#### Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação Departamento de Ciências de Computação Universidade de São Paulo

Av. Trabalhador São carlense, 400, Caixa Postal 668 - CEP 13560-970 - São Carlos/SP - Fone (16) 3373-9700

RELATÓRIO DE PROJETO

# PROJETO DE REDE SOCIAL COM SUGESTÃO DE AMIZADE OTIMIZADA

PROJETO DESTINADO À DISCIPLINA DE GRAFOS

Alunos:

Mateus Prado Santos Matheus Lopez Rigato Matheus Tomieiro de Oliveira

Professor: Tiago A. S. Pardo

### Introdução

O projeto escolhido pelo grupo foi o tema 3: "rede social de amizade verdadeira". No projeto, foram utilizados conceitos vistos durante as aulas para criar uma plataforma que simula uma rede social, onde recomendações de amizade são feitas baseadas em determinadas características dos usuários, mais precisamente aquilo que compartilham interesse, cidade onde mora, etc. O projeto foi feito inteiramente em linguagem C, com ressalva para os scripts geradores de CSV que foram construídos em Lua. Também foram acrescentados áudios, que sonorizam o programa, como recurso extra, afim de deixar mais interessante e divertido o uso da rede social para o usuário.

## 1.0) Implementação

Toda implementação do código fonte foi feita em Linguagem C. O uso de um TAD grafo foi imprescindível para realização do projeto, uma vez que lidamos com um tipo de dados não nativo em C. Foram implementados conceitos importantes de teoria de grafos para realização do projeto, como busca em largura, por exemplo. O grafo em si foi representado por listas de adjacência, onde cada vértice é um usuário e com arestas duplas, sinalizando amizade e sugestão separadamente. O vetor de arestas é ordenado afim de otimizar o processo de busca, quando esse evento necessário.

## 1.1) Decisões de Projeto

Durante o planejamento do projeto, foi decidido que o programa conteria um sistema de login para cada usuário utilizando um username e senha de sua escolha. Os perfis não recomendados não são acessíveis ao usuário para visualização uma vez que este que encontra-se logado não possui conhecimento dos usernames de outras pessoas fora aquelas que lhe são listadas nas sugestões ou que conhecem no mundo real (que obviamente poderão compartilhar usernames e adiciona-los); essa decisão foi tomada uma vez que a proposta do trabalho é uma rede social de amizades verdadeiras, ou seja, ficará a cargo do sistema qualificar e sugerir quais amizades são consideradas adequadas.

Para o sistema de avaliação de afinidades foi decidido que dentre as caraterísticas iguais para cada usuário teriam pesos diferentes; por exemplo, quando um usuário mora em uma mesma cidade que outro, em seu valor de afinidade é acrescido um valor maior que quando outro usuário tem uma cor igual a sua. Os pesos para cada característica são: nomes iguais: 15; cidades iguais: 50; filmes iguais: 25; times iguais: 25; cores iguais: 15. Fora isso é acrescido um valor de 50 se idades iguais; 30 menos a diferença de idade, se essa variação for menor que 5 anos; e 20 menos a diferença de idade, se essa variação for menor que 10 anos e maior que 5 anos. Ao final dos acréscimos de pesos nas arestas, o valor é dividido por um fator (90) e multiplicado por 100, para se encontrar a porcentagem.

#### 1.2) Funcionalidades implementadas

As funcionalidades implementadas foram escolhidas de forma que o aplicativo demonstrasse fácil utilização.

Foram implementadas as seguintes opções no menu inicial:

- Logar-se no sistema;
- Cadastrar-se:
- Remover uma conta;
- Sair:

Uma vez dentro do sistema, as seguintes funcionalidades foram implementadas:

- Listar amigos;
- Adicionar amigo;
- Remover amigo;
- Listar recomendações de amizade;
- Listar amizades que são vistas, pelo programa, como inadequadas;
- Sugerir um possível romance, baseado em similaridade;
- Mostrar o perfil do usuário logado;
- Mostrar o perfil de um usuário qualquer usando username.

#### 2.0) Demonstração do sistema

```
*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*
Friendbook

*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

Escolha uma das opções a seguir:

#Opção (0): Sair do Programa.

#Opção (1): Fazer Login.

#Opção (2): Cadastrar-se.

#Opção (3): Remover Conta.

Digite o número correspondente:
```

Tela inicial do programa, esperando uma das quatro funcionalidades. Para sair do sistema, usa-se a opção 0; para logar, a opção 1; para cadastro, opção 2; e finalmente, remover uma conta, opção 3.

```
Friendbook
  Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair do Programa.
#Opção (1): Fazer Login.
#Opção (2): Cadastrar-se.
#Opção (3): Remover Conta.
Digite o número correspondente:2
Digite os valores dos seguintes campos:
Nome: Antony
Username:ant34
Pin:1782
Idade:19
Cidade:sao carlos
Filme:avengers
Time:palmeiras
Cor:azul
```

Tela de cadastro de um novo usuário. Como dito anteriormente, é necessário um username e um PIN para posterior acesso.

Tela de login. Observa-se que quando entrado um username inexistente, o sistema nega o acesso ao sistema. Quando digitado um usuário correto, o sistema autoriza o acesso e pede a senha de login.

```
Friendbook - ant34
    Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Opção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:1
Sem amigos... tururuuu
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 1 - Listando os amigos. Aqui como ainda não há nenhum, o sistema mostra uma mensagem e toca um breve áudio, de cunho humorístico, afim de entreter o usuário.

```
Friendbook - ant34
     *_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*
Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Opção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:4
Sugeridos: ana-3, leandro-64,
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 3 - Listando recomendações de amizade. O sistema recomenda através do sistema de pesos, os usuários ideais, segundo ele, para amizade.

```
Friendbook - ant34
   Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Opção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:2
Digite o username de quem você quer adicionar como amigo:ana-3
A chance de você ter amizade verdadeira com ana-3 é 70.00%.
Tem certeza que vai mandar convite de amizade?[S/N]
Espere até que ana-3 responda seu convite!
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 2 - Adicionando um usuário. Quando entrado um username, o usuário recebe uma mensagem com a porcentagem de afinidade entre eles, e uma verificação se deseja realmente mandar o convite. O outro usuário terá que aceitar a solicitação para começar a amizade.

```
Friendbook - ant34
Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Opção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:6
ATENÇÃO, sua alma gêmea é...
****
ana-3 - 70.00%
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 6 - Mostra uma suposta sugestão coerente de romance, baseado no sistema de afinidade. Esse usuário é o de maior afinidade.

```
Friendbook - ant34
Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Ορção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:7
Nome: Antony
Username: ant34
Pin: 1782
Idade: 19
Cidade: sao carlos
Filme: avengers
Time: palmeiras
Cor: azul
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 7 - Mostra perfil do usuário logado no sistema.

```
Friendbook - ant34
Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Opção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:8
Digite o username do perfil que você quer ver:ana-3
Nome: Ana
Username: ana-3
Pin: 2235
Idade: 59
Cidade: sao paulo
Filme: shrek
Time: sao caetano
Cor: azul
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 8 - Busca perfil pelo username. Aqui mostra-se também o PIN afins de demonstração do sistema. Obviamente esse opção será retirada na realidade.

Aqui vemos a tela inicial do outro usuário ("ana-3") que foi adicionada por "ant34". Ela pode escolher adicionar ou ignorar o convite.

```
Friendbook - ant34
   Escolha uma das opções a seguir:
#Opção (0): Sair da Conta.
#Opção (1): Listar Amigos.
#Opção (2): Adicionar Amigo.
#Opção (3): Remover Amigo.
#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.
#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.
#Opção (6): Cupido.
#Opção (7): Meu Perfil
#Opção (8): Buscar Perfil.
Digite o número correspondente:1
Amigos(1): ana-3,
Aperte ENTER para prosseguir...
```

Usando novamente o perfil de "ant34" podemos ver agora, que após "ana-3" aceitar o convite, ela aparece como amiga na lista de amigos desse usuário.

Opção 5 - Mostrando amizades que são considerados "não verdadeiras", de baixa afinidade, de acordo com o sistema. Como só adicionamos "ana-3" como amiga, e ela tem alta porcentagem de afinidade, então nada será mostrado.

```
*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

Friendbook - ant34

*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

Escolha uma das opções a seguir:

#Opção (0): Sair da Conta.

#Opção (1): Listar Amigos.

#Opção (2): Adicionar Amigo.

#Opção (3): Remover Amigo.

#Opção (4): Recomendações de Amizade VERDADEIRA.

#Opção (5): Listar Amigos 'Maçãs Podres'.

#Opção (6): Cupido.

#Opção (7): Meu Perfil

#Opção (8): Buscar Perfil.

Digite o número correspondente:3

Digite o username do amigo que você quer remover:ana-3

Aperte ENTER para prosseguir...
```

Opção 3 - Remover amigo. Aqui, "ana-3" foi removida da lista de amigos, e não será mais mostrada na opção 3.

```
*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

Friendbook

*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*

Escolha uma das opções a seguir:

#Opção (0): Sair do Programa.

#Opção (1): Fazer Login.

#Opção (2): Cadastrar-se.

#Opção (3): Remover Conta.

Digite o número correspondente:3

Username:ant34
```

Por fim, voltamos ao menu inicial do sistema e removemos o usuário que criamos ("ant34"). Agora ele sumirá dos registros do sistema.