

ALGEBRA LINIOWA I GEOMETRIA

LISTA PROJEKTÓW 1

Przed opisem projektu wrzucam obiecany wzór wyznaczający argument liczby zespolonej $z = a + bi$, gdzie $a \neq 0$:

$$\arg z := \arctg\left(\frac{b}{a}\right) + \frac{1 - \operatorname{sgn}(a)}{2}\pi,$$

gdzie $\arctg(b/a)$ to liczba x_0 z przedziału $(-\pi/2, \pi/2)$, taka że $\operatorname{tg}(x_0) = b/a$. Z

kolei $\operatorname{sgn}(a)$ to znak liczby rzeczywistej i.e. $\operatorname{sgn}(a) := \begin{cases} 1 & a > 0 \\ -1 & a < 0 \\ 0 & a = 0 \end{cases}$ Powyższy

wzór działa dla liczb które nie są urojone to znaczy $a \neq 0$.

- (1) Napisz kalkulator liczb zespolonych, możesz korzystać z wbudowanych funkcji: `complex()`, `.imag`, `.real`. Co więcej dodaj opcję przedstawienia wyniku w postaci graficznej z opisem jak działanie drugą liczbą wpłynęło na pierwszą używając słów:

- Translacja o wektor
- Obrót wektora o kąt
- Jednokładność o o skali $k \leq 0$

Nazwa funkcji: CKalkulator.

Opis wejścia funkcji: Tablica składająca się z dwóch liczb zespolonych: `complex()`, znaku działania jakie jest wykonane na liczbach: `('+', '-', '*', '/')`, wartość logiczna `False` or `True`, która mówi czy przedstawić dodatkowo działanie w postaci graficznej oraz nazwa przedstawienia graficznego.

Opis wyjścia funkcji: Funkcja powinna zwrócić wynik działania. Jeśli Dodatkowo należy przedstawić działanie graficznie to oprócz odpowiedzi zapisać płaszczyznę zespoloną z zaznaczonym punktem oraz opis operatora `oz2` rysunek ten powinien być zapisany w rozszerzeniu `.png`.

Co więcej program powinien otwierać plik `dane_projekt_1.csv` i na danych z każdego wiersza wykonać opisane w nim działanie, należy przedstawić działanie graficznie jeśli jest napisane 'Tak' w wierszu w odpowiednim polu. Następnie wynik należy zapisać w folderze o nazwie `nrtwojegoindeksu_projekt_1.csv` który tworzy jeśli jest taka potrzeba. W tym folderze należy także zapisać wszystkie grafiki, które należało utworzyć. Zaokrąglanie liczb Funkcja `CKalkulator()` powinna być tak dokładna na ile pozwala Python. W pliku `.csv` należy zaokrąglić wynik do 6 miejsc dziesiętnych natomiast w graficznym opisie działania liczzby należy zaokrąglać do 3 miejsc dziesiętnych.

in1: `[complex(1.0, 1.0), complex(1.0, 1.0), '*', False, 'nazwa']`

out1: `2j`

in2: `[complex(1, 1), 2, '+', True, 'test']`

out2: `(3+1j)`

Termin Wykonania: do 22.03.2018r.