

**Fundamentos de Programação
– 1º Ano**

Escola Superior de
Tecnologia e Gestão de
Lamego

Relatório do Trabalho de Grupo

Multibanco - Java

Orientador: Carlos Costa

Autores: Leandro Costa 25767, Simão Santos 25766,
Diogo Nascimento 26305

Curso: Engenharia Informática e Telecomunicações

Disciplina: Fundamentos de Programação

Índice

Fundamentos de Programação – 1º Ano.....	1
Relatório do Trabalho de Grupo.....	1
Introdução	3
Descrição	3
Ambiente – Visual Studio Code.....	4
Linguagem – Java	5
Como instalar o Java/Visual Studio Code.....	6
Divisão em classes	7
Classe Administrador	8
Classe Conta	10
Classe Conta Estudante	13
Classe Utilizador	14
Classe App	15
Classe Administração/Como entrar	21
Melhorias a fazer no Programa.....	23
Bibliografia.....	24
Contribuições.....	25

Introdução

Este é o relatório de trabalho de grupo referente ao projecto proposto pelo professor Carlos Costa, no propósito de avaliação regular à disciplina.

Descrição

O conteúdo deste trabalho consiste num programa escrito em linguagem Java que simula o funcionamento de um **Multibanco**. O nosso simulador de Multibanco começa por funções de administração em que apenas utilizadores com acesso privado conseguem aceder a esse tipo de funcionalidades como a criação e gestão de contas.

Neste programa será possível que o utilizador usufrua de uma conta à ordem ou de uma conta estudante. A conta é formada pelo **pin , saldo da conta, iban, titular e tipo de conta**. Para o utilizador aceder à sua conta será necessário que ele introduza o iban da sua conta (gerado automaticamente), de seguida o pin (escolhido pelo usuário) e dentro da sua conta existem várias opções como **verificar o saldo, levantamentos, depósitos, transferências e opção para sair**.

As transferências são feitas entre contas, ou seja é pedido o iban da conta destinatária e a quantia a ser transferida.

Os dados das contas são todos guardados em um ficheiro. txt e as acções realizadas nas contas (o audit log) são guardadas em outro ficheiro. txt com a Data e Hora do ocorrido.

Ambiente – Visual Studio Code

Visual Studio Code é um editor de código fonte desenvolvido pela Microsoft para Windows, Linux e macOS. Ele é gratuito e de código aberto, projectado para desenvolvedores web e de aplicativos. Ele fornece uma interface de usuário intuitivo e personalizável, com recursos avançados de edição, depuração e integração com outras ferramentas de desenvolvimento.

Uma das principais características do Visual Studio Code é a sua capacidade de suportar múltiplas linguagens de programação, incluindo JavaScript, Python, C#, C++, Java, PHP, Ruby, entre outras. Ele também oferece uma ampla variedade de extensões disponíveis no Visual Studio Marketplace, que podem ser instaladas para adicionar recursos adicionais, como suporte para novos idiomas, ferramentas de desenvolvimento e temas de cores, sendo assim a ferramenta que o nosso grupo escolheu para a realização deste projecto.

Linguagem – Java

Java é uma linguagem de programação de alto nível orientada a objectos que foi desenvolvida na década de 90 por uma equipe de programadores chefiada por James Gosling, na empresa Sun Microsystems, sendo que em 2008 foi adquirido pela empresa Oracle Corporation.

Uma das grandes características do Java é a sua portabilidade. Ou seja os programas escritos em Java pode ser executados em qualquer plataforma que possua o JVM (Java Virtual Machine) que resumindo permite executar o Java em diferentes sistemas operacionais. Esse processo funciona no modo em que quando é compilado um programa em Java, ele é convertido em bytecode, que é código binário, então esse código em binário é interpretado pela JVM e executado em tempo de execução.

Java possui uma grande variedade de classes e métodos predefinidos na sua biblioteca padrão, conhecida como API do Java (Application Programming Interface). Esta biblioteca é comum a todas as plataformas que suportam o Java, garantido assim que todos os programas em Java tenham um conjunto de recursos disponíveis, independentemente do sistema operacional.

O java é utilizado em várias áreas, como o desenvolvimento de aplicativos para computadores ou dispositivos móveis Android.

Como instalar o Java/Visual Studio Code

Para conseguir utilizar o nosso simulador de Multibanco necessita de instalar o Java e o Visual Studio Code onde poderá fazê-lo nos seguintes links:

Download do Java para Windows, Linux/UNIX, macOS,

Outro: <https://www.oracle.com/pt/java/technologies/downloads/#jdk19-windows>

Download do Visual Studio Code para Windows, Linux/UNIX,

macOS, Outro: <https://code.visualstudio.com/download>

Divisão em classes

Este trabalho está dividido em **5 classes** como a classe “**Administrador**”, acesso às funcionalidades de administração.

A classe “**Conta**” que tem como função a criação das contas e dos seus atributos como o pin, saldo, iban, titular, tipo de conta e é responsável por gerar o iban automaticamente, este iban que tem uma extensão de 18 números de 1000000000000000000 a 999999999999999999.

Temos também a classe “**Conta Estudante**” que apenas adiciona outro tipo de conta com o nome “Conta estudante”.

A classe “**Utilizador**” que é responsável por reter a informação do dia/mês/ano de nascimento do utilizador, o seu id e idade.

Classe Administrador

Esta classe apenas armazena os passos que são necessários para entrar na conta de administração.

As funções do administrador no programa são de **Manutenção de Contas** ou de **Manutenção de Utilizadores** em que na manutenção de contas é possível criar uma conta utilizando o id do utilizador que tem de ser previamente criado pelo administrador em que vai pedir o seu **nome**, **dia de nascimento**, **mês e ano**. Automaticamente calculará a idade.

Passos da criação de um Utilizador:

O que deseja fazer?

1-Manutenção de Contas
2-Manutenção de Utilizadores
3-Sair

1-Criar Cliente
2-Sair

Digite o seu nome

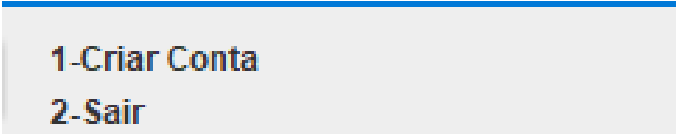
Digite o seu dia de nascimento

Digite o seu mês de nascimento em números

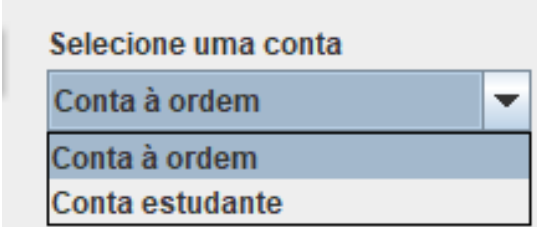
Digite o seu ano de nascimento

ID do cliente: 786

Passos da criação de uma Conta:



1-Criar Conta
2-Sair

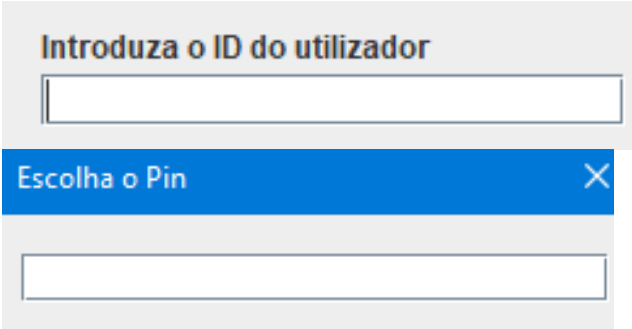


Selecione uma conta

Conta à ordem

Conta à ordem

Conta estudante



Introduza o ID do utilizador

Escolha o Pin

O id do utilizador tem que ser formado por 3 dígitos, a conta tem de ser tipo Conta à ordem ou Conta estudante e o Pin tem que ser formado por 4 dígitos.

Classe Conta

Esta classe é responsável pelas características da conta como: o **pin**, **saldo**, **iban**, e o **tipo de conta**. As funções desta classe são a implementação dos getter e setters para as opções na conta.

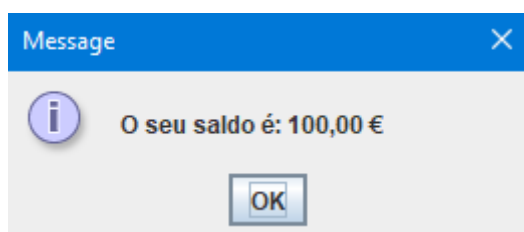
Dentro da opção “Verificar saldo” é possível verificar o saldo da conta, dentro das opções “Levantamentos” e “Depositar” existem opções de levantamento e depósitos pré-definidos como os valores de 20, 50, 100 ou 200 euros.

Lembrando que nesta classe está a criação automática do iban.

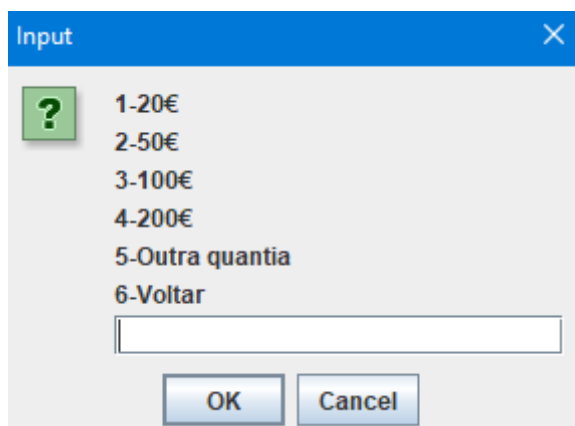
```
1-Verificar saldo
2-Levantamentos
3-Depositar
4-Transferências
5-Sair
Qual é a opção que deseja?
```

Este é o display de cada opção:

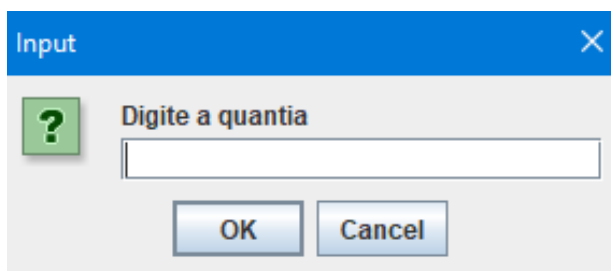
Opção 1 (Verificar Saldo):



Opção 2 (Levantamentos):

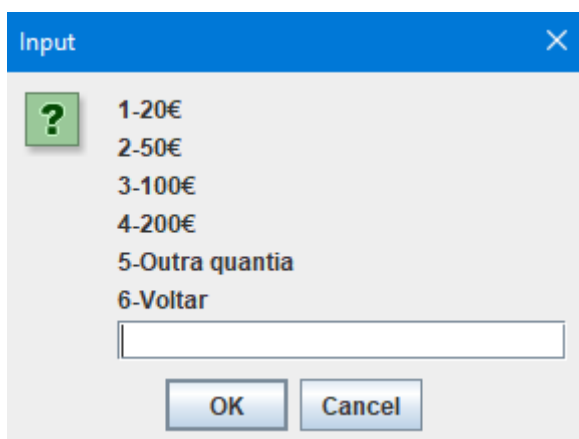


Seguindo **na opção 2** (Levantamentos), quando seleccionada a **opção 5** (outra quantia):



The image shows a Windows-style 'Input' dialog box. It has a blue title bar with the word 'Input' and a close button (X). Below the title bar is a green square icon with a white question mark. To the right of the icon is the text 'Digite a quantia'. Below this text is a single-line text input field. At the bottom of the dialog are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Opção 3 (Depositar):



The image shows a Windows-style 'Input' dialog box. It has a blue title bar with the word 'Input' and a close button (X). Below the title bar is a green square icon with a white question mark. To the right of the icon is a list of options: '1-20€', '2-50€', '3-100€', '4-200€', '5-Outra quantia', and '6-Voltar'. Below the list is a single-line text input field. At the bottom of the dialog are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

E por fim há a opção de sair.

Classe Conta Estudante

Esta classe apenas tem a classe “Conta Estudante” inserida e que dá extends á “Conta” ou seja, tem as mesmas características que a conta à ordem.

```
public class ContaEstudante extends Conta {  
    public ContaEstudante(String pin, float saldo, long iban, Utilizador titular){  
        super(pin, saldo, iban, titular);  
        this.tipoDeConta="Conta estudante";  
    }  
}
```

Classe Utilizador

Esta classe é bastante importante pois é o local onde existe o código referente aos dados do utilizador ou seja é responsável por guardar estes dados no ficheiro Dados.txt.

Aqui os dados guardados são ano, mês e dia de nascimento do utilizador, o nome, a idade e depois automaticamente irá gerar um id para esse utilizador aleatoriamente de 100 a 999.

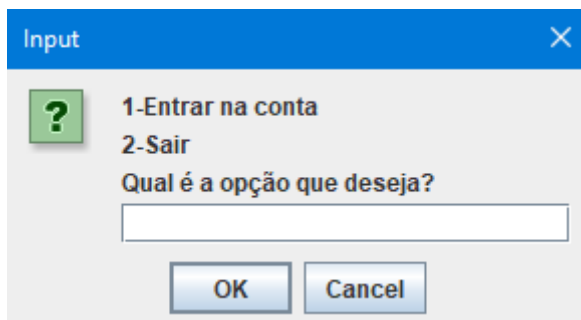
A idade também é calculada automaticamente pelo programa usando este código:

```
public int calcularIdade(){  
    dataNascimento = LocalDate.of(this.anoNascimento, this.mesNascimento, this.diaNascimento);  
    dataAtual = LocalDate.now();  
    idade = Period.between(dataNascimento, dataAtual).getYears();  
    return idade;  
}
```

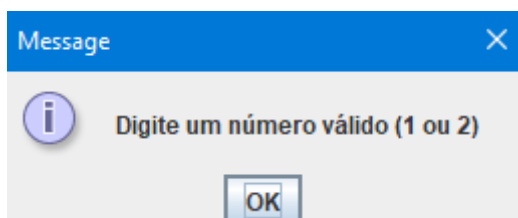
Classe App

Nesta classe é onde está a base do código, é aqui que teremos que dar run para que o nosso programa seja inicializado.

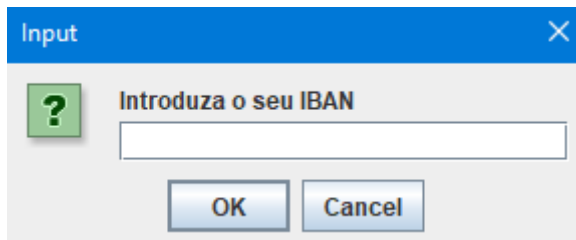
Para começar com o nosso programa temos a caixa de dialog com o seguinte display:



Aqui só é possível digitar o número 1, para a opção 1, e o número 2 para a opção 2. Caso seja digitado uma letra o programa não aceitará e continuará na mesma tela, caso digite um número inválido aparecerá uma caixa de dialog dizendo para digitar um número válido(1 ou 2):



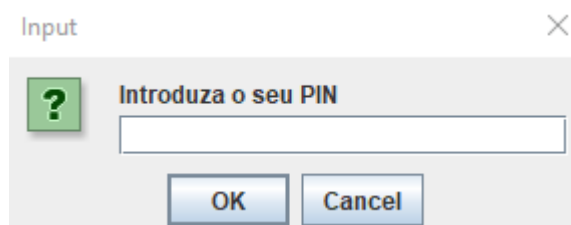
Se o utilizador digitar o número 2, irá sair do programa, caso contrário se digitar o número 1 irá para o seguinte passo que é introduzir o IBAN da sua conta:

A screenshot of a Windows-style input dialog box. The title bar is blue with the word 'Input' and a close button (X). The main area has a light gray background. On the left, there is a green square icon with a white question mark. To its right, the text 'Introduza o seu IBAN' is displayed in a bold, black font. Below this text is a white text input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'Cancel', both with blue borders and white text.

Aqui é necessário digitar um IBAN que esteja no sistema pois digitando qualquer outro número ou letra o programa não aceitará continuando assim à espera de um IBAN certo.

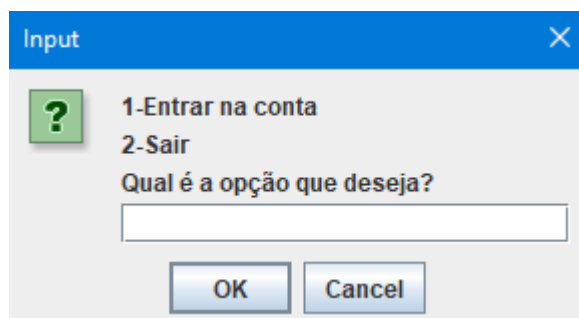
Depois de digitar o IBAN aparecerá outra mensagem pedindo que seja introduzido o PIN de acesso ao IBAN, este PIN que foi previamente escolhido pelo utilizador.

Em caso da digitação de um número inválido ou de uma letra o programa continuará a pedir ao utilizador para que digita o PIN.

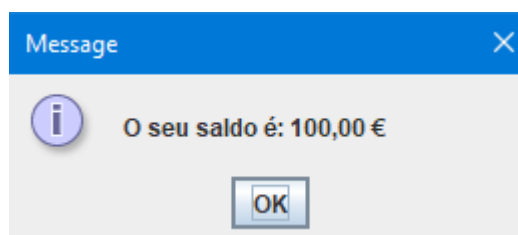
A screenshot of a Windows-style input dialog box, similar to the one above. The title bar is light gray with the word 'Input' and a close button (X). The main area has a light gray background. On the left, there is a green square icon with a white question mark. To its right, the text 'Introduza o seu PIN' is displayed in a bold, black font. Below this text is a white text input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'Cancel', both with blue borders and white text.

Depois de entrar na conta há várias opções que o utilizador pode escolher sendo elas **1-Verificar saldo**, **2-Levantamentos**, **3-Depositar**, **4-Transferências** e **5-Sair**.

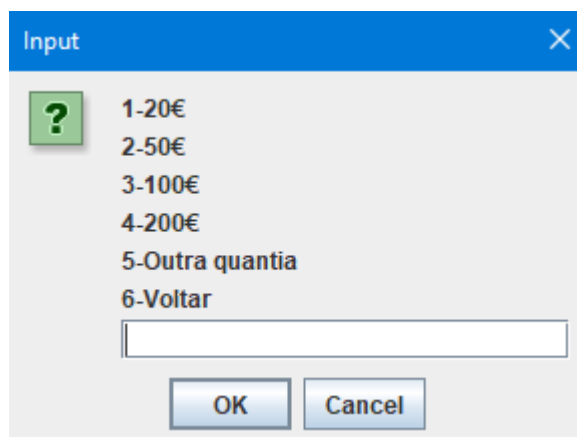
No caso do utilizador escolher a opção 5-Sair irá voltar para o menu inicial:



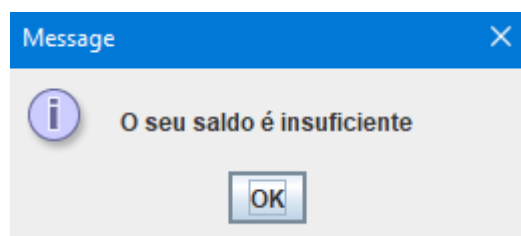
Caso seja escolhida a opção **1-Verificar saldo**, será apresentado na tela uma mensagem dizendo o Saldo da conta:



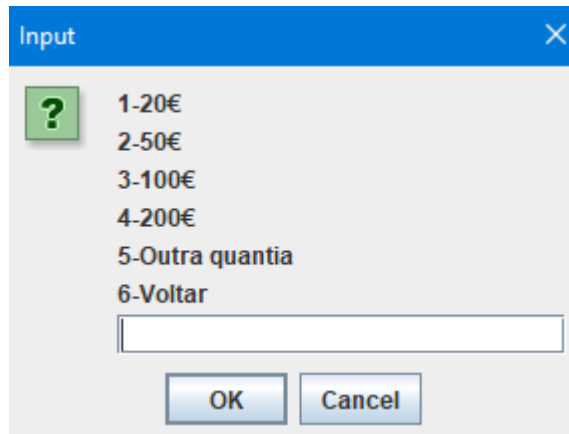
No caso de ser a opção **2-Levantamentos**, será mostrado ao utilizador do programa várias opções pré-definidas de levantamentos ou se nenhuma dessas opções for a pretendida pode sempre escolher a opção 5- Outra quantia e digitar a quantia deseja (é necessário ter a quantia no saldo que queira levantar):



No caso da quantia solicitada para o levantamento não seja correspondida ao saldo da conta irá aparecer esta mensagem:

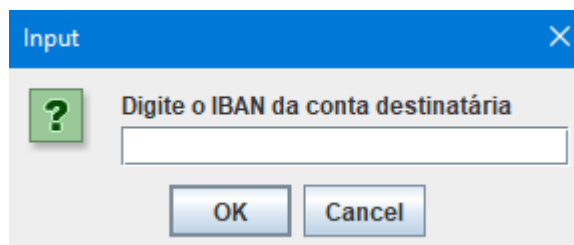


Escolhendo a **opção 3-Depositar**, será mostrado ao utilizador as mesmas opções que tinham sido anteriormente mostradas na opção de Levantamentos:



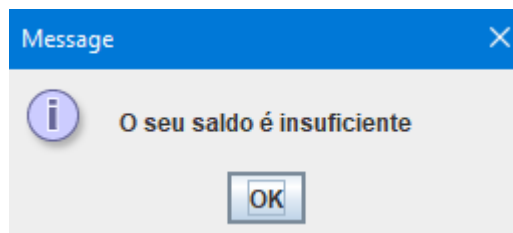
The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Input" with a close button (X) in the top right corner. On the left side, there is a green square icon containing a white question mark. To the right of the icon, a list of options is displayed: "1-20€", "2-50€", "3-100€", "4-200€", "5-Outra quantia", and "6-Voltar". Below this list is a single-line text input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

No caso da opção **4-Transferências** irá aparecer uma mensagem ao utilizador pedindo que o mesmo digite o IBAN da conta destinatária (a conta onde pretende transferir o seu dinheiro):



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Input" with a close button (X) in the top right corner. On the left side, there is a green square icon containing a white question mark. To the right of the icon, the text "Digite o IBAN da conta destinatária" is displayed. Below this text is a single-line text input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Depois disso será necessário digitar a quantia a ser transferida para a conta logo que esse valor seja correspondente ao saldo que está na conta, caso contrário o programa apresentará a seguinte mensagem e voltará para o menu da conta:

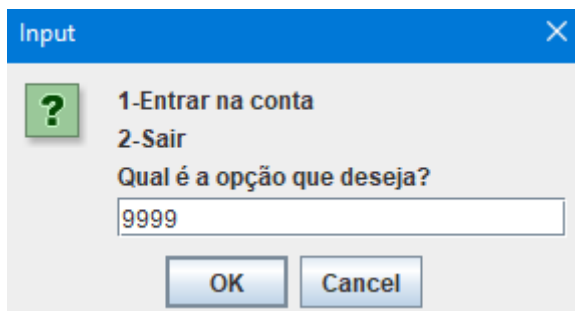


Caso seja digitado um valor correspondente ao saldo a transferência será concluída e voltara ao menu da conta.

Classe Administração/Como entrar

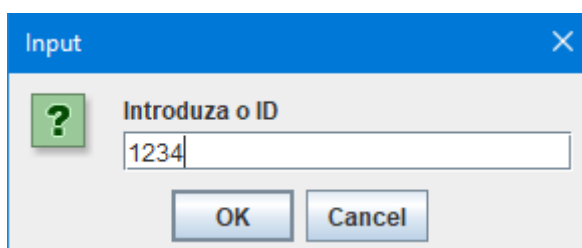
Claro que para entrar na conta de administração o acesso não pode ser tão simples como entrar em uma conta, logo para que seja possível entrar na conta que administra todo o programa será preciso seguir os seguintes passos:

Primeiro, na tela principal de escolha para entrar na conta deverá ser digitado “9999”:



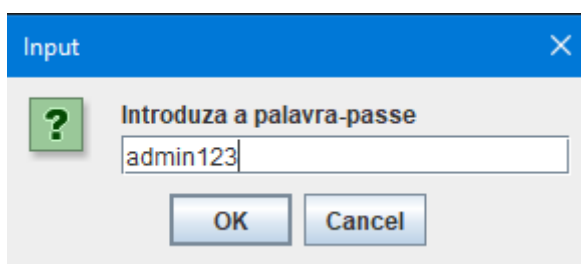
A screenshot of a Windows-style 'Input' dialog box. The title bar is blue with the text 'Input' and a close button. The main area has a light gray background. On the left, there is a green square icon with a white question mark. To the right of the icon, the text reads: '1-Entrar na conta', '2-Sair', and 'Qual é a opção que deseja?'. Below this text is a text input field containing the number '9999'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

O que levará ao seguinte passo que é introduzir o ID do administrador sendo este “1234”:



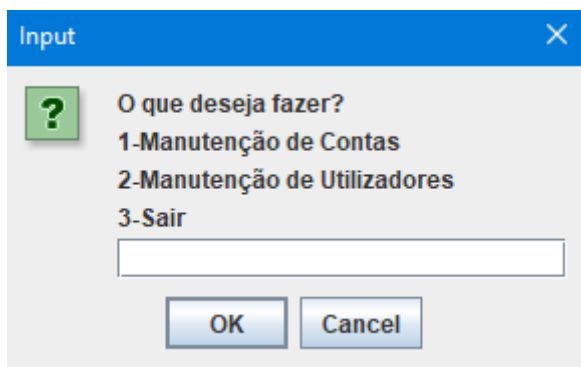
A screenshot of a Windows-style 'Input' dialog box. The title bar is blue with the text 'Input' and a close button. The main area has a light gray background. On the left, there is a green square icon with a white question mark. To the right of the icon, the text reads: 'Introduza o ID'. Below this text is a text input field containing the number '1234'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

De seguida é necessário digitar a palavra-passe, sendo esta “admin123”:



A screenshot of a Windows-style 'Input' dialog box. The title bar is blue with the word 'Input' and a close button. The main area has a light gray background. On the left is a green square icon with a white question mark. To its right is the text 'Introduza a palavra-passe'. Below this is a text input field containing the text 'admin123'. At the bottom are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

E assim teremos acesso à conta de administração:



A screenshot of a Windows-style 'Input' dialog box. The title bar is blue with the word 'Input' and a close button. The main area has a light gray background. On the left is a green square icon with a white question mark. To its right is the text 'O que deseja fazer?'. Below this is a list of three options: '1-Manutenção de Contas', '2-Manutenção de Utilizadores', and '3-Sair'. Below the list is a text input field. At the bottom are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Melhorias a fazer no Programa

Para melhorar o nossos programa, ou para faze-lo parecer mais à realidade existem melhorias que podíamos ter feito como:

- Criar uma forma de fatura, que registava os depósitos e levantamentos da conta.
- Mais permissões de administrador, como apagar uma Conta e conseguir mudar o PIN em caso do utilizador se esquecer.
- Podíamos ter criado um sistema que rendia dinheiro mensalmente consoante o saldo do utilizador e conforme o seu tipo de conta.

Bibliografia

- ✓ Informações sobre o corpo do funcionamento de um multibanco em Java
<https://www.clubedohardware.com.br/forums/topic/805640-ajuda-projecto-multibanco-urgente/>
- ✓ Informações sobre o que é o Visual Studio
https://pt.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code
<https://code.visualstudio.com/docs>
- ✓ Informações sobre a história e funcionalidade do Java
https://www.java.com/pt-BR/download/help/whatis_java.html
<https://azure.microsoft.com/pt-pt/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-java-programming-language/?cdn=disable>
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Java_\(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Java_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o))

Contribuições

Leandro Costa 25767,

No código: Tipos de Contas.

No relatório: Tudo.

Simão Santos 25766,

No código: Tudo.

No relatório: Introdução, Descrição, Ambiente e Linguagem,
Melhorias.

Diogo Nascimento 26305,

No código: Utilizador.

No relatório: Introdução, Descrição, Ambiente e Linguagem,
Classe Administração/Como entrar, Melhorias.