



Uniwersytet Bielsko-Bialski



Matematyka konkretna
(ćwiczenia audytoryjne)

Ćwiczenie numer: 6.

Wariant zadania: 11 (5)

**Temat ćwiczenia: Funkcje aktywacji w sieciach
neuronowych.**

Wykonał:

Tomasz Steblik

1. Treść zadania

Poprowadzić badania funkcji aktywacji zgodnie z wariantem zadania z użyciem Python. Obliczyć gradient funkcji. Wyświetlić funkcję wraz z gradientem na jednym wykresie. We wniosku opisać zagadnienia w których używają daną funkcję aktywacji.

2. Wykonanie zadania

```
[6]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

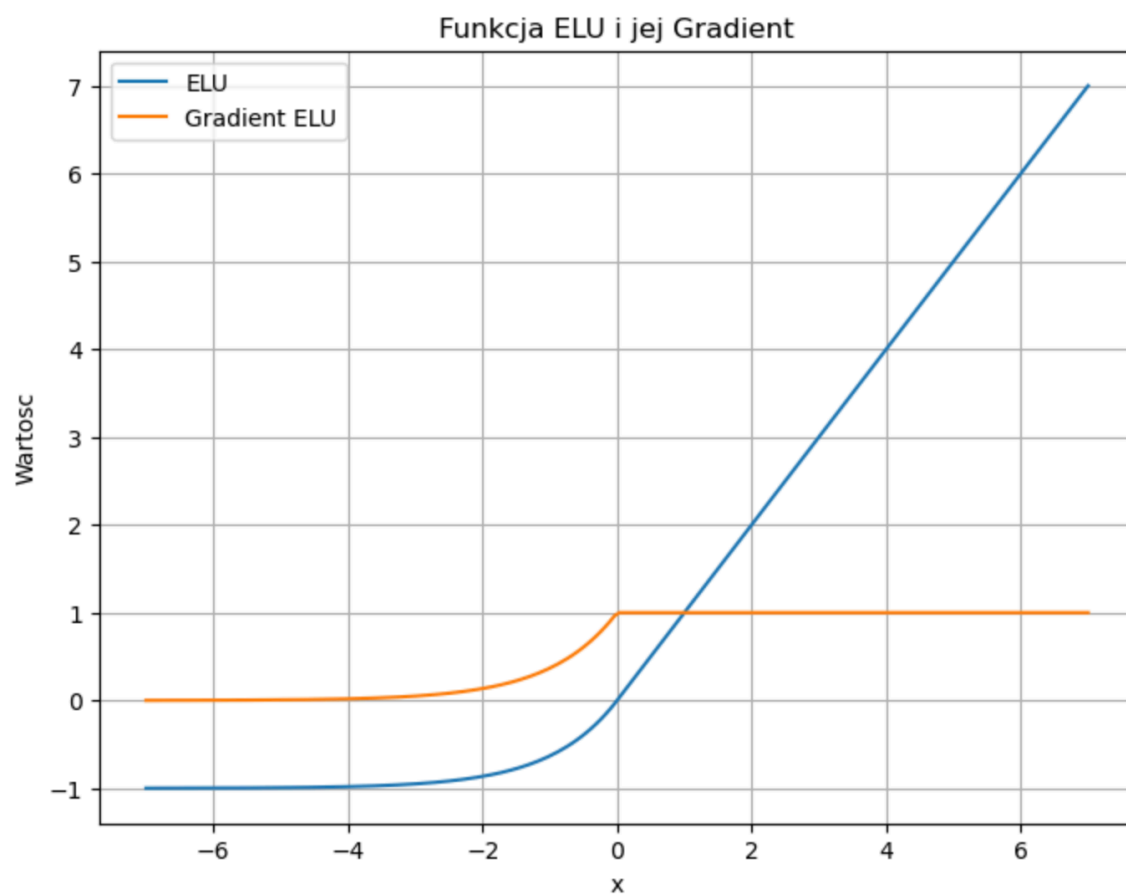
```
[7]: def elu(x, alpha=1.0):
      return np.where(x < 0, alpha * (np.exp(x) - 1), x)
```

```
[8]: def elu_gradient(x, alpha=1.0):
      return np.where(x < 0, alpha * np.exp(x), 1)
```

```
[9]: x = np.linspace(-7, 7, 200)

      elu_values = elu(x)
      elu_gradient_values = elu_gradient(x)
```

```
[10]: plt.figure(figsize=(8, 6))
      plt.plot(x, elu_values, label='ELU')
      plt.plot(x, elu_gradient_values, label='Gradient ELU')
      plt.legend()
      plt.xlabel('x')
      plt.ylabel('Wartosc')
      plt.title('Funkcja ELU i jej Gradient')
      plt.grid(True)
      plt.show()
```



Repozytorium kodu: https://github.com/TomaszSteblik/mk_6