

# Osnove statističkog programiranja

Ak. god. 2023./2024.

Petra Buršić, Diego Mišetić,

*Spotify*

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Opis projekta</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Eksploratorna analiza</b>	<b>4</b>
3.1	Opis atributa . . . . .	4
3.2	Proces učitavanja i prilagodbe podataka . . . . .	4
3.3	Vizualizacija Podataka . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Zaključak</b>	<b>13</b>

# 1. Uvod

U današnje, digitalno doba, glazbene platforme poput Spotifya postale su dio svakodnevnog života ljubitelja glazbe. Spotify je platforma koja pruža ogroman katalog pjesama te sakuplja značajne količine podataka o korisničkim preferencijama i glazbenim trendovima. Analiza ovih podataka postaje ključna kako bismo bolje razumjeli obrasce ponašanja slušatelja, usmjeravali marketinške strategije, te optimizirali glazbene ponude.

Ovaj projekt usredotočit će se na eksploratornu analizu podataka vezanih uz glazbu na Spotifyu, s fokusom na skup podataka koji uključuje različite informacije o pjesmama i playlistama. Stupci poput "track\_name", "track\_artist", "track\_popularity" i mnogi drugi pružaju bitne informacije o karakteristikama pjesama.

Kroz analizu ovih podataka, istražiti ćemo pitanja poput koje vrste glazbe dominira na određenim playlistama, kako se popularnost pjesama mijenja tijekom vremena, te kako određene glazbene karakteristike (npr., danceability, energy) utječu na ukupnu popularnost pjesme. Pritom ćemo razmotriti kako se zajednički elementi među najuspješnijim pjesmama na platformi mogu povezati s određenim glazbenim žanrovima.

Ovaj seminar pružit će uvid u kompleksnost podataka koji okružuju glazbene platforme poput Spotifya i istaknuti važnost eksploratorne analize u otkrivanju ključnih uzoraka i informacija koje mogu koristiti glazbenoj industriji, marketinškim stručnjacima i ljubiteljima glazbe diljem svijeta.

## 2. Opis projekta

## 3. Eksploratorna analiza

### 3.1 Opis atributa

opis atributa....

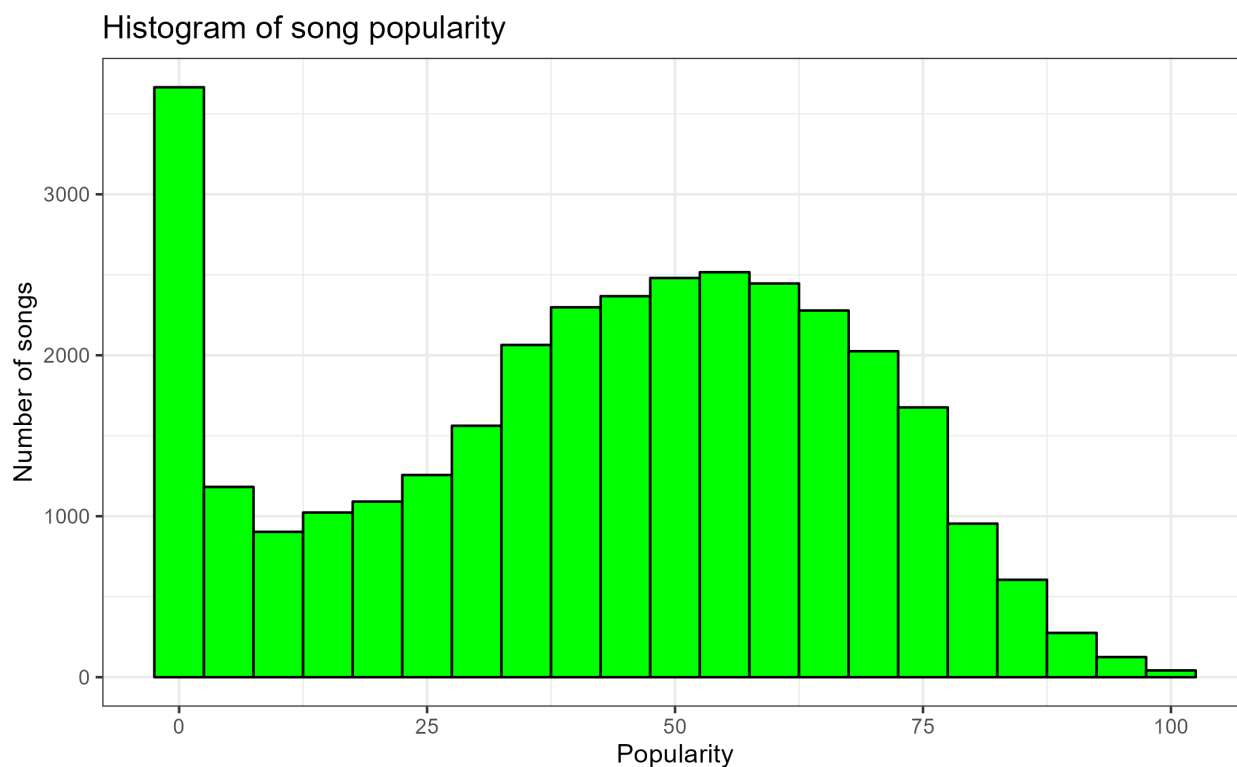
### 3.2 Proces učitavanja i prilagodbe podataka

Proces učitavanja podataka

**Opis grafa:**

Ovaj graf prikazuje histogram popularnosti. Prikazuje distribuciju popularnosti pjesama. Na x-osi nalaze se razine popularnosti pjesama, a y-osi broj pjesama koje se nalaze u pojedinoj razini popularnosti. Ovaj histogram omogućava vizualni pregled koje su razine popularnosti češće, a koje rjeđe.

**Slika grafa:**



Slika 3.1: Histogram of song popularity

## Proces prilagodbe podataka

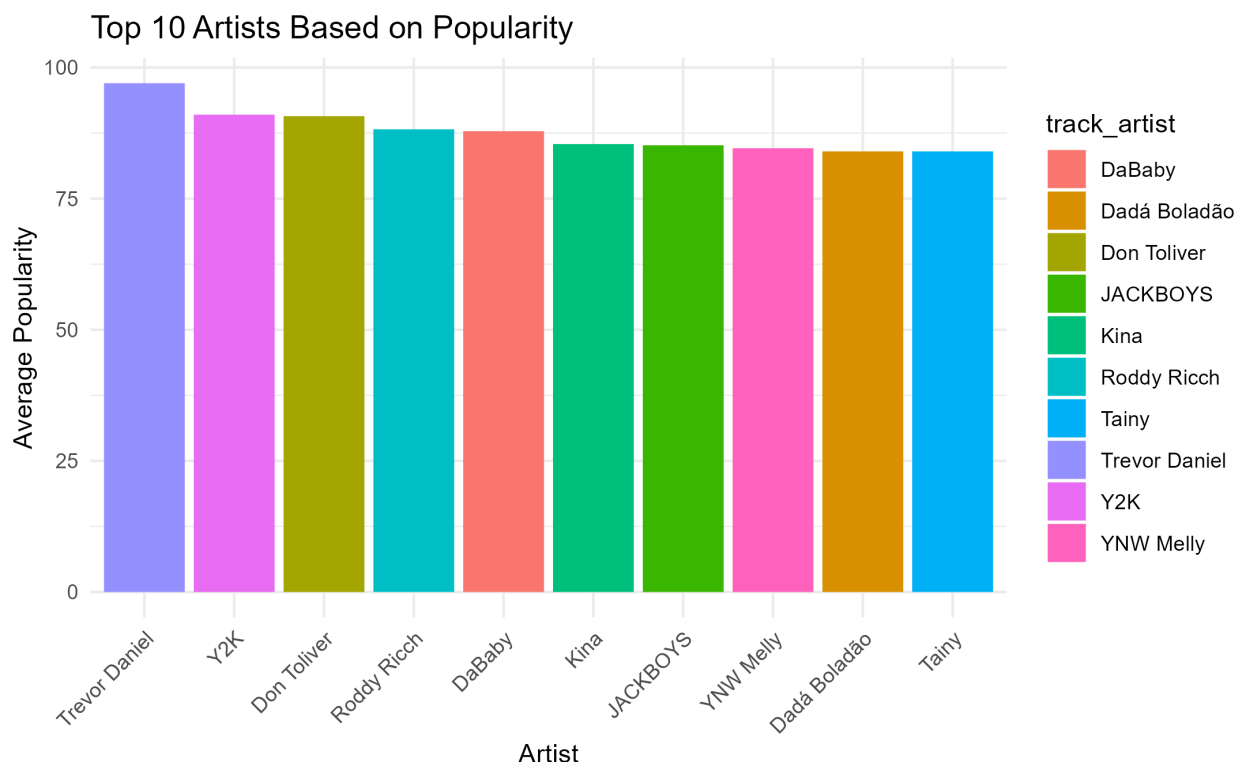
### Opis grafa:

Ovaj graf prikazuje deset najpopularnijih glazbenih izvođača temeljem prosječne popularnosti njihovih pjesama. Izračunata je srednja vrijednost popularnosti za svakog izvođača po njegovim pjesmama, a zatim su odabrani najbolji deset izvođača prema toj mjeri popularnosti.

Na x-osi su navedeni izvođači, poredani prema visini prosječne popularnosti, dok y-os prikazuje prosječnu popularnost. Svaki šareni stupac predstavlja jednog izvođača, a visina stupa označava njegovu prosječnu popularnost.

Ovaj graf pruža brz i pregledan način usporedbe popularnosti izvođača, omogućujući identifikaciju najboljih deset temeljem prosjeka popularnosti njihovih pjesama.

### Slika grafa:



Slika 3.2: Top 10 Artists Based on Popularity

### 3.3 Vizualizacija Podataka

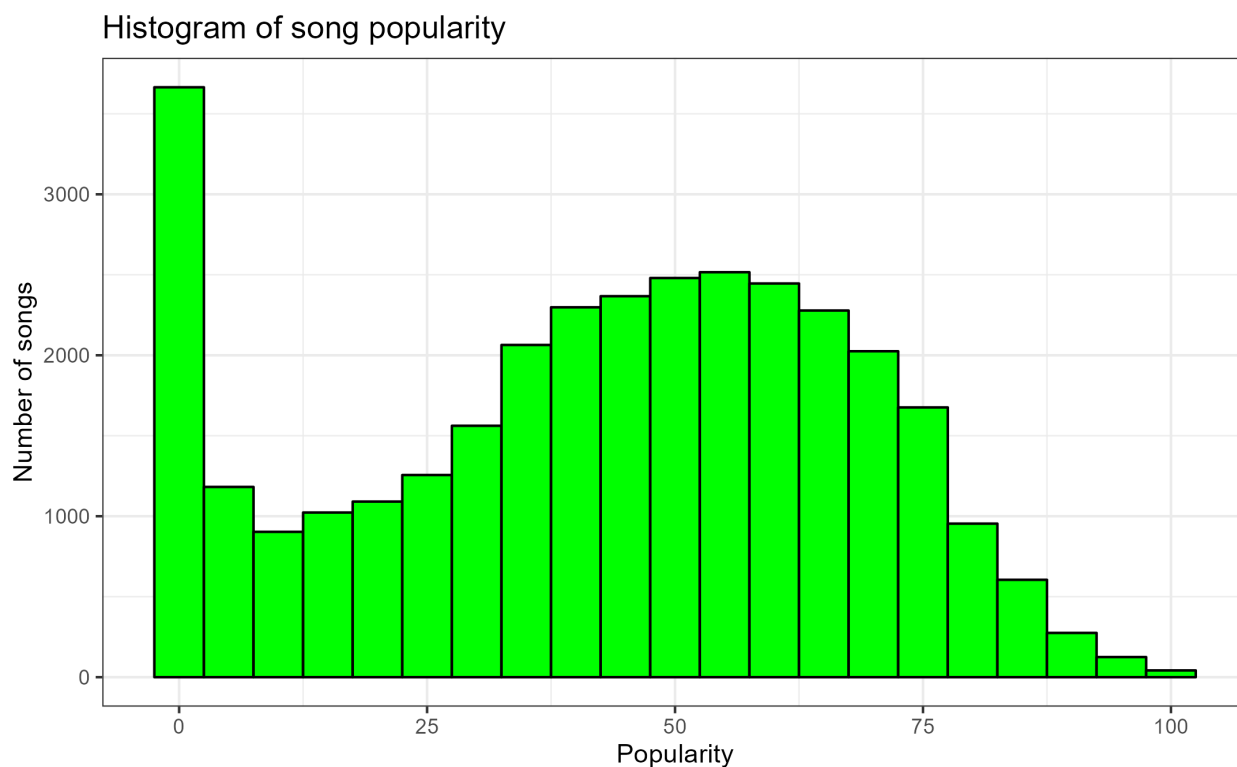
Vizualizacija podataka postaje ključna komponenta analize i interpretacije kompleksnih skupova podataka. U ovom podpoglavlju istražujemo moć vizualizacije u kontekstu glazbene platforme Spotify, prezentirajući neke od grafova kako bismo bolje razumjeli glazbene obrasce, preferencije slušatelja te dinamiku glazbene industrije.

#### 1) Histogram of song popularity

##### Opis grafa:

Ovaj graf prikazuje histogram popularnosti. Prikazuje distribuciju popularnosti pjesama. Na x-osi nalaze se razine popularnosti pjesama, a y-osi broj pjesama koje se nalaze u pojedinoj razini popularnosti. Ovaj histogram omogućava vizualni pregled koje su razine popularnosti češće, a koje rjeđe.

##### Slika grafa:



Slika 3.3: Histogram of song popularity

## 2) Top 10 Artists Based on Popularity

### Opis grafa:

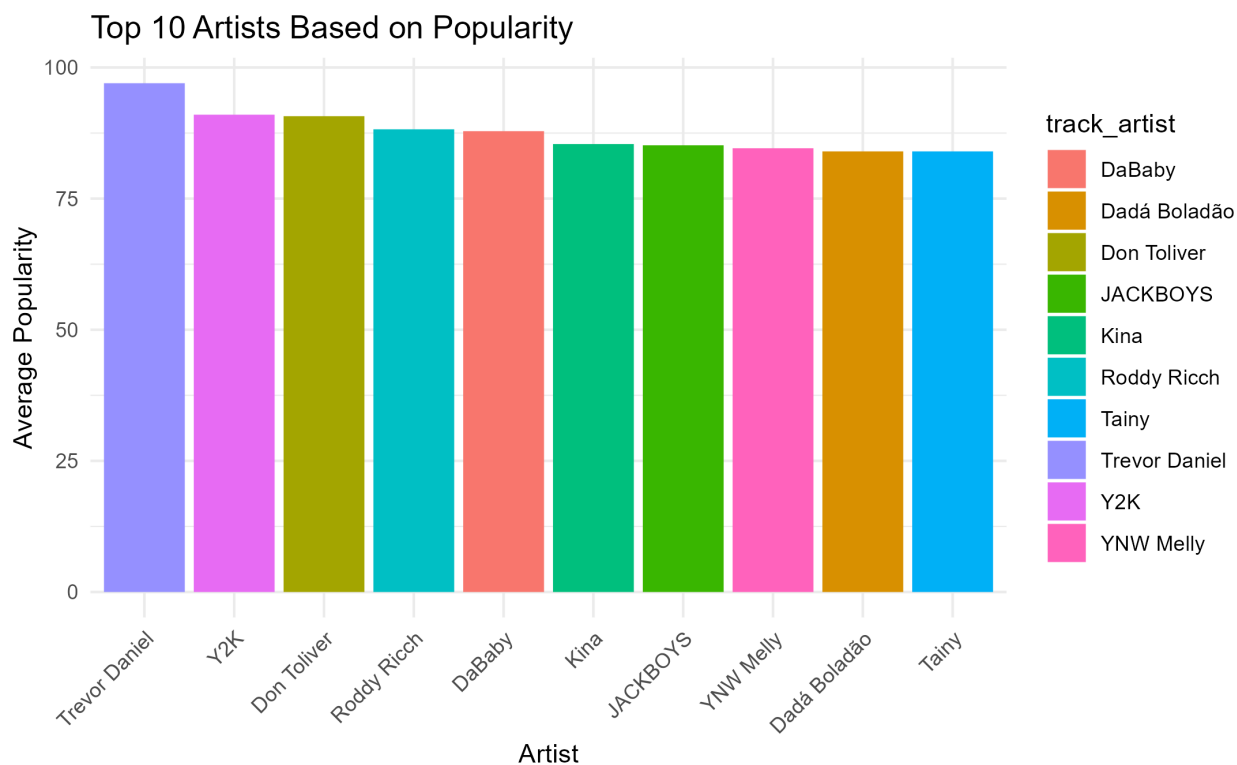
Ovaj graf prikazuje deset najpopularnijih glazbenih izvođača temeljem prosječne popularnosti njihovih pjesama. Izračunata je srednja vrijednost popularnosti za svakog izvođača, a zatim su odabrani najbolji deset izvođača prema toj mjeri popularnosti.

Na x-osi su navedeni izvođači, poredani prema visini prosječne popularnosti, dok y-os prikazuje prosječnu popularnost. Svaki šareni stupac predstavlja jednog izvođača, a visina stupa označava njegovu prosječnu popularnost.

Ovaj graf pruža brz i pregledan način usporedbe popularnosti izvođača, omogućujući identifikaciju najboljih deset temeljem prosjeka popularnosti njihovih pjesama.

### Slika grafa:





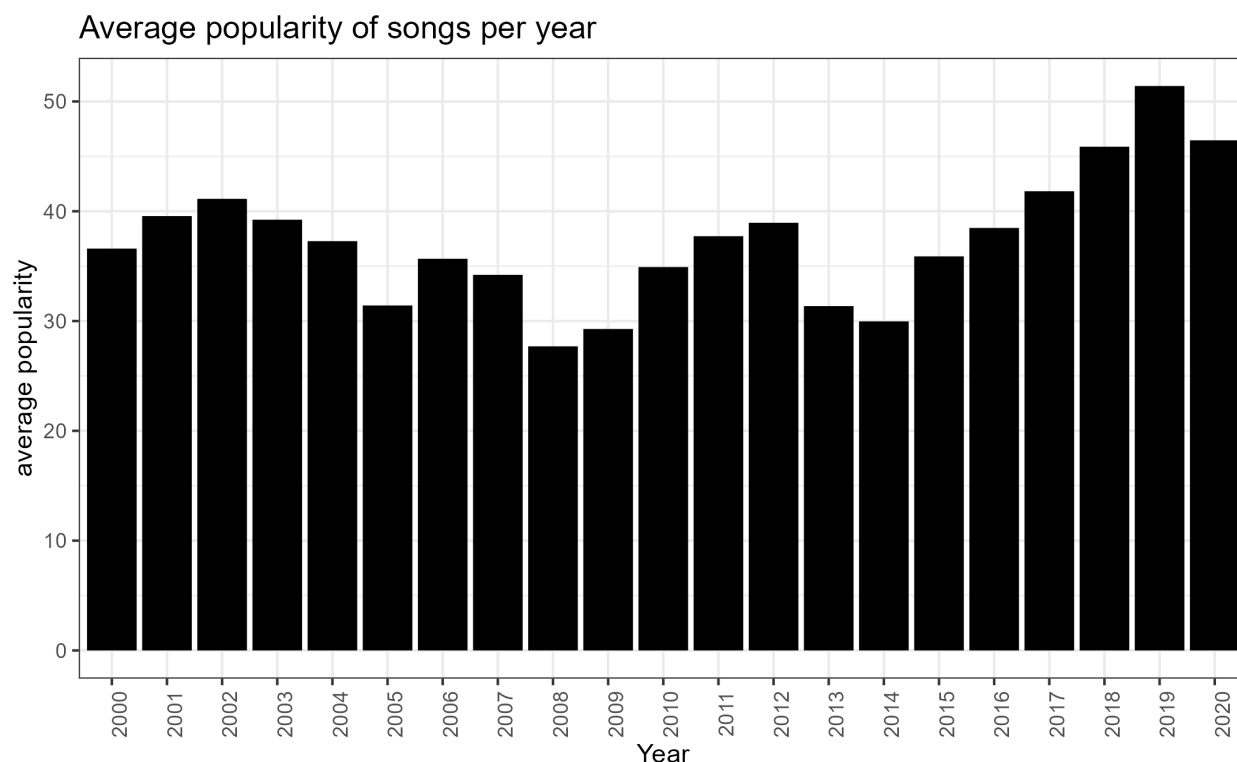
Slika 3.4: Top 10 Artists Based on Popularity

### 3) Average popularity of songs per year

#### Opis grafa:

Ovaj stupčasti graf prikazuje prosječnu popularnost pjesama po godinama u razdoblju od 2000. godine do 2020. godine. X-os ovog grafa su godine u navedenom razdoblju (svaki stupac predstavlja jednu godinu), dok y-os predstavlja prosječnu popularnost. Uvidom u ovaj graf možemo jednostavno vidjeti u kojoj su godini pjesme imale najveću popularnost, te vidjeti kako se popularnost mijenjala tokom tih 20 godina.

#### Slika grafa:



Slika 3.5: Average popularity of songs per year

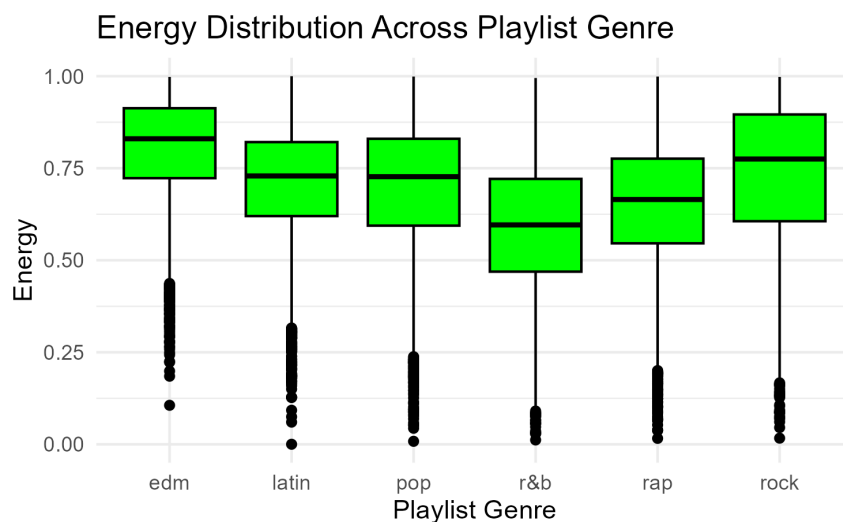
#### 4) Energy Distribution Across Playlist Genre

##### Opis grafa:

Ovaj graf prikazuje distribuciju energije (y-os) na temelju različitih žanrova playlista (x-os). Svaki boxplot predstavlja jedan žanr, a njegova visina odražava raspon energije unutar tog žanra. Unutar svakog boxplota nalazi se pravokutnik koji predstavlja interkvartilni raspon, a linija unutar pravokutnika označava medijan energije.

Dodatno, postojanje "notcha" u sredini svakog boxplota pruža informaciju o razlikama u medijanima između žanrova.

##### Slika grafa:



Slika 3.6: Energy Distribution Across Playlist Genre

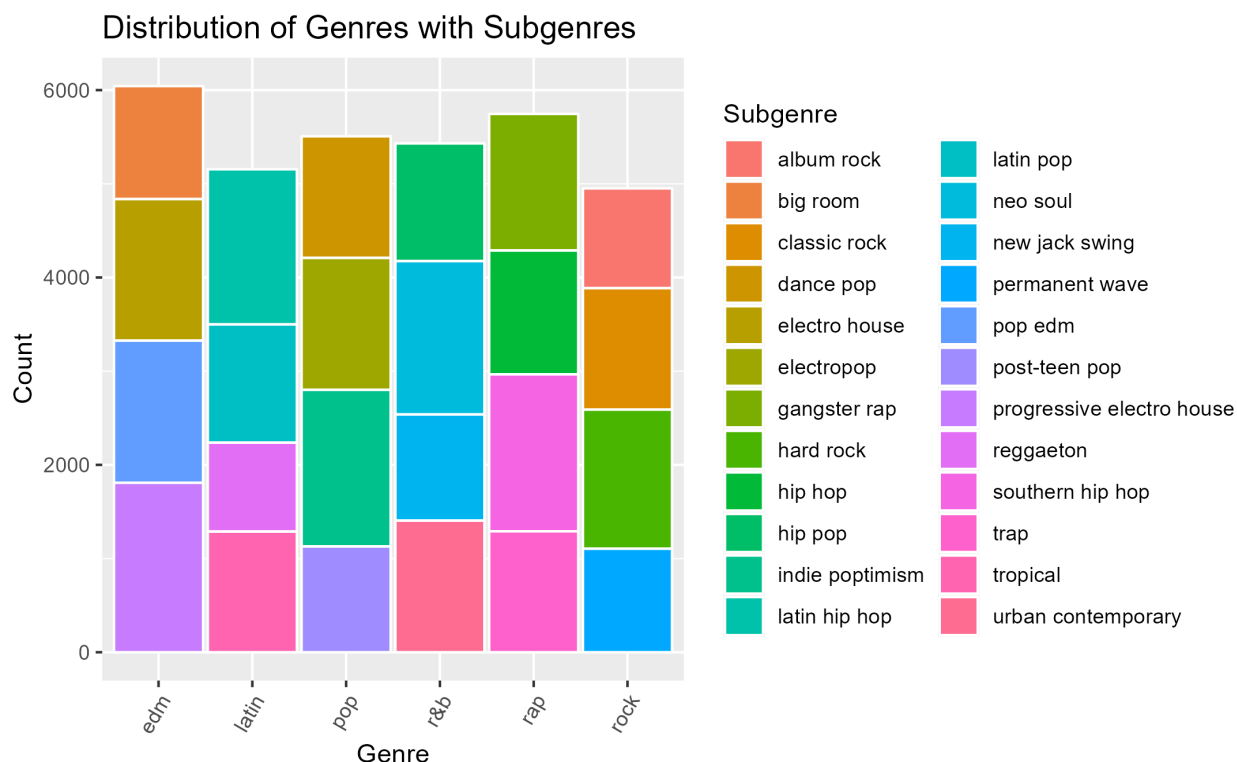
## 5) Distribution of Genres and Subgenres

### Opis grafa:

Ovaj graf prikazuje broj playlista unutar određenih glavnih žanrova, razdijeljenih prema podžanrovima. Na x-osi su navedeni glavni žanrovi playlista, dok y-os pokazuje broj playlista. Svaki šareni segment na stupcu predstavlja određeni podžanr unutar glavnog žanra.

Stupci su složeni jedan na drugi kako bi se vizualno prikazala distribucija podžanrova u okviru svakog glavnog žanra.

### Slika grafa:



Slika 3.7: Distribution of Genres and Subgenres

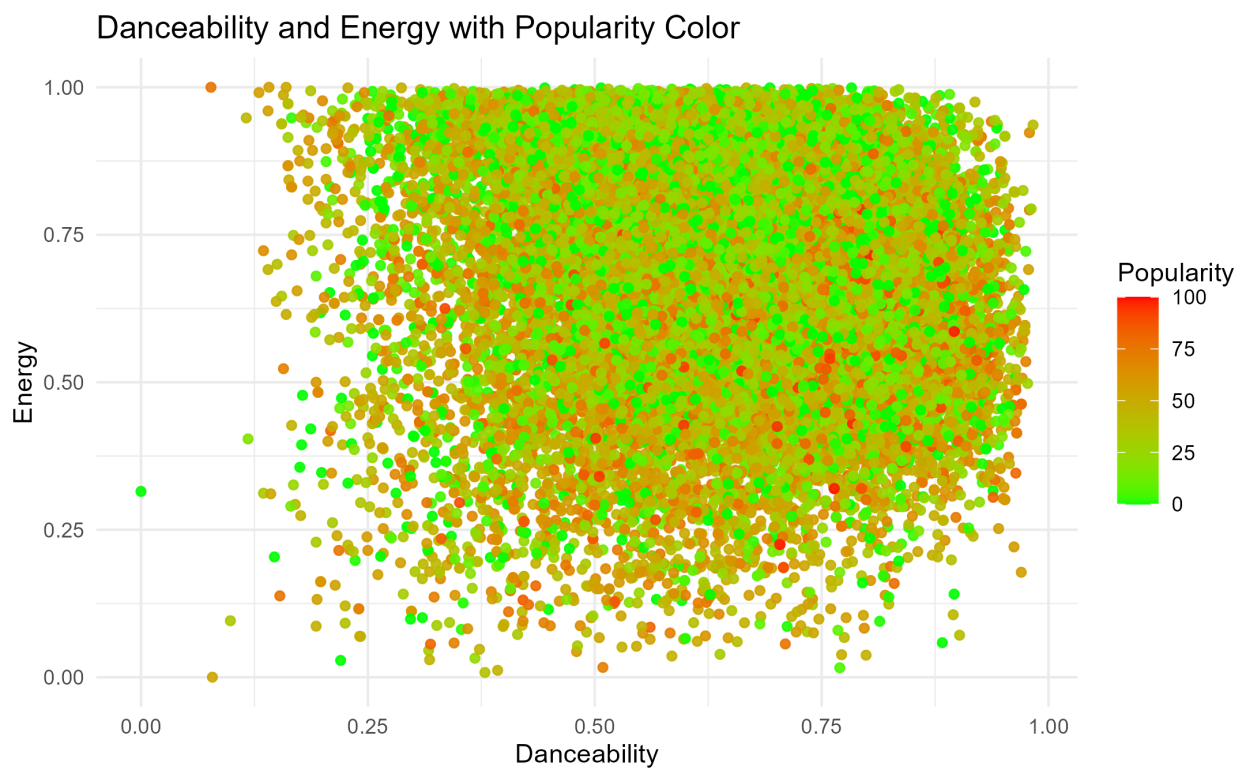
## 6) Danceability and Energy with Popularity

### Opis grafa:

Ovaj šareni graf prikazuje odnos između plesnosti (x-os) i energije (y-os) za različite glazbene pjesme. Svaka točka na grafu predstavlja pojedinu pjesmu, a njezina boja označava razinu popularnosti. Tamnije crvene nijanse označavaju popularnije pjesme, dok svjetlije plave nijanse ukazuju na manju popularnost.

Graf pruža uvid u raznolikost glazbenih preferencija te naglašava da glazbene osobitosti kao što su plesnost i energija nisu nužno ključni faktori koji određuju popularnost pjesama na temelju analize ovog skupa podataka.

### Slika grafa:



Slika 3.8: Danceability and Energy with Popularity

## 4. Zaključak