Sieci neuronowe – laboratorium nr 3  
Sprawozdanie

Oznaczenia:

Poniższe testy prowadzone są do 100000 iteracji na danych treningowych

Test 1. Wpływ autoenkodera

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Budowa sieci | Dokładność | Czas | Dane treningowe |
| Bez enkodera | 0,9454 | 473,809 | 100000 |
| Enkoder | 0,9496 | 570,901 | 106020 |
| Enkoder z funkcją Softmax | 0,9491 | 575,729 | 106020 |

Enkoder przyspiesza początkowe fazy uczenia

Test 2. Funkcja aktywacji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Budowa sieci | Dokładność | Czas | Dane treningowe |
| Bez enkodera | 0,9454 | 473,809 | 100000 |
| Enkoder z Sigmoidą i Softmaxem | 0,9496 | 570,901 | 106020 |
| Enkoder z ReLU i Softmaxem | 0,8909 | 517,246 | 102020 |

Funkcja ReLU się nie sprawdza

Sigmoida z Softmaxem jest minimalnie lepsza od podstawowego modelu

Test 3. Dropout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *d* | Dokładność | Czas | Dane treningowe |
| 0 | 0,9482 | 571,626 | 106020 |
| 0,05 | 0,9358 | 521,909 | 106020 |
| 0,1 | 0,9265 | 582,153 | 106020 |
| 0,2 | 0,9182 | 602,373 | 106020 |
| 0,5 | 0,8997 | 602,514 | 106020 |

Najlepszy wynik daje sieć bez dropoutu

Test 4. Liczba neuronów w warstwie ukrytej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *h* | Dokładność | Czas | Dane treningowe |
| 10 | 0,101 | 63,243 | 106020 |
| 20 | 0,6245 | 96,407 | 106020 |
| 50 | 0,9132 | 151,516 | 106020 |
| 100 | 0,9339 | 276,273 | 106020 |
| 200 | 0,9488 | 625,574 | 106020 |

W podejściu bez autoenkodera 20 neuronów wystarczało do wyuczenia sieci, po zastosowaniu enkodera potrzeba 50.