

Snooker billiárdjáték elemzése

Készítette: Lengyel Márk

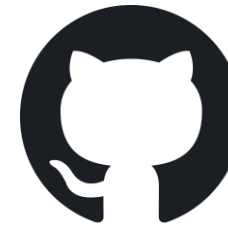
Konzulens: Hollósi János

Témaválasztás motivációja, célkitűzés

- Képfelismerés videófelvételről
- Személyes ismeretek a billiárd dal kapcsolatban
- Snooker a hétköznapi billiárdhoz képest
 - Komplexitás
 - Játékterület, golyók

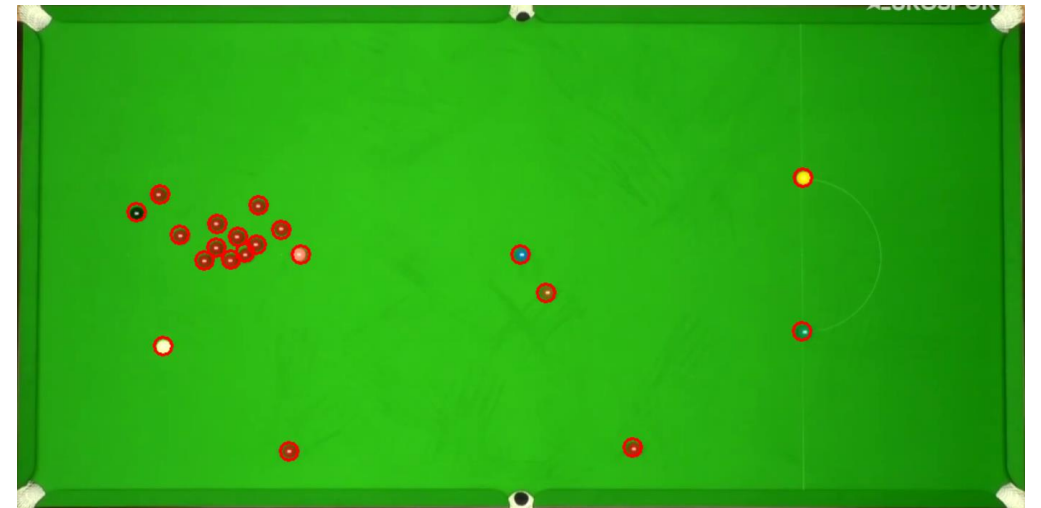
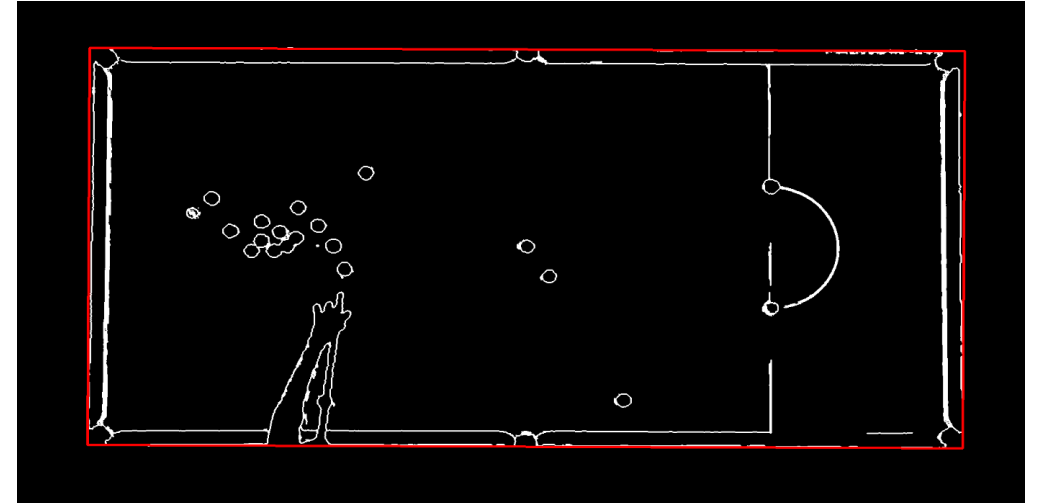
Fejlesztési környezet

- Programozási nyelvek
 - Python
 - C++
- Használt szoftverkönyvtárak
 - OpenCV
 - TensorFlow
- Verziókezelés
 - GitHub



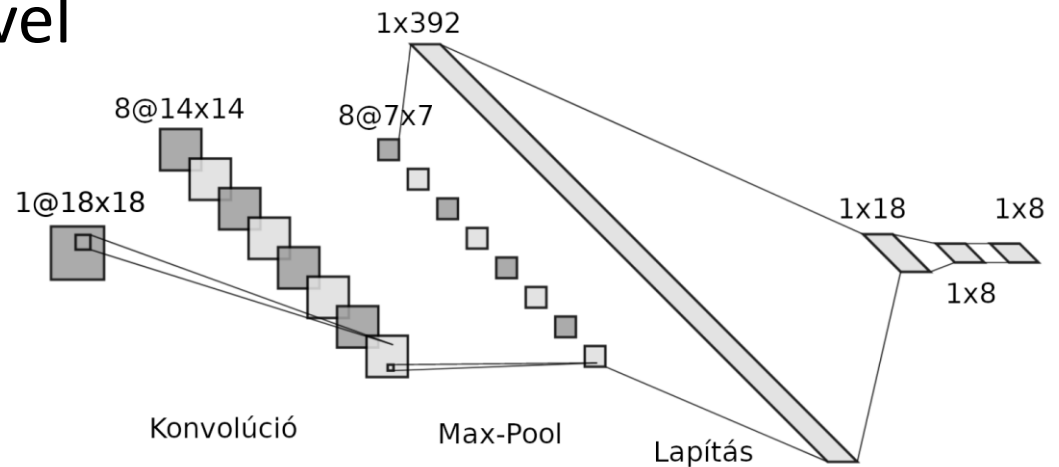
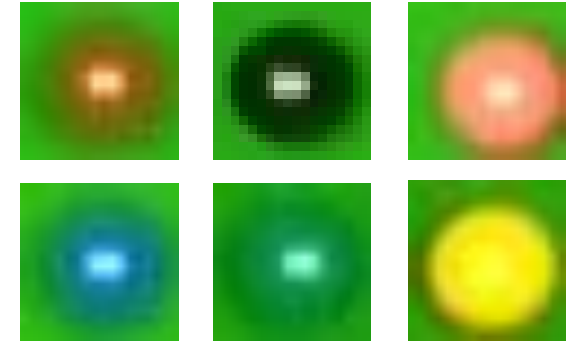
Tervezés

- Fő lépések megtervezése
 - Az asztal felismerése
 - A golyók színének és helyzetének felismerése
 - Vizsgálati szempontok kiszámolása
- Kihívást jelentő feladatok
 - A játékterület megtalálása
 - Piros golyók megkülönböztetése



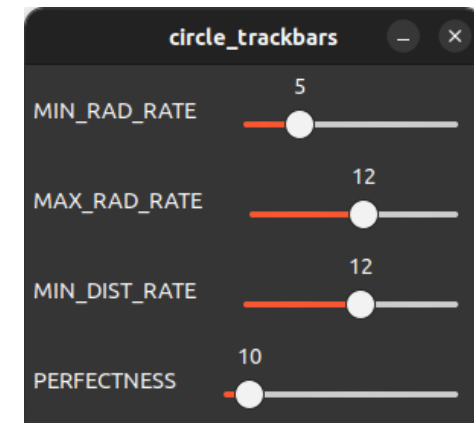
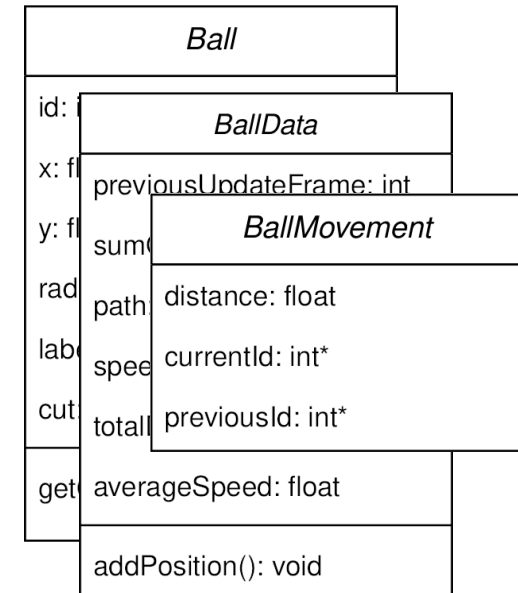
Neurális hálózat

- Adatkészlet gyűjtése és rendezése
- Hálózat tervezése és implementálása
- Betanítás az adatkészlet segítségével



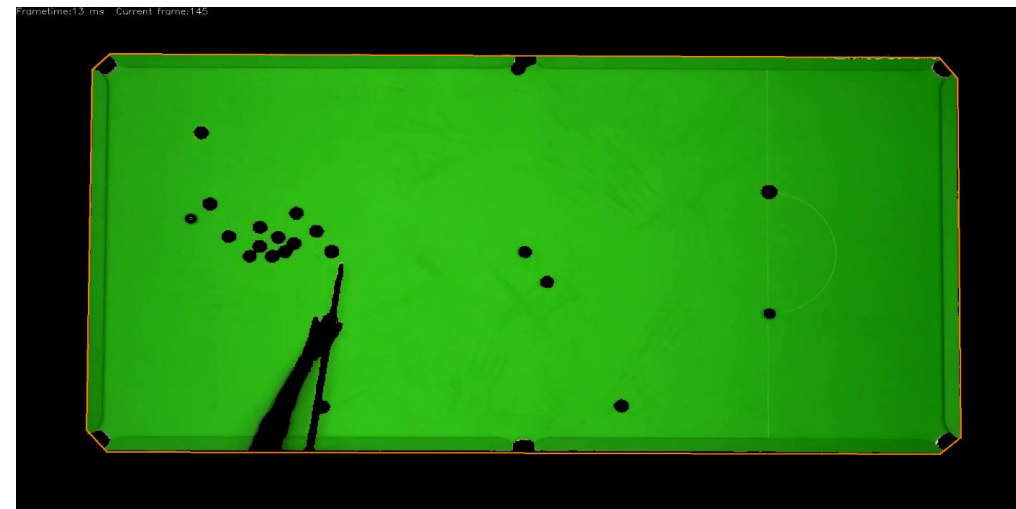
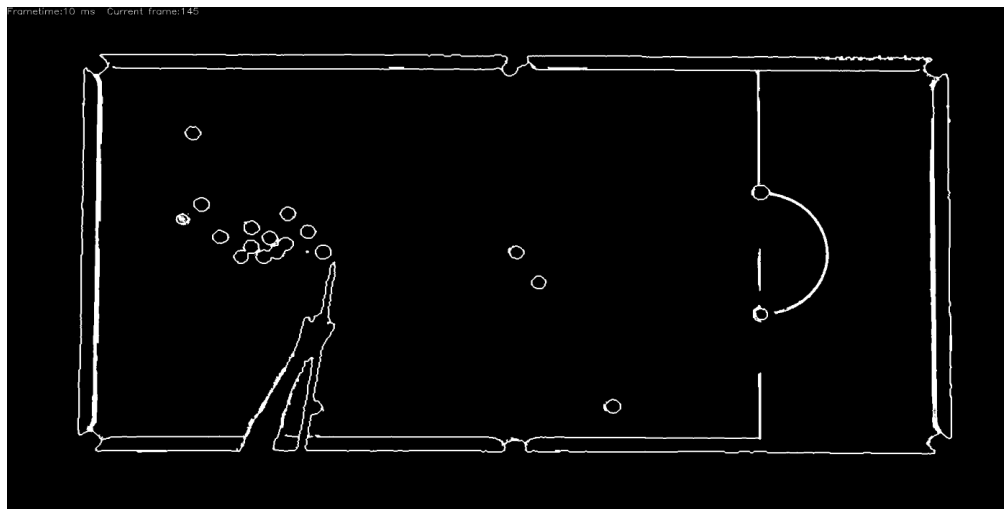
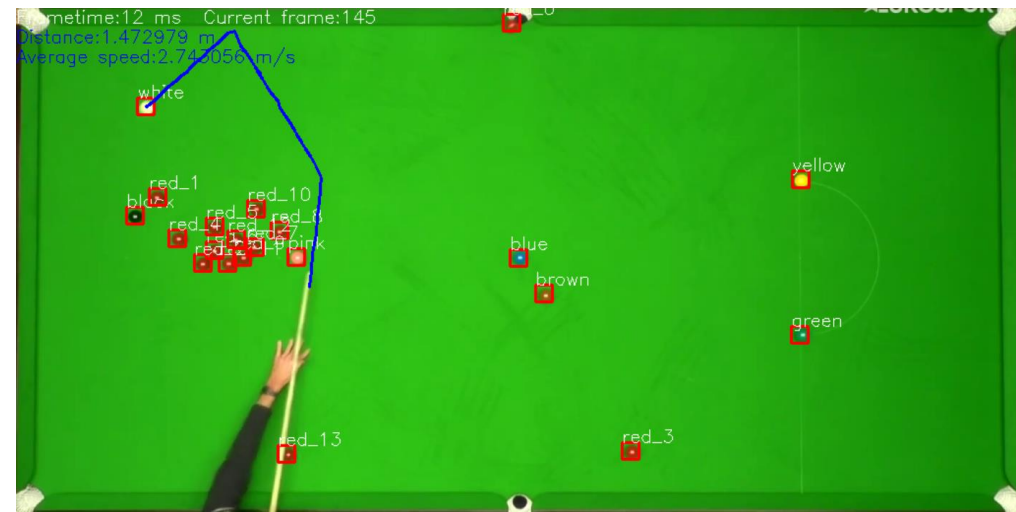
Felismerő program

- A tervezés során kiválasztott megoldások implementálása
- Egyes részek felbontása osztályokra és függvényekre
- Összekötés a betanított neurális hálóval
- Finomhangolási eszközök elkészítése



Eredmények, tapasztalatok

- Eredmények
 - Videófelvételtől az asztal és golyók felismerése
 - Kezelőfelület a felismerés finomhangolására
 - További konfigurálást segítő funkciók
- Tapasztalatok
 - Képkockák gyors feldolgozása
 - Szoftverkönyvtárak megismerése



Továbbfejlesztési irányok

- Pontosság javítása
- Felhasználóbarátabb kezelő felület
- Optimalizálás valós idejű felismeréshez

Köszönöm a figyelmet!

Bíráló által feltett kérdések

- Az osztályozó konvolúciós neurális hálózaton kívül milyen más neurális hálózat alapú megoldást tudna javasolni a feladatra?
- A hálózat tanításához alkalmazott tanítási paramétereket milyen módon határozta meg?
- Milyen más funkciókkal bővítené programját a jövőben?