

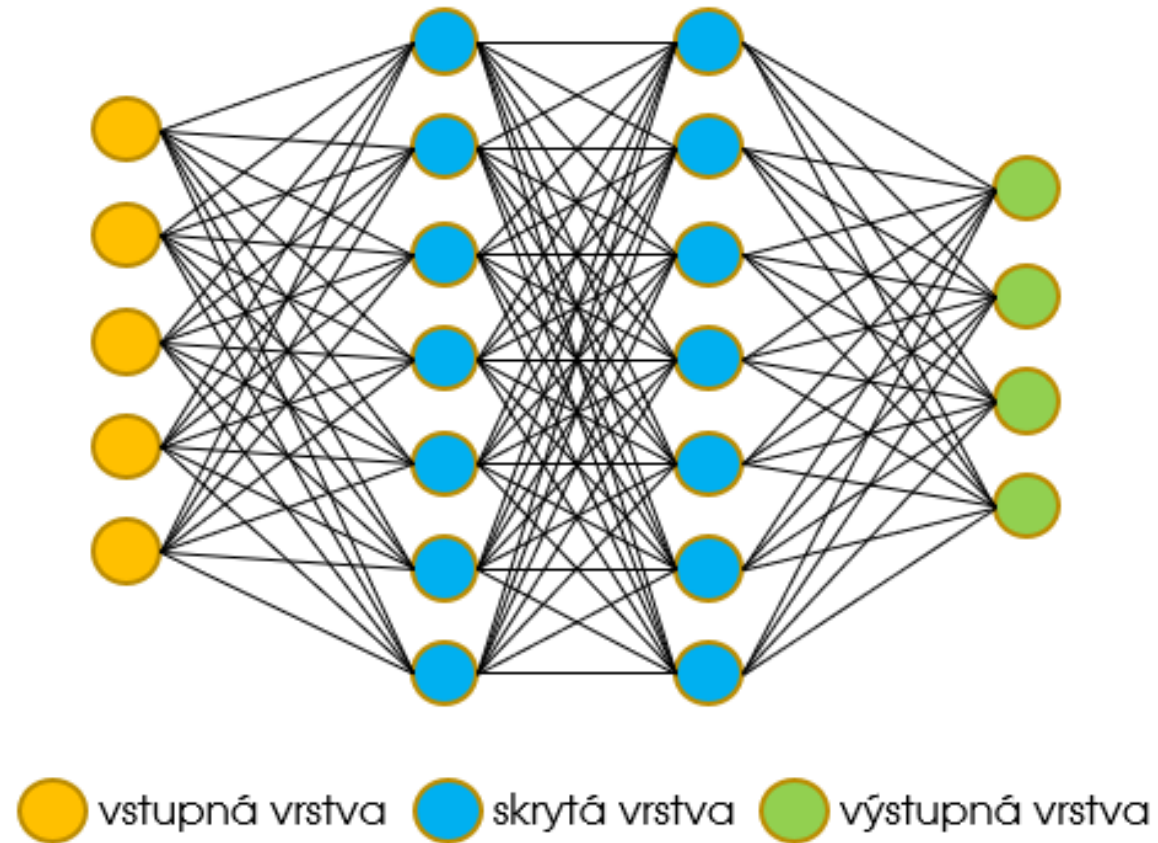
Hlboké učenie

Jozef Olejník

SMVIT

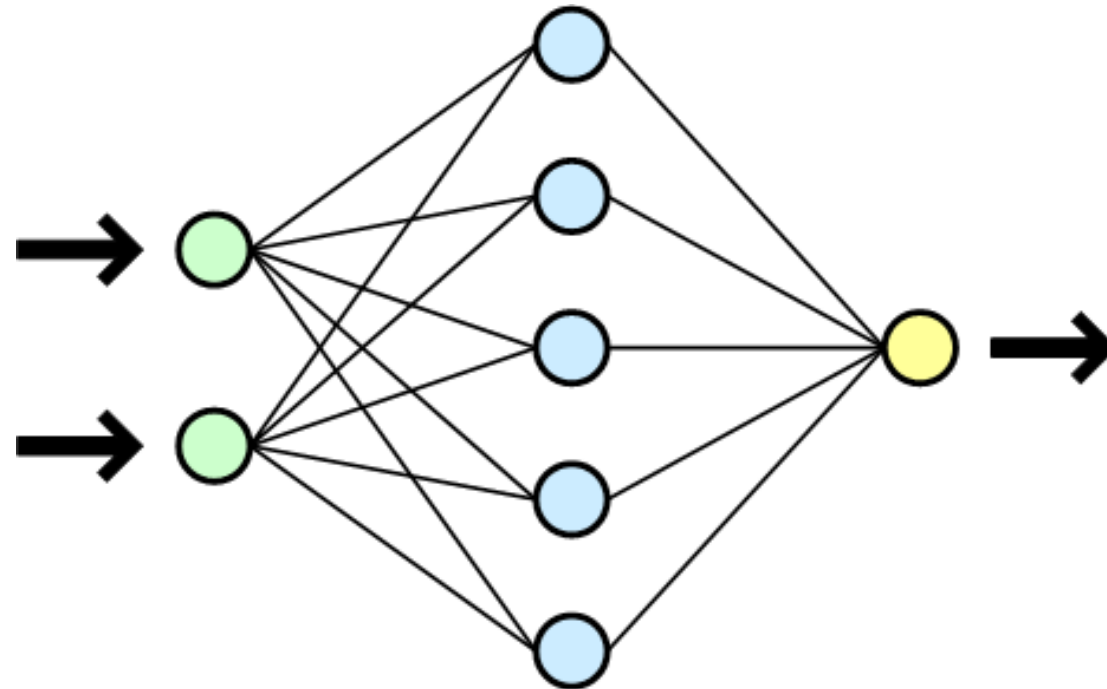
ZS 2020/2021

Hlboké učenie



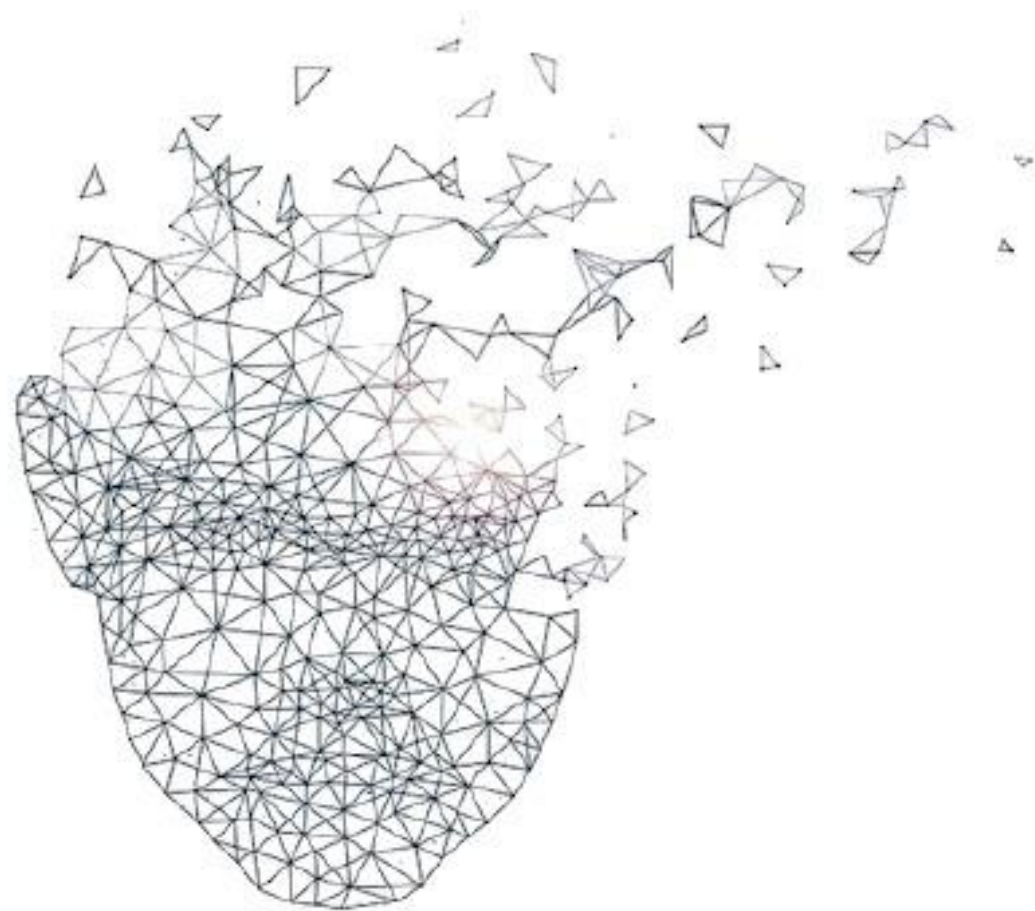
Neurónová sieť

- výpočtový model, zostavený na základe abstrakcie vlastností biologických nervových systémov



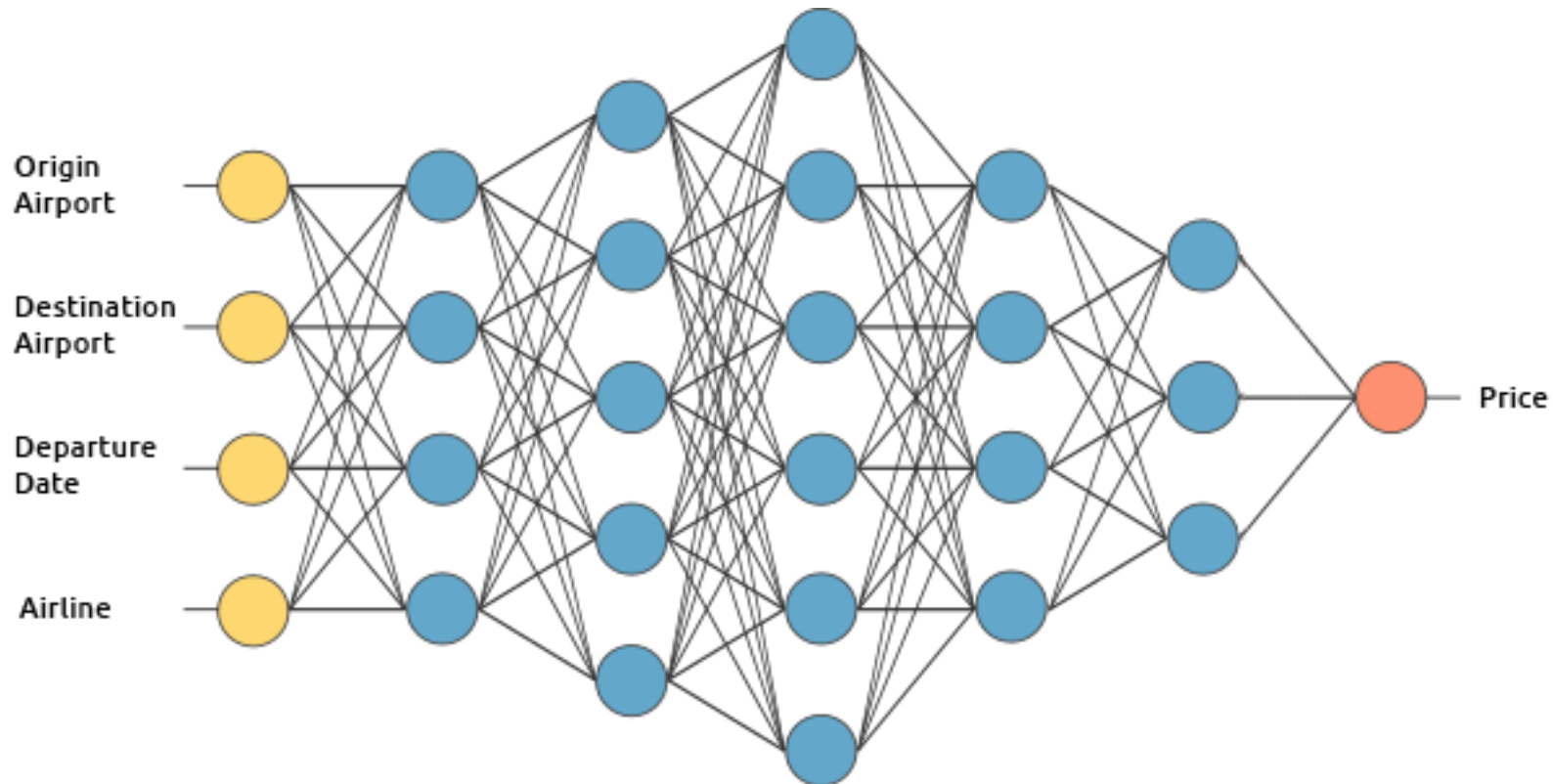
Základné typy neurónových sietí

- Umelá neurónová sieť
- Konvolučná neurónová sieť
- Rekurentná neurónová sieť



Umelá neurónová sieť

- bankovníctvo, predaj, obchodné analýzy, medicína, predikcie ...



Konvolučná neurónová sieť

- počítačové videnie, analýza vizuálnych snímok, klasifikácia ...





```
1 model = Sequential()
2
3 model.add(Conv2D(32, 3, 3, border_mode='same', input_shape=input_shape, activation='relu'))
4 model.add(Conv2D(32, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
5 model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)))
6
7 model.add(Conv2D(64, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
8 model.add(Conv2D(64, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
9 model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)))
10
11 model.add(Conv2D(128, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
12 model.add(Conv2D(128, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
13 model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)))
14
15 model.add(Conv2D(256, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
16 model.add(Conv2D(256, 3, 3, border_mode='same', activation='relu'))
17 model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)))
18
19 model.add(Flatten())
20 model.add(Dense(256, activation='relu'))
21 model.add(Dropout(0.5))
22
23 model.add(Dense(256, activation='relu'))
24 model.add(Dropout(0.5))
25
26 model.add(Dense(1))
27 model.add(Activation('sigmoid'))
28
29 model.compile(loss='binary_crossentropy',
30               optimizer=RMSprop(lr=0.0001),
31               metrics=['accuracy'])
```



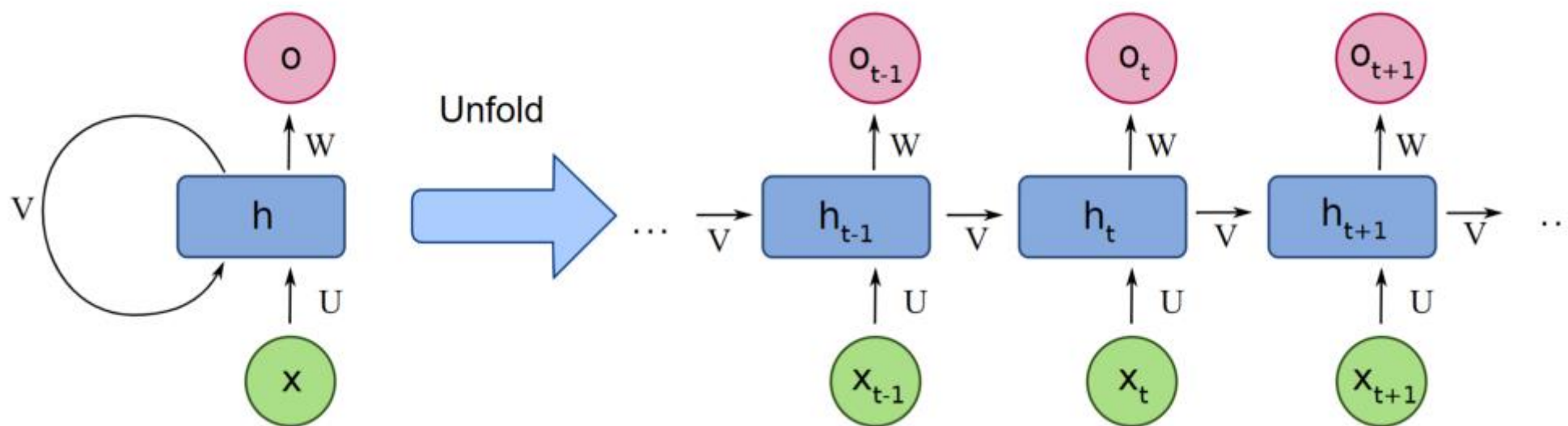
97.4% confidence



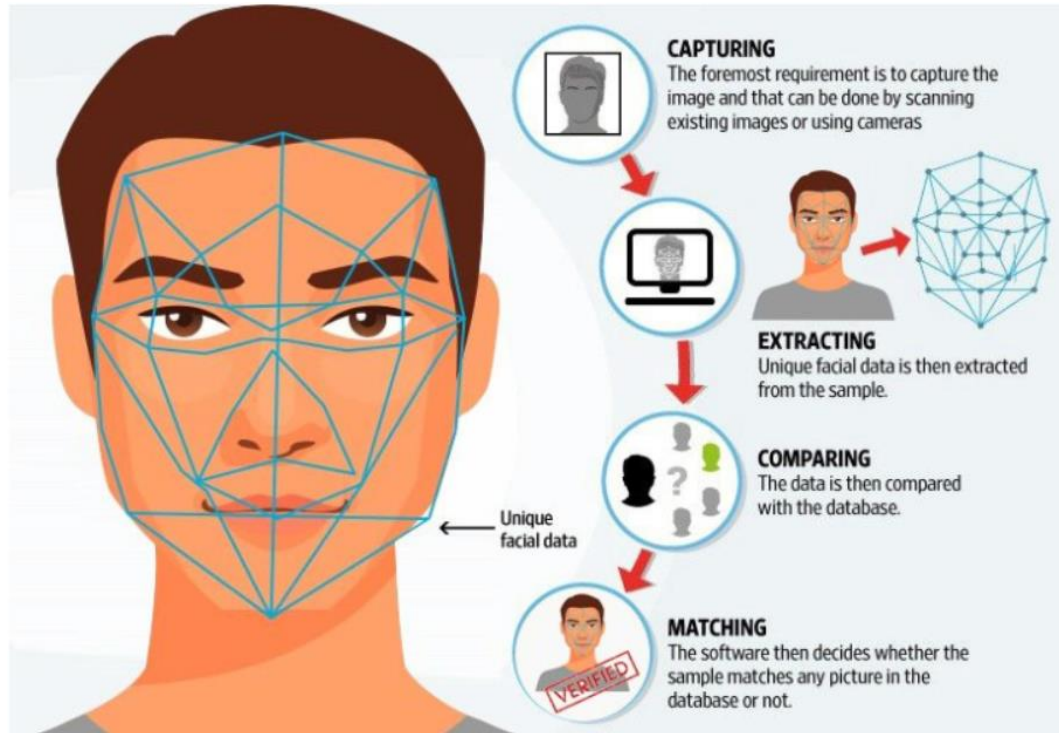
96.4% confidence

Rekurentná neurónová sieť

- aplikácie zahrňujú väčšinou hudobné skladby, riadenie robota a rozpoznávanie ľudskej činnosti, prekladače ...



Využitie neurónových sietí



- Creditworthiness assessment**
- Advertising and Marketing**
- Hiring and recruitment**
- Sentiment Analysis**
- Chatbots**
- Fake news identification**

TECH TUNNEL



Zdroje

- <https://slo.small-business-tracker.com/deep-learning-explained-954122>
- https://sk.wikipedia.org/wiki/Neur%C3%B3v%C3%A1_sie%C5%A5
- <https://umelainteligencia.sk/uvod-do-konvolucnych-neuronovych-sieti/>
- <https://umelainteligencia.sk/uvod-do-neuronovych-sieti/>
- <https://kevinpatel.me/blog/face-recognition-using-deep-learning>

