

# BAZE DE DATE

Sistem de evidență al unei aplicații de ascultat  
muzică și podcast-uri

Tonghioiu Armand Bogdan  
Grozea George Daniel

May 9, 2024

Matematica-Informatica, Anul II

# 1 Descrierea cerințelor sistemului

## Sistem de evidență al unei aplicații de ascultat muzică și podcast-uri

Proiectul descrie un sistem de evidență al unei aplicații de ascultat muzică și podcast-uri.

Pentru acesta sunt necesare informații despre: utilizatori, playlist-uri, artiști, albume, melodii, concerte, merch, podcasturi și episoadele specifice fiecărui podcast.

Baza de date conține următoarele tabele: **User, Playlist, Artist, Album, Song, Concert, Merch, Concert, Merch, Podcast, Episode**

Un artist poate avea mai multe concerte, iar, la rândul lor, un concert poate avea mai mulți artiști, astfel se crează o relație many to many, ce necesită introducerea unui tabel suplimentar: **"Artist\_Concert"**

De asemenea, un playlist poate avea mai multe melodii, dar și o melodie poate să apară în mai multe playlist-uri, astfel se crează o altă relație many to many și introducem un tabel suplimentar: **"Playlist\_Song"**

Un artist poate avea mai multe podcast-uri, iar un podcast poate avea mai mulți artiști, astfel este necesar un tabel suplimentar: **"Artist\_Podcast"**

Pentru a conecta diferite tabele între ele, am introdus următoarele tabele: **"Podcast\_Episode", "Artist\_Merch", "Discografie"** (face legătura dintre Album și Artist), **"Album\_Song"** (la care adaugăm un foreign key pentru un FeaturingArtist)

În acest proiect voi descrie cerințele sistemului informatic pentru evidența unei aplicații de ascultat muzică și podcast, după care voi identifica entitățile, relațiile, cardinalitatea și participarea relațiilor și atributelor asociate entităților. După toate aceste identificări voi crea diagrama EER asociată aplicației.

## 1.1 Descrierea sistemului informatic

### Sistem de evidență al unei aplicații de ascultat muzică și podcast-uri

O aplicație de acest tip conține mai mulți **utilizatori**, care sunt identificați printr-un id unic (UserID). Fiecare utilizator are un nume, data nașterii, regiune(țară), gen, email, parola. Ultimele două sunt folosite pentru logarea utilizatorilor în aplicație.

**Playlistul** conține un id unic, nume, număr melodii, numărul de aprecieri al playlist-ului, durată și UserID (deoarece un playlist aparține unui user, iar fără un user nu poate să fie creat un playlist).

**O melodie** poate să se poate afla fie într-un playlist fie într-un album, aceasta se caracterizează prin id unic, nume, durată și număr de ascultări totale.

**Albumul** conține diferite melodii, acesta aparține unui singur artist, iar el se caracterizează printr-un id unic, nume, an publicare, număr melodii și durată.

**Artistul** este cel care compune melodiile sau cel care participă la podcasturi conține un id unic, nume și ascultători pe lună.

**Merch-ul** sunt produsele pe care artistul le vinde , ele conțin un id unic, nume, cantitate și prețul cumpărării.

**Concertul** sunt evenimentele la care unul sau mai mulți artiști cântă melodii, acestea conține un id unic, locație, data când are loc concertul.

**Un podcast** este un format digital de conținut audio sau video, disponibil online, care poate fi descărcat sau transmis în timp real și care acoperă o varietate de subiecte, acesta conține un id unic, nume, tipul podcastului (de călătorie ,de comedie), rating.

**Un episod** dintr-un podcast este o unitate de conținut audio sau video care tratează un subiect specific, acesta conține un id unic, nume, data la care a fost pus episodul și durata.

## 1.2 Crearea modelului EER

În acest capitol vom demonstra crearea modelului EER. Vom crea modelul EER pentru "Sistem de evidență al unei aplicații de ascultat muzică și podcast-uri", folosind descrierea din capitolul 1.1.

### 1.2.1 Identificarea tipurilor de entități

Se disting următoarele entități:

-User -Playlist -Song -Album -Artist -Podcast -Episode -Merch -Concert

### 1.2.2 Identificarea tipurilor de relații

Tipurile de relații care intervin între tipurile de entități prezente în sistem sunt:

| Tip de entitate | Tip de relație                   | Tip de entitate                      |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| User            | are                              | Playlist                             |
| Playlist        | Apaține<br>Are                   | User<br>Melodie                      |
| Melodie         | Apartține<br>Apartține           | Playlist<br>Album                    |
| Album           | Conține<br>Este cântat de        | Melodie<br>Artist                    |
| Artist          | Cântă<br>Cântă la<br>Are<br>Ține | Album<br>Concert<br>Merch<br>Podcast |
| Concert         | Are                              | Artist                               |
| Merch           | Apartține                        | Artist                               |
| Podcast         | Are<br>Are                       | Artist<br>Episod                     |
| Episod          | Apartține                        | Podcast                              |

Determinarea cardinalității în tipurile de relație:

| Tip de entitate | Tip de relație | Tip de entitate | Cardinalitate |
|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
| User            | Are            | Playlist        | 1:N           |
| Playlist        | Apartine       | User            | N:1           |
|                 | Are            | Melodie         | N:M           |
| Melodie         | Apartine       | Playlist        | M:N           |
|                 | Apartine       | Album           | N:1           |
| Album           | Conține        | Melodie         | 1:N           |
|                 | Este cântat de | Artist          | N:1           |
| Artist          | Cântă          | Album           | 1:N           |
|                 | Cântă la       | Concert         | N:M           |
|                 | Are            | Merch           | 1:N           |
|                 | Ține           | Podcast         | N:M           |
| Concert         | Are            | Artist          | M:N           |
| Merch           | Apartine       | Artist          | N:1           |
| Podcast         | Are            | Artist          | M:N           |
|                 | Are            | Episod          | 1:N           |
| Episod          | Apartine       | Podcast         | N:1           |

### 1.2.3 Introducerea tabelelor suplimentare pentru eliminarea relațiilor many to many și a folosirea listelor ca element din tabel

| Tip de entitate  | Tip de relație | Tip de entitate  | Cardinalitate |
|------------------|----------------|------------------|---------------|
| User             | are            | Playlist         | 1:N           |
| Playlist         | Apaține        | User             | N:1           |
|                  | Se află în     | Playlist_Melodie | N:1           |
| Playlist_Melodie | Conține        | Playlist         | 1:N           |
|                  | Conține        | Melodie          | 1:N           |
| Melodie          | Se află în     | Playlist_Melodie | N:1           |
|                  | Se află în     | Album_Melodie    | N:1           |
| Album_Melodie    | Conține        | Melodie          | 1:N           |
|                  | Conține        | Album            | 1:N           |
| Album            | Conține        | Melodie          | 1:N           |
|                  | Face parte din | Discografie      | N:1           |
| Discografie      | Conține        | Album            | 1:N           |
|                  | Apartine       | Artist           | 1:1           |
| Artist           | Cântă la       | Artist_Concert   | N:1           |
|                  | Participă la   | Artist_Podcast   | N:1           |
|                  | Vinde          | Artist_Merch     | 1:1           |
|                  | Are            | Discografie      | 1:1           |
| Artist_Concert   | Este cântat de | Artist           | N:1           |
|                  | Are loc la     | Concert          | 1:N           |
| Artist_Podcast   | Este ținut de  | Artist           | N:1           |
|                  | Se află        | Podcast          | 1:N           |
| Artist_Merch     | Apartine       | Artist           | 1:1           |
|                  | Include        | Merch            | 1:N           |
| Discografie      | Apartine lui   | Artist           | 1:1           |
|                  | Conține        | Album            | 1:N           |
| Concert          | Se află în     | Artist_Concerte  | N:1           |
| Merch            | Este vândut    | Artist_Merch     | N:1           |
| Podcast          | Se află în     | Artist_Podcast   | N:1           |
|                  | Conține        | Podcast_Episod   | 1:1           |
| Episod           | Apartine       | Podcast_Episod   | N:1           |

#### 1.2.4 Identificarea atributelor asociate entităților și determinarea de definiție a atributelor

| Tip entitate     | Atribute   | Domeniu  |
|------------------|--|--|
| User             | UserID<br>Nume<br>Email<br>Parola<br>DataNașterii<br>Regiune<br>Gender | bigserial<br>character varying<br>character varying<br>character varying<br>date<br>character varying<br>character varying |
| Playlist         | PlaylistID<br>UserID<br>Nume<br>NrMelodii<br>NrAprecieri<br>Durata     | bigserial<br>bigint<br>character varying<br>bigint<br>bigint<br>bigint   |
| Melodie          | MelodieID<br>Nume<br>Durata<br>NumberPlays                             | bigserial<br>character varying<br>bigint<br>bigint   |
| Playlist_Melodie | PlaylistID<br>MelodieID  | bigint<br>bigint   |
| Album            | AlbumID<br>Nume<br>An<br>NrMelodii<br>Durată                           | bigserial<br>character varying<br>bigint<br>bigint<br>bigint   |
| Album_Melodie    | AlbumID<br>MelodieID<br>FeaturingArtistID                              | bigint<br>bigint<br>bigint   |
| Artist           | ArtistID<br>Nume<br>Ascultatoriluna                                    | bigserial<br>character varying<br>bigint   |
| Discografie      | AlbumID<br>ArtistID  | bigint<br>bigint   |
| Concert          | ConcertID<br>Data<br>Locație   | bigserial<br>date<br>character varying   |
| Artist_Concert   | ArtistID<br>ConcertID  | bigint<br>bigint   |
| Merch            | MerchID<br>Nume<br>Cantitate<br>Preț                                   | bigserial<br>character varying<br>bigint<br>numeric  |

|                |                                    |  |
|----------------|------------------------------------|--|
| Artist_Merch   | ArtistID<br>MerchID                | bigint<br>bigint   |
| Podcast        | PodcastID<br>Nume<br>Tip<br>Rating | bigserial<br>character varying<br>numeric<br>character varying |
| Artist_Podcast | ArtistID<br>PodcastID              | bigint<br>bigint   |
| Epsiod         | EpisodID<br>Nume<br>Data<br>Durata | bigserial<br>character varying<br>date<br>bigint               |
| Podcast_Episod | PodcastID<br>EpisodID              | bigint<br>bigint   |



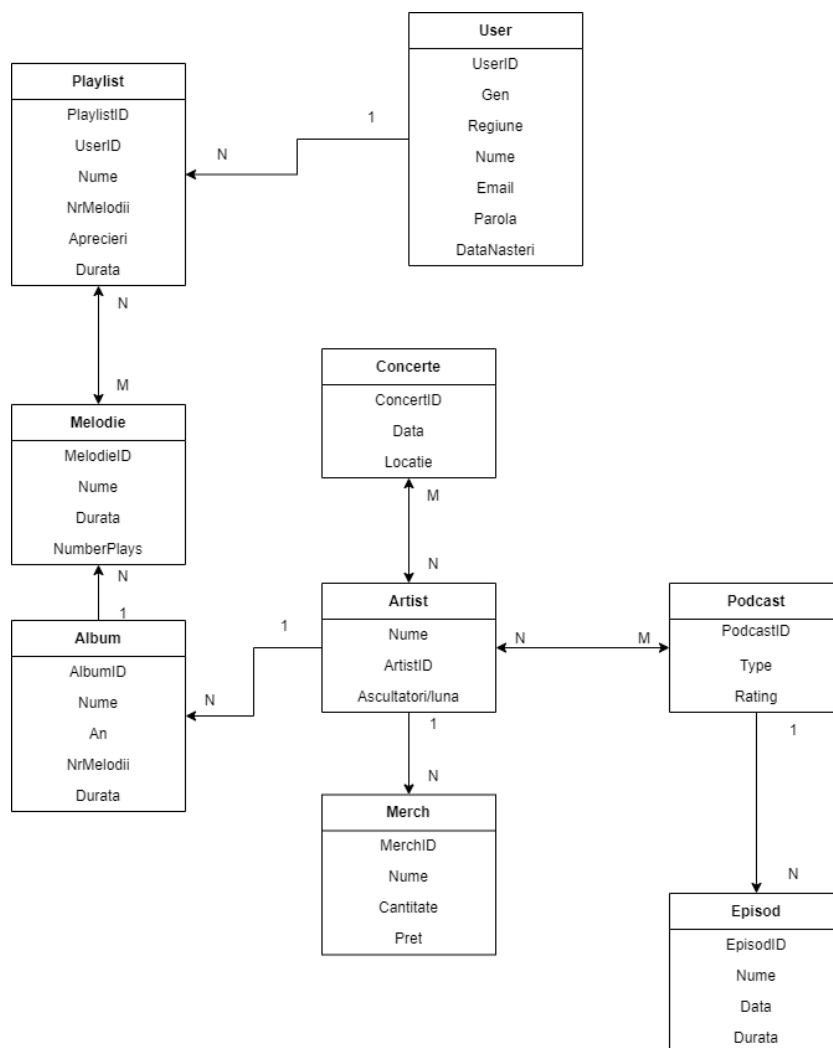
### 1.2.5 Determinarea atributelor care compun cheile candidate și cheile primare

| Tip de entitate  | Chei candidat                                | Cheie primară           | Chei alternante   |
|------------------|--|-------------------------|-------------------|
| User             | UserID<br>Nume                               | UserID                  | Nume              |
| Playlist         | PlaylistID<br>Nume                           | PlaylistID              | Nume              |
| Melodie          | MelodieID<br>Nume                            | MelodieID               | Nume              |
| Playlist_Melodie | PlaylistID<br>MelodieID<br>FeaturingArtistID | PlaylistID<br>MelodieID | FeaturingArtistID |
| Album            | AlbumID<br>Nume                              | AlbumID                 | Nume              |
| Album_Melodie    | AlbumID<br>MelodieID                         | AlbumID<br>MelodieID    |                   |
| Artist           | ArtistID<br>Nume                             | ArtistID                | Nume              |
| Discografie      | AlbumID<br>ArtistID                          | AlbumID<br>ArtistID     |                   |
| Concert          | ConcertID                                    | ConcertID               |                   |
| Artist_Concert   | ArtistID<br>ConcertID                        | ArtistID<br>ConcertID   |                   |
| Merch            | MerchID<br>Nume                              | MerchID                 | Nume              |
| Artist_Merch     | ArtistID<br>MerchID                          | ArtistID<br>MerchID     |                   |
| Podcast          | PodcastID<br>Nume                            | PodcastID               | Nume              |
| Artist_Podcast   | ArtistID<br>PodcastID                        | ArtistID<br>PodcastID   |                   |
| Episod           | EpisodID<br>Nume                             | EpisodID                | Nume              |
| Podcast_Episod   | PodcastID<br>EpisodID                        | PodcastID<br>EpisodID   |                   |

### 1.2.6 Determinarea atributelor care compun cheile străine

| Entitate         | Cheie Străină                             |
|------------------|---|
| Playlist         | UserID                                    |
| Playlist_Melodie | PlaylistID<br>MelodieID                   |
| Album_Melodie    | AlbumID<br>MelodieID<br>FeaturingArtistID |
| Discografie      | AlbumID<br>ArtistID                       |
| Artist_Concert   | ArtistID<br>ConcertID                     |
| Artist_Merch     | ArtistID<br>MerchID                       |
| Artist_Podcast   | ArtistID<br>PodcastID                     |
| Podcast_Episod   | PodcastID<br>EpisodID                     |

### 1.2.7 Desenarea diagramei EER (înainte de eliminarea relațiilor many to many)



### 1.2.8 Desenarea diagramei EER (după eliminarea relațiilor many to many)

