



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Disciplinas SSC0501 e SSC0502

Curso de Bacharelado de Sistema da Informação

DOCUMENTAÇÃO TRABALHO PRÁTICO

Arthur Gagliardi Azorli

Nº USP 16855452



São Carlos

Mai./2025



Sumário

- **Descrição do Software**
 - *Formato do arquivo externo*
- **Menu Principal**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
- **Cadastro de Usuário**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
- **Cadastro de Múltiplos Usuários**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
- **Seleção de Usuário**
 - *Descrição*
 - *Pseudocódigo*
- **Deletar Usuário**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
- **Buscar Usuário**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*



-
- **Transferência entre Usuários**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
 - **Saque de Valor**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
 - **Deposito de Valor**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma*
 - *Pseudocódigo*
 - **Salvar/Carregar Dados do Arquivo**
 - *Descrição*
 - *Fluxograma Salvar*
 - *Fluxograma Carregar*
 - **Observações**
-



Descrição do Software

O Software em questão se trata de um sistema bancário, pertencente a rede bancária UAI BANK, ao qual se responsabilizará pela gestão de usuários do banco. O Programa será desenvolvido na Linguagem C, fornecendo uma interface em linha de comando para interações do usuário, como cadastro de um ou mais usuários, pesquisa de usuário em específico, remoção de usuário, transferência bancária entre dois usuários, saque e depósito de valores. Além de utilizar-se de alocação dinâmica de memória para armazenar as informações dos usuários e passá-los para um arquivo externo, sendo elas, o id único gerado automaticamente, nome completo, idade e saldo atual.

Deve, ainda, incluir os seguintes requisitos exigidos pelo UAI BANK:

- O campo nome deverá ter no máximo 100 caracteres;
- A saída padrão deverá conter informações sobre o resultado de cada uma das transações solicitadas.
- O arquivo final deverá ter o mesmo formato definido neste documento, bem como a listagem de usuários esperada na ordem correta.
- O único campo que deverá ter valores únicos é o id.
- Nenhum usuário poderá ter saldo negativo.

O Programa de Desenvolvimento será o CLion da JetBrains, no plano gratuito para sem fins de corporativos.

Formato do Arquivo Externo

O Arquivo externo será um documento de texto, extensão .txt, onde será armazenado as informações da seguinte maneira:

`<ID><COLUMN_DELIM><NOME><COLUMN_DELIM><IDADE><COLUMN_DELIM><SALDO>`

Sendo, `<ID>`, o identificador único gerado automaticamente; `<NOME>`, o nome completo do usuário; `<IDADE>`, a idade do usuário, apenas o número; `<SALDO>`, o saldo atual do usuário, sem indicador de unidade de valor (R\$), contendo apenas números e casas decimais separada por vírgula (,), seguindo o padrão de valor decimal do Windows 11 em Português – BR; `<COLUMN_DELIM>`, o delimitador de cada coluna, ao qual será definido como “ `[[&]]` ”, para evitar conflitos internos.

O nome do arquivo será “file_save.txt”. E o arquivo responsável por armazenar o ultimo id gerado, e apenas isso, será “id.txt”



Menu Principal

Descrição

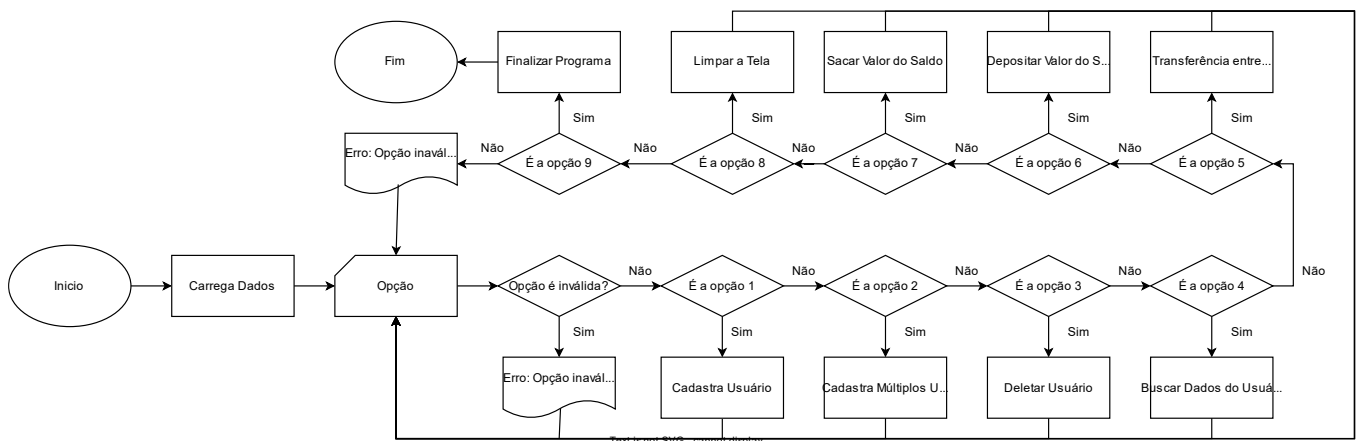
O menu principal será o meio de escolha de funcionalidade que o usuário executará, sendo assim, deve apresentar as opções que ele pode escolher sendo elas:

1. Cadastrar novo Usuário
2. Cadastrar múltiplos usuários
3. Deletar Usuário
4. Buscar por Usuário
5. Realizar Transferência
6. Realizar Deposito
7. Realizar Saque
8. Limpar tela
9. Sair

O usuário escolherá a opção digitando o número da opção, como definido neste documento, e após terminar a funcionalidade deve apresentar novamente o menu de opções para a próxima funcionalidade, até finalmente o usuário digitar a opção de sair (9), ao qual finalizará o programa em execução.

Caso o usuário digite uma opção inexistente ou inválida deve exibir uma mensagem erro.

Fluxograma





Pseudocódigo

INICIO

DECLARAR opcao

CARREGAR_BANCO()

ENQUANTO opcao != '9' FACA

 PRINT_MENU()

 LER opcao

 ESCOLHA opcao FACA

 CASO '1'

 CADASTRAR_USUARIO()

 FIMCASO

 CASO '2'

 CADASTRAR_MULTIPLOS_USUARIOS()

 FIMCASO

 CASO '3'

 DELETAR_USUARIO()

 FIMCASO

 CASO '4'

 BUSCAR_USUARIO()

 FIMCASO

 CASO '5'

 TRANSFERENCIA()

 FIMCASO

 CASO '6'

 DEPOSITO()

 FIMCASO

 CASO '7'

 SAQUE()

 FIMCASO



```
CASO '8'
    LIMPAR_TELA()
FIMCASO
CASO '9'
    ESCREVER "Finalizando Sistema..."
    SALVAR_BANCO()
FIMCASO
CASO CONTRARIO
    ERROR_MESSAGE("Entrada invalida!")
FIMCASO
FIMESCOLHA

PRESS_ENTER()
FIMENQUANTO
FIM
```



Cadastrar Usuário

Descrição

O Cadastro do usuário irá ler:

- o nome completo do usuário com no mínimo 3 e no máximo 100 caracteres;
- a idade do usuário entre 16 e 120 anos;
- caso deseje, também lerá o saldo inicial do usuário, superior ou igual a zero, senão atribuirá o valor por default a zero.

Caso o usuário digite qualquer um desses valores de forma inválida, ele deve digitar novamente até digitar corretamente, com exceção caso o usuário digite uma idade inferior a 16, onde deve apenas exibir uma mensagem de erro. Com isso também gerará automaticamente um identificador único (ID) para o usuário, e finalmente salvará os dados do usuário no arquivo externo.

Fluxograma



Pseudocódigo

INICIO

DECLARAR nome, idade, saldo, opção, usaSaldo

ENQUANTO VERDADEIRO FACA

ESCREVER "Digite o nome completo do usuario: "
LER nome

SE tamanho(nome) < 3 ENTAO

ESCREVER "Quantidade insuficiente de caracteres! Minimo 3"
CONTINUAR

FIMSE

SE tamanho(nome) > 100 ENTAO

ESCREVER "Excedeu o limite de caracteres!"
CONTINUAR

FIMSE

PARAR

FIMENQUANTO

ENQUANTO VERDADEIRO FACA

ESCREVER "Digite a idade do usuario: "



```
LER idade

SE idade > 120 OU idade < 0 ENTAO
    ESCRIVER "Idade invalida!"
    CONTINUAR
FIMSE

SE idade < 16 ENTAO
    ESCRIVER "Somente pessoas acima de 16 anos podem criar uma
conta!"
    CONTINUAR
FIMSE

PARAR
FIMENQUANTO

ENQUANTO VERDADEIRO FACA
    ESCRIVER "Deseja começar com um saldo inicial? (S/N): "
    LER opcao

    ESCOLHA opcao FACA
        CASO 'S'
        CASO 's'
            usaSaldo = VERDADEIRO
        FIMCASO
        CASO 'N'
        CASO 'n'
            usaSaldo = FALSO
        FIMCASO
        CASO CONTRARIO
            ESCRIVER "Opção inválida!"
            CONTINUAR
        FIMCASO
    FIMESCOLHA
    PARAR
FIMENQUANTO

SE usaSaldo == VERDADEIRO ENTAO
    ENQUANTO VERDADEIRO FACA
        ESCRIVER "Digite o valor do saldo: "
        LER saldo
        SE saldo <= 0 ENTAO
            ESCRIVER "Quantia inválida!"
            CONTINUAR
        FIMSE
    FIMENQUANTO
SENAO
    saldo <- 0
FIMSE
INIT_USER(nome, idade, saldo)
ESCRIVER "Usuário criado com sucesso!"
FIM
```

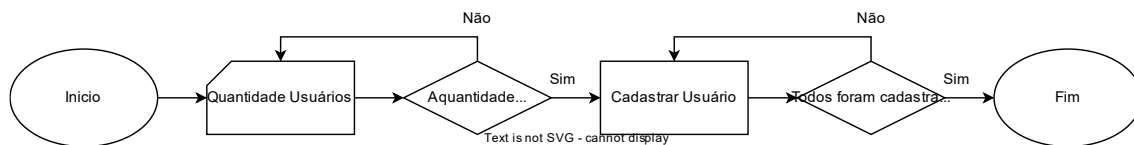


Cadastrar Múltiplos Usuário

Descrição

O Cadastro de Múltiplos Usuários deve ler uma quantidade acima de 0 e igual ou inferior 10, e fazer o cadastro dessa quantidade de usuários, seguindo o mesmo padrão da funcionalidade de cadastro de usuário.

Fluxograma



Pseudocódigo

INICIO

DECLARAR quantidade

ENQUANTO VERDADEIRO FAÇA

 ESCREVER "Digite a quantidade de usuários desejados (Máximo 10): "

 LER quantidade

 SE quantidade <= 0 ENTAO

 ESCREVER "Quantidade inválida!"

 CONTINUAR

 FIMSE

 SE quantidade > 10 ENTAO

 ESCREVER "Excedeu o limite de 10 usuários por vez!"

 CONTINUAR

 FIMSE

 PARAR

FIMENQUANTO

PARA i DE 0 A quantidade - 1 FAÇA

 CADASTRAR_USUARIO()

FIMPARA

FIM



Selecionar Usuário

Descrição

A Seleção de usuário de usuário é uma função de utilidade que será usada pelas funcionalidades seguintes. Basicamente trata da leitura de um ID digitado pelo usuário, da verificação de valor válido e cujo usuário exista, assim retorna o ID verificado. Caso o valor seja inválido pede ao usuário que digite novamente o ID até inserir um valor válido. Caso não tenha usuários cadastrados termina a execução da função.

Obs.: O seu funcionamento em fluxograma é exemplificado nos fluxogramas que necessitam dessa funcionalidade.

Pseudocódigo

INICIO

```
SE A tamanho(listaUsuarios) == 0 ENTAO
    ESCREVER "Nao ha usuarios cadastrados!"
    RETORNAR NULL
FIM SE

DECLARAR id
ENQUANTO VERDADEIRO FAÇA
    ESCREVER "Digite o ID do usuario desejado: "
    LER id
    PARA i DE 0 A tamanho(listaUsuarios) - 1 FAÇA
        DECLARAR usuario
        Usuario <- listaUsuarios[i]
        SE usuario != NULL E usuario.id == id ENTAO
            RETORNAR i
        FIM SE
    FIM PARA
FIM ENQUANTO

RETORNAR NULL
```

FIM

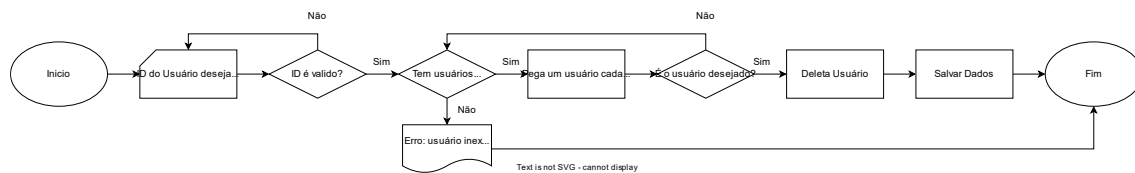


Deletar Usuário

Descrição

A Remoção do Usuário, deve selecionar um usuário por ID, usando a seleção de usuário, e retirar o usuário do arquivo externo. Caso não tenha usuários cadastrados ou ocorra um erro durante a remoção deve exibir uma mensagem de erro e terminar a execução.

Fluxograma



Pseudocódigo

INICIO

```
SE A tamanho(listaUsuarios) == 0 ENTAO
    ESCRIVER "Nao ha usuarios cadastrados!"
    RETORNAR NULL
FIM SE
```

```
DECLARAR indice
indice <- selecionarUsuario("Selecione um Usuario")
```

```
SE indice != NULL E removerValor(listaUsuarios, indice) ENTAO
    ESCRIVER "Usuario removido com sucesso!"
SENAO
    ESCRIVER "Usuario inexistente!"
FIM SE
SALVAR_DADOS_USUARIOS(listaUsuarios)
```

FIM

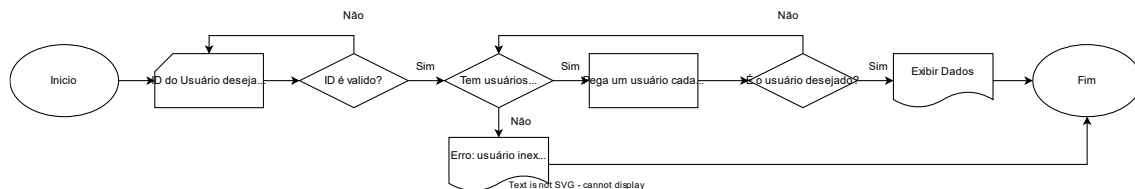


Buscar Usuário

Descrição

A Busca por Usuário, deve selecionar um usuário por ID, usando a seleção de usuário, e exibir o nome, idade e saldo do usuário. Caso não tenha usuários cadastrados deve exibir uma mensagem de erro e terminar a execução.

Fluxograma



Pseudocódigo

INICIO

```
SE A tamanho(listaUsuarios) == 0 ENTAO
    ESCREVER "Nao ha usuarios cadastrados!"
    RETORNAR NULL
```

FIM SE

```
DECLARAR id
LER id
```

```
PARA i DE 0 A tamanho(listaUsuarios) - 1 FAÇA
    DECLARAR usuario
    usuario <- listaUsuarios[i]
    SE usuario.id == id ENTAO
        ESCREVER "nome: ", usuario.nome
        ESCREVER "idade: ", usuario.idade
        ESCREVER "saldo: ", usuario.saldo
    PARAR
```

```
FIM SE
FIM PARA
```

FIM

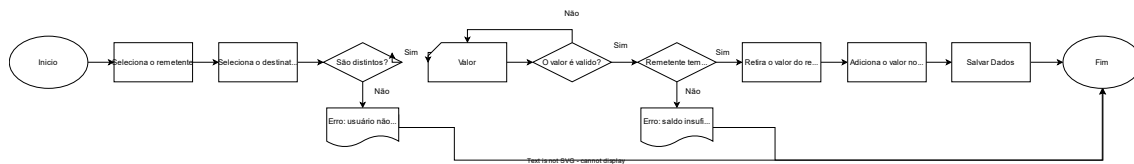


Transferência entre Usuários

Descrição

A Transferência entre Usuários, deve selecionar dois usuários por ID, usando a seleção de usuário, sendo eles respectivamente o Remetente e o Destinatário, além disso deve ler o valor, acima de zero, que será transferido do remetente para o destinatário e enfim transferi-lo. Caso não tenha usuários cadastrados, o remetente e o destinatário sejam o mesmo usuário ou o remetente não tenha o valor necessário, exibe uma mensagem de erro e termina a execução. Caso o valor seja inválido, deve solicitar ao usuário digita-lo novamente até ele inserir um valor válido. Ao fim deve salvar os dados no arquivo externo.

Fluxograma



Pseudocódigo

INICIO

```
SE A tamanho(listaUsuarios) == 0 ENTAO
    ESCREVER "Nao ha usuarios cadastrados!"
    RETORNAR NULL
FIM SE
```

```
SE tamanho(listaUsuarios) < 2 ENTAO
    ESCREVER "Nao ha usuarios o suficiente!"
    RETORNAR NULL
FIM SE
```

```
DECLARAR indiceRemetente
indiceRemetente <- selecionarUsuario()
```

```
DECLARAR indiceDestinatario
indiceDestinatario <- selecionarUsuario()
```

```
DECLARAR valor
ENQUANTO VERDADEIRO FAÇA
    ESCREVER "Digite o valor da transferência:"
    LER valor
```



```
SE valor <= 0 ENTAO
    ESCREVER "Quantia inválida!"
    CONTINUAR
FIMSE
FIMENQUANTO

DECLARAR remetente
remetente <- listaUsuarios [indiceRemetente]

DECLARAR destinatario
destinatario <- listaUsuarios[indiceDestinatario]

SE remetente.saldo >= valor E remetente != destinatario ENTAO
    remetente.saldo <- remetente.saldo - valor
    destinatario.saldo <- destinatário.saldo + valor
    ESCREVER "Transferencia concluida com sucesso!"
SENAO
    ESCREVER "Houve um erro durante a Transferencia!"
FIM SE

SALVAR_DADOS_USUARIOS(listaUsuarios)

FIM
```

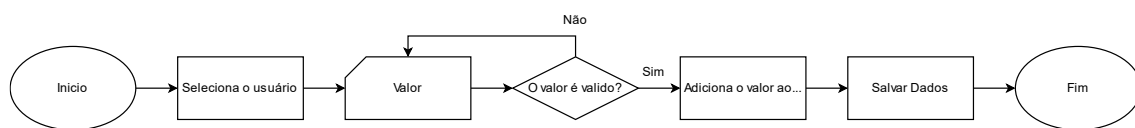


Deposito de valor

Descrição

O deposito de valor, deve selecionar um usuário por ID, usando a seleção de usuário, ler um valor superior a zero, que deverá ser adicionado a seu saldo. Caso o valor seja inválido, deve solicitar ao usuário digita-lo novamente até ele inserir um valor válido. Ao fim deve salvar os dados no arquivo extrno.

Fluxograma



Text is not SVG - cannot display

Pseudocódigo

```
INICIO
  SE A tamanho(listaUsuarios) == 0 ENTAO
    ESCREVER "Nao ha usuarios cadastrados!"
    RETORNAR NULL
  FIM SE

  DECLARAR índice
  indice <- selecionarUsuario()

  DECLARAR usuario
  usuario <- listaUsuarios[indice]

  DECLARAR valor
  ENQUANTO VERDADEIRO FACA
    ESCREVER "Digite o valor do deposito:"
    LER valor
    SE valor <= 0 ENTAO
      ESCREVER "Quantia inválida!"
      CONTINUAR
    FIMSE
  FIMENQUANTO

  usuario.saldo <- usuario.saldo + valor

  ESCREVER "Deposito realizado com sucesso!"
  SALVAR_DADOS_USUARIOS(listaUsuarios)
FIM
```

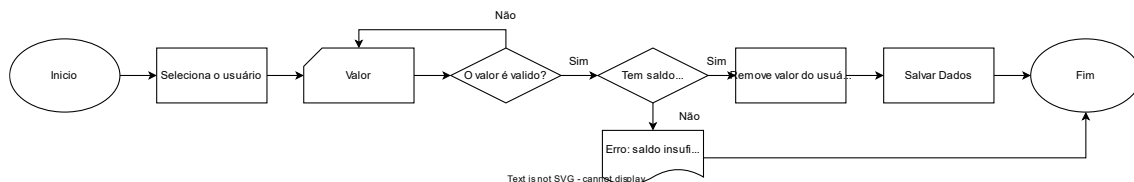


Saque de valor

Descrição

O saque de valor, deve selecionar um usuário por ID, usando a seleção de usuário, ler um valor superior a zero, que deverá ser removido de seu saldo. Caso o valor seja inválido, deve solicitar ao usuário digita-lo novamente até ele inserir um valor válido. Caso o valor seja superior ao valor de seu saldo, deve exibir uma mensagem de erro e terminar a execução. Ao fim deve salvar os dados no arquivo externo.

Fluxograma



Pseudocódigo

INICIO

```
SE A tamanho(listaUsuarios) == 0 ENTAO
    ESCREVER "Nao ha usuarios cadastrados!"
    RETORNAR NULL
```

FIM SE

DECLARAR indice

indice <- selecionarUsuario()

DECLARAR usuario

usuario <- listaUsuarios[indice]

DECLARAR valor

ENQUANTO VERDADEIRO FACA

ESCREVER "Digite o valor do deposito:"

LER valor

SE valor <= 0 ENTAO

ESCREVER "Quantia inválida!"

CONTINUAR

FIMSE

FIMENQUANTO

SE valor > usuario.saldo ENTAO

ESCREVER "Valor de saque é superior ao saldo disponivel!"

SENAO

ESCREVER "Saque realizado com sucesso!"

usuario.saldo <- usuario.saldo - valor

FIM SE

SALVAR_DADOS_USUARIOS(listaUsuarios)

FIM



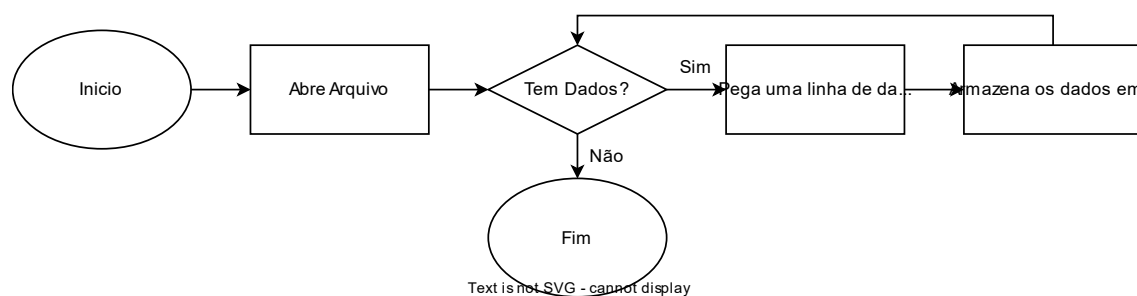
Salvar/Carregar Dados

Descrição

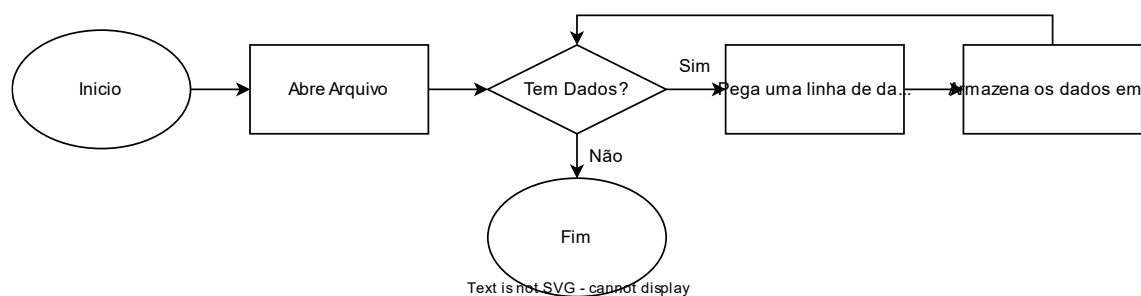
Salvar os dados do usuário deve escrever o nome, idade e saldo atual no arquivo externo, seguindo o modelo demonstrado nesse documento, caso não exista o documento deve cria-lo. Carregar os dados dos usuários deve ler os dados escritos no arquivo externo e armazena-lo na memória interna do software.

Obs.: Como esta funcionalidade é algo próprio de linguagem para linguagem, não há pseudocódigo.

Fluxograma Salvar Dados



Fluxograma Carregar Dados





Observações

Sistema Operacional Utilizado Para o Desenvolvimento: *Windows 11 x64*

Software de Desenvolvimento: *CLion – Plano Gratuito sem intuito corporativo*

Lingugem de Desenvolvimento: *C*

Programa desenvolvido com o intuito educativo. Acesso ao código em
<https://github.com/ArthurAzorli/UaiBank>