

Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

Θεωρία Αποφάσεων
Project 2020-2021
Εργαστηριακή Άσκηση 3

Σπύρος Σταυρόπουλος
Α.Μ. 1058691
Βασίλης Τσαρούχας
Α.Μ. 1059553

Στην παρούσα εργασία δημιουργήσαμε ένα music recommendation system σε python που μπορεί κάποιος user πληκτρολογώντας το ID του, να λαμβάνει προτάσεις ανάλογα με τα τραγούδια που άκουσε. Μπορούμε επίσης να δούμε διάφορα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από το dataset. Ο κώδικας βρίσκεται [εδώ](#). Έχουμε υλοποιήσει τις εξής επιλογές:

- Daily Mix 1
- Daily Mix 2
- Discover
- Epic Mix
- Popular

Επίσης στο user interface έχουμε επιλογές για την εμφάνιση στατιστικών συγκεκριμένα:

- Plot για τα δημοφιλέστερα τραγούδια
- Plot για τους δημοφιλέστερους καλλιτέχνες
- Plot για τα δημοφιλέστερα playlist

Daily Mix 1:

Υλοποιήθηκε με τη συνάρτηση `recomenderBalanced` επιλέγει τραγούδια με βάση τους 10 πιο αγαπημένους τραγουδιστές ενός χρήστη και παίρνει 5 τυχαία τραγούδια από τον καθένα.

Daily Mix 2:

Υλοποιήθηκε με τη συνάρτηση `recomenderPerfectlyBalanced` επιλέγει με βάση τους 5 αγαπημένους τραγουδιστές και 5 τυχαίους και δίνει 5 τραγούδια από τον καθένα.

Discover:

Υλοποιήθηκε με τη συνάρτηση `recomenderObscure` επιλέγει τραγούδια με βάση τους 10 πιο αγαπημένους τραγουδιστές ενός χρήστη και επιλέγει τα λιγότερο γνωστά τους τραγούδια.

Epic Mix:

Υλοποιήθηκε με τη συνάρτηση `recomenderPlaylistArtist` επιλέγει με βάση τους 5 πιο αγαπημένους τραγουδιστές και επιστρέφει 5 τυχαία τραγούδια από τον καθένα. Μετά διαλέγουμε τα 3 πιο αγαπημένα playlist του και από κάθε playlist επιλέγουμε 5 τυχαίους τραγουδιστές και 5 τραγούδια από τον καθένα.

Popular:

Υλοποιήθηκε με τη συνάρτηση `recomenderPopular` επιλέγει τραγούδια με βάση τους 10 πιο αγαπημένους τραγουδιστές ενός χρήστη και επιλέγει τα πιο γνωστά τους τραγούδια.

Βιβλιοθήκες:

Οι βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήσαμε είναι οι εξής:

- Από την `matplotlib` χρησιμοποιήσαμε τη `pyplot`
- Την `pandas` για το διάβασμα, την άντληση πληροφοριών και επεξεργασία τους
- Την `random`, μας βοήθησε στην επεξεργασία των πληροφοριών
- Την `tkinter` για το user interface

Δομή κώδικα:

Έχουμε τρία ξεχωριστά αρχεία κώδικα τα:

- `main.py`
- `UIAction.py`
- `Recommendation_System.py`

Main.py:

Καλεί την function `init` από το `UIActions` για να αρχικοποιηθεί το παράθυρο με το user interface που παρέχει τις διάφορες λειτουργικότητες.

UIAction.py:

Περιέχει κώδικα για την δημιουργία παραθύρου, των διαφόρων κουμπιών και του πεδίου εισαγωγής user ID. Εκεί υπάρχουν και τα `callback functions` που καλούνται με το πάτημα των κουμπιών και προσφέρουν λειτουργικότητα.

Recommendation_System.py:

Εμπεριέχει τις απαραίτητες συναρτήσεις που παράγουν music recommendations στον χρήστη, συναρτήσεις που δημιουργούν plots για το visualization του dataset. Επιπρόσθετα έχουμε functions για την προ-επεξεργασία του dataset.csv για να το φέρουμε στην επιθυμητή μορφή και το διάβασμά του.

Screenshots του προγράμματος μας:

- Μετά την επιλογή “Daily Mix 1”:

Music Recommendation

Please input user ID 588fae44c51404e423b3e29a42228c7d

Daily Mix 1

Daily Mix2

Discover

Epic Mix

Popular

Song - Artist
While I'm Alive - STRFKR
Smother - Daughter
Youth - Daughter
Come Thou Fount of Every Blessing - Sufjan Stevens
Candles - Daughter
XO - John Mayer
Giving Up The Gun - Vampire Weekend
Come Sail Away - Styx
Who You Love - John Mayer
One (Blake's Got A New Face) (Album) - Vampire Weekend
Romulus - Sufjan Stevens
Malmö - STRFKR
Black Sheep - Metric
Speed The Collapse - Metric
Hold On - En Vogue
Giving Him Something He Can Feel - En Vogue
Drops In River - Fleet Foxes
My Lovin' (You're Never Gonna Get It) - En Vogue
Say - John Mayer
Concerning the UFO sighting near Highland, Illinois - Sufjan Stevens
Heaven - JAY Z
Free Your Mind - En Vogue
Girls Just Want To Have Fun - STRFKR
Drawn to the Blood - Sufjan Stevens
The Grand Illusion - Styx
Drops In The River - Fleet Foxes
La Familia - JAY Z
He Doesn't Know Why - Fleet Foxes
Bedouin Dress - Fleet Foxes
Oceans - JAY Z
Who Says - John Mayer
Don't Let Go (Love) - En Vogue
99 Problems - JAY Z
Medicine - Daughter
Mr. Roboto - Styx
Dirt Off Your Shoulder - JAY Z
White Winter Hymnal - Fleet Foxes
O Holy Night - Sufjan Stevens
Gold Guns Girls - Metric
Landfill - Daughter
In Repair - John Mayer
Breathing Underwater - Metric
California English - Vampire Weekend
A-Punk - Vampire Weekend
Renegade - Styx
German Love - STRFKR
Babe - Styx
The Kids Don't Stand A Chance - Vampire Weekend
Rawnauld Gregory Erickson the Second - STRFKR
Help I'm Alive - Metric

PlotmostPopularSongs

PlotmostPopularArtists

PlotmostPopularPlaylists

- Μετά την επιλογή “Daily Mix 2”:

Music Recommendation

Please input user ID 588fae44c51404e423b3e29a42228c7d

Daily Mix 1

Daily Mix2

Discover

Epic Mix

Popular

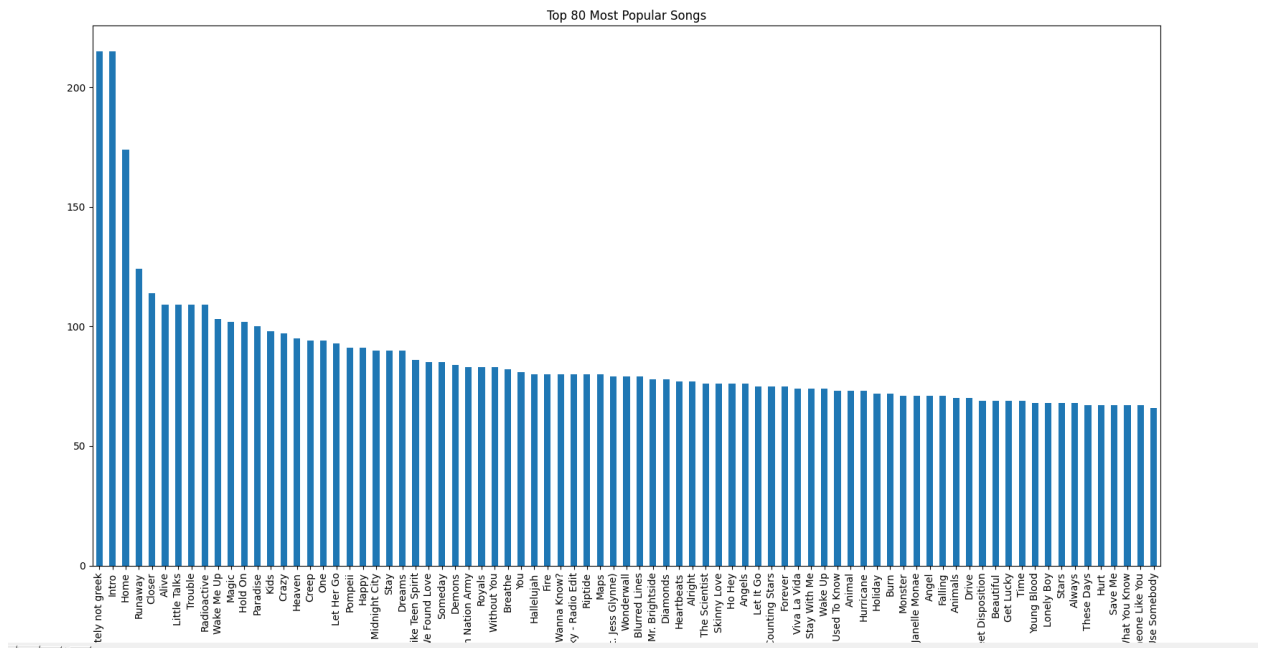
Song - Artist
In Our Prime - The Black Keys
Hard Knock Life - The Ghetto Anthem - JAY Z
Oceans & Streams - The Black Keys
Tunnel Vision - Justin Timberlake
How Loud Your Heart Gets - Lucius
Silent Night - Sufjan Stevens
Turn It Around - Lucius
Battery Kinzie - Fleet Foxes
SWY - Modest Mouse
Monday Morning - Death Cab for Cutie
Two of Us on the Run - Lucius
Only When I Walk Away - Justin Timberlake
Chicago - Sufjan Stevens
Dashboard - Modest Mouse
O Holy Night - Sufjan Stevens
I Stand Corrected (Album) - Vampire Weekend
Public Service Announcement (Interlude) - JAY Z
Call to Dial a Song - Modest Mouse
Unknown Brother - The Black Keys
Different Names for the Same Thing - Death Cab for Cutie
I Will Be Found (Lost At Sea) - John Mayer
Edge of Desire - John Mayer
Cousins - Vampire Weekend
Never Gonna Give You Up - The Black Keys
In Bloom - MeWithoutYou
F*ckwithmeyouknowigotit - JAY Z
False Knight On The Road - Fleet Foxes
Half of My Heart - John Mayer
Every Thought A Thought Of You - MeWithoutYou
Go Home - Lucius
Gotta Have It - JAY Z
Sister Winter - Sufjan Stevens
Red Hand Case - Modest Mouse
Spaceship Coupe - Justin Timberlake
Stable Song - Death Cab for Cutie
He Doesn't Know Why - Fleet Foxes
Long Division - Death Cab for Cutie
Mansford Roof - Vampire Weekend
Messes of Men - MeWithoutYou
Not a Bad Thing - Justin Timberlake
Campus - Vampire Weekend
LoveStoned / I Think She Knows - Tiësto Remix - Justin Timberlake
Float On - Modest Mouse
XO - John Mayer
Wildewoman - Lucius
Stay Young, Go Dancing - Death Cab for Cutie
Made In America - JAY Z
Little Black Submarines - radio edit - The Black Keys
The Kids Don't Stand A Chance - Vampire Weekend
Allah, Allah, Allah - MeWithoutYou

PlotmostPopularSongs

PlotmostPopularArtists

PlotmostPopularPlaylists

- Μετά την επιλογή “Plot Most Popular Songs”:



- Μετά την επιλογή “Plot Most Popular Artists”:

