

**Vyšší odborná škola a Střední  
průmyslová škola elektrotechnická,  
Plzeň, Koterovská 85**

*Databáze*

# **Semestrální práce**

**Návrh a realizace hudební databáze**

# 1. Téma práce

Tématem práce je návrh a implementace pro správu hudebních dat, zahrnující informace o interpretech, albech, vydavatelích a skladbách.

## 2. Cíl projektu

Cílem projektu je vytvořit databázi, která umožní efektivně spravovat a dotazovat se na informace o hudebních interpretech, jejich albech, skladbách a vydavatelích. Této databáze lze využít v systémech pro správu hudebních knihoven nebo streamingové platformy.

## 3. Návrh databáze

### 3.1. Konceptuální model

V konceptuálním modelu jsou identifikovány hlavní entity:

- Interpret (Artist)
- Album
- Vydavatel (Publisher)
- Skladba (Song)

### 3.2. Logický model

Entity a jejich vztahy jsou definovány následujícím způsobem:

- Interpret může mít více alb
- Album obsahuje skladby
- Album může mít jednoho vydavatele
- Každá skladba náleží jednomu albu

### 3.3. Fyzický model

Fyzický model je implementován ve formátu tabulek a jejich vztahů v databázi.

## 4. Implementace databáze

### 4.1. Vytvoření schématu

```
USE IF2_hajzmand;  
GO  
  
CREATE SCHEMA sp;  
GO
```

### 4.2. Vytvoření tabulek

Tabulky byly vytvořeny následujícími příkazy:

#### Tabulka tbArtist

```
CREATE TABLE sp.tbArtist(  
    ArtistID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    [Name] VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Country VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Founded DATETIME NOT NULL CHECK(Founded < GETDATE()),  
    Tags VARCHAR(50),  
    [Description] TEXT  
);
```

Důvodem vytvoření tabulky tbArtist je uložení klíčových informací o interpretech.

#### Tabulka tbAlbum

```
CREATE TABLE sp.tbAlbum(  
    AlbumID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    Title VARCHAR(100) NOT NULL,  
    Genre VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Duration VARCHAR(50),  
    Price MONEY,  
    [Description] TEXT,  
    TrackAmount INT,  
    ISRC VARCHAR(20) NOT NULL UNIQUE  
);
```

Tabulka tbAlbum uchovává informace o albech, včetně žánru a ceny.

### Tabulka tbArtistAlbum

```
CREATE TABLE sp.tbArtistAlbum(  
    ArtistID INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES sp.tbArtist(ArtistID),  
    AlbumID INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES sp.tbAlbum(AlbumID)  
);
```

Spojovací tabulka tbArtistAlbum definuje vztah mezi interprety a jejich alby.

### Tabulka tbPublisher

```
CREATE TABLE sp.tbPublisher(  
    PublisherID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    AlbumID INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES sp.tbAlbum(AlbumID),  
    [Name] VARCHAR(50) NOT NULL,  
    [Location] VARCHAR(50)  
);
```

Tabulka tbPublisher obsahuje informace o vydavatelích alb.

### Tabulka tbSong

```
CREATE TABLE sp.tbSong(  
    SongID INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    AlbumID INT FOREIGN KEY REFERENCES sp.tbAlbum(AlbumID),  
    [Title] VARCHAR(100) NOT NULL,  
    Duration VARCHAR(50)  
);
```

Tabulka tbSong ukládá informace o jednotlivých skladbách.

## 4.3. Indexy

Pro optimalizaci dotazů byly vytvořeny indexy:

```
CREATE INDEX ixtbArtist ON sp.tbArtist(Country);  
CREATE INDEX ixtbAlbum ON sp.tbAlbum(Genre);
```

Konkrétně index země interpreta a index žánru alba.

## 4.4. Přidání primárního klíče do tbArtistAlbum

Jelikož nemůžeme přidat 2 primární klíče to jedné tabulky, musíme je nastavit na klíče cizí a poté tabulku upravit přidáním „constraintu“, který nastaví již zmíněné cizí klíče na klíče primární.

```
ALTER TABLE tbArtistAlbum ADD CONSTRAINT pk_tbArtistAlbum PRIMARY  
KEY(ArtistID, AlbumID);
```

## 4.5. Naplnění tabulek daty

Pro naplnění tabulek byly použity následující příkazy:

```
INSERT INTO sp.tbArtist([Name], Country, Founded, Tags, [Description])  
VALUES  
( 'The Rolling Stones', 'UK', '1962-07-12', 'Rock, Blues', 'Legendary  
British rock band formed  
in London.' ),  
( 'Daft Punk', 'France', '1993-01-01', 'Electronic, House', 'French  
electronic music duo known  
for their innovative sound.' ),  
...
```

## 5. Závěr

Tato databáze poskytuje komplexní strukturu pro správu hudebních dat. Je navržena tak, aby umožnila efektivní dotazování na interprety, alba, vydavatele a skladby. Sktruktura je snadno rozšiřitelná o další entity, jakou jsou žánry nebo playlisty či EP nebo kompilace.