# Verslag labo 3: Machine Learning

1. **128 Neurons in the first layer**

Dit is de standaardopstelling uit het voorbeeld. De nauwkeurigheid op de testset was hier 87.81%.

1. **64 Neurons in the first layer**

Dit model had een nauwkeurigheid van 87.81% op de testset. Ondanks dat de eerste laag slechts de helft aan neuronen heeft, blijkt dit toch even accuraat als de beginopstelling.

1. **256 Neurons in the first layer**

In deze situatie is de nauwkeurigheid gestegen met 0.26% na een verdubbeling van het aantal neuronen in de eerste laag. Dit geeft een nauwkeurigheid van 88.07% op de testset.

1. **Additional layer of 128 neurons**

Ook hier is er weer een stijging in de nauwkeurigheid. Na het toevoegen van een laag met 128 neuronen, is de precisie op de testset gestegen tot 88.07%.

1. **[Bonus] Picture of a shoe**

Na het nemen van een foto en deze te bewerken om de juiste eigenschappen te krijgen (dezelfde eigenschappen als train- en testset), werd er een voorspelling gedaan voor de gegeven afbeelding zoals hieronder te zien. Terwijl de getrokken schoen eigenlijk geen sandaal is, was deze voorspelling wel de meest correcte mogelijkheid.

Er werd ook een test uitgevoerd met een sneaker, deze werd echter ook als sandaal gegokt. Vermoedelijk komt dit door de witte strepen op de zijkant van de schoen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Afbeelding 1: ‘Sandaal’** | **Afbeelding 2: Sneaker** |

1. **MNIST letter recognition dataset**

De testset gaf een accuraatheid van 97.67%.

1. **[Bonus] CIFAR10 dataset**

De testset gaf een nauwkeurigheid van 47%. Ook de training set werd niet nauwkeurig herkend met 48.61% accuracy.

1. **[Double Bonus] Convolutional Neural Network**

Door het gebruik van een convolutional neural network, kreeg de nauwkeurigheid op de testset een boost naar 71.57%.