

## P2 – PROJETO DE BANCO DE DADOS

1) Você foi contratado para modelar os Grand Slam de tênis. A partir dos requisitos abaixo, elabore um modelo UML e faça um projeto lógico normalizado. Indique o processo de normalização, passo a passo até a 3ª forma normal.

- Um Grand Slam tem torneios anuais.
- Um torneio é realizado em uma cidade específica.
- Um torneio tem várias quadras de um determinado tipo de quadra.
- Um tipo de quadra tem um nome, código e descrição.
- Cada quadra tem um nome e dimensão.
- Os torneios anuais possuem vários jogos.
- Cada jogo é realizado em uma quadra e possui dois tenistas (desafiante e favorito).
- Denominamos de favorito o mais bem ranqueado e de desafiante o menos ranqueado. Cada jogo é realizado num dia e tem um placar.
- Os tenistas têm nome, data de nascimento e país

2) Considere o esquema relacional dos filmes presente no IMDb. As chaves primarias estão sublinhadas

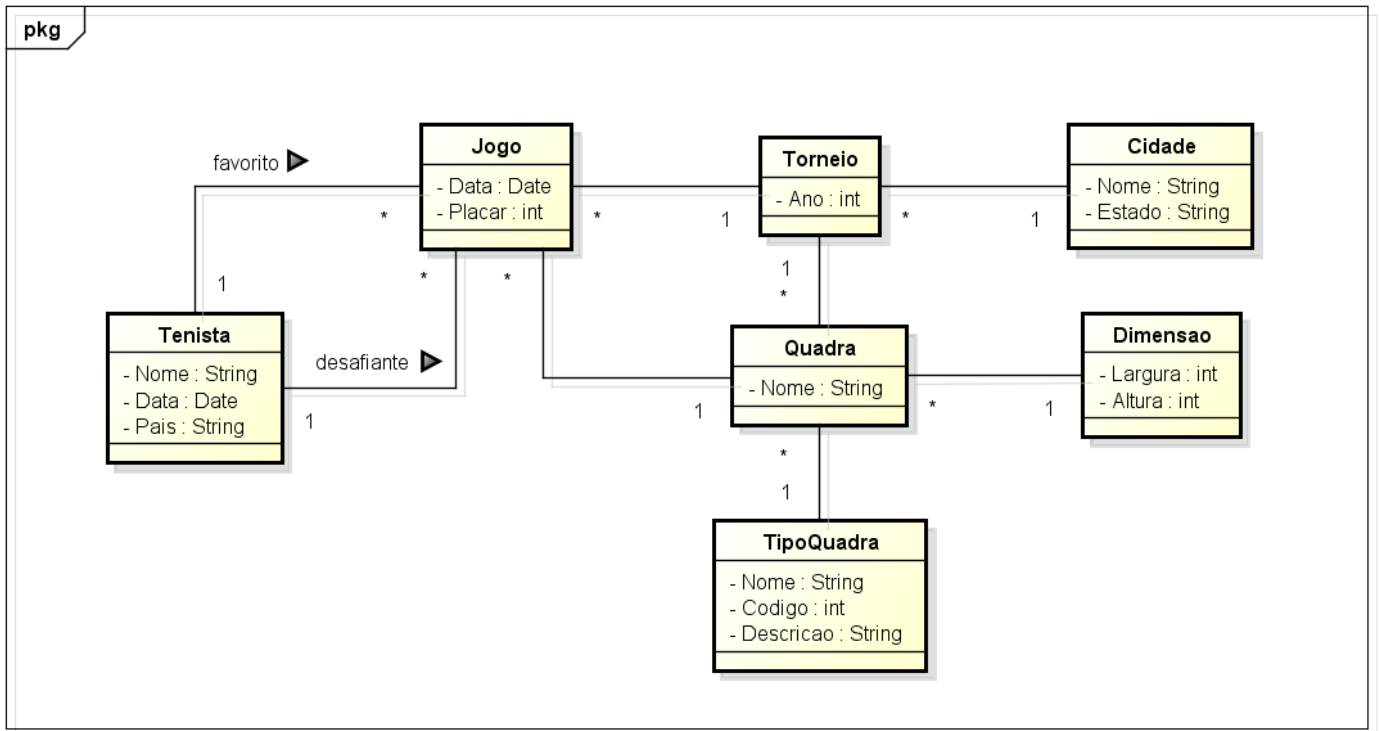
- Diretor (CodDir, Nome)
- Categoria (CodCat, Nome)
- Filme (CodFil, Titulo, Ano, Duracao, Nota, CodCat, CodDir)
  - (CodDir) referencia Diretor
  - (CodCat) referencia Categoria
- Ator (CodAtor, Nome)
- Atuacao (CodAtor, CodFil, Personagem)
  - (CodAtor) referencia Ator
  - (CodFil) referencia Filme

Escreva consultas em SQL e álgebra relacional que devam trazer:

- a) O nome e categorias dos filmes que a atriz “Scarlett Johansson” atuou.
- b) O personagem que a atriz “Scarlett Johansson” interpretou no filme “Os Vingadores”, no ano de 2012.
- c) O ano e a quantidade de filmes que o ator “Robert Downey” atuou por ano.
- d) O nome e ano dos filmes que o diretor “Francis Ford Coppola” teve como ator “Al Pacino”.

## P2 – PROJETO DE BANCO DE DADOS

1)



powered by Astah

Chaves primárias estão sublinhadas:

- Cidade (id\_cidade, nome, estado)
- Torneio (id\_torneio, ano, id\_cidade)
  - (id\_cidade) referencia Cidade
- TipoQuadra (codigo\_tipo, nome\_tipo, descricao\_tipo)
- Quadra (id\_quadra, codigo\_tipo, id\_torneio, nome, id\_dimensao)
  - (codigo\_tipo) referencia TipoQuadra
  - (id\_torneio) referencia Torneio
  - (id\_dimensao) referencia Dimensao
- Tenista (id\_tenista, nome, dataNasc, pais)
- Jogo (id\_jogo, id\_tenistaF, id\_tenistaD, id\_quadra, id\_torneio, data, placar)
  - (id\_tenistaF) referencia Tenista
  - (id\_tenistaD) referencia Tenista
  - (id\_quadra) referencia Quadra
  - (id\_torneio) referencia Torneio

### Processo de normalização

1FN – Eliminar redundancias provenientes do modelo

2FN – Eliminar dependências funcionais restantes

3FN – Eliminar casos de transitividade

## P2 – PROJETO DE BANCO DE DADOS

2)

a)	SELECT f.Titulo, c.Nome FROM Filme f JOIN Atuacao a ON (a.CodFil = f.CodFil) JOIN Ator at ON (at.CodAtor = a.CodAtor) JOIN Categoria c ON (c.CodCat = f.CodCat) WHERE at.Nome = "Scarlett Johansson"	$A \leftarrow \sigma_{at.nome="Scarlett Johansson"}(P_{at}(Ator))$ $B \leftarrow P_f(Filme) \bowtie P_c(Categoria)$ $C \leftarrow P_a(Atuacao) \bowtie B$ $D \leftarrow C \bowtie A$ $\pi_{f.Titulo, c.Nome}(D)$
b)	SELECT a.Personagem FROM Atuacao a JOIN Ator at ON (at.CodAtor = a.CodAtor) JOIN Filme f ON (f.CodFil = a.CodFil) WHERE at.Nome = "Scarlett Johansson" AND f.Nome = "Os Vingadores" AND f.Ano = 2012	$A \leftarrow \sigma_{at.Nome="Scarlett Johansson"}(P_{at}(Ator))$ $B \leftarrow \sigma_{f.Nome="Os Vingadores" \wedge f.Ano=2012}(P_f(Filme))$ $C \leftarrow P_a(Atuacao) \bowtie A$ $D \leftarrow C \bowtie B$ $\pi_{a.Personagem}(D)$
c)	SELECT f.Ano, COUNT (f.CodFil) FROM Filme f JOIN Atuacao a ON (a.CodFil = f.CodFil) JOIN Ator at ON (at.CodAtor = a.CodAtor) WHERE at.Nome = "Robert Downey" GROUP BY f.Ano	$A \leftarrow \sigma_{at.Nome="Robert Downey"}(P_{at}(Ator))$ $B \leftarrow P_f(Filme) \bowtie P_a(Atuacao)$ $C \leftarrow B \bowtie A$ $\pi_{f.Ano} \Gamma_{count(f.CodFil)}(C)$
d)	SELECT f.Titulo, f.Ano FROM Filme f JOIN Diretor d ON (d.CodDir = f.CodDir) JOIN Atuacao a ON (a.CodFil = f.CodFil) JOIN Ator at ON (at.CodAtor = a.CodAtor) WHERE d.Nome = "Francis Ford Coppola" AND at.Nome = "Al Pacino"	$A \leftarrow \sigma_{d.Nome="Francis Ford Coppola"}(P_d(Diretor))$ $B \leftarrow \sigma_{at.Nome="Al Pacino"}(P_{at}(Ator))$ $C \leftarrow P_f(Filme) \bowtie A$ $D \leftarrow P_a(Atuacao) \bowtie C$ $E \leftarrow D \bowtie B$ $\pi_{f.Titulo, f.Ano}(E)$