

Trabalho Prático de ADAV - 2002/2003

O trabalho prático da disciplina de ADAV consistirá na concepção e desenvolvimento de uma aplicação que simule a gestão de uma operadora de telecomunicações móveis.

Seguem-se as principais considerações a ter em conta na elaboração do trabalho.

Relativamente ao modelo de negócio que se pretende simular na aplicação de gestão da operadora

Requisitos mínimos :

1. registar as chamadas efectuadas pelos clientes do operador;
2. gerir os clientes (identificação do cliente que deve incluir a respectiva morada para os casos de facturação);
3. permitir dois tipos de produto: cartões recarregáveis e contratos;
4. actualizar os saldos dos cartões recarregáveis;
5. permitir vários tipos de tarifas por produto (as tarifas fazem variar o preço das chamadas em função do horário);
6. permitir a emissão de facturas para os clientes com contrato;
7. permitir fazer a desactivação/anulação de cartões recarregáveis;
8. Consulta *online* do extracto do cartão de um cliente.

Funcionalidades adicionais:

- permitir alguns automatismos. Ex.: emitir todas as facturas de um cliente (no caso de possuir diversos contratos), oferecer bónus de chamadas para carregamentos de valores superiores ao mínimo, etc.

Relativamente aos requisitos tecnológicos da aplicação

- de preferência deve ser utilizado o MS Access como SGBD
- a aplicação deve ser o mais possível independente da base de dados
- todo o código deve ser escrito em C e/ou C++
- o acesso à base de dados deve utilizar ODBC e/ou MFC e/ou ADO
- as entidades principais da aplicação devem ser codificadas em classes (por exemplo: uma classe por entidade com os respectivos dados e comportamento)
- o objectivo principal do ponto anterior é o encapsulamento da base de dados
- podem-se utilizar componentes *ActiveX*, no entanto, o trabalho será desvalorizado se houver uma utilização significativa de componentes deste tipo que violem o ponto anterior
- o interface gráfico não será valorizado significativamente, sendo importante apenas a vertente funcional da aplicação (nota: podem reutilizar o trabalho para a disciplina de IHM bastando para tal que contactem o professor da referida disciplina)
- os componentes COM que forem desenvolvidos para o trabalho devem utilizar C++ e a biblioteca de classes ATL
- o interface da aplicação deve ser do tipo SDI e/ou *Dialog Based* com opções de menu ou botões que permitam aceder às diversas funcionalidades da mesma (que devem ser implementadas com base em 'caixas de diálogo')
- não serão valorizados interfaces mais complexos que os descritos no ponto anterior
- serão valorizados os trabalhos que utilizem transacções, parâmetros e que façam uma correcta verificação de erros.

Metodologia de desenvolvimento do trabalho

- o trabalho será desenvolvido ao longo das aulas práticas acompanhando a matéria exposta nas referidas aulas
- existirá um trabalho modelo, paralelo ao trabalho a desenvolver pelos alunos, que servirá de referência e apoio ao longo das aulas
- o trabalho será dividido em três fases com a seguinte sequência temporal:
 - o **Fase 1:** Desenvolvimento da base de dados e interface principal da aplicação. Nesta fase também serão desenvolvidas as funcionalidades principais da aplicação utilizando o Visual C++, as MFC e as classes *CDatabase* e *CRecordset* para o acesso à base de dados. O objectivo desta fase é a implementação dos cinco primeiros requisitos mínimos.
 - o **Fase 2:** Nesta fase será desenvolvido um servidor COM em Visual C++ e ATL que será ‘incorporado’ na aplicação MFC. Será também utilizada a tecnologia COM para incorporar funcionalidades na aplicação MFC que permitam o acesso a aplicações ‘terceiras’. O objectivo desta fase é a implementação dos requisitos mínimos sexto e sétimo.
 - o **Fase 3:** Desenvolvimento de um componente COM que utilize ADO para acesso à base de dados e que, entre outras funcionalidades, devolva Recordsets ADO para a aplicação principal em MFC. O objectivo desta fase é a implementação do oitavo requisito mínimo.
- No final da **Fase 2** os alunos deverão entregar o trabalho realizado (nas fases 1 e 2).
- No final da **Fase 3** os alunos deverão entregar o trabalho realizado nessa fase.

Relativamente aos requisitos de documentação do trabalho

A entrega de cada componente do trabalho deve ser acompanhada por:

- Relatório
 - o número e nome completo dos elementos do grupo
 - o tarefas desenvolvidas por cada elemento do grupo
 - o modelo da base de dados
 - o modelo de classes
 - o detalhes de desenvolvimento que desejem salientar
- Fontes do programa (*.cpp; *.h; *.rc; *.idl; *.reg; *.dsw; *.dsp)
- Base de Dados MS Access

Prazo de entrega e regras de avaliação

- **Fase 1 e 2**

Cada grupo deverá enviar para o email do respectivo professor das aulas práticas o trabalho **até às 12h00 do dia 2 de Dezembro de 2002.**
- **Fase 3**

Cada grupo deverá enviar para o email do respectivo professor das aulas práticas o trabalho **até às 12h00 do dia 16 de Dezembro de 2002.**

Nota: O email a ser enviado deve identificar correctamente cada grupo e conter um único ficheiro (compactado, que não ultrapasse os 500KB) que englobe todas as componentes do trabalho.

Cada grupo deverá ser constituído por 2 elementos sendo permitidos 3 elementos apenas em casos excepcionais autorizados pelo professor das práticas

- **Na semana de 9 de Dezembro serão anunciadas as datas/horas de apresentação dos trabalhos assim como o aluno de cada grupo que efectuará a apresentação do mesmo**
- As apresentações serão agendadas para a semana de 16/Dez a 20/Dez de 2002
- O aluno seleccionado do grupo deverá apresentar a aplicação em 15 minutos
- Após a apresentação do trabalho, a cada elemento do grupo, será efectuada uma ou mais perguntas individuais sobre o mesmo.
- As apresentações/avaliações dos trabalhos serão realizadas com a presença de dois professores
- Após a apresentação de todos os grupos serão tornadas publicas as notas
- O trabalho prático tem um peso de **50%** na nota final
 - o Fase 1 – 20%
 - o Fase 2 – 10%
 - o Fase 3 – 15%
 - o Avaliação presencial 5%

- A nota mínima do trabalho é de **10 valores**. Os alunos que não obtiverem o mínimo de 10 valores reprovam à disciplina.

- **Relativamente aos alunos ‘regulares’**
Estes alunos regem-se pelos pontos descritos acima

- **Relativamente aos alunos com estatuto de trabalhador estudante e com dispensa de avaliação continua à disciplina**
Estes alunos, de acordo com a ficha de avaliação da disciplina, estão obrigados à elaboração do trabalho. Estes têm dispensa das aulas práticas mas devem cumprir as datas de entregas das diversas fases do trabalho

- **Relativamente aos alunos com frequência positiva à cadeira em 2001/2002 e que desejem transitar a nota para este ano**
Em função das alterações efectuadas ao trabalho relativamente ao ano de 2001/2002, estes alunos, devem efectuar sobre o trabalho entregue no ano anterior, os requisitos equivalentes à Fase 3 deste ano lectivo. A data de entrega da referida fase também deve ser cumprida.

Base de Dados mínima

CLIENTE

Id_Cliente	- autonumber
Nome	- alfanumérico
NIF	- alfanumérico
...	

CARTAO

Nr_Telefone	- alfanumérico
<u>Id_Cliente</u>	- numérico
<u>Id_Tarifa</u>	- numérico
Tipo	- alfanumérico /* (R)ecarregáveis ou (C)ontratos */
Saldo	- numérico real /* só Recarregáveis */
Data_ult_carr	- data /* só Recarregáveis */
...	

TARIFA

Id_Tarifa	- autonumber
Descricao	- alfanumérico
...	

VALOR_TARIFA

<u>Id_Tarifa</u>	- numérico
<u>Rede_Destino</u>	- alfanumérico /* '91', '93' ou '96' */
<u>Hora_Inicio</u>	- data
Periodo_Taxac	- numérico /* Período de Taxação em segundos */
Valor	- numérico real
...	

CHAMADAS

Id_Chamada	- autonumber
HoraInicio	- data
<u>Nr_Origem</u>	- alfanumérico /* FK de CARTAO*/
<u>Nr_Destino</u>	- alfanumérico
Duracao	- numérico /* Duração da chamada em segundos */
Valor	- numérico real
Data	- data
...	

Bom trabalho...