

9. Rețele neurale convoluționale

- Rețelele convoluționale
- Convoluția
- Operația de pooling
- Rețeaua neurală convoluțională

9.1 Cerințe

Folosind Python 3.5 și modulul TensorFlow, vom construi o rețea neurală convoluțională pentru a recunoaște cifre scrise de mână din baza de date MNIST.

9.1.1 Instalarea modului TensorFlow

TensorFlow este o bibliotecă de tip open source dezvoltată de către Google, fiind folosită pentru aplicații cu tablouri multidimensionale de date. Inițial, a fost dezvoltată pentru aplicații ale rețelelor neurale, dar poate fi folosită într-o arie extinsă de domenii. TensorFlow poate fi instalată pentru Python folosind utilitarul pip, astfel: `pip install --upgrade tensorflow`. Pentru a funcționa, TensorFlow are nevoie de Python versiunea 3.5.x.

9.1.2 Baza de date MNIST

Baza de date MNIST conține 70000 de imagini cu cifre scrise de mână organizate în două seturi: unul de 60000 de imagini de antrenare și unul de 10000 de imagini de test. Aceasta se găsește la adresa: <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>. Această bază de date este folosită pentru testarea unor algoritmi de inteligență artificială, pe site aflându-se și o listă cu unii dintre acești algoritmi și performanța obținută.