



PMF Niš

Veštačka **inteligencija** sa osmehom na licu

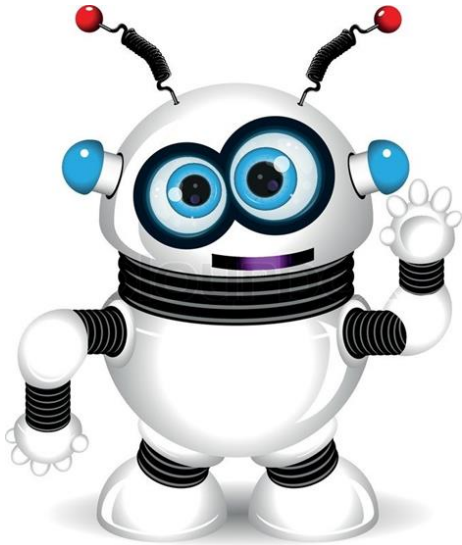
Uvod

- ▶ **Veštačka inteligencija** je disciplina računarskih nauka koja dobija na popularnosti poslednjih dvadesetak godina. Cilj veštačke inteligencije je razvijanje softvera koji simulira ljudsku inteligenciju. Taj proces uključuje učenje (izvlačenje informacija i pravila iz podataka), zaključivanje (korišćenje stečenog znanja u donošenju odluka) i sposobnost da sama sebe usavršava.
- ▶ Svakodnevno se srećemo sa veštačkom inteligencijom a da nismo ni svesni. Neki od primera su:
 - Prevođenje govornog jezika
 - Recommendation sistemi
 - Prepoznavanje lica
 - Pretraživači
 - Detektovanje spam poruka, itd



Srećko

Nesrećko



Srećko

▶ **Specijalnost**

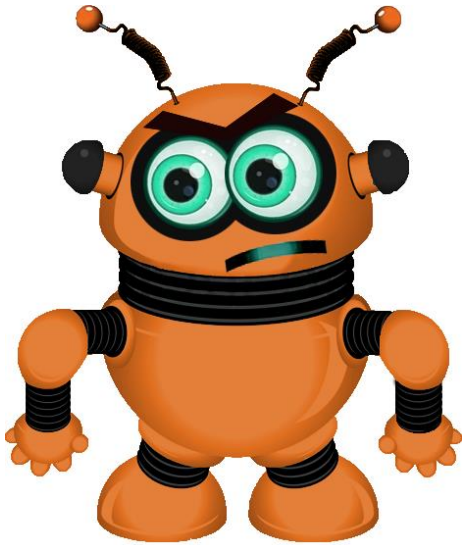
- ▶ Zbivanje šala i zasmejavanje korisnika.
- ▶ Cilj je da ulepša korisniku dan.

▶ **Način rada**

- ▶ Na osnovu ključnih reči generiše šalu.

▶ **Primeri**

- ▶ What do you call a cow with no legs? Ground beef.
- ▶ What do you say to a policeman? A lot of money.
- ▶ Chuck Norris once possible relax.
- ▶ What do you get when you cross a frog with a street? A main toad.
- ▶ What kind of pre-school has a wine? A play-grape.



Nesrećko

▶ **Specijalnost**

- ▶ Određivanje raspoloženja osobe na slici.

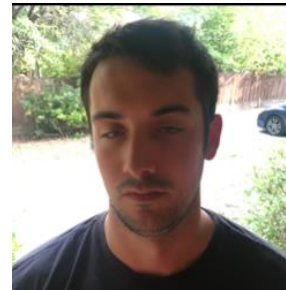
▶ **Način rada**

- ▶ Na osnovu osnovu slike lica osobe zaključuje kakvo joj je raspoloženje.

▶ **Primeri**



Happy



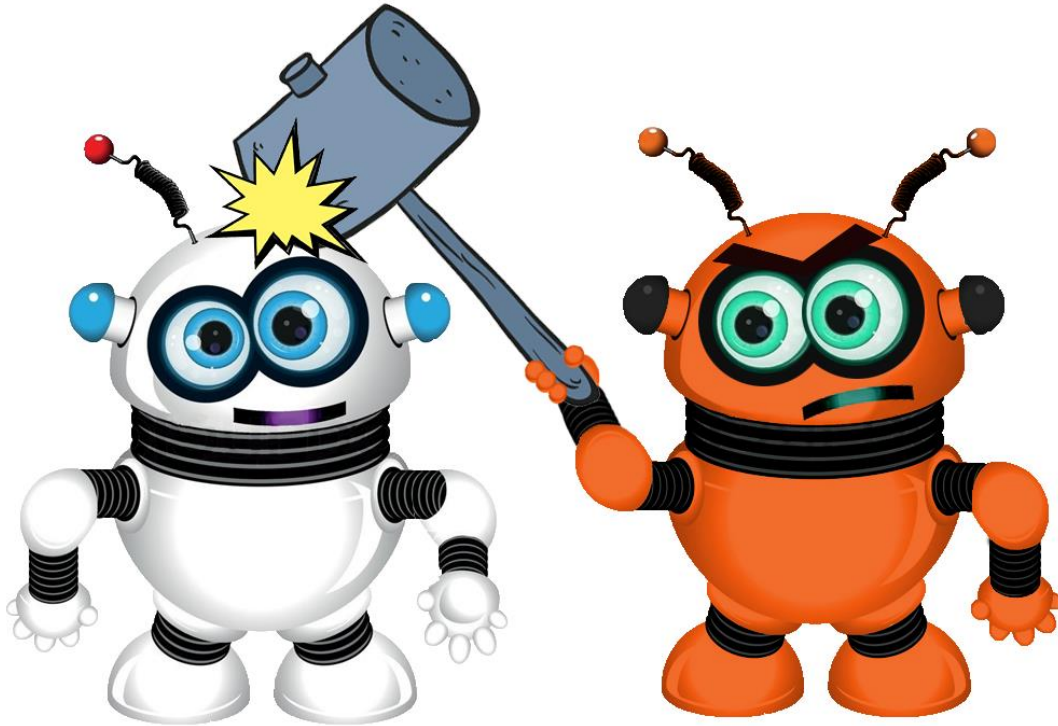
Not Happy



Happy



Not Happy



▶ **Ideja**

- ▶ Da se Srećku obezbedi povratna informacija o njegovoj šali.

▶ **Združena vrednost**

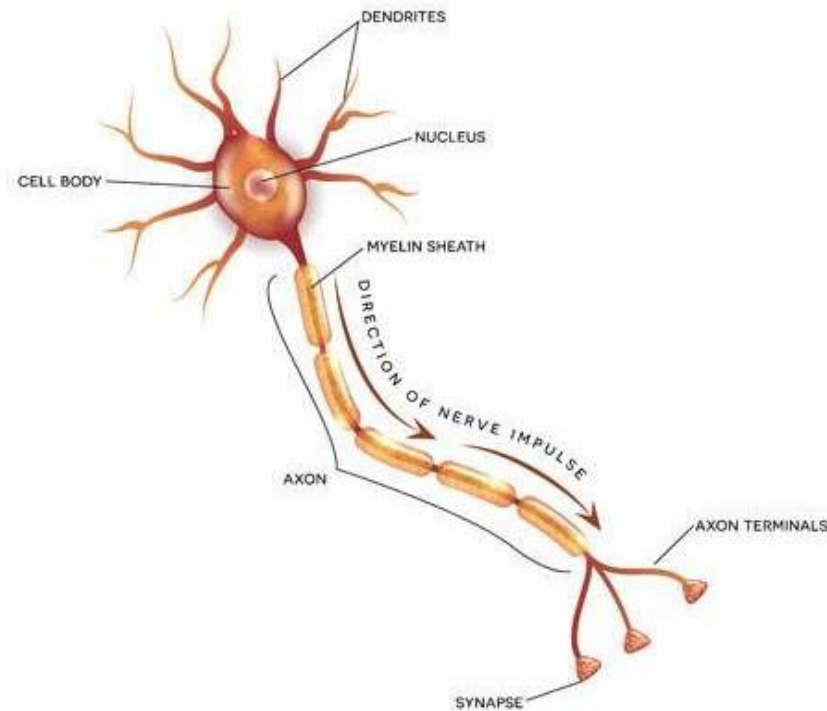
- ▶ Sposobnost da se prilagodi korisniku i omogući bolji odabir šala

▶ **Zajedničke osobine**

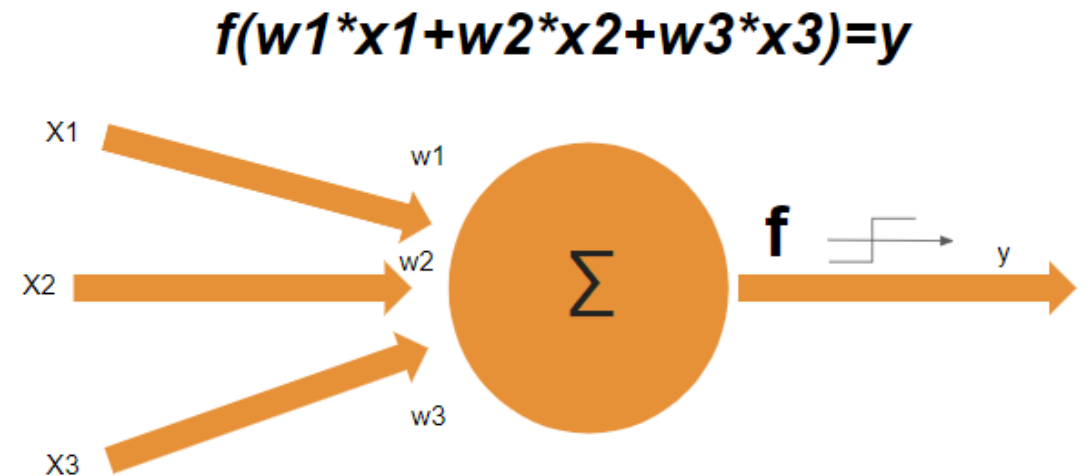
- ▶ U osnovi oba modela su **veštačke neuronske mreže**

Veštačke neuronske mreže

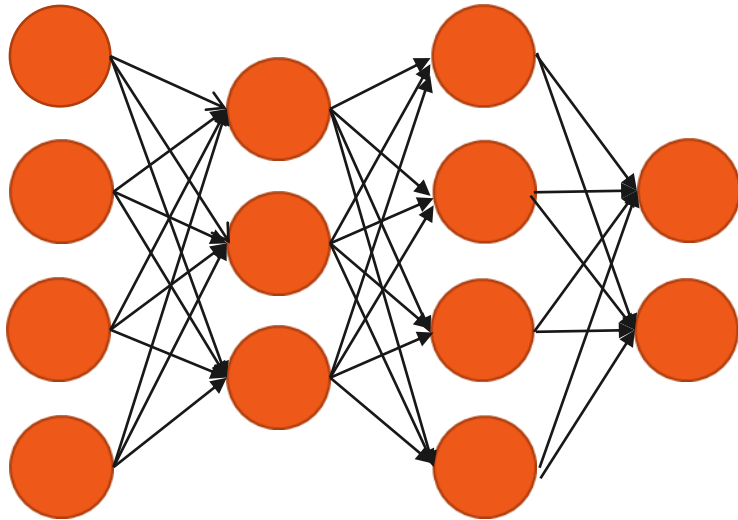
Nervna ćelija



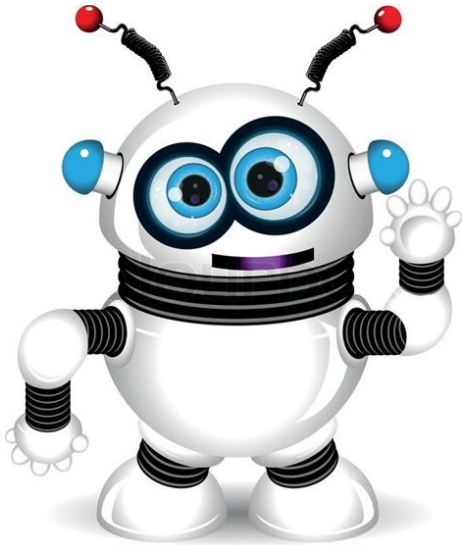
Matematički model Neurona



Veštačke neuronske mreže



- ▶ Inspirisana biološkim neuronskim mrežama koje grade ljudski mozak
- ▶ Sastoji se od velikog broja međusobno povezanih elemenata - neurona
- ▶ Nelinearnost
- ▶ Sposobnost učenja i generalizacija

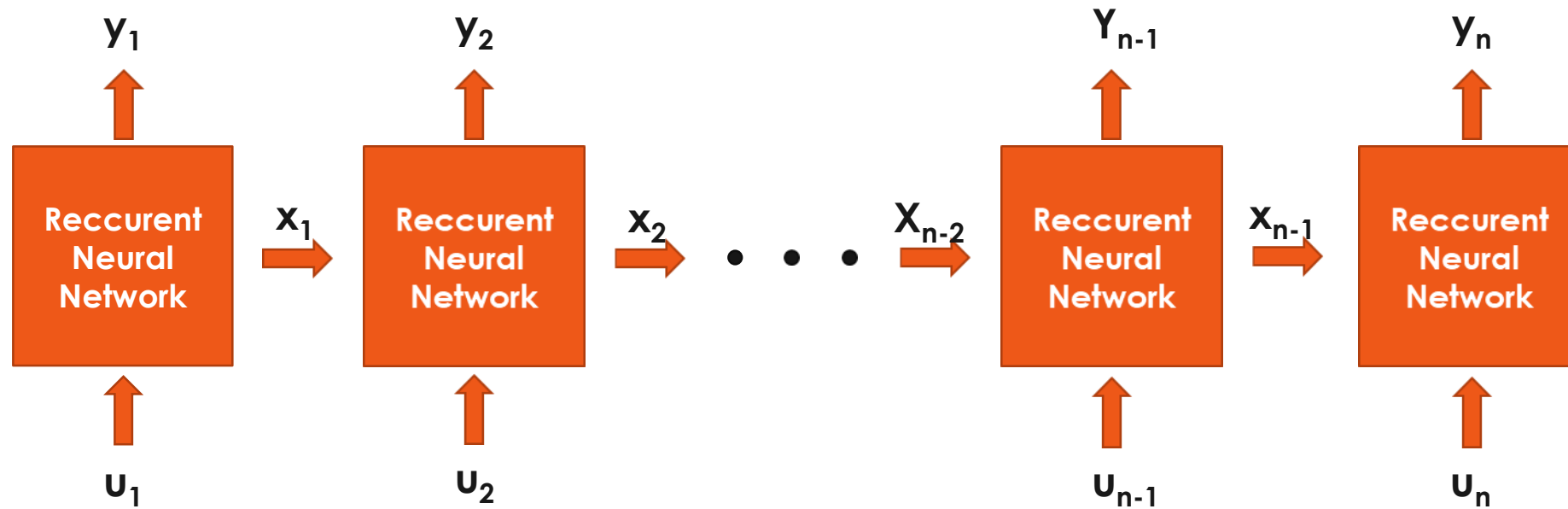


Srećko

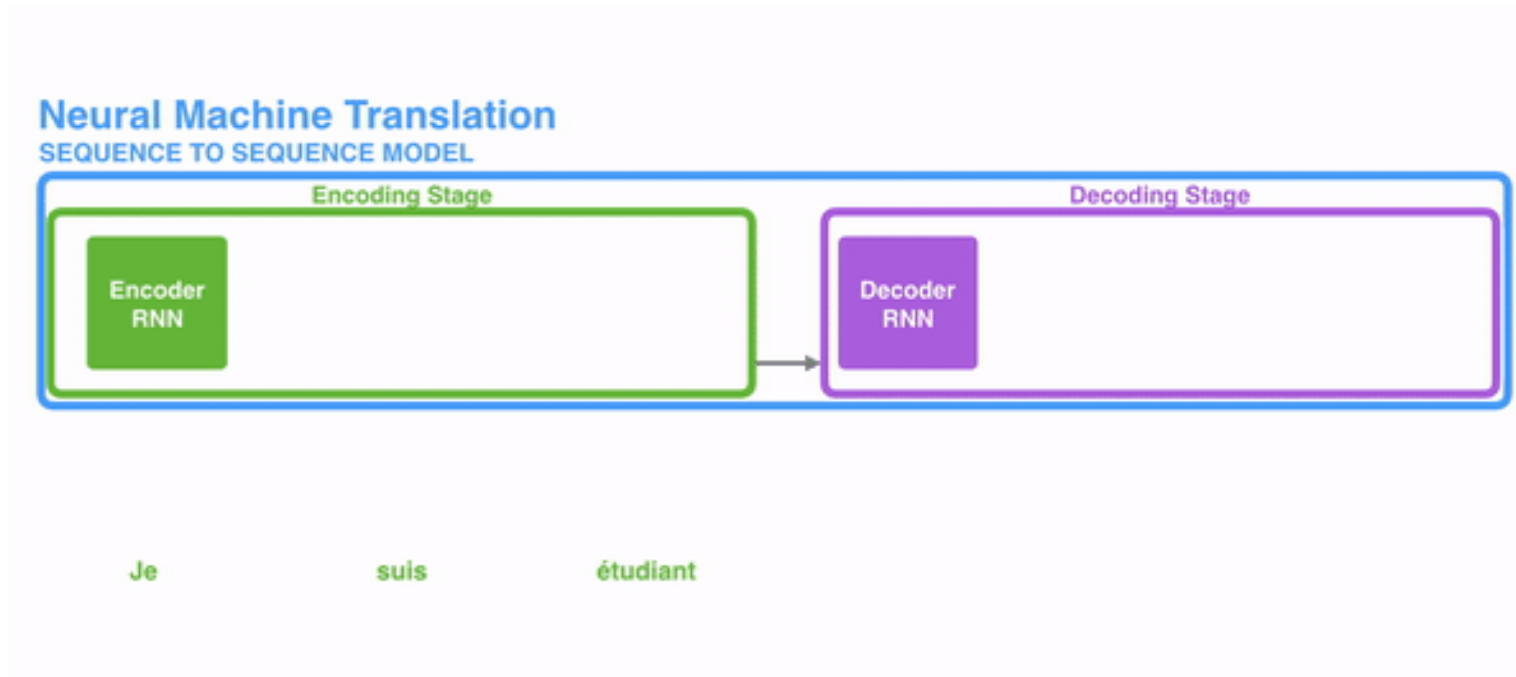
- ▶ **Karakteristike**
 - ▶ U osnovi **Rekurentna Neuronska Mreža**
 - ▶ **Seq2Seq** Model
- ▶ **Alati**

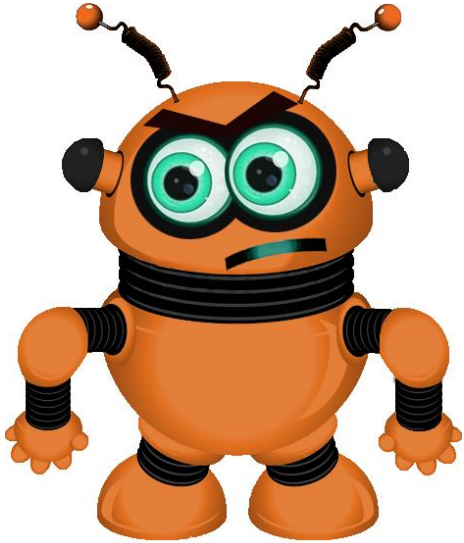


Rekurentne neuronske mreže



Seq2Seq Model



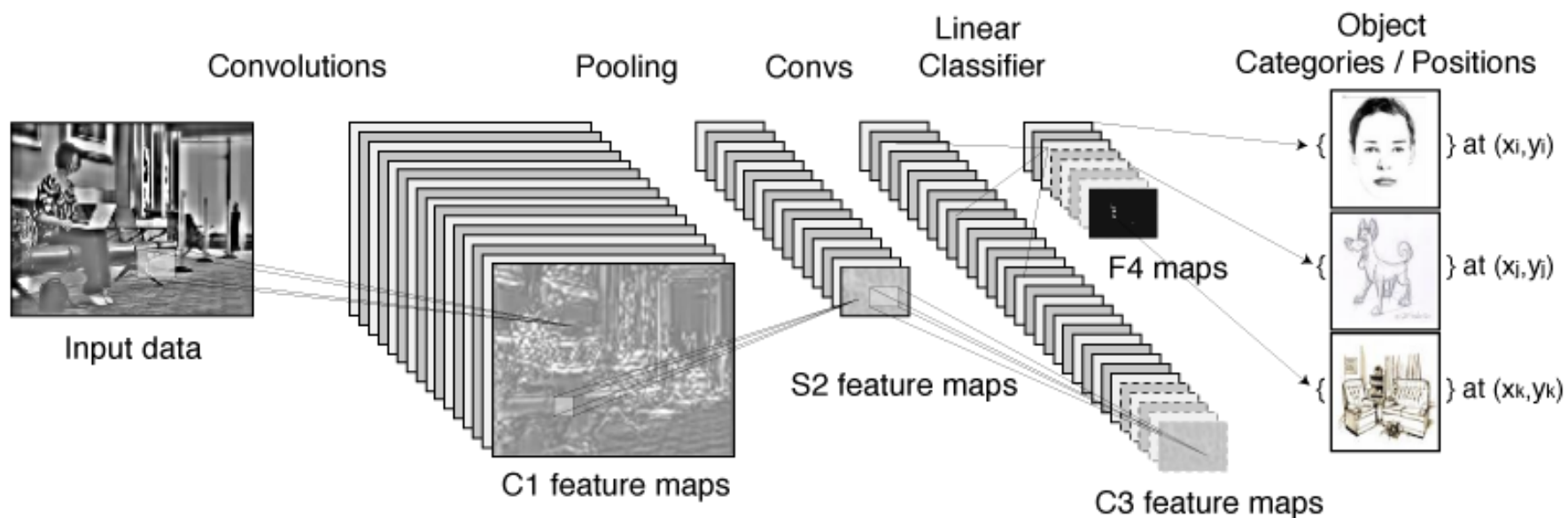


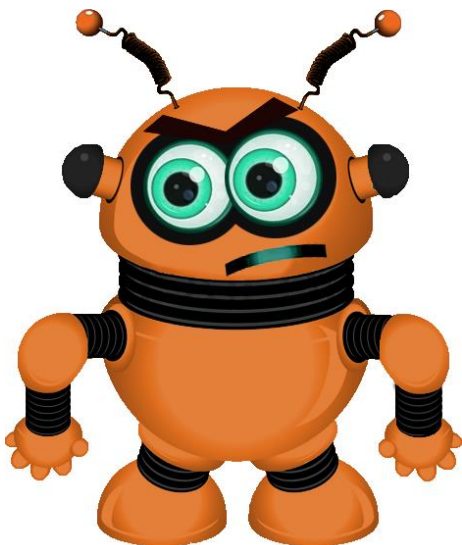
Nesrečko

- ▶ **Karakteristike**
 - ▶ Binarni klasifikator
 - ▶ Konvoluciona Neuronska Mreža
- ▶ **Alati**



Konvolucione Neuronske Mreže





Nesrečko

► Izvorni kod

```
model = Sequential()
model.add(Conv2D(32, kernel_size=(3,3), activation="relu", input_shape=(64,64,1)))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2,2)))
model.add(Conv2D(64, kernel_size=(3,3), activation="relu"))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2,2)))
model.add(Conv2D(64, kernel_size=(3,3), activation="relu"))
model.add(Dropout(0.75))
model.add(Flatten())
model.add(Dense(128, activation="relu"))
model.add(Dense(1, activation="sigmoid"))

model.compile(loss=keras.losses.binary_crossentropy,
              optimizer=keras.optimizers.Adam(lr=0.002),
              metrics=['accuracy'])

model.fit(x_train, y_train,
        batch_size=32,
        epochs=100,
        verbose=1,
        validation_data=(x_test, y_test))
score = model.evaluate(x_test, y_test, verbose=0)
print('Test loss:', score[0])
print('Test accuracy:', score[1])
```

Zašto Veštačka inteligencija?

- ▶ Nikad vam neće biti dosadno
- ▶ Još uvek nerazvijena oblast
- ▶ Mašina



PMF i Veštačka inteligencija

- ▶ Kursevi na osnovnim studijama
- ▶ Kursevi na master studijama
- ▶ Novi smer koji će uskoro da se akredituje
- ▶ Stručni kadar
- ▶ Potrebna Računarska snaga



Hvala na pažnji

