

2018.10.11 DL-gyak

Tensorflow

- Számítási gráfokban gondolkodik
- Mindig hivatkozni kell a gráfra amit módosítani akarok
- placeholder --> ide várja a bemenetet --> olyan mint egy variable, lefoglal memória területet, de még semmi konkrét (lehetne látni a memória szemetet)
- súlymátrixot is definiálni kell --> a mátrix egy variable lesz
- bias-okat is kell definiálni --> ez pedig egy vektor variable lesz
- sess.run - nal tudunk végrehajtani valamit a gráfon
- sess.run(tf.global_variables_initializer) --> lefoglalja a variable-nek, placeholder-nek a helyeket
- Van a tensorflow-nak olyan nyelvjárása, ahol könnyebben lehet építeni hálót --> lehet érdekesebb akkor már a keras
- X bemeneti vektor --> szorozzuk W súllyal --> hozzá adjuka biast --> hatatjuk rá az aktivációs függvényt --> ez eredményezi az y vektort, ami most a kimenet

```
1 y = tf.nn.softmax(tf.matmul(x, W) + b)
```

Saját hiba függvényt kell definiálni --> y_- a predikciója a hálózatnak --> tensorflow saját matek függvényt használjuk, mert a tensorflow tensor objektumai nem sima numpy tömbök

```
1 cross_entropy = tf.reduce_mean(-tf.reduce_sum(y_ * tf.log(y- ),
reduction_indices=[1]))
```

- Definiáltunk egy tanítási lépést --> GSD --> a cél a cross_entropy minimalizálása --> ezt kéne többször futtatni

```
1 train_step =
  tf.train.GradientDescentOptimizer(0.5).minimize(cross_entropy)
```

- Itt most nem epoch-szerűen dolgozunk, hanem csak definiálunk 1000 lépést
 - ebben a megvalósításban figyelniünk kell, hogy a batch_counter ne menjen túl a rendelkezésre álló adatokon, így azt nullázni kell néha

```

1 batch_counter = 0
2 for i in range(1000):
3     train_step.run(session=sess, feed_dict={x:
4         x_train[batch_counter*batch_size:
5             (batch_counter+1)*batch_size]
6         , y_:
7             y_train[batch_counter*batch_size:
8                 (batch_counter+1)*batch_size]})
9     batch_counter += 1
10    if (batch_counter*batch_size) > len(x_train):
11        batch_counter = 0

```

- Defináljuk az elején egy session-t --> azután minden megy egybe --> jó jelölés lehetne, hogy:
 - a tf.nn.softmax hozza létre valójában a szükséges réteget nekünk a session-belül

```

1 with sess in tf.seesion():
2     valami ami az adott gráfba megy

```

- Az hogy valamit leírok nem biztos h le is fut --> akkor fut csak le ha kell valami másnak vagy ha pl.: printelni kell
-