

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto



FESTIVAL EUROVISÃO DA CANÇÃO

Bases de Dados 2023/24 : Licenciatura em Engenharia Informática e Computação

Prof. Carla Teixeira Lopes e Prof. Michel Ferreira

Turma 14 – Grupo 9:

Professor: Michel Ferreira

Estudantes & Autores:

Gonçalo Figueira up202108804@up.pt

Luana Lima up202206845@up.pt

Miguel Neri up202006475@up.pt

Tópico

Este projeto pretende desenvolver uma base de dados para gerir os resultados e informação das várias edições da Eurovisão que ocorreram desde o ano 2016.

Nesta, apresentaremos as classificações das semifinais e da final, juntamente com informações das músicas cantadas e dos participantes, detalhes dos votos que cada país recebeu e atribuiu e dados relativos ao evento em si.

Palavras-Chave

Base de Dados

Projeto

Modelo Conceptual

Modelo Relacional

Dependências Funcionais

Forma Normal

SQL

Festival Eurovisão da Canção

Países

Canções

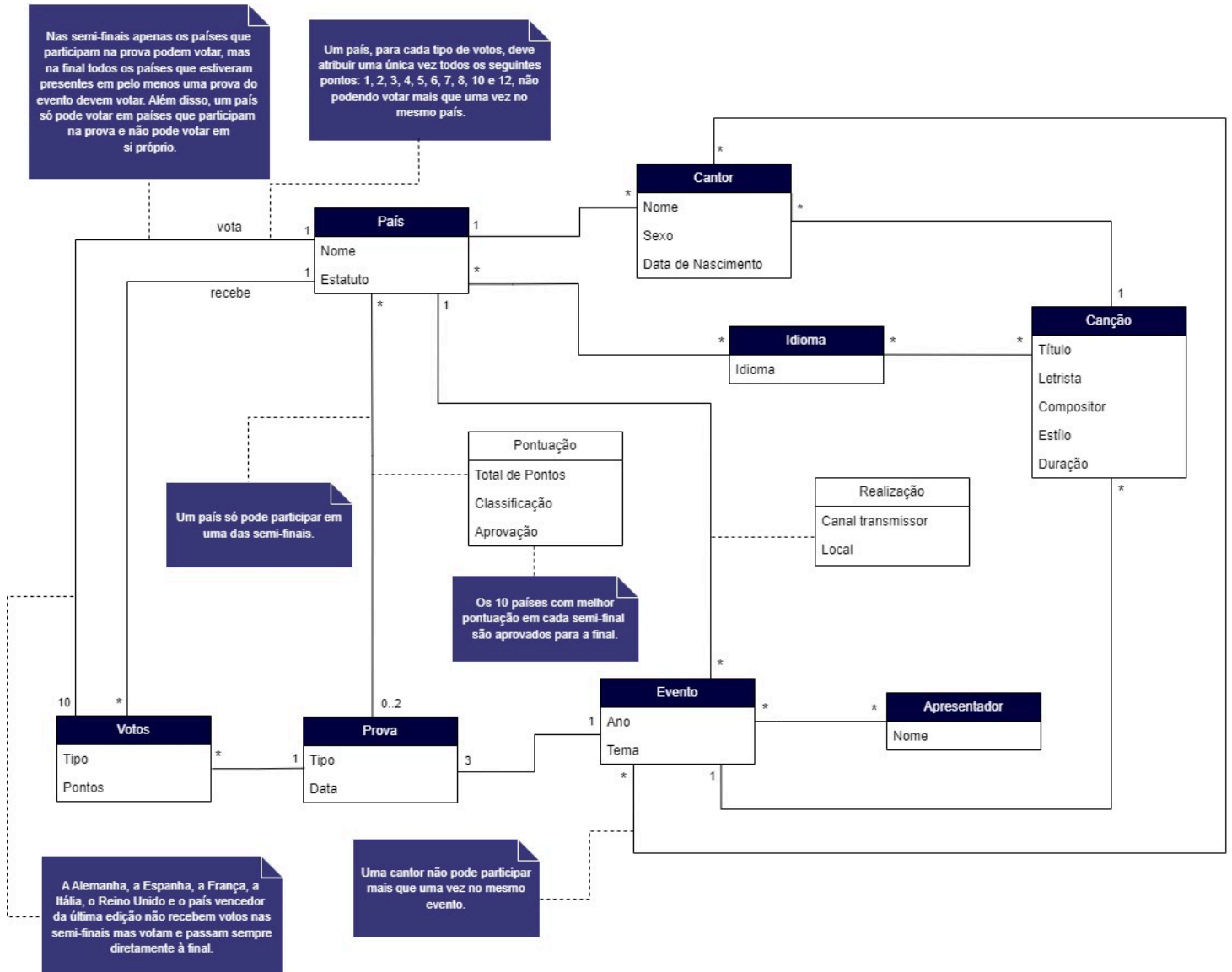
Votos

Inteligência Artificial

Índice

Tópico	2
Palavras-Chave	2
Índice	3
1. Modelo Conceptual	4
2. Modelo Relacional	6
2.1 Proposta de Modelo	6
2.2 Mudanças feitas com a ajuda de Inteligência Artificial	7
3. Dependências Funcionais e Forma Normal	8
3.1 Dependências Funcionais	8
3.2 Forma Normal de Boyce-Codd e Terceira Forma Normal	9
3.3 Mudanças feitas com a ajuda de Inteligência Artificial	9
4. Criação da Base de Dados e Carregamento de Dados em SQL	10
4.1 Mudanças feitas com a ajuda de Inteligência Artificial	10
5. Integração de Inteligência Artificial	11
5.1 Descrição das ferramentas utilizadas	11
5.2 Análise dos resultados obtidos	14
6. Participação dos Membros do Grupo	15
Referências bibliográficas	16

1. Modelo Conceptual



Após o feedback da 1ª entrega, trocamos o nome da classe “Votação” para “Votos” para ser mais intuitivo e adicionamos mais restrições relativas a esta mesma classe, além de termos explicitado melhor a multiplicidade no ato de votação de um país.

Após nos termos familiarizado mais com o site oficial do Festival (<https://eurovision.tv>) apercebemo-nos de um pormenor importante referente à apuração dos países para a final. Independentemente do número de países que participam nas semi-finais, em cada uma são apenas apurados os 10 países com melhor pontuação. Além disso, existem cinco países, que participam todos os anos, designados “Big Five” (Alemanha, Espanha, França, Itália e Reino Unido) que apesar de estarem associados a uma semi-final, não participam nesta, significando isto que votam mas não recebem votos, sendo apurados diretamente para a final. A estes 5 países junta-se ainda um 6º país (se não for já um dos 5) que se apura exatamente da mesma maneira, sendo este o país que venceu o concurso no ano anterior. Assim a final contém os 20 países referentes às duas semi-finais (10 de cada) e estes 5/6 países apurados diretamente.

No seguimento disto, decidimos povoar a nossa base de dados apenas com informações referentes a anos posteriores a 2016, inclusive, pois em anos anteriores algumas destas regras não estavam uniformizadas.

2. Modelo Relacional

2.1 Proposta de Modelo

País (idPaís, Nome, Estatuto)

Apresentador (idApresentador, Nome)

Evento (idEvento, Ano, Tema)

Prova (idProva, Tipo, Data, idEvento → Evento)

Canção (idCanção, Título, Letrista, Compositor, Estilo, Duração, idEvento → Evento)

Cantor (idCantor, Nome, Sexo, Data de Nascimento, idPaís → País, idCanção → Canção)

Votos (idVotos, Tipo, Pontos, idPaísVotante → País, idPaísVotado → País, idProva → Prova)

Idioma (idIdioma, Idioma)

IdiomaFalado (idIdioma → Idioma, idPaís → País)

IdiomaCantado (idIdioma → Idioma, idCanção → Canção)

Realização (idEvento → Evento, idPaís → País, Canal Transmissor, Local)

Apresentação (idEvento → Evento, idApresentador → Apresentador)

CantoresDoEvento (idCantor → Cantor, idEvento → Evento)

PontuaçãoPaísesEmProva (idProva → Prova, idPaís → País, Total de Pontos, Classificação)

2.2 Mudanças feitas com a ajuda de Inteligência Artificial

Devido a interações e perguntas feitas ao ChatGPT, percebemos que, no caso da relação Realização, o idPaís referente à relação País devia ser apenas uma chave externa e não uma chave primária, ao contrário do idEvento referente à relação Evento, que é ao mesmo tempo chave externa e primária, devido ao facto de ser uma associação de muitos-para-um, com o “muitos” do lado do Evento.

3. Dependências Funcionais e Forma Normal

3.1 Dependências Funcionais

País:

- $\text{idPaís} \rightarrow \text{Nome, Estatuto}$

Apresentador:

- $\text{idApresentador} \rightarrow \text{Nome}$

Evento:

- $\text{idEvento} \rightarrow \text{Ano, Tema}$

Prova:

- $\text{idProva} \rightarrow \text{Tipo, Data, Hora, idEvento}$

Canção:

- $\text{idCanção} \rightarrow \text{Título, Letrista, Compositor, Estilo, Duração, idEvento}$

Cantor:

- $\text{idCantor} \rightarrow \text{Nome, Sexo, Data de Nascimento, idPaís, idCanção}$

Votos:

- $\text{idVotos} \rightarrow \text{Tipo, Pontos, idPaísVotante, idPaísVotado, idProva}$

Idioma:

- $\text{idIdioma} \rightarrow \text{Idioma}$

IdiomaFalado:

- Tem apenas dependências funcionais triviais

IdiomaCantado:

- Tem apenas dependências funcionais triviais

Realização:

- $\text{idEvento} \rightarrow \text{Canal Transmissor, Local, idPaís}$

Apresentação:

- Tem apenas dependências funcionais triviais

CantoresDoEvento:

- Tem apenas dependências funcionais triviais

PontuaçãoPaísesEmProva:

- $\text{idProva, idPaís} \rightarrow \text{Total de Pontos, Classificação}$

3.2 Forma Normal de Boyce-Codd e Terceira Forma Normal

Podemos concluir que todas as relações seguem tanto a 3ª forma normal (3NF) como a forma normal de Boyce-Codd (BCNF):

- Uma relação está na forma normal de Boyce-Codd se, para todas as dependências funcionais não triviais, o lado esquerdo é uma chave/superchave E o lado direito consiste apenas em atributos primos (atributos que são membros de pelo menos uma chave da relação);
- Uma relação está na 3ª forma normal se, para todas as dependências funcionais não triviais, o lado esquerdo é uma chave/superchave OU o lado direito consiste apenas em atributos primos.

Deste modo, para todas as relações apresentadas, em todas as dependências funcionais (FD), a partir da parte esquerda da FD é possível descobrir todos os atributos da relação, ou seja, é uma chave/superchave. Assim, pode-se concluir que as relações cumprem todos os requisitos para se encontrarem tanto na 3NF como na BCNF.

3.3 Mudanças feitas com a ajuda de Inteligência Artificial

Com recurso ao ChatGPT, confirmamos que não havia violações das formas normais e ajudou-nos a verificar a validade das dependências funcionais por nós criadas.

4. Criação da Base de Dados e Carregamento de Dados em SQL

4.1 Mudanças feitas com a ajuda de Inteligência Artificial

Devido a enorme quantidade de dados para povoar, usamos o ChatGPT, que nos providenciou com uma lista dos países participantes, canções, cantores, estilo das canções, tudo organizado, o que facilitou muito o processo. Além disso, ajudou-nos com as restrições ao criar as tabelas em SQL, por vezes confirmando o que já tínhamos, outras vezes sugerindo algumas restrições tendo em conta as restrições que tínhamos em UML.

5. Integração de Inteligência Artificial

5.1 Descrição das ferramentas utilizadas

Durante o desenvolvimento desta segunda fase do trabalho, usamos o Google Drive para todos os membros do grupo terem acesso ao trabalho e poderem trabalhar e ver alterações em tempo real, nele partilhamos este documento de Word.

Usamos também o ChatGPT para resolver dúvidas supérfluas, e para compreender melhor detalhes do nosso trabalho, para além de tentar com que este nos ajudasse a povoar.

Considera que tens uma Base de Dados com uma classe "País" e "Evento". Estas duas associam-se numa relação de multiplicidade um-para-muitos, sendo que existe uma classe de associação chamada "Realização" com os atributos "Canal transmissor" e "Local". Como farias o Modelo Relacional deste exemplo?

Para criar o Modelo Relacional com as classes "País", "Evento" e "Realização", considerando a relação de multiplicidade um-para-muitos entre "País" e "Evento", podes seguir os seguintes passos:

1. Identificar as Tabelas:

- Tabela "País" com os atributos pertinentes (por exemplo, ID_País, Nome_País, ...)
- Tabela "Evento" com os atributos pertinentes (por exemplo, ID_Evento, Nome_Evento, Data_Evento, ...)
- Tabela "Realização" com os atributos "Canal_transmissor" e "Local", e os identificadores estrangeiros (FKs) para as tabelas "País" e "Evento".

2. Definir Chaves Primárias e Estrangeiras:

- A tabela "País" terá uma chave primária (por exemplo, ID_País).
- A tabela "Evento" terá uma chave primária (por exemplo, ID_Evento).
- A tabela "Realização" terá uma chave primária composta por "ID_País" e "ID_Evento", e duas chaves estrangeiras referenciando as chaves primárias das tabelas "País" e "Evento".

3. Relacionamento um-para-muitos:

- A tabela "Evento" terá uma chave estrangeira que referencia a chave primária da tabela "País". Isso estabelece a relação um-para-muitos entre "País" e "Evento".

4. Modelo Relacional:

- País (ID_País [PK], Nome_País, ...)
- Evento (ID_Evento [PK], Nome_Evento, Data_Evento, ID_País [FK], ...)
- Realização (ID_País [FK], ID_Evento [FK], Canal_transmissor, Local, PRIMARY KEY (ID_País, ID_Evento), FOREIGN KEY (ID_País) REFERENCES País(ID_País), FOREIGN KEY (ID_Evento) REFERENCES Evento(ID_Evento))

Este é um exemplo simplificado. Dependendo dos requisitos específicos e das características das classes, poderias precisar de ajustes ou adições ao modelo. Certifica-te de que os atributos, tipos de dados e restrições de chave estrangeira estão de acordo com as necessidades do teu sistema.

tens a certeza que o ID_País faz parte da PRIMARY KEY da Realização? É uma relação de um-para-muitos

Peço desculpas pelo equívoco na minha resposta anterior. Se a relação entre "País" e "Evento" é de um-para-muitos e "Realização" é uma tabela de associação para essa relação, a chave primária da tabela "Realização" deve consistir apenas nos identificadores de "Evento". Não seria apropriado incluir o identificador de "País" na chave primária da tabela de realização.

Exemplos do uso de ChatGPT no aprimoramento do Modelo Relacional.

 You

diz me as canções cantadas na eurovisao 2016

 ChatGPT

A Eurovisão de 2016, realizada em Estocolmo, Suécia, apresentou várias canções de diferentes países. O vencedor desse ano foi Jamala da Ucrânia, com a canção "1944". Aqui estão algumas das músicas que participaram na Eurovisão 2016:

1. **Ucrânia:** Jamala - "1944"
2. **Austrália:** Dami Im - "Sound of Silence"
3. **Rússia:** Sergey Lazarev - "You Are the Only One"
4. **Bélgica:** Laura Tesoro - "What's the Pressure"
5. **Holanda:** Douwe Bob - "Slow Down"
6. **Letónia:** Justs - "Heartbeat"
7. **Arménia:** Iveta Mukuchyan - "LoveWave"
8. **Hungria:** Freddie - "Pioneer"
9. **Itália:** Francesca Michielin - "No Degree of Separation"
10. **França:** Amir - "J'ai cherché"

Essas são apenas algumas das músicas ap^{ntadas} na Eurovisão 2016. Cada país contribuiu com sua própria música para o concurso, e a diversidade de estilos foi uma característica

 You

quero todas


 ChatGPT


Peço desculpas pela confusão anterior. Aqui está uma lista mais abrangente de todas as canções que participaram na Eurovisão 2016:

1. **Albânia:** Eneda Tarifa - "Fairytale"
2. **Alemanha:** Jamie-Lee Kriewitz - "Ghost"
3. **Arménia:** Iveta Mukuchyan - "LoveWave"
4. **Austrália:** Dami Im - "Sound of Silence"
5. **Áustria:** Zoë - "Loin d'ici"
6. **Azerbaijão:** Samra - "Miracle"
7. **Bélgica:** Laura Tesoro - "What's the Pressure"
8. **Bielorrússia:** Ivan - "Help You Fly"
9. **Bósnia e Herzegovina:** Dalal & Deen feat. Ana Rucner and Jala - "Ljubav je"
10. **Bulgária:** Poli Genova - "If Love Was a Crin[↓]
11. **Chipre:** Minus One - "Alter Ego"

- 40. **San Marino:** Serrat - "I Didn't Know"
- 41. **Sérvia:** Sanja Vučić ZAA - "Goodbye (Shelter)"
- 42. **Suécia:** Frans - "If I Were Sorry"
- 43. **Suíça:** Rykka - "The Last of Our Kind"
- 44. **Ucrânia:** Jamala - "1944"

Espero que esta lista seja útil. Se você tiver alguma outra pergunta ou precisar de mais informações sobre uma música específica, não hesite em perguntar!

 **You**
com o seu genero musical a frente por ex: pop


 **ChatGPT**
Entendo, você gostaria de saber as músicas de cada país na Eurovisão 2016 classificadas por gênero musical, com ênfase no pop. Aqui está uma tentativa de categorizar as canções com base no gênero predominante, mas é importante notar que a categorização de gêneros musicais pode ser subjetiva e algumas músicas podem ter influências de vários estilos:

- 1. **Albânia:** Eneda Tarifa - "Fairytale" (Pop)

Exemplos de uso do ChatGPT a nos ajudar a povoar de uma forma “diferente”

```
Considera a seguinte tabela em sql:  
-- Tabela Canção  
DROP TABLE IF EXISTS Cancao;  
CREATE TABLE Cancao  
(  
    idCancao NUMERIC(3,0),  
    idEvento NUMERIC(2,0),  
    Titulo VARCHAR(20) NOT NULL,  
    Letrista VARCHAR(30),  
    Compositor VARCHAR(30),  
    Estilo VARCHAR(15),  
    Duração TIME,  
    FOREIGN KEY (idEvento) REFERENCES Evento(idEvento),  
    PRIMARY KEY (idCancao)  
);
```

Popula a tabela com dados reais referentes à Eurovisão desde o ano de 2011 no formato INSERT INTO Cancao VALUES();

 **ChatGPT**
Infelizmente, não tenho acesso a uma base de dados em tempo real nem a dados específicos sobre a Eurovisão após a minha última atualização em janeiro de 2022. No entanto, posso fornecer um exemplo genérico de como você pode inserir dados na tabela Cancao. Lembre-se de que os valores fornecidos aqui são fictícios e você precisará substituí-los pelos dados reais da Eurovisão desde 2011.

Exemplo da razão de ele ter de nos ajudar a povoar daquela forma porque, não o consegue fazer de uma forma normal com informação real.

5.2 Análise dos resultados obtidos

Inteligência Artificial apesar de ter sido mais usada desta vez do que para a primeira entrega, de novo voltou a revelar ter muitas falhas. A ferramenta mais usada desta vez foi o ChatGPT que não só não conseguiu automatizar o processo de povoar as nossas tabelas, como, no que conseguiu fazer, deu bastantes erros que teriam passado despercebidos e afetado o trabalho se não estivéssemos atentos (por exemplo dizer que países participaram em anos que não participaram)

Apesar disso, provou ser útil no aprimoramento do modelo relacional, a listar os países participantes nos diferentes anos, por ordem como no site oficial da Eurovisão e a acrescentar informação como o tipo de música de cada música, o que ajudou muito a acelerar o processo de povoar. Mas até aqui, apercebemo-nos de restrições que ele tem, como o facto de não disponibilizar informação a partir do ano 2021 por causa do seu último update de conhecimento ter sido em Janeiro de 2022.



You

now 2021



ChatGPT

As of my last knowledge update in January 2022, I don't have specific information about the Eurovision Song Contest in 2021. However, I can provide you with a general list of participating countries. For specific information about the songs and their genres, you may want to check official Eurovision sources or reliable news websites.

6. Participação dos Membros do Grupo

Nesta versão final do projeto trabalhamos os três juntos, na medida em que discutimos e idealizamos alguns rascunhos iniciais das tarefas propostas para esta entrega em sessões conjuntas. Após isso, dividimos o trabalho necessário para o relatório. Assim, a Luana fez a estrutura e revisão do relatório, atualizou o modelo conceptual com base no feedback da 1ª entrega e criou as tabelas e as respectivas restrições em SQL, o Miguel transformou o modelo conceptual no modelo relacional e resumiu e fez a análise da ajuda que obtivemos a partir Inteligência Artificial e o Gonçalo identificou as Dependências Funcionais, verificou se existiam violações da Forma Normal de Boyce-Codd e da Terceira Forma Normal e justificou a inexistência de infringências e além disso todos ajudamos a povoar em SQL as tabelas. Por fim, novamente juntos, analisamos o trabalho feito por cada um, fizemos os ajustes que consideramos importantes em cada parte e juntamos tudo neste relatório e numa pasta com os ficheiros em SQL.

Referências bibliográficas

Wikipedia - "Festival Eurovisão da Canção"

https://pt.wikipedia.org/wiki/Festival_Eurovis%C3%A3o_da_Can%C3%A7%C3%A3o#Expa_ns%C3%A3o_do_Concurso (accessed September 27, 2023).

Eurovision Song Contest - About - Archives

<https://eurovision.tv/history> (accessed September 27, 2023).

Eurovision World - Results & Points

<https://eurovisionworld.com/eurovision> (accessed November 10, 2023)

Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, A first course in Database Systems 3rd Edition Sections:

- 2.1 – Basics of the Relational Model
- 3.1 – Functional Dependencies
- 3.2 – Rules About Functional Dependencies
- 3.3 – Design of Relational Database Schemes
- 3.4 – Decomposition: The Good, Bad, and Ugly
- 3.5 – Third Normal Form
- 4.6 – Converting Subclass Structures to Relations
- 4.7 – Unified Modeling Language
- 4.8 – From UML Diagrams to Relations

Carla Teixeira Lopes, UML Data Modelling slides

Carla Teixeira Lopes, Introduction to the Relational Model slides

Carla Teixeira Lopes, From UML to Relations slides

Michel Ferreira, Relational Design Theory slides

Michel Ferreira, SQL – Data Definition Language slides