

1. Jaka jest zależność między wielkością `learning_rate` i zmianami błędów?

Im większy `learning_rate` tym szybciej (w perspektywie epok) model zmniejsza błąd, ale przy nieodpowiednim (za dużym) prowadzi to do przeuczenia, zaś w przypadku zbyt niskiego `Learning_rate` prowadzi to do niedouczenia modelu

2. Czy zauważyłeś jakąś zależność między wielkością przeuczenia i pojemnością sieci?

Większy model tym szybciej (w perspektywie epok) zmniejsza błąd, ale przy nieodpowiednim (za dużym) prowadzi to do przeuczenia, zaś w przypadku zbyt ubogiego modelu prowadzi to do jego niedouczenia.

Najlepsze rezultaty uzyskał model, który posiadał warstwę porzucającą

```
model = models.Sequential()
model.add(layers.Dense(4, activation='relu', input_shape=(10000,)))
model.add(layers.Dropout(0.4))
model.add(layers.Dense(4, activation='relu'))
model.add(layers.Dense(1, activation='sigmoid'))
```

3. W którym przypadku przeuczenie jest największe/najmniejsze?

Przeuczenie jest największe, gdy nie weźmiemy zbyt dużego modelu (za dużo warstw i neuronów w nich), gdy `learning_rate` był największy (0.002), weźmiemy za dużą ilość epok (powyżej 15-17), zbyt mały batch (poniżej 512) oraz zbyt mały podział na zbiór walidacyjny oraz treningowy (validation split poniżej 0.7). Przeuczenie jest najmniejsze, gdy zastosujemy warstwę porzucającą (`layers.Dropout()`) oraz zastosujemy odpowiednio mały `learning_rate` rzędu 0.001. Zmniejszenie ilości epok również może pomóc