**Intro**

Proiectul este baza pe inteligenta artificiala si este format din doua retele neuronale antrenate.

**Motivarea**

Am ales aceasta tema deoarece inteligenta artificiala reprezinta un domeniu cu un numar vast de aplicatii in lumea intreaga si inspira un potential imens pentru dezvoltarea sistemelor de viitor.

**Obiective**

In cadrul acestei lucrari voi prezenta cele doua retele neuronale, una se ocupa cu imbunatatirea imaginilor si cealalta se ocupa cu videoclipuri. Puse impreuna la dispozitia utilizatorului printr-o interfata web extrem de simplista.

**Aspecte teoretice**

Retelele neuronale artificiale sunt niste retele compuse din neuroni si legaturi care isi modifica valorile in urma unui antrenament. Sunt create sa mimice retelele neuronale biologice.

O retea neuronala convolutionala se foloseste de straturi de convolutie pentru a aplica filtre asupra unor matrici de elemente, in majoritatea cazurilor pe imagini, cu scopul de a descoperi si scoate in evidenta trasaturi din imaginea respectiva.

Cum exista mai multe tipuri de invatare pentru retelele neuronale, ne vom axa pe invatarea nesupravegheata. Ambele retele se folosesc de invatarea nesupravegheata pentru a adduce rezultate.

Arhitecturile celor doua modele se bazeaza pe retelele generative adversariale. Acestea se folosesc de un generator si un discriminator care se antreneaza impreuna pentru a ajunge la rezultat. Generatorul incearca sa creeze imaginea dorita, iar discriminatorul incearca sa ghiceasca care imagine a fost create de generator comparand-o cu imaginea reala. Odata ce discriminatorul nu mai este in stare sa distinga dintre cele doua, reteaua este antrenata complet.

**Tehnologii fololsite**

Am folosit Visual Studio Code si Jupyter notebook ca si medii de dezvoltare.

Retelele neuronale sunt dezvoltate 100% in python folosindu-ma de biblioteca pytorch pentru lucrul cu tensori.

Pentru partea de website am folosit HTML, CSS, si Javascript pentru front end. Si flask pentru backend.

**Studiu de caz**

Website-ul este impartit in doua jumatati, reprezentand cele doua retele neuronale. Odata ce selectam ce retea vrem sa folosim, avem posibilitatea sa incarcam fisierul dorit. La apasarea butonului de upload, procesul de conversie incepe si dupa un scurt timp fisierul optimizat va fi intors pentru descarcare.

**Concluzii**

Am dezvoltat si antrenat cu success doua retele neuronale avansate ce necesita multe resurse. Deoarece necesita multe resurse, nu sunt accesibile pentru utilizatorii cu aparatura hardware de un nivel mai scazut. Astfel, modul in care generarea ruleaza pe server, si acesti utilizatori pot folosi serviciile fara a intampina probleme de performanta.

Am invatat concept noi despre inteligenta artificiala, de la arhitectura unei retele simple pana la dezvoltarea unei retele generative adversariale.

Retelele pot fi ajustate pentru nevoile utilizatorului. Deoarece rezultatul este dependent de datele de antrenament, daca se doreste ca prima retea sa poata marii calitatea substantial pentru imaginile care contin text, aceasta poate fi antrenata pe un set mare de date ce contin text. Astfel specializandu-se pe aceasta nisa.