

Trabalho Prático da UC de Base de Dados II

Licenciatura em Engenharia de Sistemas e Tecnologias Informáticas

1. Metodologia de Avaliação

O trabalho é de grupo e serão utilizados os grupos definidos em aula. Este trabalho terá uma componente de apresentação e discussão, onde será reservada uma aula para o efeito. As avaliações serão efetuadas mediante os seguintes critérios:

- **Componente Técnica (70%):**
 - A Base de Dados construída cumprindo as 3 formas normais;
 - A Base de Dados responde ao solicitado e resolve o problema;
 - As queries, views, Stored Procedures, Functions e Triggers entregues e funcionais;
 - Qualidade do Relatório (correção, clareza, ligação dos temas, profundidade, organização, pesquisa bibliográfica, esforço e amplitude.
- **Componente de Exposição (20%):**
 - Apresentação do trabalho por cada elemento, dividindo a apresentação em tantas partes quanto o número de elementos do grupo. Utilizem o PowerPoint ou equivalente para a apresentação;
 - Respostas a perguntas individualizadas.
- **Inovação (10%):**
 - Inovações para melhoria da Base de Dados consideradas melhorias substanciais ao solicitado, terão o benefício de 10% a mais na avaliação.

As avaliações dentro do grupo poderão ser diferentes dependendo do que cada elemento apresentará e responderá às questões colocadas.

As falhas de prazo serão penalizadas em 0.5 valores por dia de atraso, até ao máximo de 20 valores, ficando nesse caso avaliado em zero valores. Os dias não úteis também contam.

Devem entregar os trabalhos da UC de Base de Dados II no Local de Entrega do Trabalho de Grupo na Tutoria, onde um elemento do grupo submete para a totalidade do grupo.

Entregáveis: Base de Dados e Apresentação.

Prazo de entrega - até 20 de Maio de 2025

Apresentação no dia 27 de Maio pelas 14h.

2. Estrutura do Relatório

O relatório deverá ter a seguinte estrutura:

- Introdução – Identificação do que se pretende fazer – objetivos e tecnologias utilizadas
- Esquema relacional da Base De Dados em SQL Server
- Queries efetuadas
- Views criadas
- Stored Procedures desenvolvidas
- Functions desenvolvidas
- Triggers para automatização
- Conclusão
- Bibliografia/Referências

3. Base de Dados a Construir

Construa uma base de dados em SQL Server para gerir um restaurante.

Como qualquer restaurante, uma das primeiras coisas a definir é o menu, que se encontra dividido em várias categorias de pratos (Ex. Carne, Peixe, Massas, etc). Por cada prato é definido um valor de venda baseado no custo dos componentes utilizados adicionado ao trabalho de confeção, serviço e limpeza.

Mas os artigos num restaurante não são apenas os pratos e são imensos, como bebidas, cafés, sobremesas, etc.

Para a confeção do prato, o restaurante adquire os produtos necessários a diversos fornecedores e esses produtos são encomendados. Podem ser encomendados diversos produtos ao mesmo fornecedor. Seguidamente esses produtos, aquando a confeção dos pratos, sobremesas, etc., vão sendo abatidos e é diminuído automaticamente o stock conforme vão sendo usados.

Deve existir um valor mínimo de stock de cada produto, para ser possível automatizar a encomenda ao último fornecedor daquele produto. A encomenda é efetuada mediante a chegada ao nível de stock mínimo definido na ficha do produto e a encomenda será efetuada mediante a diferença entre o existente em stock e o valor de encomenda, ou seja, como exemplo, se temos 10 batatas como stock mínimo e o stock de encomenda é 200, então devemos encomendar 190 batatas.

Deverá existir um local de registo dos funcionários e mensalmente deverão ser processados os vencimentos, tendo em conta o trabalho efetuado e as horas extraordinárias feitas, sendo que as primeiras 2h extraordinárias o funcionário recebe o mesmo valor hora normal, nas 5h extraordinárias seguintes recebe 1.5 do valor hora e nas restantes recebe 2x o valor hora normal. A totalidade do número de horas somada ao vencimento base, resultará no vencimento do funcionário.

Cada funcionário tem uma carreira (cozinheiro, empregado de mesa, auxiliar de cozinha, gerente de mesa, etc) e em cada carreira tem níveis, por exemplo Cozinheiro de 2ª Classe, Cozinheiro de 1ª Classe, Cozinheiro Sub-Chefe e Cozinheiro Chefe, onde cada categoria corresponderá a um valor mensal de vencimento.

Quando um cliente chega ao restaurante, será encaminhado para uma mesa e o empregado de mesa registrará o número de pessoas alocadas ao número dessa mesa. Depois, o empregado regista no sistema o pedido, com as várias refeições (entradas, pratos principais e bebidas). O pedido segue para a cozinha, onde os cozinheiros iniciam a confecção dos pratos na ordem que chegou o pedido. Após os pratos confeccionados, registam que os pratos estão prontos e o empregado de mesa desloca-se com os pratos para a entrega à mesa dos clientes. Depois, após terminarem a refeição, o empregado de mesa recolhe os pratos e pergunta se desejam sobremesas e o processo inicia novamente, com o pedido a chegar à cozinha.

Após a refeição, a conta chega aos clientes, as faturas podem ser ao consumidor final com ou sem contribuinte ou ainda poder ter uma fatura empresarial, onde aparecerá todos os dados da ficha de cliente (morada, localidade, código postal, contribuinte, etc). A fatura deve discriminar todos os produtos consumidos, a quantidade, o preço de cada linha de produtos e o preço total, incluindo o IVA a 13% para a comida e a 23% para as bebidas.

No dia dos namorados, na páscoa, natal ou outros eventos são criados menus especiais e preços especiais que incluem entradas, refeição de peixe, refeição de carne, sobremesa e café.

Construa uma base de dados que responda a estas funcionalidades.

Deverão ainda construir as seguintes Views:

- Valor gasto dos stocks de produtos utilizado por período de tempo (data de início e data de fim);
- Valor gasto em vencimentos por período de tempo (por mês e ano);
- Valor recebido em refeições por período de tempo (data de início e data de fim);
- Valores totais gastos em stocks, vencimentos e refeições por período de tempo (data de início e data de fim);

Devem criar a seguinte Materialized View:

- Listagem de stocks utilizados por período de tempo (data de início e data de fim);
- Criar um índice sobre a Materialized View criada para facilitar a pesquisa sobre o nome do produto.

Desenvolver as seguintes Functions:

- Construa uma Scalar Function que calcule o valor gasto em vencimentos em determinado mês e ano;
- Construa uma Table Valued Function que calcule os valores gastos dos stocks de produtos utilizados em determinado mês e ano.

Stored Procedures a desenvolver:

- Construa 2 Stored Procedures, utilizando as Functions criadas para mostrar os dados pretendidos.

Triggers a desenvolver:

- Os Triggers são automatismos sobre as tabelas e bases de dados, pelo que existem automatismos que devem ser efetuados nesta base de dados, como por exemplo a diminuição dos stocks de produtos conforme eles vão sendo utilizados, ou seja, sempre que é utilizado um produto este deve ser abatido no número de produtos existentes em stock (Ex. Utilizei 5 batatas, o stock era de 500, ficaram 495).
- Construa os Triggers, para além do anterior, que considerar corretos, para automatizar a base de dados.