

Magyar MI Diákolimpia

Darált Dokumentumok

Feladatléírás · Nyári Országos Válogató

2026. május



1. Bevezetés

Velmora békés városnak tűnik: régi irattárak, zsúfolt piacok, fesztiválok és sűrű kamerahálózat jellemzi. A város azonban most egy különösen kényes ügy középpontjába került. Egy kutatócsoport jelentése szerint eltűnt egy lezárt adattároló, amely egy nagy teljesítményű generatív videómodellt tartalmazott. A modell valóság-hű arcokat és hangokat képes előállítani, ezért rossz kezekben zsarolásra, hamis hírek gyártására vagy megrendezett politikai incidensekhez is felhasználható.

A hírszerzés szerint a lopást egy ismeretlen megbízó rendelte meg, aki a **Dr. Schmertz** fedőnevet használja. A modell két gyanúsított között cserélt gazdát, majd egy futár vitte volna tovább a megbízóhoz. A rendelkezésre álló információk alapján az átadás már megtörtént 2026. május 20-án, Old Velmora városrészében. A jelentések szerint a művelet valódi irányítója is ott lehetett a helyszínen, álruhában, a tömegben elvegyülve.

A feladatban szereplő személyek, helyszínek és intézmények fiktívek.

2. A feladat

A nyomozáshoz többféle bizonyíték áll rendelkezésedre: ledarált dokumentumok, térfigyelő kamerák felvételei, a képeken detektált személyek bounding boxai, egy előtanított felismerőmodell, valamint egy állampolgári nyilvántartás.

A cél az, hogy ezekből az adatokból kiderítsd:

- kik szerepelnek a gyanúsítottak listáján,
- melyik két gyanúsított bonyolította le az átadást,
- ki volt a háttérből irányító megbízó.

3. Amit megkapsz

A mellékelt notebook tartalmazza a történeti bevezetőt, a részfeladatok leírását, néhány induló kódrészletet és olyan tippeket, amelyek segíthetnek az első lépésekben.

Az adatok között a következő fájlok találhatók:

- ledarált dokumentumcsíkok képei,
- CCTV-felvételek,
- a CCTV-képekhez tartozó bounding box fájlok,
- egy előtanított felismerőmodell,
- állampolgári és gyanúsított adatokat tartalmazó dokumentumok.

A dokumentumokat függőleges csíkokra vágták, majd a csíkokat összekeverték. A csíkok szélessége 20 pixel. A dokumentumok tetején található vonalkódszerű sáv segíthet eldönteni, hogy egy-egy csík melyik oldalhoz tartozik, illetve hol lehetett az eredeti dokumentumban. A sáv nem feltétlenül tökéletesen tiszta, ezért érdemes nem pontos pixelegyezést, hanem valamilyen robusztusabb hasonlósági mértéket használni.

A CCTV-felvételeken látható személyekhez bounding boxok tartoznak. A feladatod az, hogy ezeket a képrészleteket kivágd, megfelelően előkészítsd, majd lefuttasd rajtuk a kapott felismerőmodellt. Az így kapott predikciók alapján meg tudod mondani, melyik állampolgár vagy gyanúsított látható az egyes felvételeken. A megadott bounding boxok a teljes alakot körvonalazzák, és nem a portrét. A modell csak portrék alapján működik.

4. Részfeladatok és pontozás

A maximális pontszám 100 pont.

1. **A dokumentumcsíkok sorba rendezése** – 30 pont
Állítsd helyre a ledarált dokumentumokat. A cél, hogy az összekevert csíkokból újra olvasható oldalak álljanak elő.
2. **A gyanúsítottak adatainak kinyerése** – 10 pont
A helyreállított dokumentumokból nyerd ki a gyanúsítottak nevét és azonosítóját. Ezekre az azonosítókra később a képfelismerő modell class labeljeként lesz szükség.
3. **A felismerőmodell futtatása a CCTV-felvételeken** – 25 pont
Vágd ki a bounding boxok alapján a képeken szereplő személyeket, majd add őket bemenetként az előtanított hálónak. Különösen figyelj a bemenet formátumára: a képek legyenek RGB formátumúak, 64×64 pixelesek, a csatornasorrend feleljen meg a modell elvárásainak, és a normalizálás is legyen helyes.

4. Az átadásban részt vevő két gyanúsított azonosítása – 25 pont

A modell predikciói alapján keresd meg, mely gyanúsítottak láthatók a CCTV-felvételeken. Ezután vizsgáld meg, melyik két gyanúsított került egymáshoz feltűnően közel ugyanazon a képen. A feladat célja annak meghatározása, kik között történt az átadás.

5. A háttérből irányító személy megtalálása – 10 pont

A nyomozás szerint a valódi megbízó nem szerepel a gyanúsítottak listáján, de rajta van az állampolgári nyilvántartásban, és több releváns CCTV-felvételen is megjelenik. Azonosítsd, ki rejtőzik a Dr. Schmertz fedőnév mögött.

5. Beadás

A beadásnak tartalmaznia kell a megoldáshoz használt kódot és a kapott eredményeket. Világosan derüljön ki belőle:

- hogyan állítottad helyre a dokumentumokat,
- milyen gyanúsítottakat és azonosítókat nyertél ki,
- hogyan készítettél elő a CCTV-képrészleteket a modell számára,
- kiket ismert fel a modell az egyes felvételeken,
- melyik két gyanúsított bonyolította le az átadást,
- és ki volt a háttérből irányító személy.

A feladat célja nem a képek kézi átnézése, hanem egy újrafuttatható nyomozati pipeline elkészítése. A jó megoldás lépésről lépésre összekapcsolja a dokumentumokból, a képekből és a táblázatos adatokból kinyert információkat.

Minden feladatnál meg van adva a notebookban, hogy milyen formátumban várja a kiértékelő a megoldásokat.

6. Hasznos források

- NumPy dokumentáció
- Pillow dokumentáció (Képek manipulálása, előállítás)
- Pandas dokumentáció (CSV kezelés)
- Pytorch dokumentáció (Modell betöltése)
- Matplotlib dokumentáció (Köztes eredmények vizualizálása)