

EARLY DISCOVERY OF ANXIETY

MoodProtech



Lorincz Denisa	Vince Denisa
Stetco Andrei	Uzum Razvan
Kulik Vivian	

Detecția predispoziției către depresie

Scopul este să dezvoltăm o metodă care, pe baza analizării imaginilor faciale, să detecteze predispoziția unei persoane către depresie sau anxietate.

Aceasta presupune construirea unui model de AI capabil să învețe din seturile de imagini și etichete asociate.



Nevoile adresate

- Aplicația răspunde unei nevoi urgente de identificare rapidă și discretă a simptomelor de anxietate și depresie în rândul adolescenților, o categorie vulnerabilă care deseori nu are acces la servicii tradiționale de suport psihologic.
- Mulți adolescenți sunt reticenți în a vorbi despre problemele lor emoționale, iar soluțiile tradiționale, cum ar fi terapiile față în față, pot fi inaccesibile sau stigmatizate. Prin utilizarea AI-ului pentru a analiza expresiile faciale, aplicația poate furniza o evaluare obiectivă și instantanee a stării emoționale a adolescentului.
- În comparație cu competitorii, care oferă soluții de terapie digitală sau chestionare manuale, aplicația noastră se distinge prin capacitatea de a oferi un diagnostic mai rapid și mai precis.



Oportunitățile de piață

- Potrivit datelor de pe Statista și alte surse de profil, piața globală a aplicațiilor de sănătate mintală este estimată să ajungă la peste 6 miliarde USD până în 2027, cu o rată anuală de creștere de aproximativ 24%.
- Oportunitățile includ creșterea cererii pentru soluții non-intruzive, accesibile și rapide în diagnosticarea și monitorizarea anxietății și depresiei, pe măsură ce societățile caută să răspundă mai eficient acestei crize de sănătate mintală în rândul tinerelor generații
- În viitor, se estimează că piața va continua să se dezvolte, susținută de adoptarea tot mai largă a tehnologiilor bazate pe AI și de sprijinul instituțiilor guvernamentale pentru implementarea soluțiilor digitale.



Profilul de client

- Profilul principal de client este format din adolescenți cu vârste între 13 și 18 ani, care se confruntă cu semne de anxietate și depresie.
- Un alt segment important de clienți sunt părinții sau tutorii acestora, care sunt în căutarea unor metode mai sigure și mai discrete de a monitoriza sănătatea mintală a adolescenților lor.
- De asemenea, instituțiile educaționale (B2B) ar putea reprezenta o oportunitate semnificativă, oferind aplicația ca un instrument pentru consilieri școlari sau profesori pentru a sprijini prevenirea și intervenția timpurie în cazurile de depresie și anxietate.



Valoarea propusă

- Valoarea propusă se află în analiza inteligentă a expresiilor faciale și comportamentului, care permite diagnosticarea precoce a problemelor emoționale și intervenția rapidă.
- În cazul segmentului B2C, valoarea propusă constă în ușurința accesului și în confidențialitatea procesului, în timp ce pentru B2B și B2G, aplicația furnizează instrumente de monitorizare și intervenție destinate sprijinirii profesioniștilor din domeniul educației și sănătății.



Modelul de business

- Modelul de afaceri al aplicației se bazează pe un abonament lunar sau anual, destinat utilizatorilor individuali (B2C), care vor beneficia de funcționalitățile complete ale aplicației pentru monitorizarea și analiza stării lor emoționale.
- De asemenea, pentru instituțiile educaționale și organizațiile guvernamentale (B2B și B2G), se va oferi un pachet personalizat de servicii, incluzând acces la rapoarte detaliate și suport pentru implementarea soluției în cadrul școlilor sau instituțiilor de sănătate.
- În plus, pentru a susține un flux constant de venituri, se poate implementa și un model free, unde utilizatorii pot accesa funcționalități de bază gratuit, dar vor plăti pentru funcții avansate de diagnostic și monitorizare continuă.



Funcționalități de MVP

- Aceste funcționalități includ încărcarea și procesarea fotografiilor faciale, analiza expresiilor emoționale prin algoritmi de inteligență artificială, și oferirea unui feedback preliminar privind starea emoțională a utilizatorului.
- Acestea permit validarea conceptului și a tehnologiei într-un mod rapid și eficient, urmând ca funcționalitățile avansate să fie adăugate ulterior.



Deploy local/cloud

- Modelele AI de procesare a imaginilor și de analiză a emoțiilor sunt antrenate și implementate pe servere locale, pentru a reduce latența și a asigura un răspuns rapid în aplicație.
- Momentan, serverul lucrează local, aplicația fiind doar un prototip. În cazul lansării pe piață, aceasta poate fi rulată în cloud, pentru a asigura photo evaluation availability pentru utilizatori.



CNN în Detectarea Depresiei

Am folosit un model cu arhitectura unui CNN pentru procesarea datelor sub formă de imagini.

Acest model poate fi utilizat pentru a prezice probabilitatea ca o persoană prezentă într-o imagine să fie depresivă sau nu, pe baza unor caracteristici extrase automat din datele vizuale.

În acest scop, CNN-ul analizează trăsături subtile care pot oferi indicii asupra stării psihologice.



Setul de Date

Am folosit în total 28.821 de imagini grayscale cu dimensiunea de 48 × 48 pixeli.

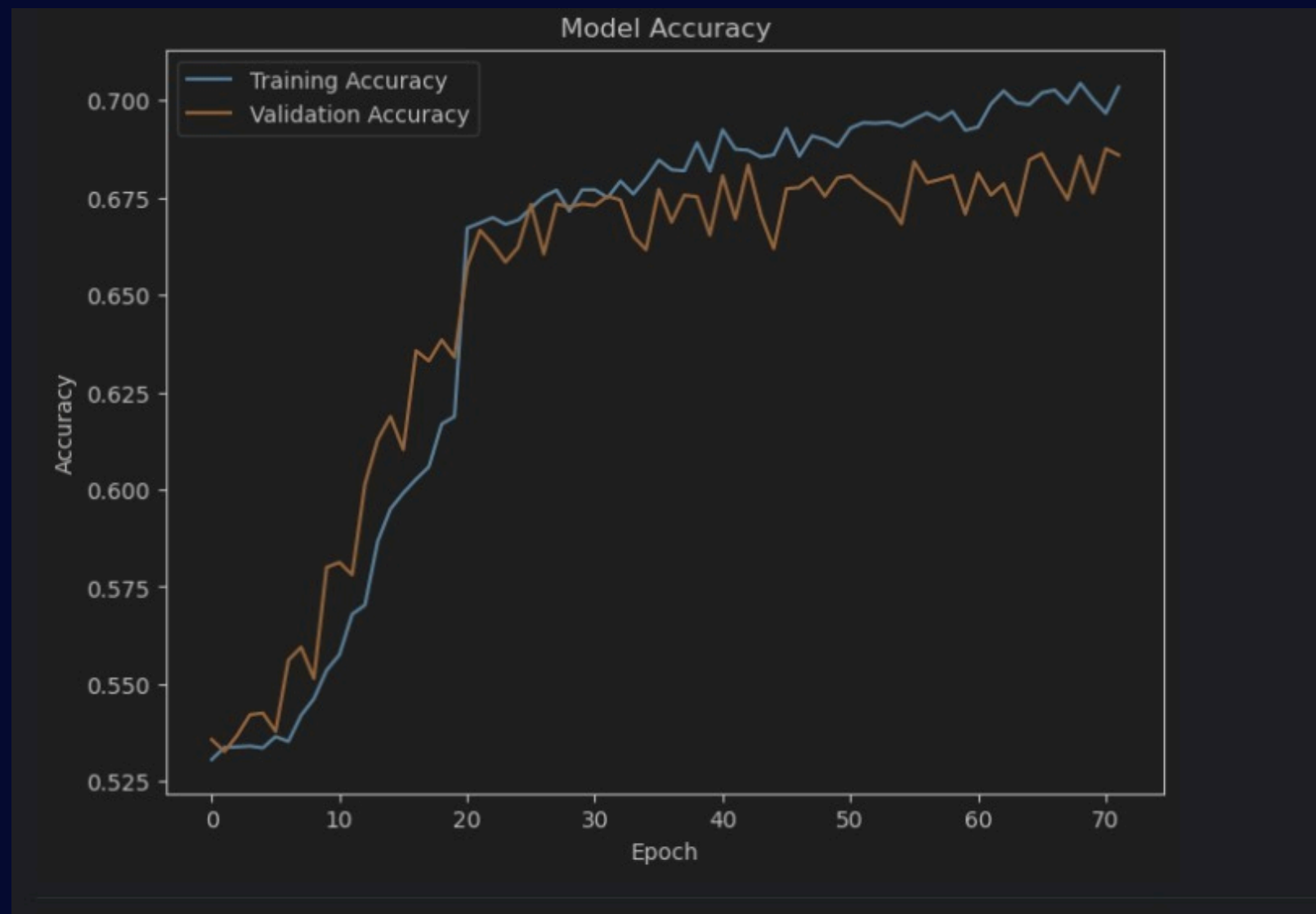
Fiecare pixel este reprezentat pe 8 biți, ceea ce permite utilizarea a 256 de nuanțe de gri.

Imaginile au fost distribuite în trei clase de emoții:

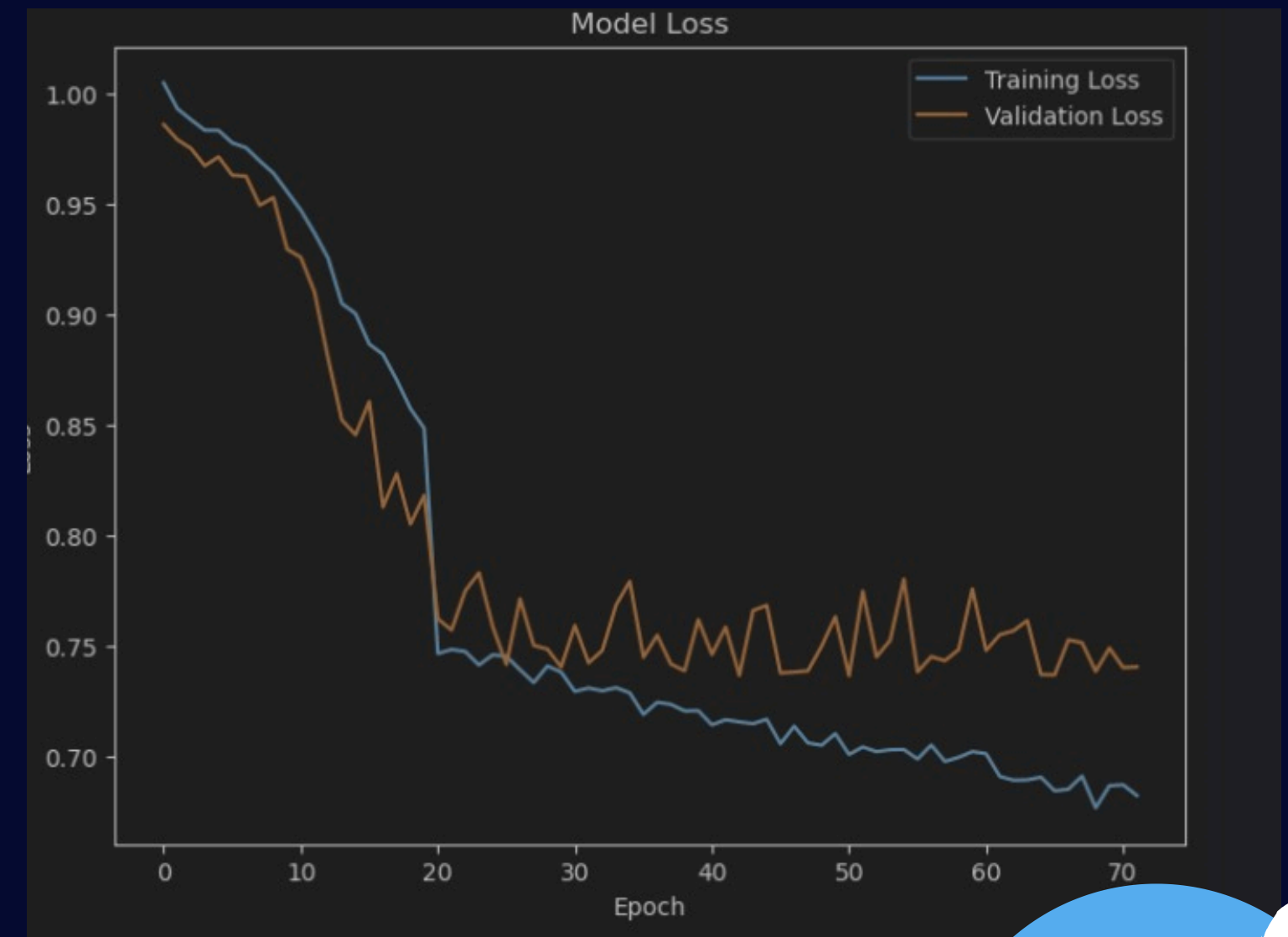
- normal,
- depression,
- anxiety



val_accuracy: 0.6834,



val_loss: 0.7368.



Rularea modelului pentru 100 de epoci.



Echipele
cu cele
mai bune
rezultate

LOCUL	ECHIPA	ACURATETE
1	Group U	0.706
2	Group X	0.686
3	Group XX	0.678
4	Group AK - CS985	0.667
5	Group AF	0.664
6	Group B	0.661
7	Tamas	0.657
8	Deep Learning Group O	0.653
9	Keisey A Mclachlan	0.649
10	CS987 - Group A	0.642



MoodProtech
0.683



