

# Parallel Programmeren: Classificatie met Neurale Netwerken

Pieter Dilien, Waldo Wautelet

May 20, 2022

## 1 Introductie

In dit verslag zal het paralleliseren van een programma dat een afbeelding kan classificeren besproken worden. Eerst zal het originele niet-geparalleliseerde programma besproken worden. Vervolgens zal er ingegaan worden op de verbeteringen die er aan het originele programma aangebracht zijn om het parallel te laten functioneren. Ten slotte zullen de resultaten van de beide programma's vergeleken worden.

## 2 Origineel

Eerst en vooral werd bestudeerd hoe het programma juist werkte. Vervolgens bekeken we welke layers het meeste computing time innamen. Dit om te bepalen welke layers nog het meest ruimte voor verbetering hadden. De layertijden van het originele programma zijn te zien op figuur 2.

Het is duidelijk dat layers 1, 3, 6, 10, 14, 18, 19, 21 en 22 reeds erg snel zijn. Deze hebben dus minder marge voor verbetering. Hierdoor keken we dus naar de overgebleven layers. Het werd snel duidelijk dat al deze layers gebruikmaken van de `convolution_layer` functie. Het is dan ook deze functie dat gekozen werd om te paralleliseren.

## 3 Verbeterd

## 4 Resultaten

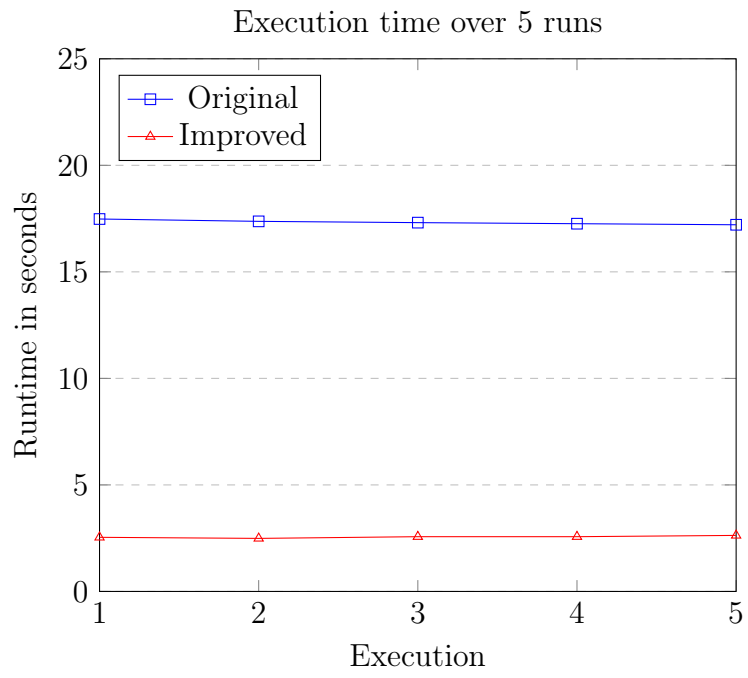


Figure 1: Execution time of original and improved program

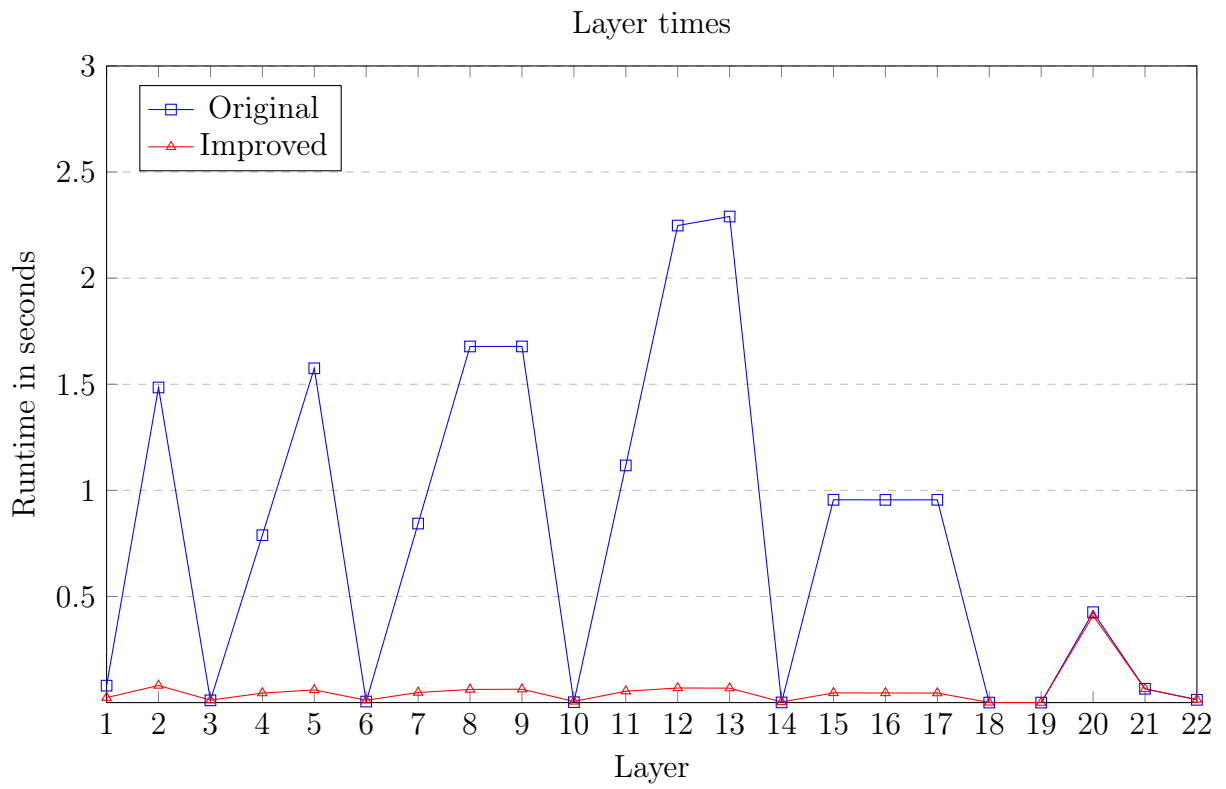


Figure 2: Layer times of original and improved program