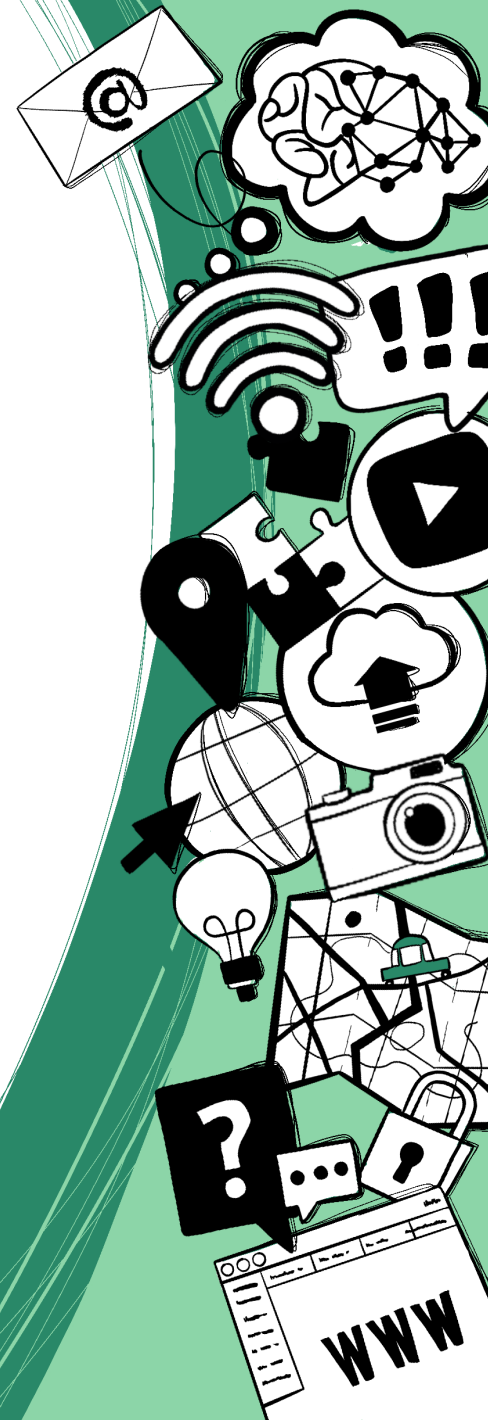


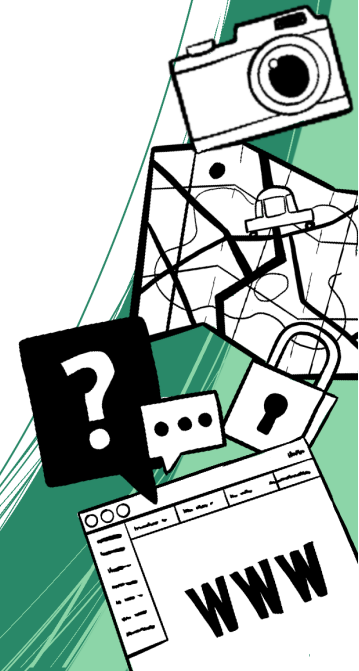
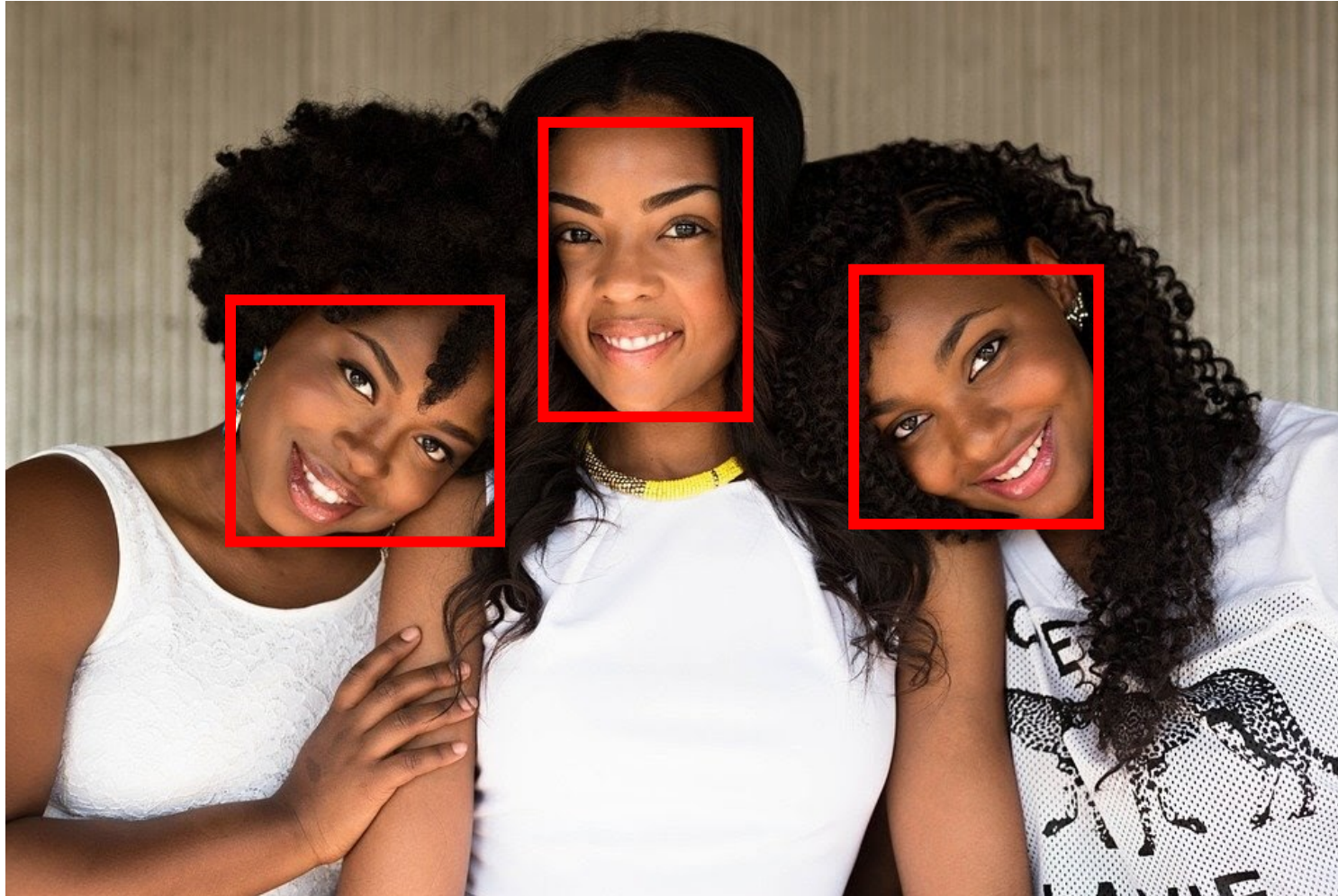
# Felügyelt tanulás Bevezetés



# Felügyelt tanulás Példák

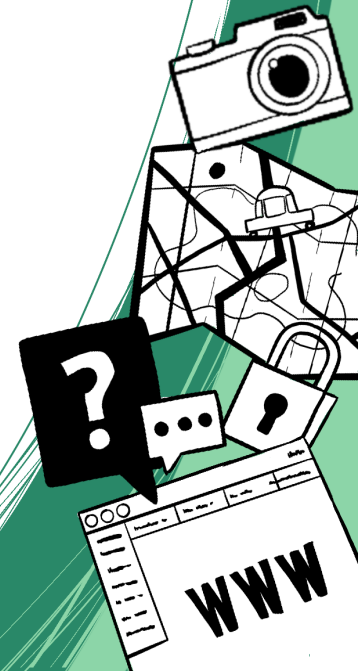


# Arcfelismerés képeken



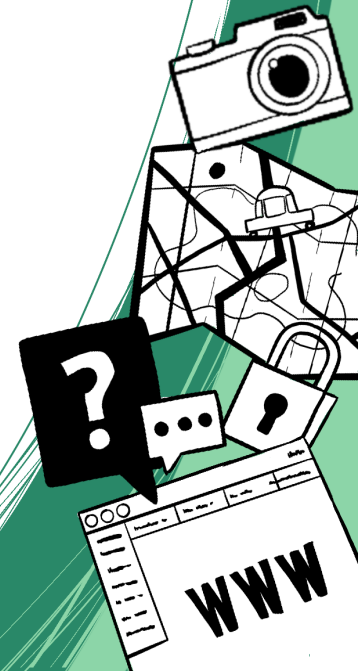
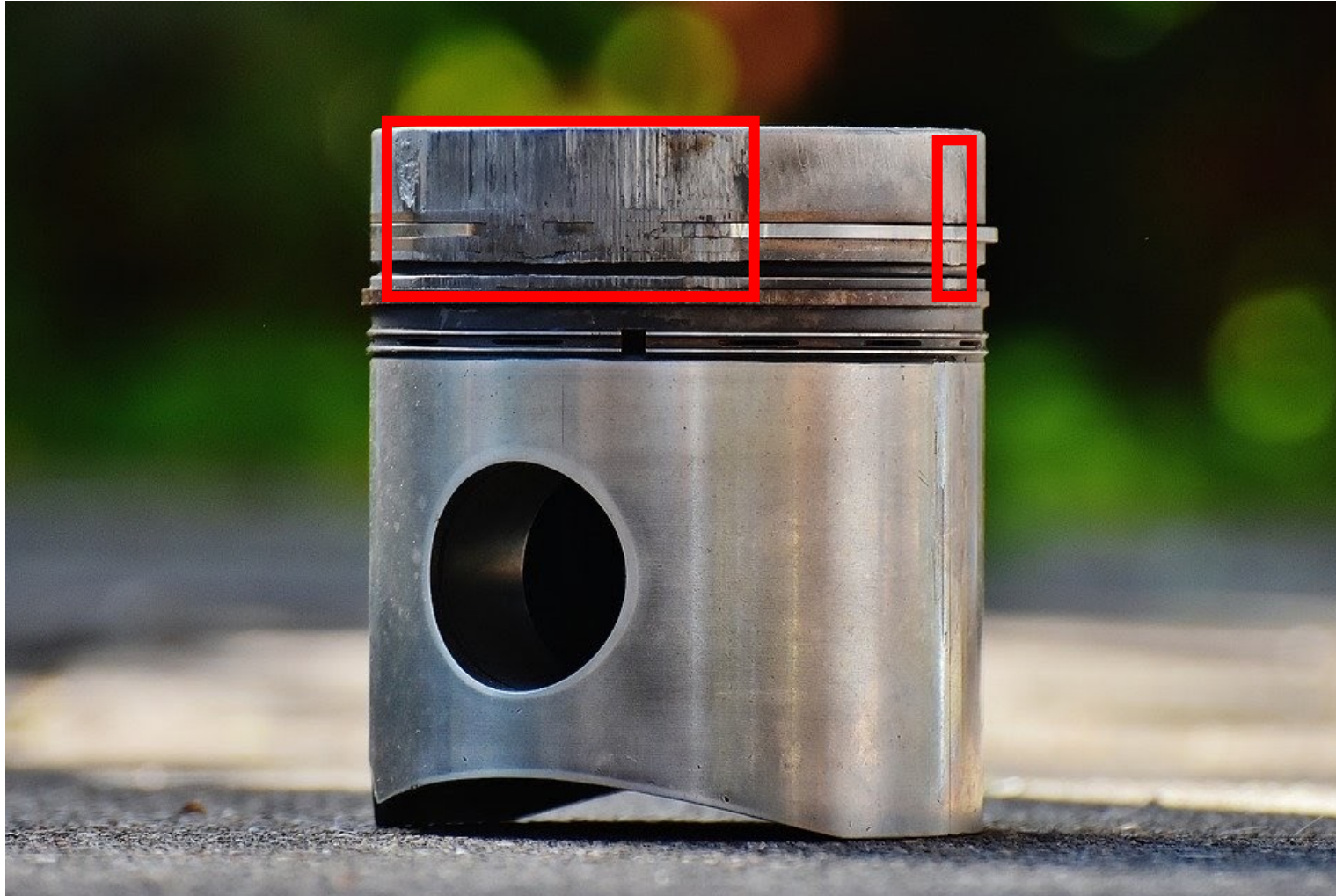


# Tárgyak kategorizálása





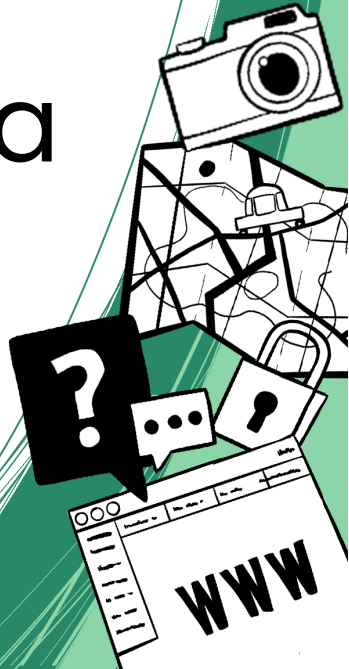
# Tárgyak hibáinak észlelése



# Elhangzott szavak felismerése

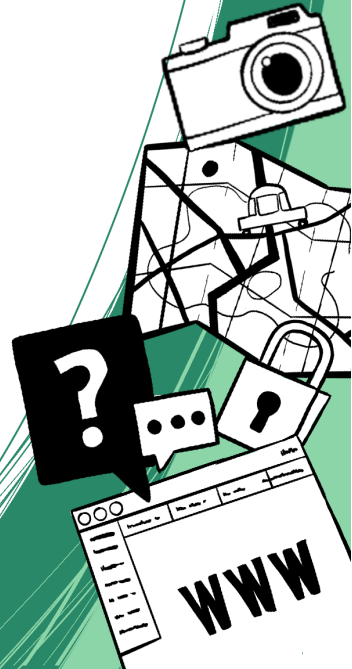


Elhangzott  
szavak átírása





# Spam emailek felismerése



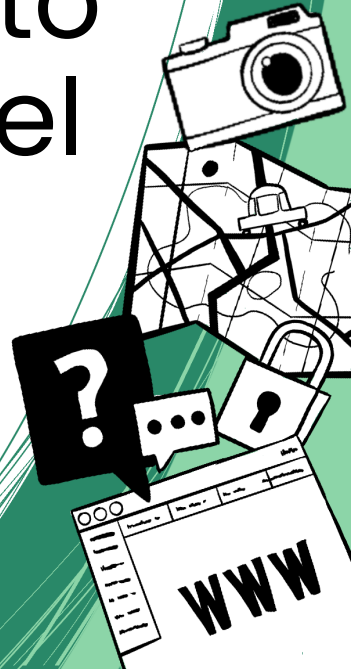
# Mozifilm bevételének előrejelzése



Információ a mozifilmről



Várható  
bevétel





# Felügyelt tanulás, mint leképező funkció



# Leképező funkció

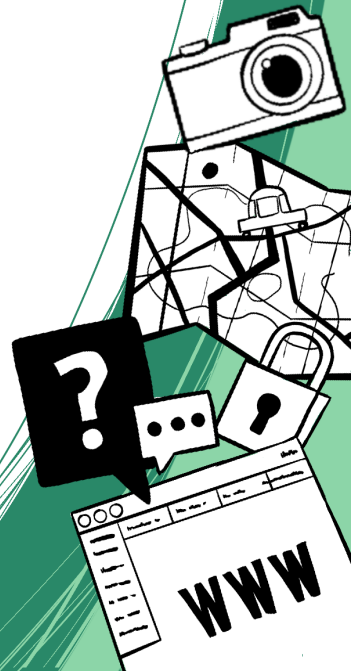
Bemenet



Felügyelt  
tanulás  
algoritmus



Kimenet





# Leképező funkció



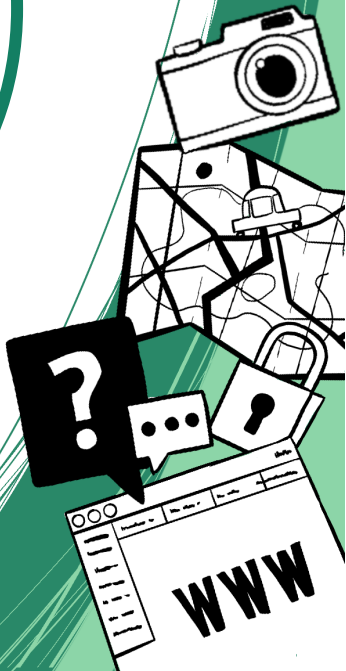
Felügyelt  
tanulás  
algoritmus



Macska  
Kutya  
Hal

Bemeneti adat

Címke / Osztály



# Leképező funkció

Gratulálok!

Ön megnyerte a  
pénzjutalmat!  
**1.000.000€**



**Vegye át itt!!!**

Bemeneti adat

Felügyelt  
tanulás  
algoritmus



Spam  
Nem Spam

Címke / Osztály





# Leképező funkció

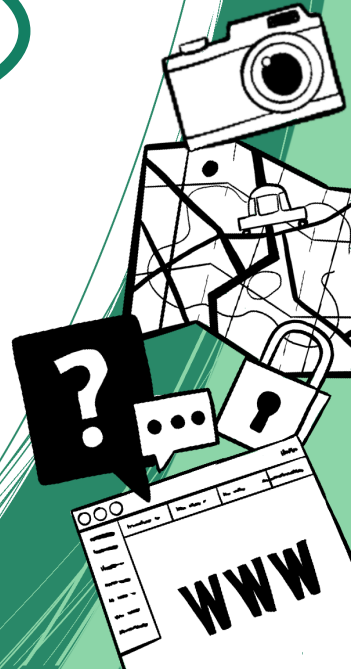


Bemeneti adat

Felügyelt  
tanulás  
algoritmus

800.000€

Becsült érték



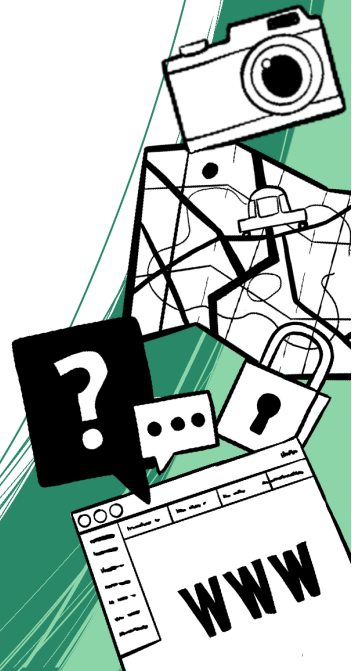
# Felügyelt tanulás Definíciók





## Felügyelt tanulás algoritmus

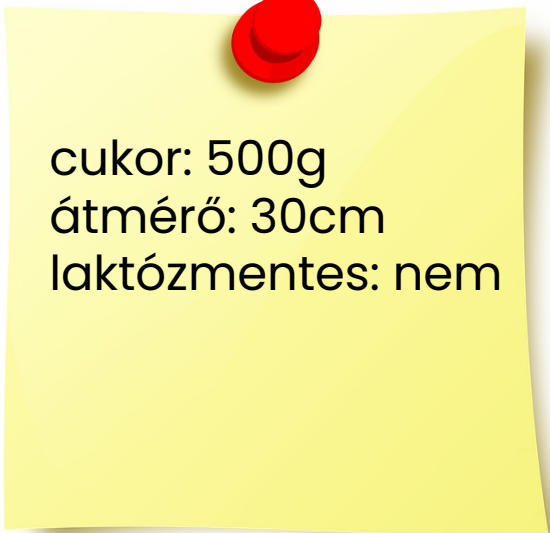
- Egy feladat lépésről lépésre való leírása
- Leírja, **hogy** működik az FT folyamat és milyen **kiegészítő információkra** van szüksége (**paraméterek**)
- Akárcsak egy ételrecept



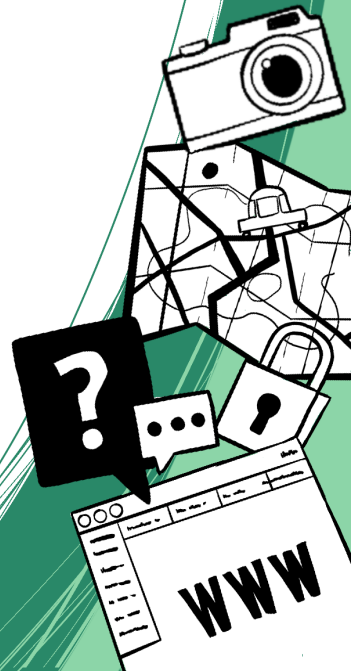
# Definíciók

## Paraméterek

- A programozó által megadott **kiegészítő információ** az **algoritmushoz** történő alkalmazkodáshoz
- Akárcsak a cukor mennyisége egy torta készítésénél, amely megváltoztatja az eredmény édességét

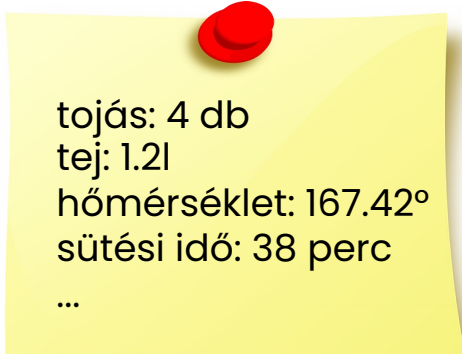


cukor: 500g  
átmérő: 30cm  
laktózmentes: nem

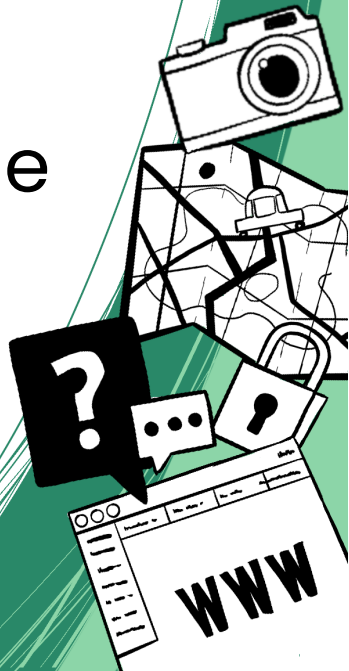


## Felügyelt tanulás modell

- Paraméterként **tárolja az információt**.
- Az eredmény optimalizálása érdekében az automatizált **betanítási** folyamat során módosul.
- Csakúgy, mint a hozzávalók mennyisége, amely megváltoztatható, hogy jobb ételreceptet kapjunk (de automatikusan frissül a szakács által manuálisan megváltoztatott mennyiség helyett).



tojás: 4 db  
tej: 1.2l  
hőmérséklet: 167.42°  
sütési idő: 38 perc  
...





## Címkézett adatok

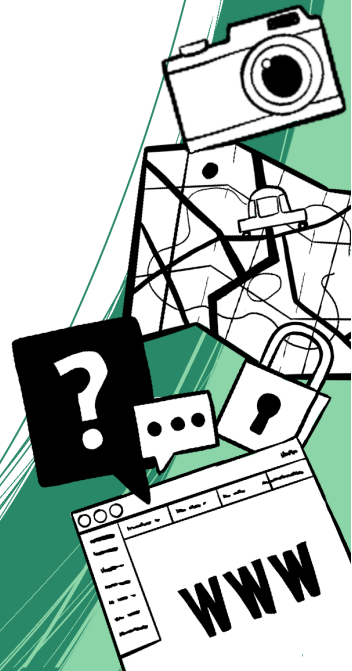
- **Adathalmaz**, amely tartalmazza a bemeneti adatokat és a helyes kimeneti adatokat is
  - Úgy mint sok **képet** a megfelelő **címkékkal**, mint **macska** és **kutya**
  - Általában két részre osztva: **tréningadatok** és **tesztadatok**



**tréningadatok**



**tesztadatok**

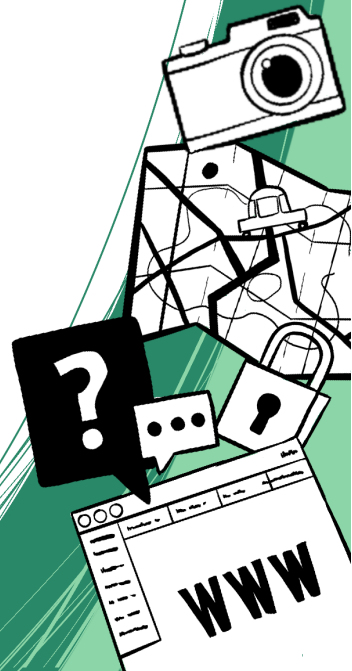
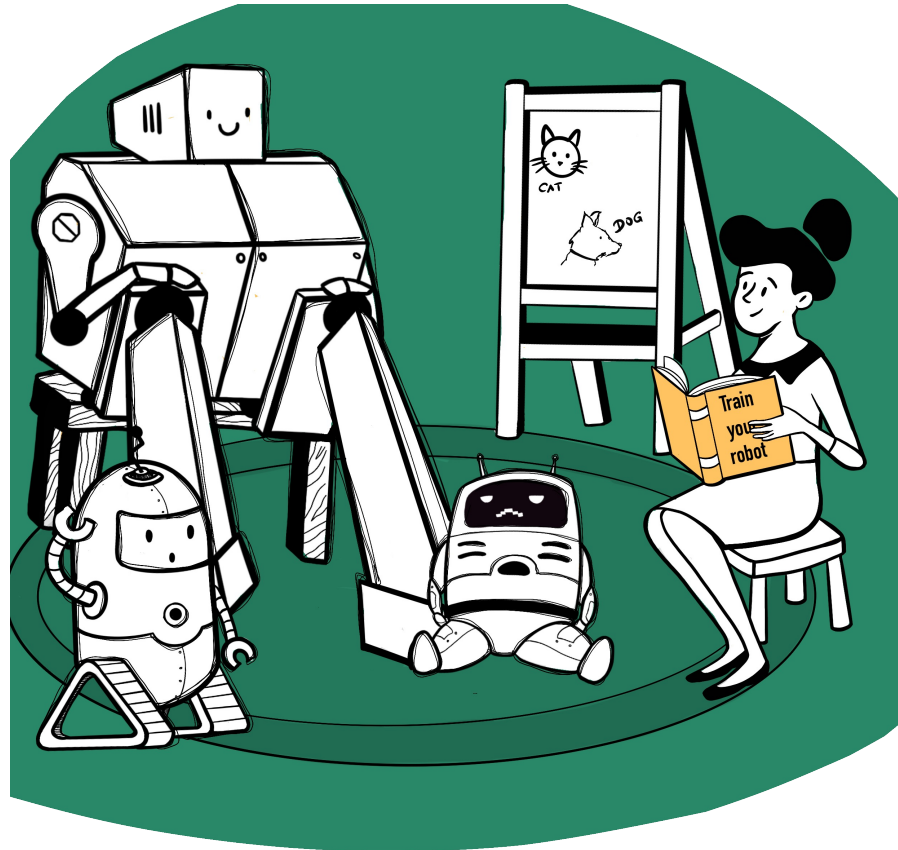


# Felügyelt tanulás Tréning



# Tréning

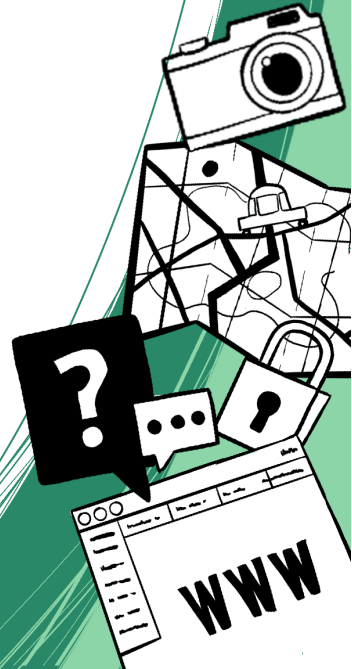
A **tréning** az a folyamat, amely során **megtanítjuk a modelleket**, hogy mik a helyes válaszok (címkék).





# Tréning

1. Címkézett adatok gyűjtése és szétválasztása **tréningadatokra** és **tesztadatokra**

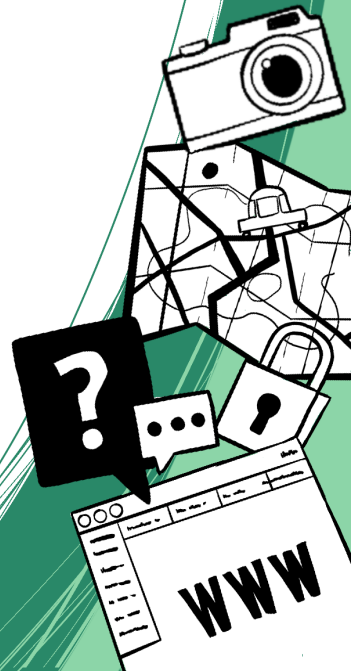


# Tréning

1. Címkézett adatok gyűjtése és szétválasztása **tréningadatokra** és **tesztadatokra**
2. **Paraméterek** kiválasztása és a **modell** inicializálása random értékekkel

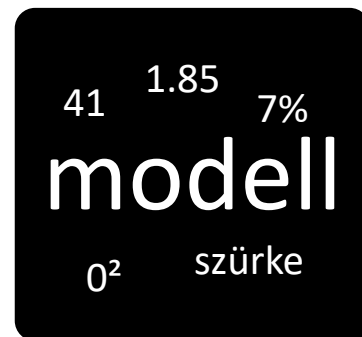
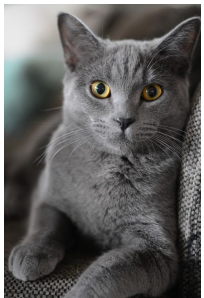
42 1.7 5%  
**modell**  
0<sup>3</sup> ?

Kutyák és macskák  
képeit fogod  
megkülönböztetni.

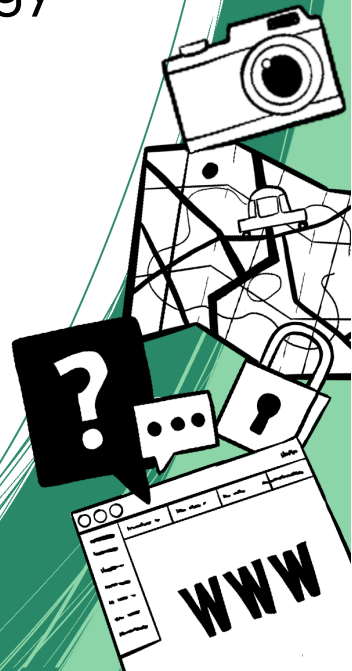


# Tréning

1. Címkézett adatok gyűjtése és szétválasztása **tréningadatokra** és **tesztadatokra**
2. **Paraméterek** kiválasztása és a **modell** inicializálása random értékekkel
3. Ismétlés a **tréningadatokkal** (a **paraméterek** által meghatározott gyakorisággal):
  - Minden egyes bemeneti adat esetében kissé módosítsuk a **modellt**, hogy jobban előre jelezhessük az adott kimenetet.



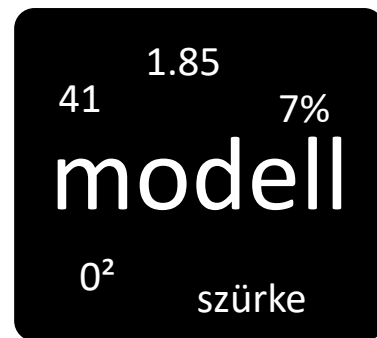
Ez egy macska!



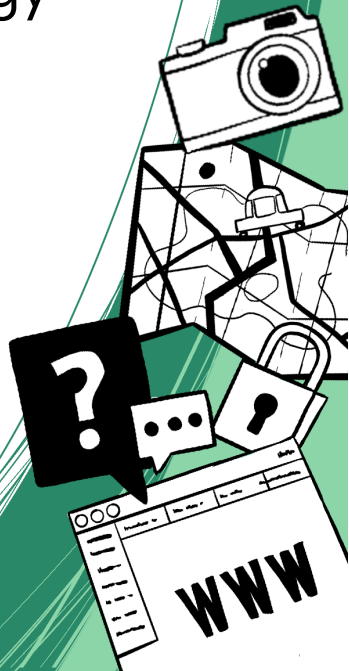


# Tréning

1. Címkézett adatok gyűjtése és szétválasztása **tréningadatokra** és **tesztadatokra**
2. **Paraméterek** kiválasztása és a **modell** inicializálása random értékekkel
3. Ismétlés a **tréningadatokkal** (a **paraméterek** által meghatározott gyakorisággal):
  - Minden egyes bemeneti adat esetében kissé módosítsuk a **modellt**, hogy jobban előre jelezhessük az adott kimenetet.
4. A **modell** pontosságának ellenőrzése a **tesztadatok** használatával



Ez egy macska!



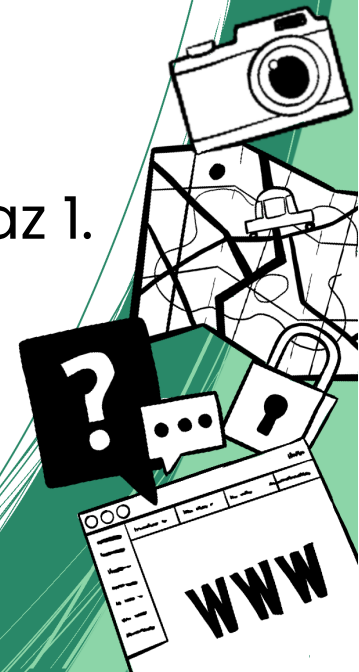
# Tréning

1. Címkézett adatok gyűjtése és szétválasztása **tréningadatokra** és **tesztadatokra**
2. Paraméterek kiválasztása és a **modell** inicializálása random értékekkel
3. Ismétlés a **tréningadatokkal** (a **paraméterek** által meghatározott gyakorisággal):
  - Minden egyes bemeneti adat esetében kissé módosítsuk a **modellt**, hogy jobban előre jelezhessük az adott kimenetet.
4. A **modell** pontosságának ellenőrzése a **tesztadatok** használatával
5. A **címkézett adatok** vagy **paraméterek** módosítása és újratekés az 1. ponttól, amíg nem vagyunk elégedettek az eredménnyel

modell

Ez egy macska!

Téves! Kezdjük előlről...  
Ezúttal még több képpel!



# Összezavarodtál?



**Próbáld ki  
magad!**

