



## DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

**Benda Krisztián**

mérnökinformatikus hallgató részére

### Feliratok illesztése képekre és videókra mesterséges intelligencia használatával

A multimédia és filmes iparban a videók feliratozása, a feliratok elhelyezésének megfelelő kiválasztása fontos feladat, és már régóta igény mutatkozik ennek az automatizálására. Ha a videó tartalmához szeretnénk igazítani a megjelenítendő szöveget, akkor megfelelő feliratpozíció kiválasztása történhet fontos objektumok, például logók, feliratok/szövegek, emberek, illetve a videó egyéb elemeinek és szereplőinek felismerése, behatárolása, relatív helyzetének elemzése, követése révén. A hallgató feladata, hogy ez utóbbinak az automatizálására kidolgozzon és megvalósítson egy olyan mesterséges intelligencia algoritmusokat használó rendszert, mely elkerüli a buktatókat (pl. a felirat ne takarjon ki logót, más feliratot/szöveget, arcot, vagy fontosabb részt a képen) és lehetővé teszi, hogy a kidolgozott elhelyezési startégiát használva, megfelelő időzítéssel játszunk le feliratozott videókat.

A hallgató feladata terjedjen ki az alábbiakra:

- A multimédia feldolgozás szakirodalmán belül mutassa be a feliratozás fontosságát, az automatizálásra használható módszereket és feladat kihívásait!
- Válasszon ki megfelelő képeket és videókat, melyek alkalmasak a feliratelhelyezés változás megfigyelésére. Szükség esetén címkézze fel őket, hogy mesterséges intelligencia használatával is feldolgozhatók legyenek!
- Azonosítson olyan jellemzőket, amelyeket érdemes figyelembe venni a feliratelhelyezés során! Térképezze fel, hogy kiválasztott jellemzők milyen algoritmusok és eszközök segítségével nyerhetők ki a rendelkezésre álló adatfolyamokból!
- Tervezzon meg egy rendszert, mely automatikus felirat elhelyezésre képes a videók képeire! Gyűjtse össze ehhez a különböző algoritmusokat, melyek eltérő szempontok szerint helyezik el a feliratot az egyes képeken a képek tartalmának figyelembevételével, majd adjon saját, mesterséges intelligencia alapú megoldási módszert a meglevő algoritmusok felhasználásával!
- A feliratok elhelyezését két lépcsőben valósítsa meg! Az első lépcsőben csak különálló képeken oldja meg az illesztést úgy, hogy ehhez implementálja a választott algoritmusokat! Második lépcsőben pedig az egymás utáni képeken (azaz a videón) valósítsa meg az illesztést!
- Tárja fel, hogy milyen más szempontok szerint érdemes feliratokat elhelyezni, megbontani (például párbeszéd feliratozása esetén) és adjon megoldási módszert rájuk!
- Definiáljon néhány jósági tényezőt, amik alapján a megalkotott feliratelhelyező rendszer kiértékelhető és végezze is el az értékelést!
- Foglalja össze a munkáját, adjon a rendszer továbbfejlesztésére javaslatokat!

**Tanszéki konzulens:** Dr. Szűcs Gábor

**Külső konzulens:** Rechner István, IBM Watson Media

Budapest, 2019. szeptember 30.

/ Dr. Magyar Gábor /  
tanszékvezető

