program akceptuje wzór funkcji zarówno z klawiatury jak z wbudowanych przycisków.

Rozmiar początkowego prostokąta określa Range. Opcja Auto narysuje prostokąt wystarczająco duży, by znaleźć jedno miejsce zerowe (po naciśnięciu przycisku wyświetla się ostrzeżenie), pole tekstowe pozwala wprowadzić własny rozmiar startowego prostokąta.

Menu Accuracy pozwala określić kiedy zakończyć rekurencję.

Po kliknięciu przycisku Solve otwiera się nowe okno z wykresem podanej funkcji, podczas gdy główne okno pozostaje otwarte do dalszego wykorzystania.



Pole tekstowe zawiera w sobie znalezione rozwiązania wraz z danymi na temat obszaru poszukiwań.

Przycisk `Output space` ukazuje miniaturowe okienko (*output space* jest takie samo niezależnie od funkcji, więc zdecydowano umieścić je w oddzielnym oknie).

Przycisk `Play animation` zmienia wykres na całkowicie czarny i rysuje na nim w zwolnionym tempie rekurencyjne tworzenie prostokątów prowadzące do znalezienia miejsc zerowych.

Hiperłącza `Save graph` i `Save zeroes` pozwalają zapisać wyniki działania programu.