

Serviço de Streaming

Grupo:

Turma 7, Grupo 1

Estudantes:

Bruno Rosendo, up201906334

João Mesquita, up201906682

Rui Alves, up201905853

Disciplina:

Bases de Dados

Contexto da Base de Dados

Pretende-se armazenar a informação relativa a um Serviço de Streaming (semelhante a Netflix).

Para autenticação no mesmo, existirão dois tipos de **conta**, uma para **utilizadores** e uma para **administradores**. Cada conta é representada por um e-mail e password. O email é característico de cada utilizador e deve ter um formato adequado (de email). Por outro lado, a password tem de ter tamanho maior que 5 e pelo menos uma letra maiúscula, uma minúscula e um número. As contas dos utilizadores são constituídas por no máximo 5 **perfis**, cada um com um nome, avatar e uma linguagem de forma a distinguir a pessoa que o utiliza. Por outro lado, as contas dos administradores são representadas um nome.

Guarda-se ainda informação acerca do tipo de cada conta do utilizador (**premium** ou **standard**) e do pagamento da mesma, isto é, se tem o pagamento em dia e o seu preço. Este depende do número de perfis da conta e do tipo de utilizador.

Os administradores são responsáveis pela alteração de **conteúdo** ao serviço. Este pode ser um **filme**, uma **série** ou **conteúdo especial** (como por exemplo, cenas dos bastidores). As contas premium têm, em comparação com as contas standard, acesso ao conteúdo especial.

Todo o conteúdo tem um título, data de lançamento, estúdio, descrição, idade mínima recomendada e classificação. A classificação de um conteúdo varia entre 0 e 5 estrelas. De forma a representar o tipo de conteúdo, este está associado a no mínimo um e no máximo três **géneros**, dentro de uma lista predefinida (ação, comédia, romance, animação, anime, documentário, drama, ficção, terror).

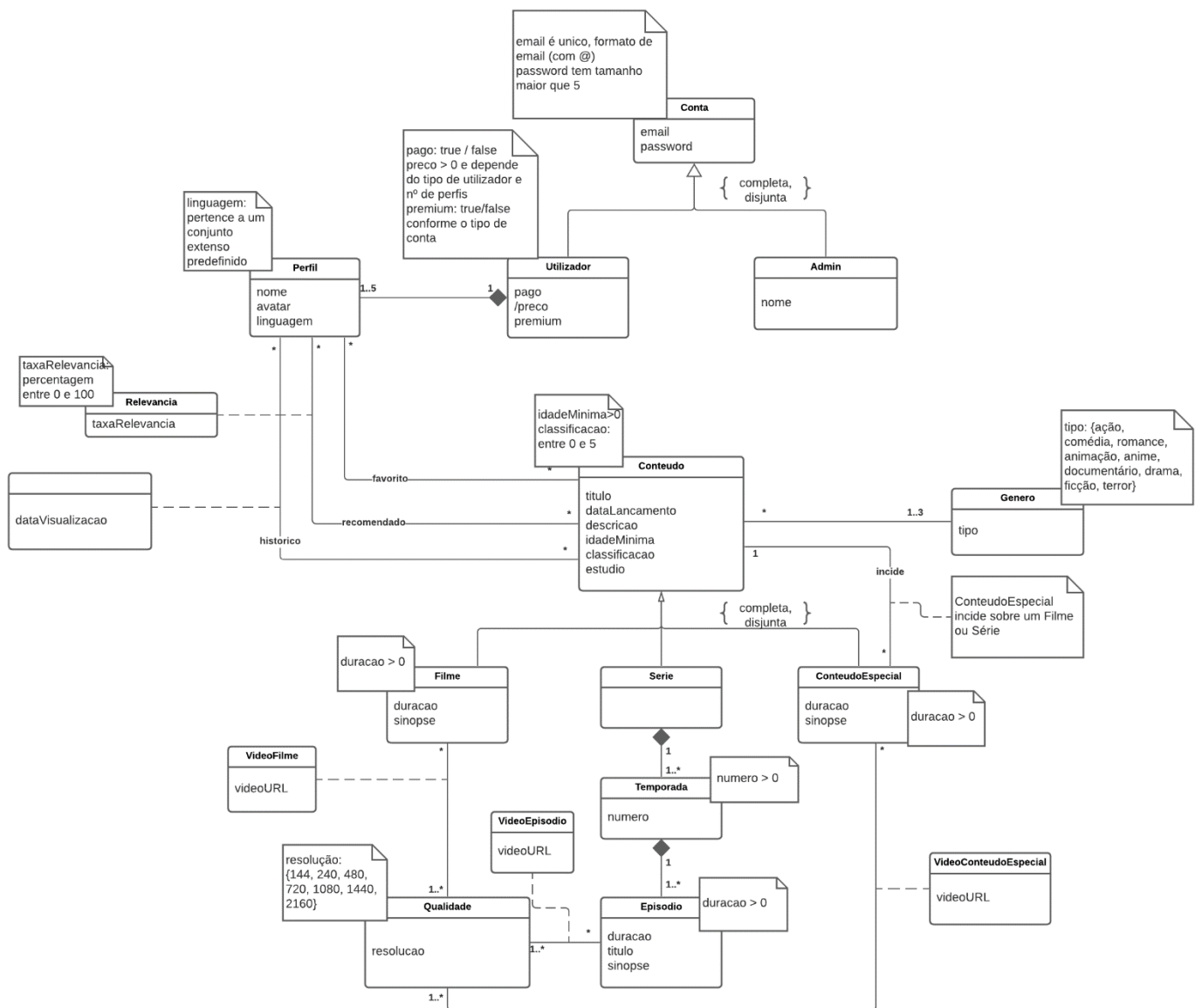
As séries são constituídas por **temporadas**, caracterizadas por um número, sendo que estas estão divididas em **episódios** com uma dada duração, título e sinopse. Por outro lado, os filmes e o conteúdo especial apenas têm informação da duração e sinopse. O conteúdo especial incide sobre um filme ou uma série.

Cada filme, episódio ou conteúdo especial tem vários tipos de **qualidade de visualização**, selecionados dentro de uma lista predefinida (144, 240, 480, 720, 1080, 1440, 2160).

O sistema informático deverá atribuir automaticamente **conteúdo recomendado** e a sua taxa de relevância a cada perfil e guardar o seu respetivo **histórico** (quando viu um dado filme).

Por outro lado, o utilizador pode ainda adicionar conteúdo a uma **lista de favoritos**, que é diferente para cada perfil.

Diagrama UML (revisto)



Esquema Relacional e Dependências Funcionais

- Conta (email, password);
 - email -> password;
- Utilizador (email->Conta, pago, preco, premium);
 - email -> pago, preco, premium;
 - preço é um atributo derivado.
- Admin (email->Conta, nome);
 - email -> nome;
- Perfil (id, nome, avatar, linguagem, emailUtilizador->Utilizador);
 - id -> nome, avatar, linguagem, emailUtilizador;
- Conteudo (id, titulo, dataLancamento, descricao, idadeMinima, classificacao, estudio);
 - id -> titulo, dataLancamento, descricao, idadeMinima, classificacao, estudio;
- Genero (tipo);
- GeneroConteudo (idConteudo->Conteudo, tipo->Genero);
- Filme (idConteudo->Conteudo, duracao, sinopse);
 - idConteudo -> duracao, sinopse;
- Serie (idConteudo->Conteudo);
- ConteudoEspecial(idConteudo->Conteudo, duracao, sinopse, idConteudoIncidido -> Conteudo);
 - idConteudo -> duracao, sinopse, idConteudoIncidido;
- Temporada (idTemporada, numero, idSerie->Serie);
 - idTemporada -> numero, idSerie;
 - numero, idSerie -> idTemporada;
- Episodio (id, duracao, titulo, sinopse, idTemporada -> Temporada);
 - id -> duracao, titulo, sinopse, idTemporada;

```

-Qualidade (resolucao);

-ConteudoEspecialQualidade(idConteudo -> ConteudoEspecial, resolucao
-> Qualidade, urlVideo);

    • idConteudo, resolucao -> urlVideo

-FilmeQualidade (idFilme->Filme, resolucao->Qualidade, urlVideo);

    • idConteudo, resolucao -> urlVideo

-EpisodioQualidade (idEpisodio->Episodio, resolucao->Qualidade,
urlVideo);

    • idConteudo, resolucao -> urlVideo

-Favorito (idPerfil->Perfil, idConteudo->Conteudo);

-Historico (idPerfil->Perfil, idConteudo->Conteudo,
dataVisualizacao);

    • idPerfil, idConteudo -> dataVisualizacao;

-Recomendado (idPerfil->Perfil, idConteudo->Conteudo,
taxaRelevancia);

    • idPerfil, idConteudo -> taxaRelevancia;

```

Dependências Funcionais e Formas Normais

Para todas as relações descritas na página anterior, o lado esquerdo das suas dependências funcionais é uma (super) chave dessa relação, pelo que se comprova que estão na Boyce-Codd Normal Form, visto que o fecho dos atributos desse lado contém todos os atributos da relação, e, conseqüentemente, também estão na Terceira Forma Normal, que é um superconjunto da BCNF. De seguida estão explicitados os fechos de todas as relações.

Nota: Nesta justificação, estamos a ignorar o atributo 'preco' da tabela Utilizador, que poderia constituir uma violação à forma BCNF. Fazemos isto porque, na terceira entrega, este não fará mais parte da tabela, visto se tratar de um atributo derivado, sendo calculado, por exemplo, com um *VIEW*.

-Conta:

- $\{email\}^+ = \{email, password\}$

-Utilizador:

- $\{email\}^+ = \{email, pago, preco, premium\}$

-Admin:

- $\{email\}^+ = \{email\}$

-Perfil:

- $\{id\}^+ = \{id, nome, avatar, linguagem, emailUtilizador\}$

-Conteudo:

- $\{id\}^+ = \{id, titulo, dataLancamento, descricao, idadeMinima, classificacao, estudio\}$

-Genero:

- $\{tipo\}^+ = \{tipo\}$

-GeneroConteudo:

- $\{idConteudo\}^+ = \{idConteudo, tipo\}$

-Filme:

- {idConteudo}⁺ = {idConteudo, duracao, sinopse}

-Serie:

- {idConteudo}⁺ = {idConteudo}

-ConteudoEspecial:

- {idConteudo}⁺ = {idConteudo, duracao, sinopse, idConteudoIncidido}

-Temporada:

- {idTemporada}⁺ = {idTemporada, numero, idSerie}
- {numero, idSerie}⁺ = {idTemporada, numero, idSerie}

-Episodio:

- {id}⁺ = {id, duracao, titulo, sinopse, idTemporada}

-Qualidade:

- {resolucao}⁺ = {resolucao}

-ConteudoEspecialQualidade:

- {idConteudo, resolucao}⁺ = {idConteudo, resolucao, urlVideo}

-FilmeQualidade:

- {idFilme, resolucao}⁺ = {idFilme, resolucao, urlVideo}

-EpisodioQualidade:

- {idEpisodio, resolucao}⁺ = {idEpisodio, resolucao, urlVideo}

-Favorito:

- {idPerfil, idConteudo}⁺ = {idPerfil, idConteudo}

-Historico:

- {idPerfil, idConteudo}⁺ = {idPerfil, idConteudo, dataVisualizacao}

-Recomendado:

- {idPerfil, idConteudo}⁺ = {idPerfil, idConteudo, taxaRelevancia}

Restrições:

-Conta:

- email: chave primária (PRIMARY KEY) e deve estar em formato de e-mail (CHECK e LIKE '%_@__%.__%')
- password: tamanho é maior ou igual a 5 (CHECK e length())

-Utilizador:

- email: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)
- pago: tem que ser um valor booleano (usando INTEGER e limitando a 0 ou 1, com CHECK)
- preco: maior que 0 (CHECK) e é calculado a partir do número de perfis e do tipo de conta (será feito para a terceira entrega, usando conteúdos ainda não lecionados)
- premium: tem que ser um valor booleano (usando INTEGER e limitando a 0 ou 1, com CHECK)

-Admin:

- email: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)
- nome: não pode ser nulo (NOT NULL)

-Perfil:

- id: chave primária (PRIMARY KEY)
- nome: não pode ser nulo (NOT NULL)
- linguagem: não pode ser nulo (NOT NULL) e tem que pertencer a um conjunto predefinido de linguagens (foi usado um conjunto reduzido, para simplificação, com linguagem IN ([LISTA]))
- emailUtilizador: chave estrangeira (REFERENCES)

-Conteudo:

- id: chave primária (PRIMARY KEY)
- titulo: não pode ser nulo (NOT NULL)
- dataLancamento: não pode ser nulo (NOT NULL)

- idadeMinima: maior que 0 (CHECK)
- classificação: entre 0 e 5 (CHECK)

-Genero:

- tipo: chave primária (PRIMARY KEY) e tem que pertencer a ["acao", "comedia", "romance", "animacao", "anime", "documentario", "drama", "ficcao", "terror"] (tipo IN ([lista]))

- GeneroConteudo:

- idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
- tipo: chave estrangeira (REFERENCES)
- Chave primária composta por idConteudo e tipo

-Filme:

- idConteudo: chave estrangeira e primária (PRIMARY KEY E REFERENCES)
- duracao: maior que 0 (CHECK)

-Serie:

- idConteudo: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)

-ConteudoEspecial:

- idConteudo: chave primária e estrangeira (PRIMARY KEY E REFERENCES)
- duracao: maior que 0 (CHECK)
- idConteudoIncidido: chave estrangeira (REFERENCES)

-Temporada:

- idTemporada: chave primária (PRIMARY KEY)
- numero: maior que 0 (CHECK)
- idSerie: chave estrangeira (REFERENCES)
- O conjunto (numero, idSerie) é único (UNIQUE)

-Episodio:

- id: chave primária (PRIMARY KEY)
- duracao: maior que 0 (CHECK)
- idTemporada: chave estrangeira (REFERENCES)

-Qualidade:

- resolucao: chave primária (PRIMARY KEY) e tem que que pertencer a [144, 240, 480, 720, 1080, 1440, 2160] (resolucao in ([lista]))

- ConteudoEspecialQualidade:

- idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
- resolucao: chave estrangeira (REFERENCES)
- urlVideo: não nulo (NOT NULL)
- Chave primária composta por idConteudo e resolucao

- FilmeQualidade:

- idFilme: chave estrangeira (REFERENCES)
- resolucao: chave estrangeira (REFERENCES)
- urlVideo: não nulo (NOT NULL)
- Chave primária composta por idFilme e resolucao

- EpisodioQualidade:

- idEpisodio: chave estrangeira (REFERENCES)
- resolucao: chave estrangeira (REFERENCES)
- urlVideo: não nulo (NOT NULL)
- Chave primária composta por idEpisodio e resolucao

-Favorito:

- idPerfil: chave estrangeira (REFERENCES)
- idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
- Chave primária composta por idPerfil e idConteudo

-Historico:

- idPerfil: chave estrangeira (REFERENCES)
- idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)
- dataVisualizacao: não pode ser nulo (NOT NULL)
- Chave primária composta por idPerfil e idConteudo

-Recomendado:

- idPerfil: chave estrangeira (REFERENCES)
- idConteudo: chave estrangeira (REFERENCES)

- taxaRelevancia: entre 0 e 100, ou seja, percentagem (CHECK)
- Chave primária composta por idPerfil e idConteudo