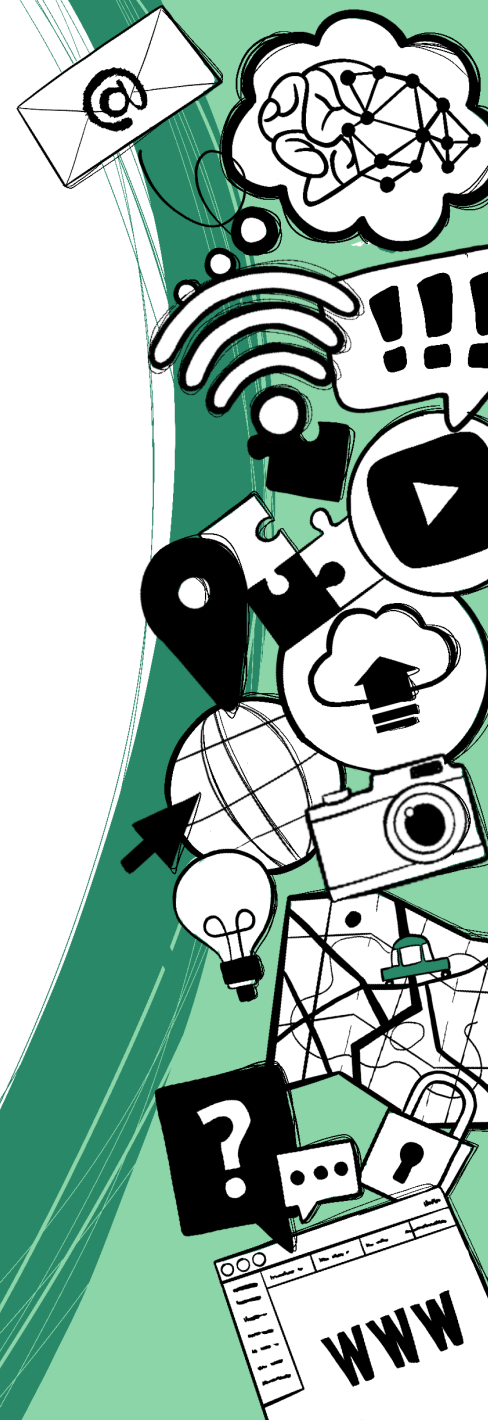


Felügyelt tanulás Adatokra utalva



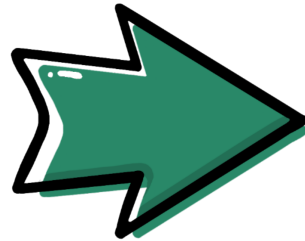
Túlillesztés



Túlillesztés

Jellemzői:

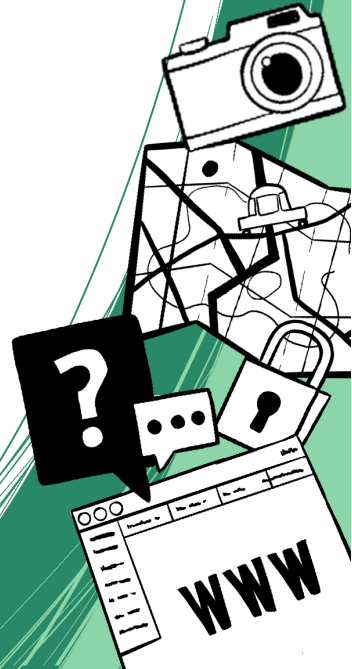
- A modell nagyon jól teljesít **a tanítás/tréning alatt.**



Kutya ✓

Macska ✓

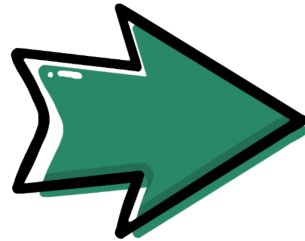
99% pontosság



Túlillesztés

Jellemzői:

- A modell nagyon jól teljesít **a tanítás/tréning alatt.**



Kutya



Macska



99% pontosság

- A modell nagyon rosszul teljesít **más adatokkal.**



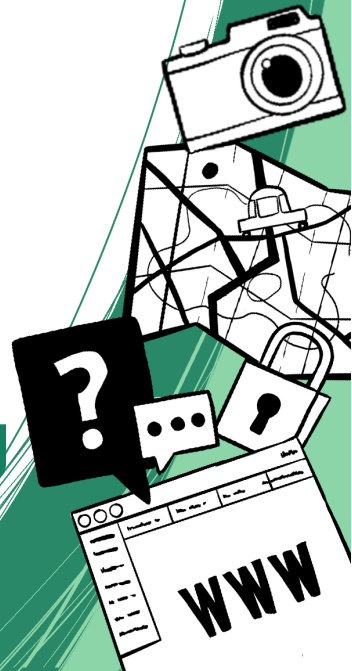
Macska



Kutya



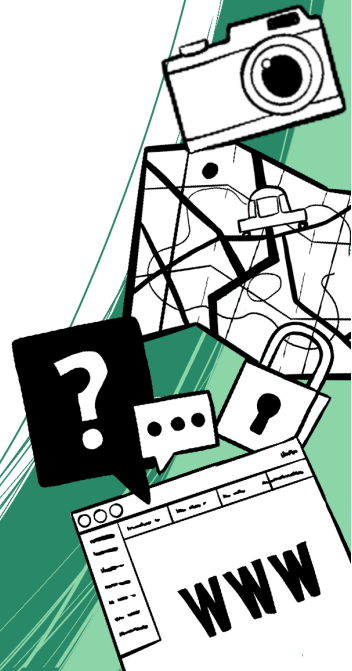
30% pontosság



Túlillesztés

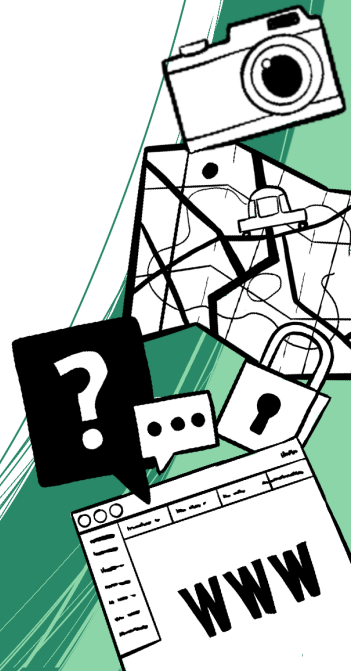
Lehetséges okok

- A modell által megtanult jellemzők **nem elég általánosak.**
- A modell **rossz jellemzőkre** összpontosít.



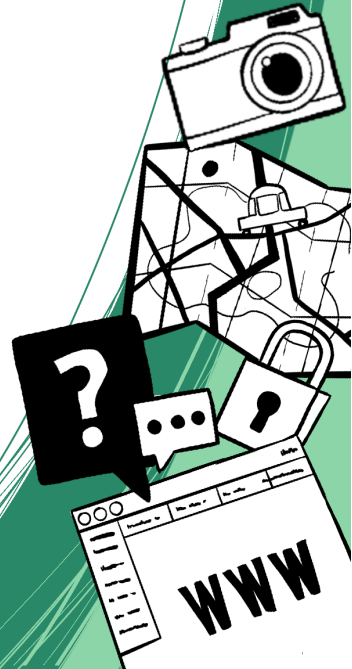
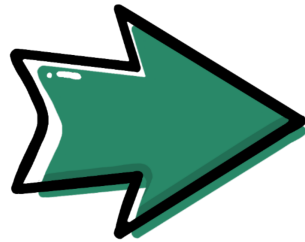
1. példa

A tanítóhalmazban a **kutyákról** készült képek többségén **fű** is látható, ezért minden **fűves** képet **kutyának** minősít.



2. példa

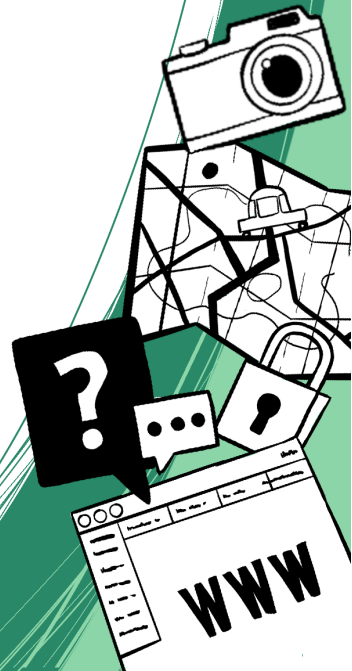
Minden macskáról készült kép **közeli**, így egy mezőn lévő macskát nem ismer fel.





Túlillesztés

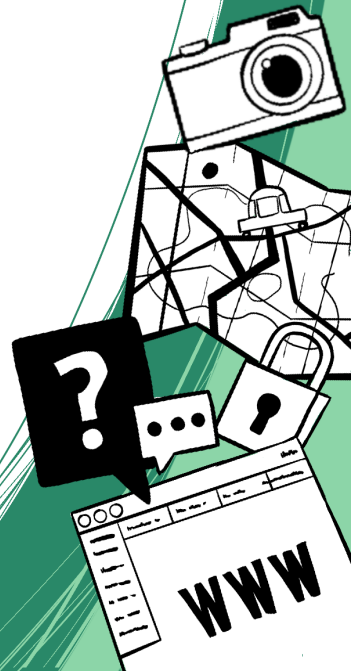
Neked milyen példák jutnak eszedbe?



Túlillesztés

Neked milyen példák jutnak eszedbe?

- A tárgy helyett az azt **tartó** kézre fókuszál.
- A **háttérben** lévő személyre vagy tárgyra fókuszál.
- Az arckifejezés helyett a **testtartásra** fókuszál.
- Az arc helyett **hajra** és **ékszerre** fókuszál.
- A gesztusok helyett a **kéztartásra** fókuszál.
- Minden tréninghez használt kép **nappal** készült.
- ...



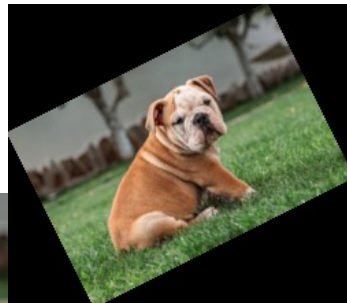
Túlillesztés

Lehetséges megoldások

- **Több** adat
- Általánosabb, **kevésbé specifikus** adatok
- Adatok **feldolgozása** a nem számottevő különbségek csökkentése érdekében
- A **változatosság** növelése így:



arányosítás



éltelenítés



...

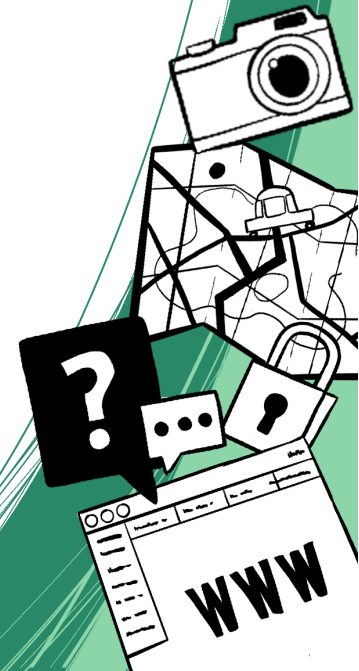
fordítás



elforgatás



szürkeárnyalatossá alakítás



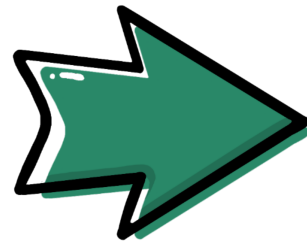
Alulillesztés



Alulillesztés

Jellemzői

- A modell egyszerűen **nem** produkál **használható eredményt**.



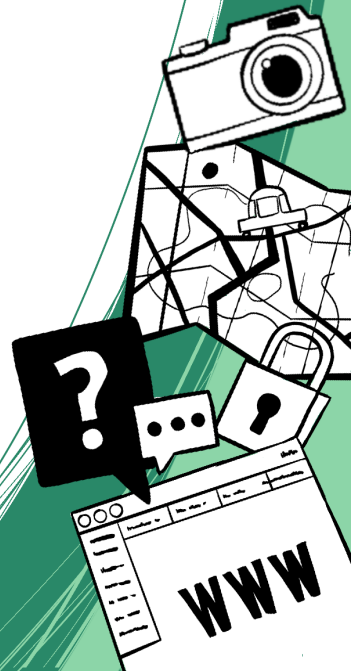
Macska



Macska



50% pontosság



Lehetséges okok

- **Túl kevés** adat
- A tréningadatok **túl általánosak**.
- (A tréning paraméterek teljesen tévesek.)



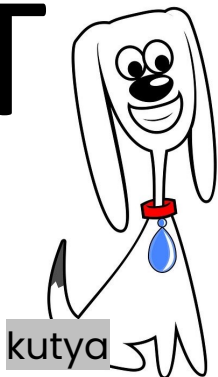
macska

CAT

macska



kutya



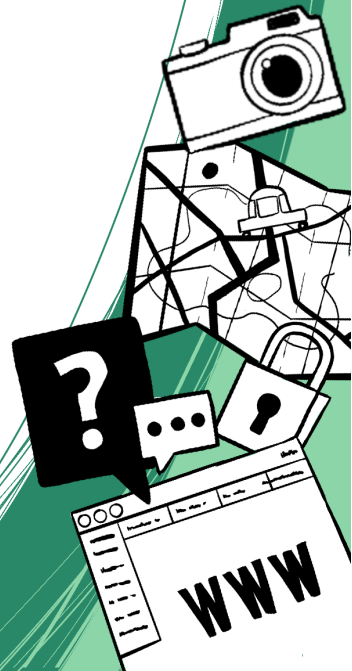
kutya



macska



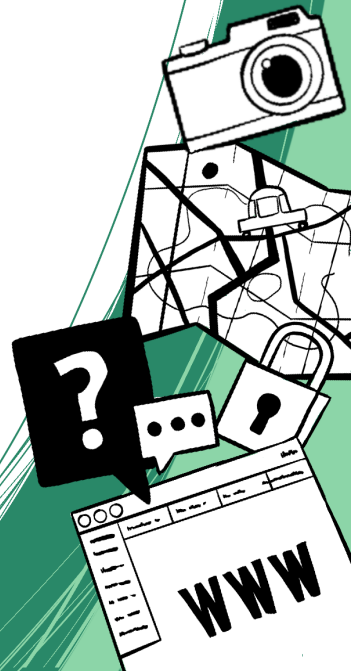
kutya



Alulillesztés

Lehetséges megoldások

- **Több/jobb** mintaadat a tanítóhalmazban
- Tréning paraméterek módosítása (több ismétlés ...)



Előítéletek és méltányosság



Előítéletek és méltányosság

Képzeld el, hogy létre kell hoznod **chatbotot**, amely úgy viselkedik, mint egy átlagos ember. Így a tréninghez **valós, élő beszélgetéseket** használsz **streaming felületekről**, például a Twitchről vagy a YouTube-ról.



Előítéletek és méltányosság

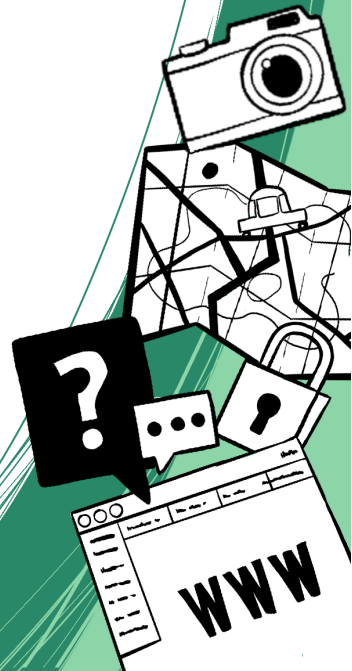
Képzeld el, hogy létre kell hoznod **chatbotot**, amely úgy viselkedik, mint egy átlagos ember. Így a tréninghez **valós, élő beszélgetéseket** használsz **streaming felületekről**, például a Twitchről vagy a YouTube-ról.

- Mit gondolsz, jól teljesítene ez a bot?
- Látsz-e valamilyen esetlegesen felmerülő **problémát**?



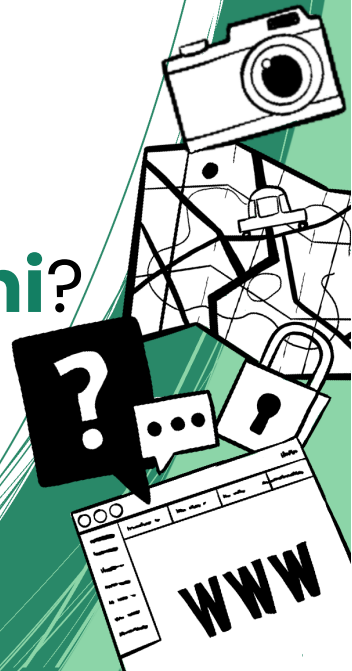
Előítéletek és méltányosság

- A hálózat **reprodukálja**, amit **lát/tanul**:
 - rasszizmust, szexizmust, vulgaritást ...
 - előítéleteket a nagyhangú streamerekkel szemben
 - elfogultságot a tréning pillanatában aktuális címkék és normák irányába
 - ...



Előítéletek és méltányosság

- A hálózat **reprodukálja**, amit **lát/tanul**:
 - rasszizmust, szexizmust, vulgaritást ...
 - előítéleteket a nagyhangú streamerekkel szemben
 - elfogultságot a tréning pillanatában aktuális címkék és normák irányába
 - ...
- **Nehéz elfogulatlan algoritmust** létrehozni.
- Etikai kérdés: **hol lehet** ilyen algoritmusokat **használni**?
 - Hol engedhető meg, hogy gépek hozzanak döntéseket?
 - Hogyan tudjuk garantálni a korrekt és elfogulatlan eredményt?

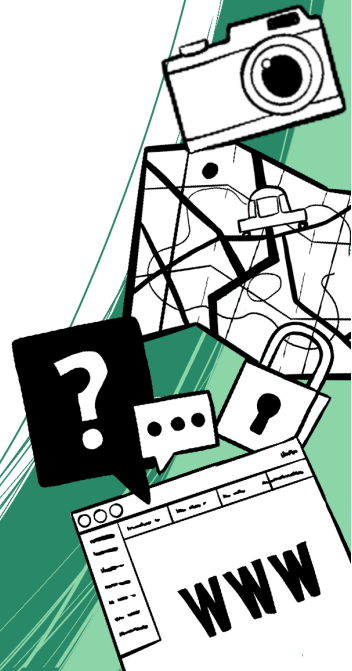


A tanítás ideje és az áttanítás



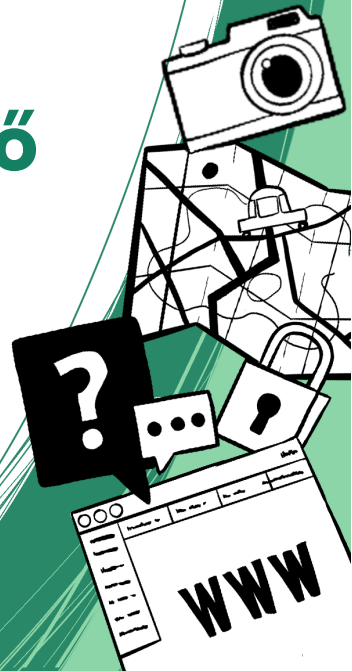
A tanítás ideje

- Ha nulláról kezdjük, **egy jó modell** betanítása akár **hetekig** is eltarthat.
 - Ha ehhez még hozzávesszük a jó paraméterek megtalálását is, a folyamat akár hónapokba vagy évekbe is telhet...



Áttanítás

- Ekkor egy **már betanított modellt használunk** kiindulásként.
- Jóval **kevesebb tanítóadatot** igényel.
 - Használható eredmények gyakran pár tucat képpel
- Jóval **kevesebb időt** igényel.
 - Általában másodperceket, perceket igényel.
- Számos **előre betanított modell ingyenesen elérhető**
 - főként a képfelismeréshez kapcsolódóan.



Mi következik?

Tanítsunk be egy **valós** képosztályozó **modellt**, majd használjuk a **Snake** játék **irányítására!**

