

Nomes: Gabriel Busquim, Michelle Santiago, Renan Moreira

Matrículas: 1510541, 1521815, 1611061

T1 – Exercício 2: Especificação de Requisitos

1) Requisitos Funcionais

Nosso programa cria e gerencia uma rede de relacionamento de usuários. Nela, usuários podem criar, excluir e modificar um perfil para eles, criar, excluir e modificar mensagens entre esses perfis e criar ou excluir amizades entre eles. Também será possível saber quantos amigos determinado perfil possui, quantos perfis estão cadastrados na rede, quantas mensagens determinado perfil enviou no total ou para um outro perfil específico. O programa possui as seguintes funcionalidades:

- **Perfil** - Permite cadastrar dados relacionados a um usuário:
 - Primeiro Nome: Primeiro nome de um usuário (limite de 50 caracteres, só serão permitidos caracteres alfabéticos)
 - Último Nome: Último nome de um usuário (limite de 50 caracteres, só serão permitidos caracteres alfabéticos)
 - Dia de Nascimento: Número inteiro entre 01 e 31 com 2 dígitos
 - Mês de Nascimento: Número inteiro entre 01 e 12 com 2 dígitos
 - Ano de Nascimento: Número inteiro entre 1900 e 2017 com 4 dígitos
 - Cidade: Nome da Cidade (limite 50 caracteres, só serão permitidos caracteres alfabéticos)
 - Email: Possui como formato uma string seguida do caracter '@', que antecede pelo menos um caracter seguido da string ".com". Exemplo : "_@_.com", onde "_" é uma string não-vazia (limite total 100 caracteres)

O perfil é exclusivo de um único usuário, não sendo possível dois perfis possuírem o mesmo email vinculado. Os demais dados podem ser iguais entre si. Todos os dados acima devem ser fornecidos obrigatoriamente para a criação do perfil do usuário. Caso os dados não sejam fornecidos ou não estejam de acordo com a especificação acima, o perfil não será criado. Caso um perfil seja excluído, todas as informações relativas a ele também serão excluídas.

- **Amizade** - Permite que um usuário envie mensagens à outro que tenha amizade com ele. Esse relacionamento é criado quando um usuário envia

uma solicitação de amizade a outro e ela é aceita pelo mesmo. Caso ela não for aceita os usuários não poderão enviar mensagens entre si e a amizade não será criada. A amizade entre dois usuários pode ser desfeita a qualquer momento. Um usuário não possui limite de amizades que podem ser criadas. Quando uma amizade é desfeita, as mensagens enviadas para o respectivo perfil serão excluídas. Não será possível um perfil possuir ele mesmo como amigo. Também não será possível dois perfis possuírem mais de uma amizade. Para representar a rede de relacionamentos, será utilizado um grafo.

- **Grafo:** Um grafo é uma estrutura utilizada para representar relações entre um conjunto de elementos. Sendo assim, todo grafo pode ser representado por um conjunto de vértices e arestas. Na rede de relacionamentos, cada vértice representará um perfil e cada aresta, uma amizade entre dois perfis. Sendo assim, cada vértice e aresta seguirá as regras descritas acima.
- **Mensagem** - Texto em linguagem natural (de 1 a 400 caracteres) enviado de um usuário para outro. Não há restrições de caracter nas mensagens. Cada usuário pode receber e mandar um número ilimitado de mensagens. Caso um perfil seja apagado, todas as mensagens enviadas e recebidas por ele serão apagadas. Caso um usuário tenha recebido uma mensagem de um perfil que foi removido, esta também deverá ser removida. Toda mensagem deve possuir dois email vinculados a ela, um do remetente da mensagem e outro do destinatário.
- **Menu** - Interface através da qual o usuário irá fornecer, obter e alterar informações relativas à rede de relacionamentos. As operações no menu são atômicas e portanto só será possível sair do programa após o término das mesmas. A interface do menu será atualizada conforme as ações realizadas pelo usuário.

2) Requisitos Não-Funcionais

Nosso programa se aproximará das seguintes propriedades:

- **Confiabilidade** - Nenhum usuário poderá alterar dados e mensagens de outros usuários, além de não permitir conversas entre usuários que não estão previamente participando de uma amizade. Além disso, cada módulo foi submetido à vários casos de teste diferentes, visando uma estabilidade na interação do usuário com o programa.
- **Manutenibilidade** - Nosso programa está dividido em módulos com o mínimo grau de dependência entre si que implementam uma única abstração, além de possuir suas funcionalidades bem documentadas. Com isso, sua compreensão será facilitada para alterações futuras.
- **Reutilizável** - O programa segue os princípios da modularização, através da criação de módulos genéricos, como o módulo “Grafo” e “Lista”, que podem ser reaproveitados em várias ocasiões dentro do nosso programa e até em outros programas.