

# Innovatív Képfilterek Machine Learning Technikákkal

*The Stylers*

*Horváth István, Hugi Kornél*

*Felkészítő tanár: Esztelecki Péter, Kőrösi Gábor*

*Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium,  
24400 Zenta, Posta utca 18*

## 1. Bevezetés

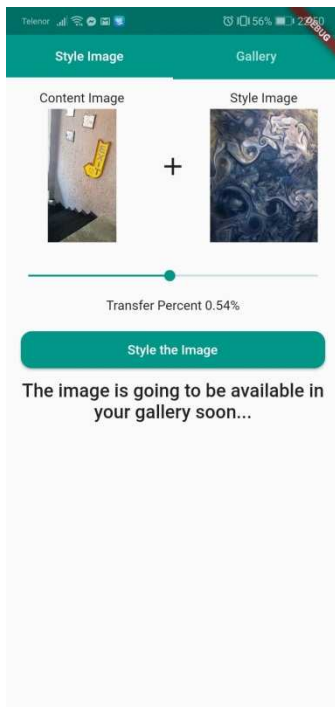
A közösségi médiákon megosztott képek átesnek valamilyen utófeldolgozási műveleten/műveleteken. „Filtreket” rakunk a képekre így tesszük őket érdekesebbé, látványosabbá. Egy egyszerű vagy unalmas képet is izgalmassá tehetünk akár egyszerű filterekkel is.

Manapság nagyon fontos egy közösségi médiában, hogy jó képeket oszthassunk meg. vegyük csak a Snapchat példáját. Több innovatív ötlet mellett a teljesen újszerű filterek segítségével lett világhírű. Manapság több nagyobb közösségi médiának vannak a Snapchathez hasonló filtereik.

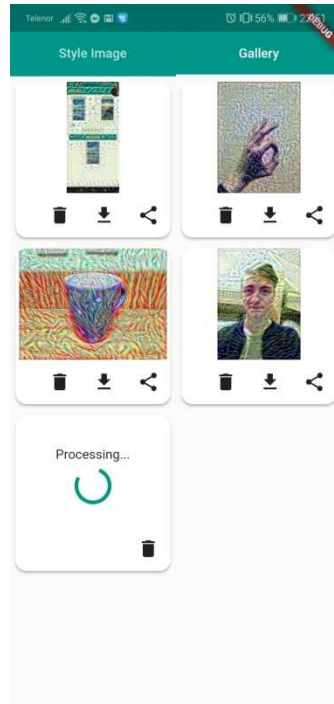
## 2. Probléma megoldásának menete

A kiválasztott tartalom és stílusképből egy tartalom reprezentációt készítünk egy előre betanított hálózat konvolúciós rétegeivel, majd később ezek a tartalom reprezentációk segítségével számoljuk ki a „hibát”. Azért fontos, hogy egy előre betanított Keras modellt használjunk (VGG19), mert „látja” azt, hogy mi van a képen, így számunkra jobban felhasználható hiba értéket kaphatunk. Ez azért fontos, mert nem használhatjuk fel az egyenkénti pixeleket a számításainkhoz. Amikor kiszámítottuk a hibát, Gradient Descent módszerrel Adam optimizert alkalmazva változtatunk egy kicsit a képünkön, azaz gradiens műveletet végzünk el rajta. Majd az említett lépéseket többször is elvégezzük és megkapjuk az új, egyéni filterekkel ellátott képünket.

### 3. Ábrák



1. ábra: Stílus és tartalom kép kiválasztása és feltöltése



2. ábra: Az előzőleg elkészült képek megjelenítése a galériában, majd innen a képek megosztása

### 4. Elért eredmények

Célunk egy olyan alkalmazást készíteni, ami bárkinek elérhetővé teszi a technológiát, könnyen használható és természetesen ingyenes, mivel úgy gondoljuk, hogy a megoldásunk megtalálná a helyét az iparban.