



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Licenciaturas: Informática – Redes e Multimédia, Engenharia Informática e de Computadores (preparatórios) e Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e Computadores (preparatórios)

Introdução à Programação/Fundamentos de Programação e Programação Projecto 2010/2011

Objectivo

Desenvolver um programa na linguagem Java que simule o funcionamento de uma caixa multibanco.

Funcionalidades

Caixa Multibanco

A abertura da aplicação deverá direccionar o utilizador para um ecrã onde lhe é pedida a introdução do código do seu cartão. O código deve ser um número inteiro composto por 4 dígitos. Para simplificar, assuma que não há necessidade de esconder os algarismos do código quando este é introduzido, e que dois clientes não podem ter códigos iguais. A validação deste código encontra-se num ficheiro chamado “clientes.txt”, descrito mais adiante, onde estão guardados os dados dos vários clientes, permitindo a confirmação da existência do código e carregamento dos dados da conta do cliente respectivo.

Se o código não foi encontrado no ficheiro, o programa deve apresentar uma mensagem de erro e em seguida voltar ao estado de introdução do código. Caso contrário é apresentado o seguinte menu:

- 1) Levantamentos
- 2) Consulta de saldo de conta
- 3) Consulta de movimentos de conta
- 4) Pagamento de serviços
- 5) Depósitos

No final de uma operação dá-se por terminada a sessão, voltando a caixa ao estado de introdução do código.

1. Levantamentos

Ao seleccionar a operação 1, o utilizador deve ser confrontado com um novo menu para seleccionar a quantia a levantar:

- 1) 20 euros
- 2) 50 euros
- 3) 100 euros
- 4) 150 euros
- 5) 200 euros
- 6) Outros valores

Independentemente da opção escolhida pelo utilizador o programa só deverá realizar esta operação caso haja um saldo disponível igual ou superior ao montante seleccionado. Se o utilizador escolher a opção 6, o programa deve solicitar ao utilizador a introdução de um valor inteiro em euros, o qual deverá estar compreendido no intervalo [10, 200] e ser um múltiplo de 5. Caso não o seja deverá ser solicitado ao cliente um novo montante. O movimento efectuado deve ser registado no ficheiro de movimentos de conta do cliente.

2. Consulta de saldo de conta

Esta opção apresenta ao utilizador o número de conta e o respectivo saldo.

3. Consulta de movimentos de conta

Esta opção apresenta ao utilizador o número de conta, uma lista com os últimos 10 movimentos e o saldo actual. Cada movimento deve ser descrito pela data, designação da operação (Levantamento MB / Pagamento de serviços Electricidade / Pagamento de serviços Água / Pagamento de serviços Telemóvel / Depósito MB), tipo de operação (crédito/débito) e valor da operação.

4. Pagamento de serviços

Esta opção apresenta ao utilizador um novo menu com os vários serviços disponíveis:

- 1) Conta de Electricidade
- 2) Conta da Água
- 3) Carregamento Telemóvel

Ao seleccionar a opção 1 e 2 o programa deve pedir ao utilizador o código da entidade (nº com 5 dígitos), a referência (nº com 9 dígitos) e o montante a

pagar. No caso da opção 3, o utilizador deverá inserir a referência (nº com 9 dígitos) e um dos seguintes montantes possíveis de carregamento, a apresentar num menu:

- 1) 5 euros
- 2) 10 euros
- 3) 20 euros

Em qualquer um dos casos só é efectuado o débito respectivo no saldo actual do cliente se o saldo o permitir. O movimento efectuado deve ser registado no ficheiro de movimentos de conta do cliente.

5. Depósitos

Esta opção permite ao utilizador depositar uma quantia que deve ser creditada no respectivo saldo e o movimento devidamente registado.

Ficheiros de dados

Um ficheiro de texto “clientes.txt” em anexo, contendo dados no seguinte formato:

código, número de conta, nome do cliente, nome do ficheiro de movimentos de conta

De forma a poder disponibilizar informação sobre os movimentos de conta de cada cliente, todas as operações deste género são registadas em ficheiros próprios de cada cliente. Cada ficheiro deverá conter o saldo actual e o registo dos movimentos efectuados. A informação guardada nestes ficheiros deve ser a descrita na opção Consulta de movimentos de conta.

Desenvolvimento

1. Identificar os tipos de informação necessários à representação da informação constante da caixa multibanco.
2. Implementar as funcionalidades descritas no enunciado.
3. Implementar o *interface* entre o utilizador e a aplicação.

Prazos de Entrega

Intermédia: 10 de Dezembro de 2010

Deverá ser entregue um relatório (em formato pdf) contendo uma abordagem de análise à resolução do problema, a estrutura de informação necessária (classes de objectos já implementadas) e um protótipo funcional do esquema de menus.

Final: 7 de Janeiro de 2011

O relatório, em suporte de papel, deverá ser entregue no Secretariado do Departamento de Matemática até às 16 horas. Os ficheiros com o código fonte e o executável (jar) devem ser enviados para rita@uac.pt e pleocadio@uac.pt (subject: identificação do grupo).

Relatório Final

O relatório final a entregar deverá ter a seguinte estrutura:

Capa

Índice

1 Descrição geral do projecto

Deverá incluir uma síntese, os objectivos e um resumo da abordagem utilizada para resolução do problema.

2 Análise do problema

2.1 Caracterização das principais entidades do programa

Descrição da(s) classe(s) definida(s), apresentando os seus atributos e métodos

2.2 Algoritmo

Descrição do algoritmo da função principal (main) do programa, usando pseudo-código.

3 Implementação na linguagem de programação

Breve discussão das opções tomadas para a implementação do programa na linguagem de programação

4 Utilização do programa

Apresentação da execução de testes efectuados às opções dos menus do programa

5 Conclusões e recomendações

Deverá incluir as dificuldades encontradas na realização do projecto, possíveis melhorias ao mesmo e, caso se aplique, limitações da sua implementação (por exemplo, funcionalidades não implementadas).

Bibliografia

Apêndice

Deverá incluir a listagem do código fonte.

Avaliação (tópicos)

- Domínio das técnicas de programação (integridade, clareza, eficiência e modularidade do programa).
- Funcionalidade do programa.
- *Interface* com o utilizador.
- Exemplos de execução.
- Qualidade do relatório.
- Apresentação e discussão.

Observações:

- Não serão aceites trabalhos entregues após as datas indicadas acima.
- A não comparência à discussão do projecto implica nota nula no mesmo.
- Todos os projectos envolvidos em situações de fraude serão anulados.
- Os grupos devem ser constituídos por 2 ou 3 alunos.