



Prática 7 – Triggers

Entrega: 10/05 – 19:00 h (Quarta-feira)

⇒ **CERTIFIQUE-SE DE QUE O RELATÓRIO FOI RECEBIDO PELO SISTEMA – POSTERIORMENTE NÃO SERÁ ACEITO O ARGUMENTO DE QUE HOUVE FALHA NO SISTEMA DE SUBMISSÃO.**

➔ **PARA TODOS OS ITENS, INSIRA DADOS PARA TESTAR SUAS TRIGGERS.**

1. **(1.0)** Crie um atributo NRODETIMES NUMBER na tabela F08_Campeonato. Em seguida, escreva um trigger que mantém este atributo atualizado perante operações INSERT, UPDATE ou DELETE na tabela F11_Partida.
2. **(1.0)** Crie atributos NRODEGOLS NUMBER, NRODEVERMELHOS NUMBER, e NRODEAMARELOS NUMBER na tabela F05_Jogador; escreva um procedimento para atualizar estes atributos com relação aos dados da tabela F15_GOLS_CARTOES; em seguida escreva um trigger que mantém estes atributos atualizados perante operações INSERT, UPDATE ou DELETE.
3. **(1.5)** Crie um trigger que garanta as seguintes regras de negócio:
 - o time da casa (time 1 de uma partida) sempre joga em um estádio que seja de sua cidade, do contrário impeça o INSERT/UPDATE e reporte um erro explicando o problema;
 - um dado time não pode ter mais do que 22 jogadores (para fins de teste, considere apenas 5 jogadores), do contrário impeça o INSERT/UPDATE e reporte um erro explicando o problema;
4. **(1.5)** Ciclos podem gerar inconsistências em bancos de dados, como no caso do ciclo definido pelas tabelas F04, F05, F11, e F15. Escreva um trigger que garante que os dados da tabela F15 estão corretos, isto é, caso um jogador tenha um registro referente a uma partida, verifique que o jogador pertence mesmo a um dos times da partida correspondente. Do contrário, impeça o INSERT/UPDATE e reporte um erro explicando o problema.
5. **(1.5)** Diferente do que é previsto no padrão SQL o Oracle não provê a funcionalidade ON UPDATE CASCADE; no entanto, é possível implementá-la via trigger. Assim, crie um trigger que caso o valor chave da tabela F10_Emissora seja alterado, a tabela F14 também tenha suas tuplas alteradas para refletir a atualização.

➔ Considere o timing AFTER para resolver o exercício.

6. **(1.0)** Triggers de sistema:
 - a) Crie uma tabela de *log* para armazenar informações de todas as operações de DDL que ocorrerem **no esquema do seu usuário**. A tabela deve conter:
 - usuário que executou a operação
 - a data
 - o nome da operação
 - o tipo de objeto envolvido na operação (tabela, procedimento, *trigger*, ...)
 - nome do objeto envolvido na operação (nome da tabela, nome do procedimento, ...)

b) Implemente um *trigger* para alimentar esta tabela. Pesquise os atributos de eventos em http://download.oracle.com/docs/cd/B10501_01/appdev.920/a96590/adg14evt.htm.

➔ Use AFTER DDL ON SCHEMA

7. (1.5) Crie um atributo FIM_VIGENCIA DATE na tabela F12_Patrocina. Crie um trigger tal que quando a tabela for atualizada (INSERT ou UPDATE) faça o seguinte:

- se o atributo TEMPO_VIGENCIA for diferente de NULL, calcula o valor de FIM_VIGENCIA e atualiza seu valor;
- se o atributo FIM_VIGENCIA for diferente de NULL, calcula o valor de TEMPO_VIGENCIA e atualiza seu valor;
- se ambos forem diferentes de NULL, verifica se os valores estão corretos, considerando que o atributo TEMPO_VIGENCIA tem a informação correta;
- se ambos tiverem valor NULL, não faz nada.

➔ pesquise aritmética com o tipo DATE

➔ edite a variável :new.