

Optimalizacja architektur głębokich i rekurencyjnych sieci neuronowych na przykładzie problemów przetwarzania i modelowania języka naturalnego

Łukasz Dębowski
Instytut Podstaw Informatyki PAN, Warszawa
ldebowsk@ipipan.waw.pl

1. Opis projektu

Głębokie i rekurencyjne sieci neuronowe wydają się być obecnie jednym ze skuteczniejszych podejść do rozwiązywania problemów przetwarzania i modelowania języka naturalnego (analiza syntaktyczna zdań, tłumaczenie maszynowe, automatyczne rozpoznawanie mowy, zadania polegające na dezambiguacji, statystyczne modelowanie języka itp.). Tematyka ta jest obecnie rozwijana intensywnie na świecie, ale ponieważ rozkwit zastosowań nastąpił stosunkowo niedawno, można przypuszczać, że wiele zostało jeszcze do zrobienia. W szczególności stosowane obecnie architektury sieci neuronowych są proponowane ad hoc i prawdopodobnie suboptymalne. Proponowanym celem pracy jest opracowanie metod pół-automatycznej optymalizacji architektur sieci neuronowych i zastosowanie ich do rozwiązywania kilku wybranych problemów przetwarzania i modelowania języka naturalnego (np. dezambiguacja morfosyntaktyczna słów, dezambiguacja analiz syntaktycznych zdań, statystyczne modelowanie języka). Praca wymagać będzie istotnego nakładu programowania, obliczeń numerycznych i zrozumienia problemów maszynowego uczenia.

2. Wymagania (oczekiwania)

- a. Ukończone studia drugiego stopnia z informatyki, matematyki lub fizyki
- b. Ciekawość i pasja badawcza
- c. Łatwość programowania w językach imperatywnych
- d. Doświadczenie pracy z Linuksem, Pythonem i GPU
- e. Elementarna znajomość maszynowego uczenia, statystyki, metod , technik optymalizacji i teorii informacji
- f. Zainteresowanie sztuczną inteligencją i językiem naturalnym (wstępna wiedza nie jest wymagana)
- g. Dobra znajomość języka angielskiego