

# Zad 06 - Zadanie\_funkcje\_aktywacji

**Temat:** Funkcje aktywacji

## Treść zadania

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

**Wariant zadania: 14 (Funkcja tanh)**

### Kod Python

```
In [2]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Definicja funkcji tanh i jej gradientu (pochodnej)
def tanh(x):
    return np.tanh(x)

def tanh_gradient(x):
    return 1 - np.tanh(x)**2

# Zakres wartości x
x = np.linspace(-5, 5, 400)
y = tanh(x)
dy = tanh_gradient(x)

# Tworzenie wykresu
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.plot(x, y, label='tanh(x)', linewidth=2, color='blue')
plt.plot(x, dy, label='Gradient tanh(x)', linewidth=2, color='red', linestyle='--')
plt.title('Funkcja aktywacji tanh i jej gradient', fontsize=14)
plt.xlabel('x', fontsize=12)
plt.ylabel('Wartość', fontsize=12)
plt.axhline(y=0, color='black', linewidth=0.5, alpha=0.7)
plt.axvline(x=0, color='black', linewidth=0.5, alpha=0.7)
plt.grid(True, alpha=0.3)
plt.legend(fontsize=12)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Funkcja aktywacji tanh i jej gradient

