

PREPOZNAVANJE NOTA I GENERISANJE MELODIJE

Optical Music Recognition (OMR)



UVOD U PROJEKAT

Optical Music Recognition (OMR) je oblast koja se uveliko razvija i može naći primenu u raznim domenima. Pruža nov način kreiranja muzičkih kompozicija, kao i pretragu i izmenu postojećih.

REZULTATI

Nakon modifikacija setova podataka i neuronskih mreža, postignuta je tačnost do 90% u prepoznavanju klasa tonaliteta i trajanja nota. Obzirom da je količina podataka za obučavanje mala, velika je verovatnoća da je na kompleksnijim primerima notnih sistema rezultat lošiji. Testiranja su vršena na 17 klasa za tonalitet i 10 klasa za dužinu trajanja nota i pauza.

METODOLOGIJA

Nakon prikupljanja i optimizovanja podataka (binarizacija, skaliranje, sečenje, pročišćavanje,...) kao i klasifikacije po tonalitetu i dužini, spremjeni setovi šalju se u dve konvolucione neuronske mreže na obučavanje:

- Konvolucionna neuronska mreža za prepoznavanje znaka i visine tona
- Konvolucionna neuronska mreža za prepoznavanje dužine trajanja tona

Kad neuronske mreže budu spremne, na svaku sliku unetu za prepoznavanje primenjuju se Hjuove transformacije:

- Metoda Hough lines koja vrši izdvajanje horizontalnih linija - linija notnog sistema.

Uneta slika se zatim seče na onoliko delova koliko je pronađeno redova notnog sistema. Svaki red dodatno se obrađuje tako da na kraju kao rezultat dobijamo sve note izdvojene i spremne da se redom šalju u neuronske mreže na prepoznavanje.

ZAKLJUČAK

Posle više različitih struktura konvolucionih neuronskih mreža i setova podataka, jasno je da je OMR težak ali zanimljiv i sigurno izvodljiv poduhvat. Potrebno je znatno više raznovrsnijih primera za obučavanje kako bi se pokrili svi ostali simboli prisutni u muzičkom notnom sistemu.

