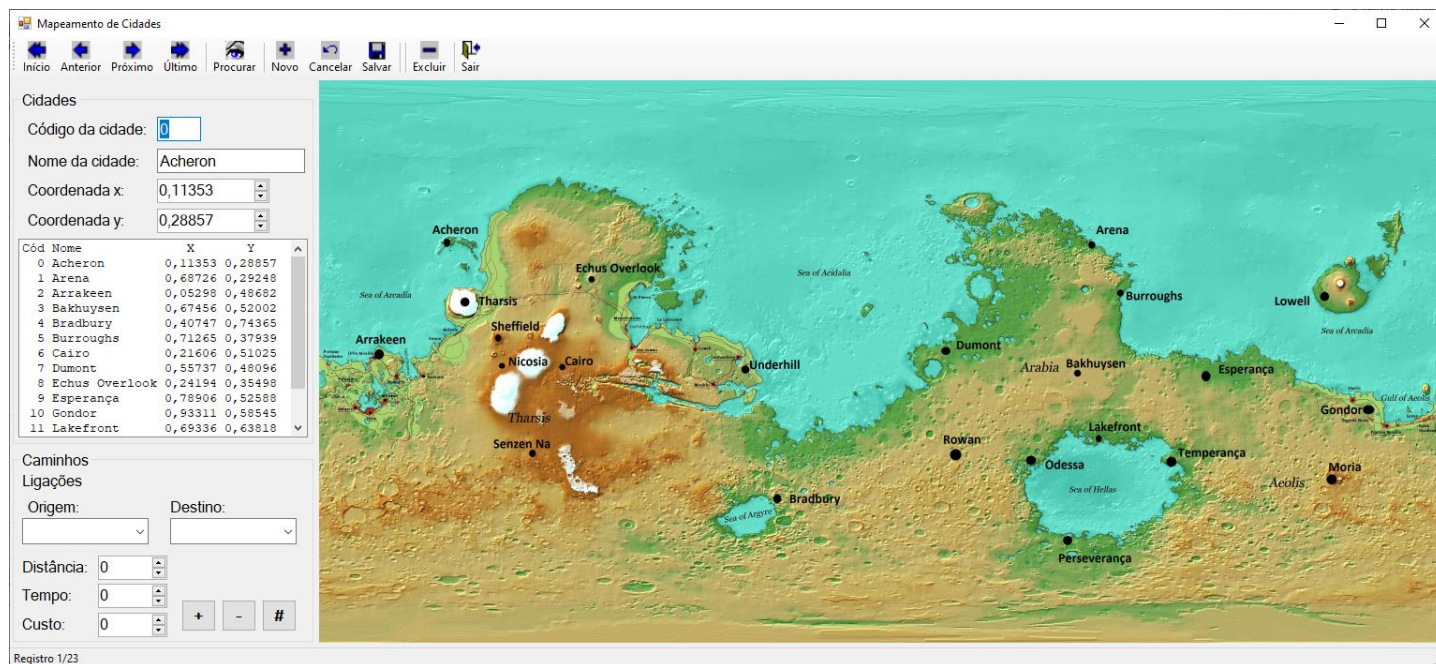


1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1001-1005.

Esse programa é a primeira parte de um projeto mais completo que, ao final deste semestre, buscará caminhos entre as cidades que forem cadastradas nos arquivos.

Dessa forma, a parte de “Caminhos” ainda não será feita, apenas a de “Cidades”.



No início da execução do programa, um OpenFileDialog deve ser exibido para que o nome do arquivo com os dados seja definido pelo usuário e o programa possa ler esse arquivo e armazenar seus registros na lista duplamente ligada.

Após isso, o programa deverá mostrar cada cidade no mapa, usando um círculo preenchido e o nome da cidade para mostrar onde a cidade se encontra.

O mapa poderá variar de tamanho caso você aumente ou diminua o tamanho do formulário. Assim, como as coordenadas X e Y são proporcionais, para determinar a o pixel (x, y) exato da cidade no mapa que está sendo exibido, a largura do mapa deve ser multiplicada pela coordenada X da cidade e a altura do mapa deve ser multiplicada pela coordenada Y da cidade. Por exemplo, se o mapa estiver sendo exibido com tamanho de 1200 x 600 pixels (largura x altura), para a cidade de Acheron do exemplo acima as coordenadas onde o círculo deve ser exibido nesse mapa será (136, 173). Você pode escrever o nome da cidade abaixo do círculo.

A atualização do PictureBox para que os nomes de cidades sejam exibidos é feita no evento Paint do PictureBox.

Após a exibição dos círculos e nomes das cidades no mapa, o programa deve entrar em modo de navegação (SituacaoAtual = navegando) e o ponteiro Atual da lista deve ser posicionado no primeiro nó. O nó exibido deve ser o nó atual, se houver.

Conforme os botões de navegação forem pressionados, o ponteiro Atual deve ser movido dentro da lista duplamente ligada, através dos métodos de navegação que você codificará ao implementar os métodos já especificados na classe ListaDupla.

Quando o programa for finalizado, deve-se gravar os dados armazenados na lista duplamente ligada. Essa gravação será feita no arquivo selecionado pelo usuário no início da execução do programa.

## Descrição dos arquivos

### CidadesMarte.txt

IdCidade – inteiro, 3 posições  
 NomeCidade – string, 15 posições  
 CoordenadaX – real, 7 posições  
 CoordenadaY – real, 7 posições

### CaminhoEntreCidadesMarte.txt

idCidadeOrigem – inteiro, 3 posições  
 idCidadeDestino – inteiro, 3 posições  
 distancia – inteiro, 5 posições  
 tempo – inteiro, 4 posições  
 custo – inteiro, 5 posições



### IMPORTANTE

- Trabalho feito **em dupla**;
- Desenvolver em C# no Visual Studio;
- Comentar adequadamente o programa e o código programado;
- Nomear os identificadores de forma adequada;
- No início dos arquivos fonte, digitar comentário com os RAs e nomes dos alunos;
- **Relatório de desenvolvimento** deve ser feito num arquivo cujo nome é: RA1\_RA2\_RelatorioProjeto1ED.PDF (exemplo: 21101\_21192\_RelatorioProjeto1ED.pdf). Deve conter imagens da execução da busca de caminhos;
- O relatório **deve** ser entregue em formato **PDF**;
- Entrega: **10/05/2019 (31 dias)**, pelo Google Classroom
- Material a ser entregue: pasta **do projeto, arquivos de dados e PDF compactados em um único arquivo, cujo nome será** RA1\_RA2\_Projeto3ED.rar (21101\_21192\_Projeto1ED.rar, por exemplo).

### Fontes de informação:

<https://www.deviantart.com/axiaterraartunion/art/Mars-Political-Map-294675891>

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-21102009-170528/pt-br.php>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Mars\\_trilogy](https://en.wikipedia.org/wiki/Mars_trilogy)

