

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Matematyka Konkretna

Prowadzący: prof. dr hab. inż. Vasyl Martsenyuk

Laboratorium Nr 6 Data 14.11.2023 Temat: Funkcje aktywacji Wariant 6	Rafał Klinowski Informatyka II stopień, stacjonarne, 2 semestr, gr. a
---	--

1. Polecenie:

Ćwiczenie polegało na stworzeniu notatnika Jupyter w języku Python do przeprowadzenia analizy funkcji aktywacji oraz jej gradientu.

Wariant zadania: 6

6. Funkcja Swish

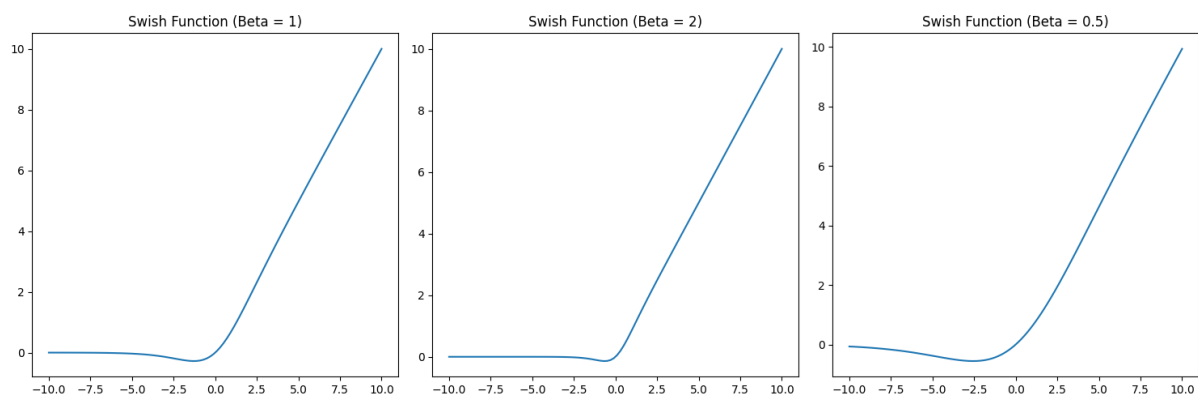
2. Napisany program, uzyskane wyniki

Na początku konieczne było stworzenie funkcji obliczających wartość $\text{sigmoid}(x)$, $\text{swish}(x)$ oraz pochodnej funkcji Swish.

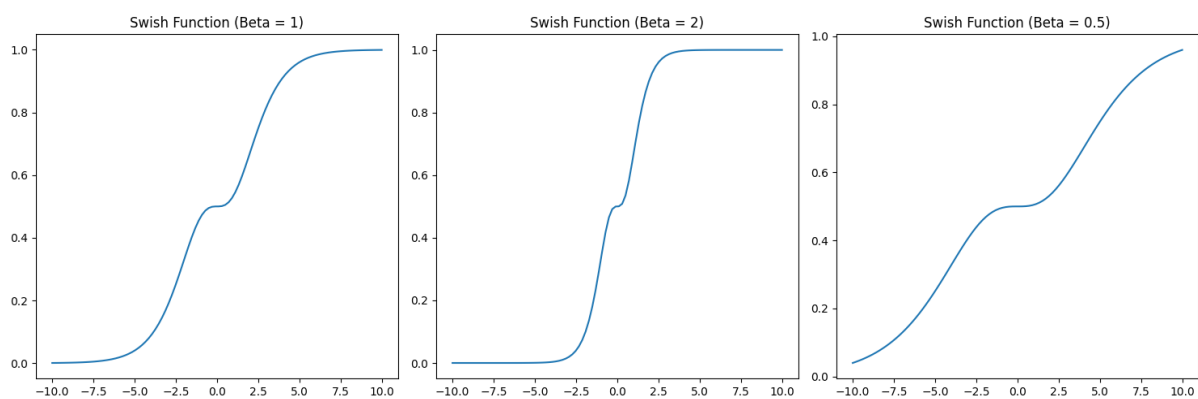
```
def sigmoid(x):  
    return 1 / (1 + np.exp(-x))  
  
def swish(x, beta):  
    return x * sigmoid(beta * x)  
  
def swish_gradient(x, beta):  
    return ((1 + np.exp(-beta * x)) + x * (-beta * np.exp(-beta * x))) / (1  
+ np.exp(-beta * x))**2
```

Rysunek 1. Kod źródłowy funkcji.

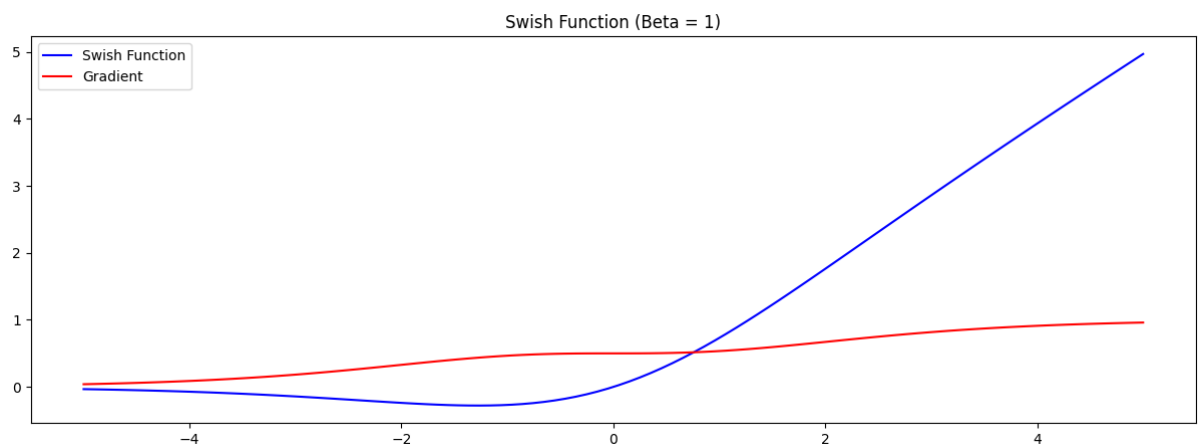
Następnie wybrano 100 punktów z zakresu $< -10; 10 >$ oraz utworzono wykresy funkcji dla różnych wartości β .



Rysunek 2. Funkcja Swish w zależności od parametru β .



Rysunek 3. Gradient funkcji Swish w zależności od parametru β .



Rysunek 4. Funkcja i jej gradient na jednym wykresie dla $\beta=1$.

Repozytorium zawierające uzyskane wyniki wraz z niezbędnymi plikami:

<https://github.com/Stukeley/MatematykaKonkretna/tree/master/Lab6>