

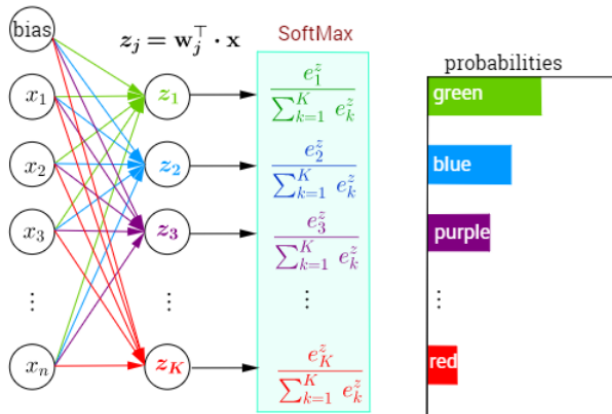
# NLP

Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii  
Adrian Kania

15 stycznia 2021

# Softmax

$$\mathbf{z} = \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \\ \vdots \\ z_K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{w}_1^\top \\ \mathbf{w}_2^\top \\ \mathbf{w}_3^\top \\ \vdots \\ \mathbf{w}_K^\top \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}$$



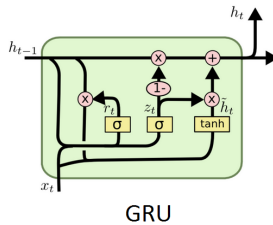
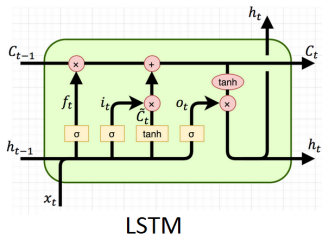
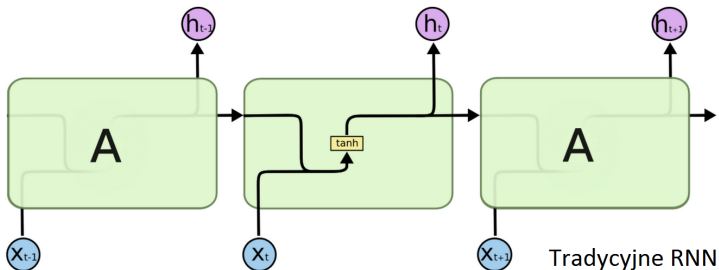
$$CE = - \sum_{i=1}^k y_i \log(y_i^{pred})$$

gdzie:

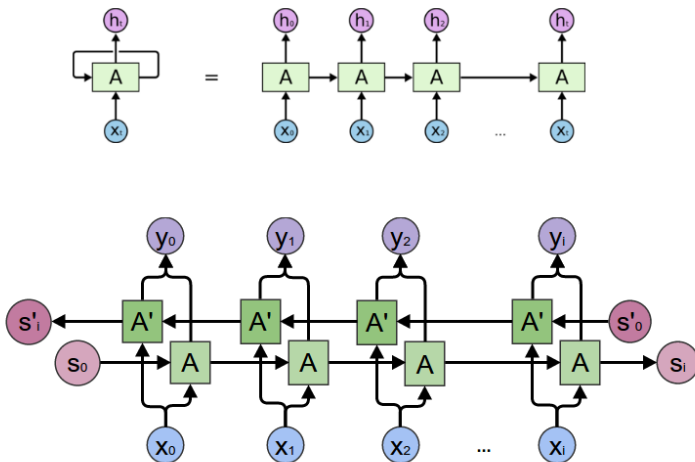
- $y_i$  - prawdopodobieństwo przynależności do klasy  $i$  (rzeczywiste)
- $y_i^{pred}$  - prawdopodobieństwo przynależności do klasy  $i$  obliczone na podstawie modelu (przewidywane)

$$y_i^{pred} = \frac{e^{z_i}}{\sum_{i=1}^k e^{z_i}}$$

# Rekurencyjne sieci neuronowe

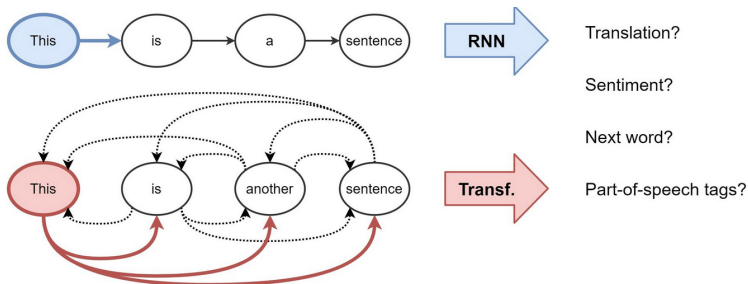


# Dwukierunkowe LSTM



bi-LSTM

# Architektura Transformer



<https://app.inferkit.com/demo>