

Razlika između konvencijalnog i modernog pristupa za prepoznavanje emocija

Vukašin Mičić

Uvod

Prepoznavanje emocija je proces identifikacije ljudskih emocija putem izraza lica.

Ovo je proces gde i ljudi često prave greške, pa samim tim predstavlja veliki izazov i za mašine.

U prošlosti računari nisu imali preterano zapažene rezultate, međutim s porastom računarske snage rasli i rezultati.

Podaci

- Dataset korišćen u projektu je fer2013
- Sadrži 28,709 slika lica
- Dimenzije slike su 48x48
- Slike su označene sa jednom od sedam emocija: 0=Angry, 1=Disgust, 2=Fear, 3=Happy, 4=Sad, 5=Surprise, 6=Neutral
- Podaci su podeljeni u deo za treniranje i deo za validaciju

Metode

Korišćena su dva različita pristupa konvencionalni – koji se zasniva na korišćenju 68 značajnih tačaka na licu, i moderni – gde je korišćena neuronska mreža.

Kod konvencionalnog pristupa nismo koristili direktno kordinate značajnih tačaka, već prvo bi izračunali srednju vrednost(centar) za x i y koordinate, zatim možemo zamisliti vektor od centra do svake tačke. Parametri koje smo koristili za učenje predstavljaju dužinu tog vektora i ugao koji on zaklapa sa x osom. Korišćen je SVM algoritam.

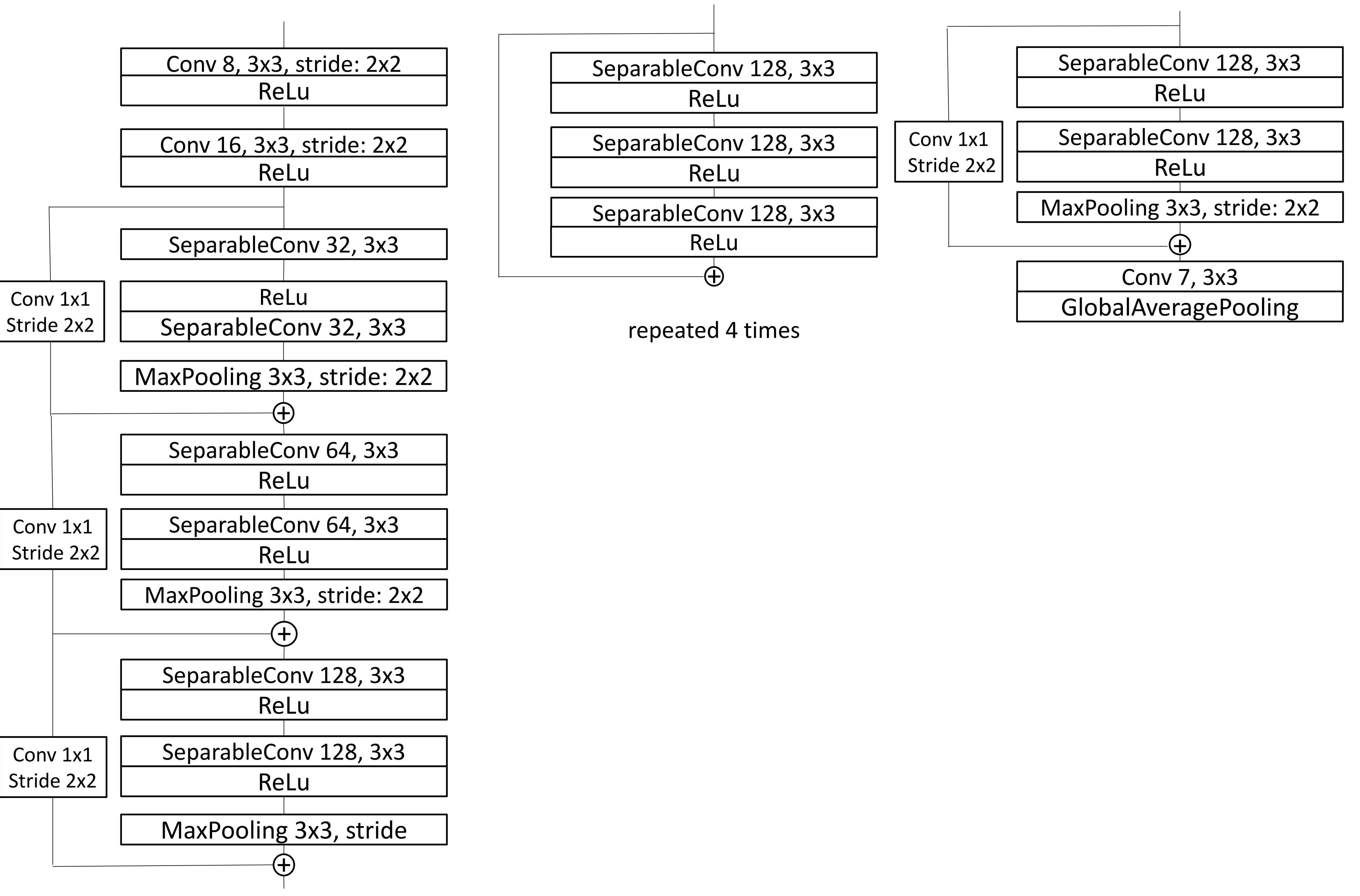
Moderni pristup se zasnivao na korišćenju neuronske mreže sa Xception arhitekturom sa manjim brojem parametara.

Rezultati

Rezultate smo merili procentom tačno pogođenih emocija. Za konvencionalni metod procenat je 40%-45%, dok za moderan pristup rezultat iznosi malo iznad 65% tačno pogođenih emocija.

Vidimo da je razlika prilično velika, ali uzevši u obzir da je moguće unaprediti rešenje sa neuronskim mrežama mogla biti jos i veća.

Arhitektura neuronske mreže



Zaključak

Konvencijalni pristup je dostigao svoj maksimum, dok moderni još napreduje. Ako samo uporedimo rezultate u prethodnih nekoliko godina možemo primetiti izutetan napredak u ovoj oblasti kod modernog pristupa.

Vidimo da su danas računari sposobni da prepoznaju ljudske emocije sa slike ukoliko se adekvatno obuču.

