

Gabarito AP3 – Modelagem da Informação – Profs. Zimbrão / Alexandre

1ª QUESTÃO (1,5 pontos)

Explique o conceito de Entidade no modelo de entidades e relacionamentos, e quais as principais características de uma entidade (1,5 pontos).

Uma entidade é uma pessoa, objeto, local, animal, acontecimento, organização ou outra idéia abstrata sobre a qual o sistema deve armazenar dados. Uma entidade deve ser um conjunto não vazio de objetos e deve ser de interesse para o sistema modelado. As instâncias de uma entidade devem possuir características similares e identidade própria..

2ª QUESTÃO (1,5 pontos)

Explique o que são chave primária e chave estrangeira no modelo relacional (1,5 pontos).

Chave Primária: é o atributo ou conjunto de atributos escolhido como referência em uma relação para diferenciar uma tupla das demais.

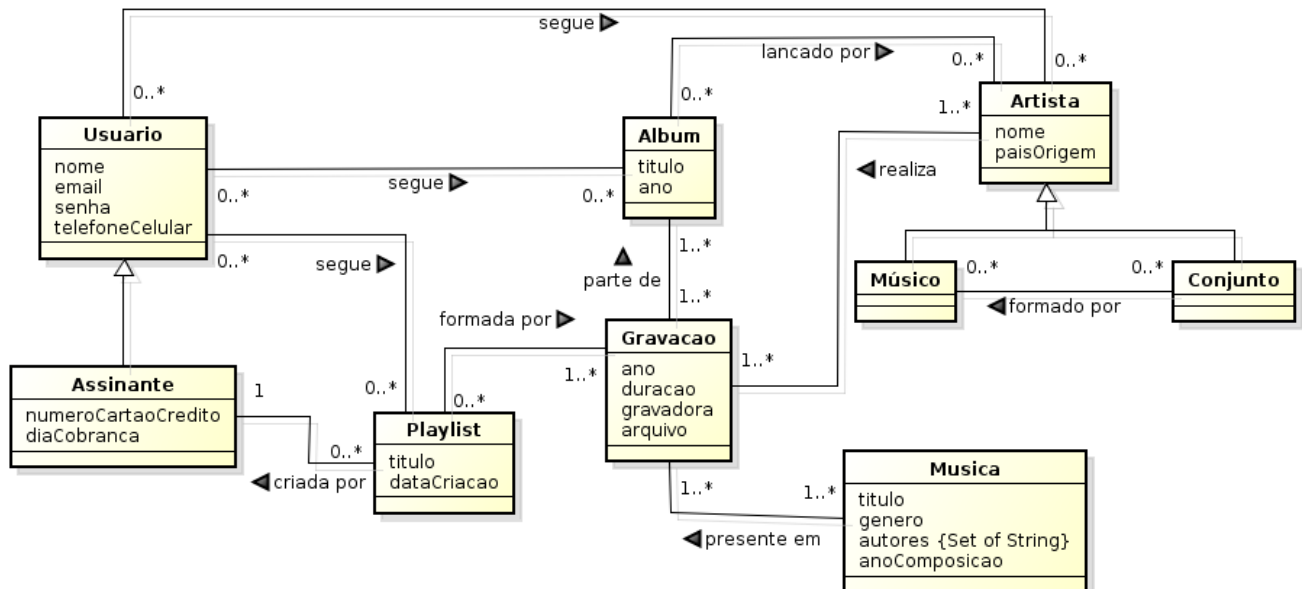
Chave Estrangeira: uma Chave Estrangeira é um atributo ou conjunto de atributos de uma relação que é Chave Primária em alguma outra relação. As chaves estrangeiras representam relacionamentos.

3ª QUESTÃO (4,0 pontos)

Faça o modelo de classes UML de um sistema feito para controlar dados sobre músicas, gravações e usuários de um serviço de *streaming* de músicas (4,0 pontos):

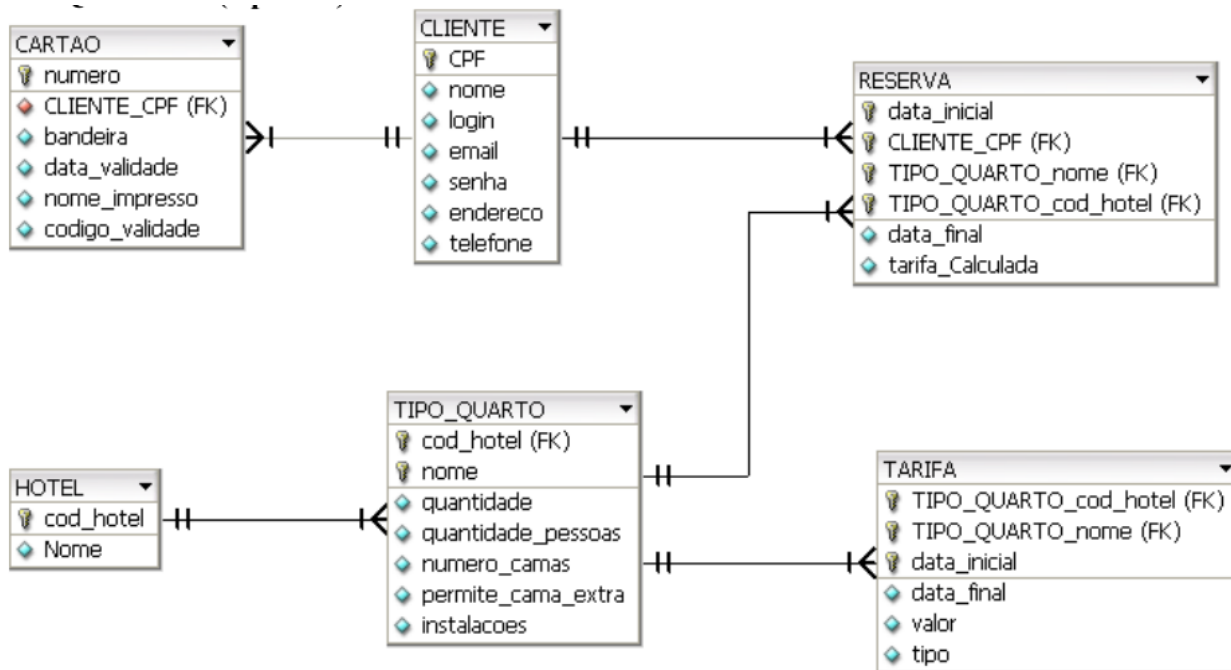
- a. Os usuários do sistema devem ser cadastrados. Sobre cada um, é preciso que se armazene nome, e-mail, senha e, opcionalmente, número de telefone celular. Um usuário pode usar o serviço gratuitamente. No entanto, se preferir, pode se tornar um Assinante. Para usuários Assinantes, é preciso que se armazene também o número do seu cartão de crédito e o dia do mês para realização da cobrança.
- b. Os seguintes dados sobre as Músicas disponíveis no serviço devem ser cadastrados: título, gênero, lista de autores e ano da composição.
- c. Cada música cadastrada possui uma ou mais Gravações diferentes. Uma gravação é formada por uma ou mais músicas. Sobre uma gravação, deve-se armazenar o ano em que foi realizada, sua duração, a gravadora onde foi feita, o nome do arquivo digital do sistema que a contém, a(s) música(s) nela contida(s) e os artistas que a realizaram. Toda Gravação é realizada por, no mínimo, um artista.
- d. O sistema deve manter um cadastro de Artistas que possuem gravações disponibilizadas pelo serviço de *streaming*. Para todos, devem ser armazenados nome e país de origem. A denominação “Artista” é usada tanto para Músicos quanto para Conjuntos. O sistema deve permitir que se conheça a composição de cada Conjunto. Então, opcionalmente, pode-se cadastrar quais Músicos fazem parte de um Conjunto. Um mesmo Músico pode fazer parte de vários Conjuntos, sendo esta associação também opcional. Note que os artistas aqui cadastrados não são necessariamente os compositores das músicas.
- e. Uma Gravação é realizada por um ou mais Artistas. Do mesmo modo, um artista tem sempre uma ou mais Gravações cadastradas no sistema.

- f. O serviço também deve manter informações sobre Álbuns. São elas: título e ano de lançamento. Além disso, cada Álbum é formado por uma ou mais Gravações. Uma mesma Gravação faz parte de um ou mais Álbuns. Opcionalmente, pode-se associar um Álbum a Artistas. Esta associação não é obrigatória, visto que alguns álbuns são coletâneas e os mantenedores do serviço podem não desejar associá-los a todos os artistas neles presentes. Da mesma forma, um Artista pode, opcionalmente, estar associado a vários álbuns.
- g. Os Assinantes podem criar listas com suas Gravações preferidas. Elas são denominadas *Playlists* e possuem título e data de criação. Uma *Playlist* é sempre criada por um Assinante. Um assinante pode criar várias *Playlists*. Além disso, uma *Playlist* sempre é formada por uma ou mais Gravações. Uma mesma gravação pode, opcionalmente, fazer parte de várias *Playlists*.
- h. Por fim, para receber notícias sobre atualizações, qualquer Usuário (assinante ou não) pode, opcionalmente, seguir diferentes Artistas, Álbuns e *Playlists*. Do mesmo modo, cada Artista, Álbum ou *Playlist* pode, opcionalmente, ser seguido(a) por vários Usuários.



4ª QUESTÃO (3,0 pontos)

A figura a seguir representa um modelo relacional para um sistema de controle de reservas de quartos em uma cadeia de hotéis. Formule consultas em SQL obter as informações solicitadas a seguir (3,0 pontos):



- Quais são os nomes dos tipos de quartos e os valores de suas tarifas atuais no hotel denominado “Estrela da Guia”? Uma tarifa é a atual quando não possui data final cadastrada.
- Quantos clientes donos de cartões com a bandeira “Doctorcard” fizeram reservas nos hotéis denominados “Vila dos Reis” e “Floresta” se iniciando no período que vai de 01/07/2017 a 31/08/2017? No resultado, forneça o número de clientes obtidos para cada hotel.
- Quais são a soma total e a média das tarifas calculadas para reservas de quartos com tarifas do tipo “Baixa Temporada”?

a)

```
SELECT TQ.nome, valor
FROM   hotel H, tipo_quarto TQ, tarifa T
WHERE  H.cod_hotel = TQ.cod_hotel
AND    TQ.cod_hotel = T.tipo_quarto_cod_hotel
AND    TQ.nome = T.tipo_quarto_nome
AND    H.nome = 'Estrela da Guia'
AND    data_final IS NULL;
```

- b) `SELECT H.nome, count(*)
FROM cartão CAR, cliente CLI, reserva R, tipo_quarto TQ, hotel H
WHERE CAR.cliente_cpf = CLI.cpf
AND CLI.cpf = R.cliente_cpf
AND R.tipo_quarto_cod_hotel = TQ.cod_hotel
AND R.tipo_quarto_nome = TQ.nome
AND TQ.cod_hotel = H.cod_hotel
AND CAR.bandeira = 'Doctorcard'
AND H.nome in ('Vila dos Reis', 'Floresta')
AND data_inicial between '2017-07-01' and '2017-08-31'
GROUP BY H.cod_hotel, H.nome;`
- c) `SELECT sum(valor), avg(valor)
FROM reserva R, tipo_quarto TQ, tarifa T
WHERE R.tipo_quarto_cod_hotel = TQ.cod_hotel
AND R.tipo_quarto_nome = TQ.nome
AND TQ.cod_hotel = T.tipo_quarto_cod_hotel
AND TQ.nome = T.tipo_quarto_nome
AND tipo = 'Baixa Temporada';`