Optymalną architekturę dla moduły LSTM wybraliśmy porównując wartości MSELoss dla zbioru walidacyjnego. Najniższa wartość (uzyskana w dowolnym epochu) wskazywała na najlepszy model. Zmian dokonywaliśmy w parametrach hidden\_size i num\_layers LSTM z biblioteki pytorch oraz długość ciągu wejściowego (ilość liter/długość tokenu).

Ostatecznym wynikiem była poniższa klasa:Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, linia

Opis wygenerowany automatycznie

Gdzie:  
hidden\_size = 256  
num\_layers = 2  
a długość tokenu wynosiła = 25

Model trenowany był wg algorytmu:

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, dokument

Opis wygenerowany automatycznie Zapobiegliśmy przeuczeniu poprzez zachowanie jedynie modelu o najniższym mean square error (MSE) i zatrzymanie uczenie jeśli przez 10 kolejnych epok MSE nie spadło.

Intuicyjnie wiemy, że model jest bardzo słaby. Użycie MSE pozwala przedstawić wysoki wynik, ponieważ nie traktuje wyniku binarnie a pozwala zaliczyć wyniki zbliżone jako sukcesy i pozwala na swobodę w obsłudze wartości ujemnych i niecałkowitych. Najniższy osiągnięty MSE to 11,2902.  
Dla przykładu fragment z „Pana Tadeusza”, gdzie należy dokończyć imię Napoleona we fragmencie „uż stały nad niemnem; nap” daje poprawny wynik „o” a potem niepoprawnie „ś—aż—g—ppdtenoeemeńuunut” gdy tekst nie jest poprawiany (np. 3 token to „ stały nad niemnem; napoś”). Dla wejścia z poza „Pana Tadeusza” „mała mi miała mały młyn i„ gdzie można spodziewać się kolejnego „m” ale otrzymujemy „z” (25 kolejnych liter po podanym tokenie to „zlipapęzczjłępamstwzpscżg”)

Dokładność mierzona jako identyczne wartości liczb zaokrąglonych to średnio 0,08540769322804498.

Optymalna architektura TransformerDecoder została wybrana porównując wartości MSELoss dla zbioru walidacyjnego. Najniższa wartość (uzyskana w dowolnym epochu) wskazywała na najlepszy model. Zmienialiśmy sugerowany parametr hidden\_size, num\_layers i num\_heads.

Ostatecznym wynikiem była poniższa klasa: Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Gdzie:  
hidden\_size = 128  
num\_layers = 1  
heads = 1

Model trenowany był zgodnie z algorytmem: Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, dokument

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, dokument

Opis wygenerowany automatycznie

Zapobiegliśmy przeuczeniu poprzez zachowanie jedynie modelu o najniższym mean square error (MSE).

Dla przykładu fragment z „Pana Tadeusza”, gdzie należy dokończyć imię Napoleona we fragmencie „tu biegłem, wojsk forpoczty już stały nad niemnem; nap” daje wynik „wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww”. Dla wejścia z poza „Pana Tadeusza” „mała mi miała mały młyn i małego misia i małą miskę i „ gdzie można spodziewać się kolejnej małej rzeczy otrzymujemy „dddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddd”.

Dokładność mierzona jako identyczne wartości liczb zaokrąglonych to średnio 0,060354256465517245 a maksymalnie 0,171875

Żaden z utworzonych przez nas modeli nie jest użyteczny.