

Okos kassza

Készítette: Szűcs Henrik (G28AZI)



Cél

- Tárgyak felismerése
- QR kód nélkül
- Kiegészítő módszer





Környezet

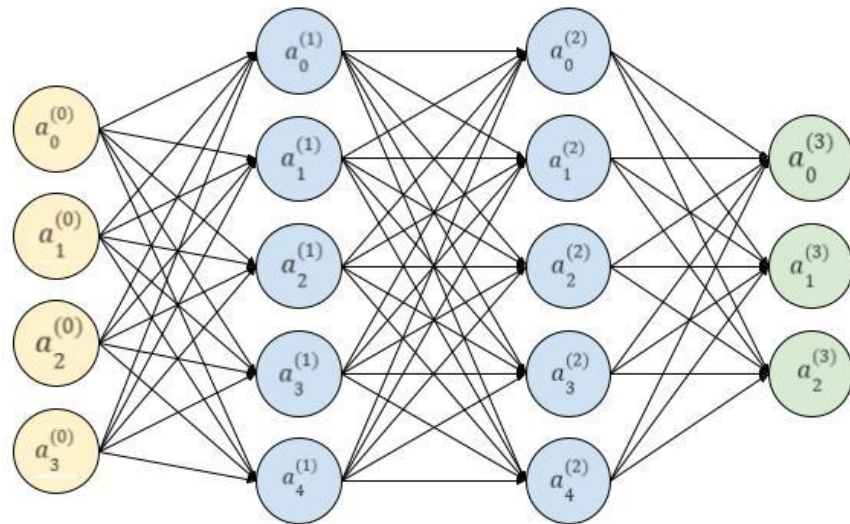
- JavaScript
- Azure Custom Vision AI
- TensorFlow.js





Neurális háló

- nehéz homogén környezetet biztosítani
- túl dinamikus a környezet
- sokféle eset





Neurális háló (tanítás)

Meg kell adni a legjobb:

- súly
- torzító

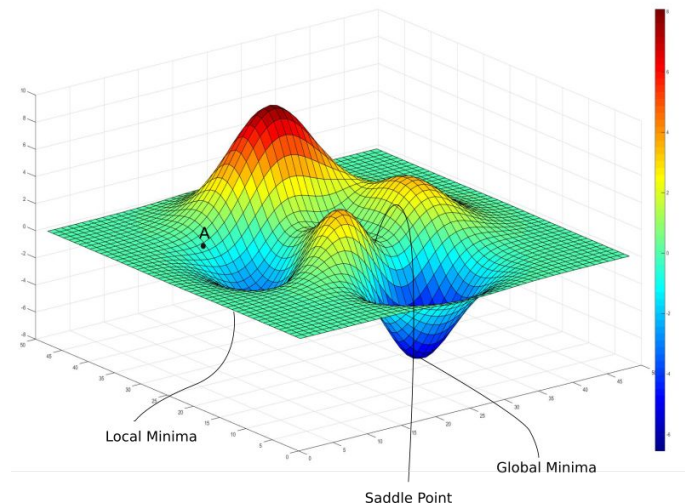
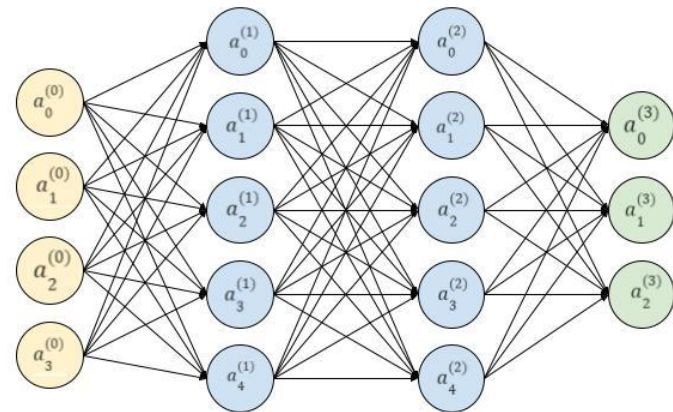
értékeket

$$\frac{\partial C}{\partial w_{jk}^{(l)}} = a_k^{(l-1)} \sigma'(z_j^{(l)}) \frac{\partial C}{\partial a_j^{(l)}}$$

$$\sum_{j=0}^{n_{l+1}-1} w_{jk}^{(l+1)} \sigma'(z_j^{(l+1)}) \frac{\partial C}{\partial a_j^{(l+1)}}$$

or

$$2(a_j^{(L)} - y_j)$$





Custom Vision AI (Tanítás)



1. Fotók készítése
2. Fotók befoglaló geometriája
3. Tanítás
4. Model generálás



Program

- Felület megjelenítése
- Kép adatok betöltése
- Kép tartalmát fogadja a felismerő program résztől

Okos kassza



Video ▼ Fájlbetöltése Lejátszás Leállítás Kosárba Ez a kosár

Termék	Egységár	Mennyiség	Összesen	Módosítás	Törlés
Spar - energia ital (lila)	139 Ft/db	1	139	<div>+</div> <div>-</div>	<div>←</div>
Pilos - kaukázusi kefir	350 Ft/db	1	350	<div>+</div> <div>-</div>	<div>←</div>
Monster - expresso	330 Ft/db	1	330	<div>+</div> <div>-</div>	<div>←</div>

Program

- Kosárkezelés
- Képforrás kezelés
- Objektum detektálás

Okos kassza



Termék	Egységár	Mennyiség	Összesen	Módosítás	Törölés
Spar - energia ital (lila)	139 Ft/db	1	139	<div>+ -</div>	<div>← →</div>
Pilos - kaukázusi kefir	350 Ft/db	1	350	<div>+ -</div>	<div>← →</div>
Monster - expresso	330 Ft/db	1	330	<div>+ -</div>	<div>← →</div>

Video

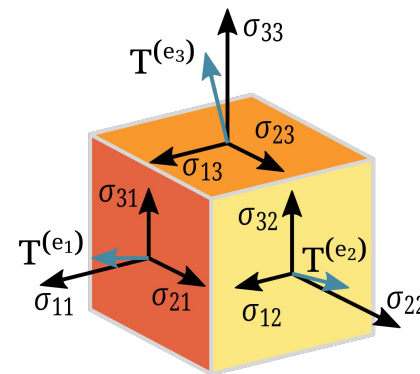


Tensorflow.js

Mesterséges intelligencia algoritmusok

Képfeldolgozó algoritmusok

Tetszőlegesen kombinálható (model)

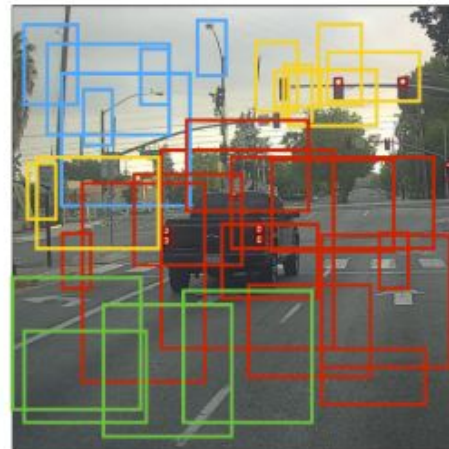


Felismerés

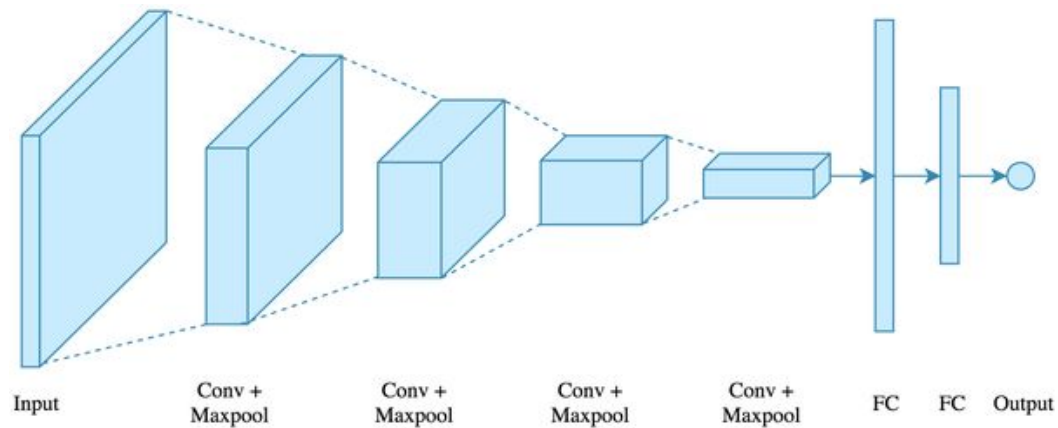
- Külön szálon fut
- Fő szálon futó programtól kapja a kép adatokat



- car
- road sign
- tree
- traffic light
- sky
- background



Model I.



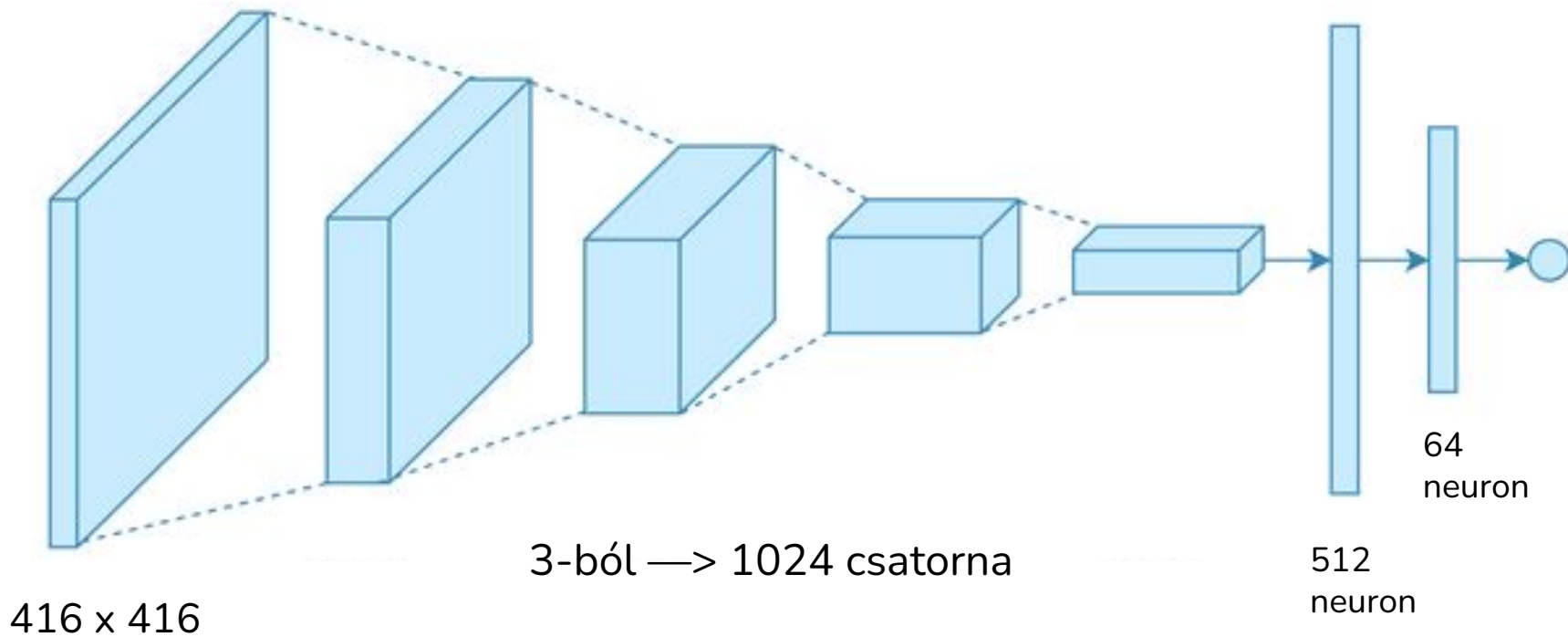
12	20	30	0
8	12	2	0
34	70	37	4
112	100	25	12

2×2 Max-Pool

20	30
112	37



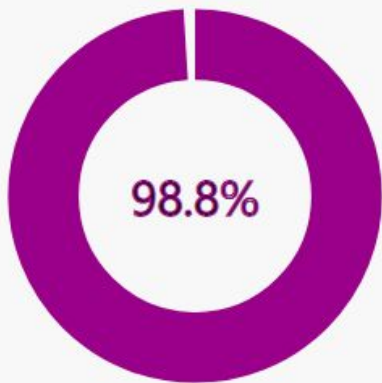
Model II.



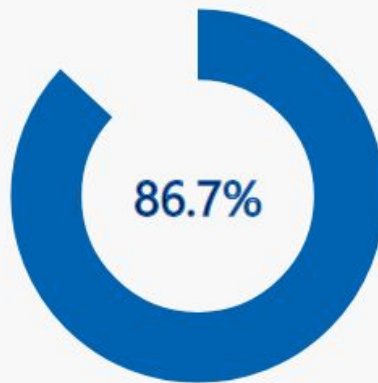


Pontosság

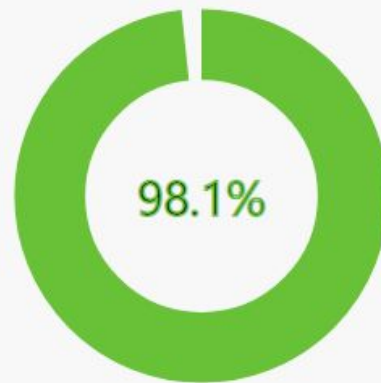
Precision ⓘ



Recall ⓘ



mAP ⓘ



Köszönöm a figyelmet

