**Desafio Altran - Sistema de gestão de clientes de operadora de telecomunicações**

Desnormalizações

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizado por:** | Nuno Fonseca  Patrícia Gameiro  Pedro Gaspar  Ricardo Cabral  Vitaliy Hurskyy |
| **Módulo**: | Laboratório Web |
| **Docentes**: | José Fonseca  Maria Clara Silveira  Noel Lopes |
| **Curso**: | Programação em .Net |
|  | **Programa UpSkill 2020** |
|  | **Instituto Politécnico da Guarda** |

**Desnormalização das tabelas**

## Coluna redundante Nome Promoção na tabela Promocoes\_Pacotes

Esta desnormalização tem como objetivo apressar a base de dados, ou seja, nesta tabela os dados que temos são basicamente números e através da adição desta coluna redundante podemos obter o nome dos pacotes juntamente com as promoções.

**Anomalias na tabela “Promoções”:**

* **Ao utilizar a operação Insert:** na tabela Promoções, não existe impacto na tabela Promocoes\_Pacotes.
* **Ao utilizar a operação Update** na tabela Promoções, a atualização apenas afeta a tabela Promocoes\_Pacotes se for alterado o atributo Nome\_Promocao.
* **Ao utilizar a operação delete** na tabela Promoções não tem impacto na tabela Promocoes\_Pacotes.

**Anomalias na tabela “Promoções\_Pacotes”:**

* **Ao utilizar a operação Insert:** na tabela Promoções\_Pacotes não existem alterações na tabela das promoções;
* **Ao utilizar a operação Update:** na tabela Promoções\_Pacotes apenas vai alterar a tabela promoções no caso do atributo Nome\_Promocao seja atualizado
* **Ao utilizar a operação delete:** ao apagar um registo na tabela Promocoes\_Pacotes não vão existir alterações na tabela Promoções

## Coluna redundante nome pacote na tabela Promoção\_Pacotes

A utilização da desnormalização na tabela “Promocões\_Pacotes”, com o atributo “Nome\_Pacote” vai permitir uma pesquisa mais rápida. Neste caso em concreto vai permitir aceder ao nome do pacote em vez do seu Id (Pacote\_Id), o que implica uma melhor agilização de processos e respetivo tempo de pesquisa. Esta desnormalização é feita através da adição de uma **coluna redundante.**

**Anomalias na tabela “Pacotes”:**

* **Ao utilizar a operação Insert:**na tabela Pacotes, não existe impacto na tabela Promoções\_Pacotes.
* **Ao utilizar a operação Update**na tabela Pacotes, a atualização apenas afeta a tabela Promoções\_Pacotes, caso seja o nome do pacote o atributo atualizado, nos restantes casos a atualizam na tabela Pacotes, não vai afetar a tabela Promoções\_ Pacotes.
* **Ao utilizar a operação Delete**na tabela Pacotes não tem impacto na tabela Promoções\_Pacotes.

**Anomalias na tabela “Promoções\_Pacotes”:**

* **Ao utilizar a operação Insert:**na tabela Promoções\_Pacotes não existem alterações na tabela dos Pacotes;
* **Ao utilizar a operação Update:**na tabela Promoções\_Pacotes apenas vai alterar a tabela Pacotes no caso do atributo Nome\_Pacote seja atualizado
* **Ao utilizar a operação delete:**ao apagar um registo na tabela Promoções\_Pacotes não vão existir alterações na tabela Pacotes.

## Desnormalização “Nome\_Cliente”

Na tabela Contratos foi introduzida a coluna redundante “Nome\_Cliente”, que existe originalmente na tabela Clientes. Assim, torna-se possível realizar um novo registo de contrato com o nome do cliente, sem ter de se saber o ID do mesmo.

**Descrição das anomalias**

* Ao fazer *insert* na tabela Contratos, a coluna “Nome\_Cliente” não pode ser alterada, pois tal alteraria o nome do cliente na Tabela Clientes. O mesmo se aplica à ação *update;*
* A ação *delete*na tabela Contratos não tem impacto na coluna “Nome\_Cliente” na tabela Clientes;
* Fazer *insert*na tabela Clientes não tem impacto na tabela Contratos, uma vez que um novo cliente não terá ainda registos de contratos associados;
* Fazer *update*na tabela Clientes da coluna “Nome\_Cliente” obriga a um *update* em todos os registos da tabela “Contratos”;
* Fazer *delete* de um registo na tabela Clientes não será possível quando o mesmo já tem registos na tabela Contratos, uma vez que esta contém o Cliente\_Id como chave estrangeira.

## Desnormalização “Nome\_Funcionario”

Na tabela Contratos foi introduzida a coluna redundante “Nome\_Funcionario”, que existe originalmente na tabela Funcionários. Assim, torna-se possível consultar um registo de contrato e saber o nome do funcionário responsável pelo mesmo, sem necessidade de fazer uma pesquisa adicional.

**Descrição das anomalias**

* Ao fazer *insert* na tabela Contratos, a coluna “Nome\_Funcionario” não pode ser alterada, pois tal alteraria o nome do cliente na Tabela Funcionario. O mesmo se aplica à ação *update;*
* A ação *delete*na tabela Contratos não tem impacto na coluna “Nome\_Funcionario” na tabela Funcionarios;
* Fazer *insert*na tabela Funcionarios não tem impacto na tabela Contratos, uma vez que um novo funcionário não terá ainda registos de contratos associados;
* Fazer *update*na tabela Funcionarios da coluna “Nome\_ Funcionario” obriga a um *update* em todos os registos da tabela “Contratos”;
* Fazer *delete* de um registo na tabela Funcionarios não será possível quando o mesmo já tem registos na tabela Contratos, uma vez que esta contém o Funcionario\_Id como chave estrangeira.

1. **Desnormalização “Preco\_Final”**

Na tabela Contratos foi introduzida a coluna derivada “Preco\_Final”, que deriva das colunas “Preco\_Pacote” e “Promocao\_desc” que constam também da tabela Contratos.

As colunas “Preco\_Pacote” e “Promocao\_desc” adquirem os valores correspondentes ao “Preco\_Pacote” e “Promocao\_desc” definidos para aquele registo de contrato. Ainda que à primeira vista pareçam colunas redundantes, tal não é o caso, pois estaremos a criar duas novas colunas cujos valores não se alteram consoante as possíveis mudanças nas tabelas “Promoções” e “Pacotes”. Assim, asseguramos que os valores acordados com cada cliente não se alteram durante o período contratual, mantendo-se sempre o preço e a promoção definidos no início.

**Descrição das anomalias**

* Ao fazer *insert* na tabela Contratos, a coluna “Preco\_Final” assume o valor da multiplicação entre os valores das colunas “Preco\_Pacote” e “Promocao\_desc”; Devem criar-se restrições para assegurar que este valor é maior que zero.
* Se fizermos *update* nos valores quer do “Preco\_Pacote” quer da “Promocao\_desc”, estas alterações mudam também o valor constante do “Preco\_Final”; Novamente, devem ser criadas restrições, para assegurar que o “Preco\_Final” assume um valor maior que zero;
* Fazer *delete* de um registo na tabela Contratos elimina o registo.