

Universidade da Beira Interior - Departamento de Informática
Tecnologias e Sistemas de Informação
Engenharia Informática
Informática Web

Trabalho Prático de Base de Dados (2017/2018)

Versão 1.1 (2018-03-28)

Versão 2.0 (2018-04-19)

Versão 3.0 (2018-05-31)

1. GISS - Gestão Integrada de Serviços de Saúde

O país encontra-se dividido por Regiões de Saúde. As regiões de saúde podem conter vários Centros Hospitalares. Os serviços de saúde de cada centro hospitalar são geridos de modo centralizado, permitindo, por exemplo, marcar consultas de forma integrada em qualquer um dos seus hospitais.

Os centros hospitalares possuem diversos serviços: Centro de Saúde (CS), Centro de Internamento (CI), Centro de Análises (CA), Centro de Tratamento Crónico (CT), Centro Operatório (CO), Centro de Maternidade (CM), Centro Farmacêutico (CF), Centro de Urgência (CU), entre outros. Note-se que as mesmas valências podem existir em diversos hospitais do mesmo centro; no entanto, nem todos os serviços têm de existir em todos os centros hospitalares. Por questões funcionais, as diversas valências encontram-se organizadas por “Áreas Clínicas”: Cardiologia, Pediatria, Ortopedia, Urologia, etc..

Cada centro hospitalar tem o seu conjunto de colaboradores: médicos, enfermeiros, assistentes operacionais, entre outros. Os colaboradores têm um conjunto de habilitações académicas e podem possuir várias especializações. Cada área clínica tem o seu corpo clínico. Cada colaborador tem o seu horário de trabalho, podendo este distribuir-se por um ou mais serviços do centro hospitalar.

Os utentes têm de registar-se antes de poderem usufruir dos serviços de saúde — o registo faz-se na primeira interação com o centro hospitalar. Todas as interações dos utentes com os serviços do centro hospitalar são registadas.

Nos serviços de urgência os utentes são admitidos sem marcação prévia. Nos restantes serviços a admissão de utentes passa sempre por marcação. Por exemplo, as consultas externas carecem sempre de marcação prévia (que pode ser realizada por iniciativa do paciente, ou através de outros serviços de saúde).

A gestão integrada dos serviços de saúde pressupõe que os clínicos podem aceder ao histórico clínico dos pacientes. Durante as consultas, e após o diagnóstico preliminar, é possível prescrever medicamentos/exames/análises clínicas e encaminhar os pacientes para outras áreas clínicas. Note-se também que uma consulta pode ir progredindo: atendido → diagnóstico → análises → exames → atendido → análises → atendido.... Alguns tratamentos, devido à sua especificidade, requerem recursos especiais, tais como camas ou macas.

O agendamento de internamentos requer a reserva de uma cama num determinado serviço de internamento (Medicina, Cirurgia, Cuidados Intensivos, etc.). Posteriormente, aquando do internamento, havendo disponibilidade é atribuída uma cama num quarto do correspondente serviço. Não havendo, poderá ser

atribuído uma cama temporária noutro serviço, ou mesmo uma maca. É possível admitir mais doentes do que camas disponíveis, donde, é importante conhecer quando alguma cama (ou maca) fica disponível, para limpeza/preparação, ou pronta para receber pacientes.

A disponibilidade das salas de operações também tem de ser gerida com todo o rigor. Cada sala de operações tem o seu conjunto de equipamentos/utensílios. Cada equipamento tem a sua validade temporal, devendo, também, ser mantido um registo do número de vezes que foi usado. Cada sala tem associado um horário para marcação de intervenções cirúrgicas. Para cada intervenção cirúrgica é registado o paciente, o tipo de intervenção efetuada, a equipa clínica envolvida, entre outros elementos.

As análises clínicas e os exames, à semelhança das consultas, são realizados por pessoal com a competência adequada. Estes elementos auxiliares de diagnóstico possuem um estado: Concluído, Em Progresso, A aguardar. Os resultados são incluídos no respetivo processo (de diagnóstico) à medida que vão sendo obtidos.

O centro de maternidade tem recursos diversos, tais como Sala de Espera, Salas de Parto e Quarto pós-parto, que devem ser geridas de forma criteriosa.

2. Tarefas a realizar

2.1. Elaborar o modelo de dados (DEA + Esquema Relacional) para o sistema descrito.

Notas:

1. Para as situações não especificadas devem assumir-se as soluções que pareçam mais plausíveis. Indicar explicitamente as opções tomadas.
2. O modelo deve estar normalizado (3FN).

2.2. Base de dados

Implementar a base de dados sobre um SGBD Relacional Cliente/Servidor.

Escrever scripts para:

- Criar a base de dados;
- Criar tabelas e restrições tendo em conta o modelo de dados desenvolvido;
- Inserir alguns dados iniciais (dados de arranque).

Notas:

- 1) Os **scripts devem ser escritos manualmente**, i.e., não se pretende a sua extração a partir do software (SQL Server Management Studio).
- 2) Os dados iniciais devem ser suficientes para a demonstração das funcionalidades das aplicações a serem desenvolvidas (10 linhas de dados para cada tabela usada nas aplicações).

2.3 Aplicações em ambiente gráfico

A. Desenvolver a aplicação “Marcações” para efetuar agendamentos. A aplicação deve permitir:

- a) Visualizar horário semanal (de recursos humanos ou de recursos materiais).

- b) Efectuar um agendamento. Pode envolver um ou mais recursos humanos e/ou um ou mais recursos materiais.

Notas: 1) Considere que existem dois tipos de marcação: tipo lista/sequencial (por ordem de chegada) ou com entradas definidas (ex. períodos de 30 minutos).

2) Os horários de salas, cursos, alunos e professores pode ser uma boa metáfora.

B. Desenvolver a aplicação “Consulta” para registar o progresso de uma consulta. A aplicação deve permitir:

- a) Visualizar registo de consulta e o seu progresso. Deve permitir aceder/visualizar eventuais consultas anteriores e seus anexos (análises, exames e prescrições).
- b) Inserir os dados relevantes da consulta (sintomas, diagnóstico, prescrição de medicamentos/exames/análises, etc.).

C. Desenvolver a aplicação “Meios Complementares” para registar os dados de exame/análises. A aplicação deve permitir:

- a) Registar dados de exame/análise clínica. Deve permitir estabelecer ligação à respetiva consulta (caso exista).

D. Desenvolver a aplicação “Intervenção” para gerir as intervenções cirúrgicas. A aplicação deve permitir:

a) Introduzir dados sobre a intervenção.

b) Visualizar dados de uma intervenção.

Nota: O agendamento da intervenção é para ser efetuado a partir da aplicação Marcações.

Notas finais:

1) ~~As aplicações não necessitam de ambiente gráfico (janelas, diálogos, etc.).~~

- 2) Podem ser desenvolvidas outras funcionalidades. Contudo, **não serão valorizadas e se estiverem erradas descontam**. Por exemplo, não é pedida qualquer funcionalidade para registar pacientes/utentes.

2.4 Relatório

Elaborar um relatório com a descrição permonorizada do trabalho realizado.

3. Elementos a entregar, datas e cotação

3.1 Datas importantes

Modelo de dados, Scripts, Relatório e aplicação: 03 de junho de 2018, até às 23:59.

Discussão: semana 04-08 de junho de 2018, de acordo com o escalonamento feito pelo docente respetivo turno prático.

3.2 Elementos a entregar

- Relatório em formato digital (.pdf e .doc)
- Scripts em formato texto (.sql). Os scripts devem ser escritos manualmente, tal como usados nas aulas práticas. A entrega dos scripts obtidos diretamente a partir do SGBD será fortemente penalizada.
- *Source code* das aplicações.

3.3 Modo de entrega

Devem ser produzidos os seguintes ficheiros: N1_N2_N3_scripts.rar; N1_N2_N3_report.rar; N1_N2_N3_apps.rar; N1_N2_N3_readme.txt.

Deve ser produzido o ficheiro N1_N2_N3.rar contendo os ficheiros anteriores;

Onde:

N1, N2, N3 = número de aluno dos estudantes que compõem o grupo.

N1_N2_N3_apps.zip – contém as aplicações desenvolvidas (executável e código fonte).

N1_N2_N3_report.zip – contém o relatório (.doc e .pdf).

N1_N2_N3_scripts.zip – contém a versão final dos scripts.

N1_N2_N3_readme.txt – instruções para o utilizador.

Os trabalhos devem ser copiados para o “drive” e entregues via e-mail.

3.3.1 Drive

Copiar o ficheiro N1_N2_N3.rar para a pasta do Google Drive indicada pelo docente.

3.3.2 Via e-mail, de acordo com os turnos práticos:

P1: bd.diubi.p1@gmail.com

P2 e P3: bd.diubi.p2@gmail.com

P4 e P5: bd.diubi.p3@gmail.com

P6 e P7: bd.diubi.p4@gmail.com

Formato das mensagens para correio eletrónico:

Assunto: PX (N1, N2, N3)

Anexar: N1_N2_N3.rar

Onde:

PX = P1, P2, P3, P4, P5, P6 ou P7 (conforme turno prático);

N1, N2, N3 = número de aluno dos estudantes que compõem o grupo, ordenados por ordem crescente.

3.4 Elementos de avaliação

A classificação final do trabalho prático tem em conta os seguintes elementos:

- (1.75 valores) DEA + esquema relacional
- (0.75 valores) Scripts
- (2.50 valores) Aplicações
- (1.00 valores) Relatório
- (1.00 valores) Defesa, apreciação global e consistência do trabalho realizado

4. Estrutura do Relatório

O relatório deve conter, pelo menos, os seguintes capítulos:

Capa

Incluir a identificação do turno prático e dos elementos do grupo.

1. Introdução

Introdução ao trabalho desenvolvido e introdução genérica sobre as ferramentas utilizadas.

2. Modelo de dados e scripts:

Fazer uma breve introdução à modelação de dados e à construção do modelo conceptual. Apresentar e justificar o modelo de dados desenvolvido.

Deve incluir: **uma descrição da organização (tal como entendida pelo grupo)**; as opções tomadas para as situações não especificadas no enunciado; indicar as “regras de negócio” da organização.

Deve incluir as imagens (foto/scan) dos modelos de dados produzidos durante as aulas (incluindo DEA assinado pelo docente do turno prático).

3. Aplicação

3.1 Decomposição e distribuição de tarefas

Incluir uma lista com as tarefas (para a execução do trabalho prático) e quem ficou encarregue de as realizar.

3.2 Acesso à base de dados

Documentar, devidamente, a forma como foi efectuado o acesso à base de dados. Incluir secções de código ilustrando o acesso à base de dados (exemplos para operações de consulta, inserção, eliminação e actualização).

3.3 Funcionalidade

Descrição da funcionalidade global, incluindo uma representação esquemática de como funciona a solução.

Incluir uma visita guiada (ecrãs ilustrativos e respetivos efeitos na BD) contendo:

Mostrar horário de um médico para uma dada semana

Mostrar horário de uma sala de operações.

~~Mostrar dados de uma intervenção cirúrgica.~~

Marcação de consulta → Realização de consulta com o registo das queixas/sintomas e diagnóstico → Marcação de exames/análises complementares → Realização/registo de exame/análises → Revisitar o Médico → Agendar nova consulta.

4. Conclusões

Indicar o que foi conseguido.

Indicar o que não foi conseguido. Indicar a(s) razão(ões).

5. Epílogo

Incluir uma reflexão crítica sobre a disciplina (aspetos a manter, a alterar e a eliminar).

Apêndice

Scripts (criar bd, criar tabelas e restrições, inserir dados)

5. Notas finais

- 1) Embora a componente prática da disciplina corresponda a sete valores, cada aluno pode ter uma classificação diferente.
Nas aulas práticas vai sendo avaliado o desempenho de cada aluno. Nesta avaliação pretende-se aferir a qualidade e a quantidade de trabalho realizado vs. previsto. A identificação das tarefas a desempenhar por cada aluno deve ser decidida dentro do grupo de trabalho. A estimativa dos prazos para a conclusão das tarefas é feita por cada aluno em colaboração com o grupo em que está inserido. Cada aluno deve realizar o seu conjunto de tarefas de modo a não perturbar o trabalho dos restantes elementos do grupo – e isto vai ser aferido (e classificado) pelos docentes.
- 2) O SGBD a usar é o *SQL Server 2014 Express Edition* (ou outro, desde que aceite pelo docente do turno prático).
- 3) As aplicações devem ser desenvolvidas em java - *NetBeans* (ou outra linguagem de programação, desde que aceite pelo docente do turno prático)