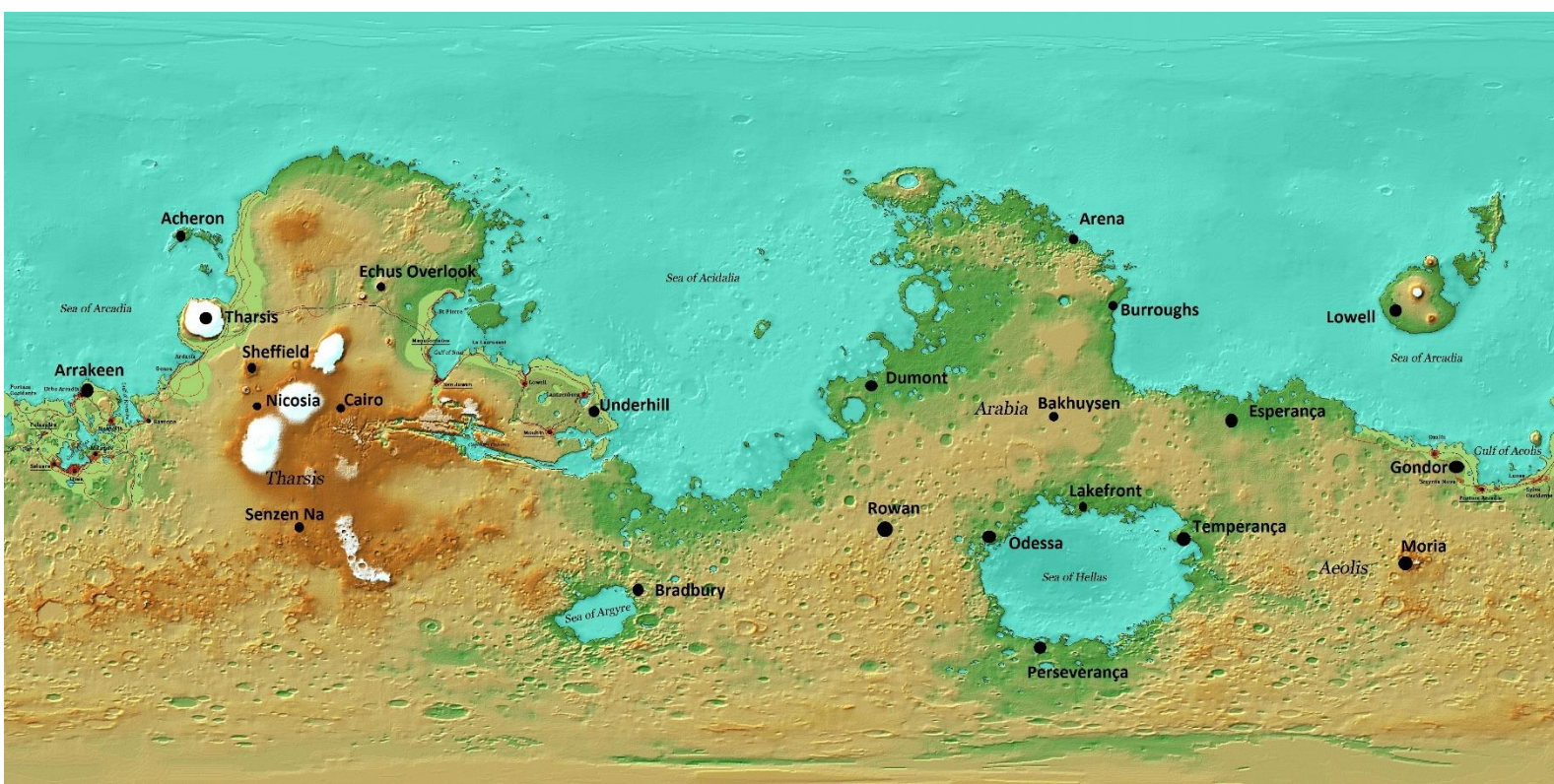


Estrutura de Dados II - TI401

Giovanna Pavani Martelli - 19173

Maria Luiza Sperancin Mancebo - 19186

Relatório do Projeto II: Dirigíveis em Marte



Introdução:

Nos foi proposto criar um aplicativo em C#, utilizando Windows Forms, que funcione como um mapa de calcular rotas em uma suposta civilização de Marte. Nesse aplicativo, o usuário escolhe os arquivos texto com os nomes das cidades e com os caminhos entre elas. Nosso papel é descobrir todos os caminhos entre as cidades selecionadas e exibí-las de forma dinâmica. Para essa aplicação usamos Arvore de Busca, além de Pilhas e classes derivadas da mesma para encontrar os caminhos entre as cidades, exibir os caminhos e decidir qual seria o melhor dos caminhos. Para isso, usamos a técnica de Backtracking, também vista e lecionada em aula. Fizemos nossa comunicação pelo Discord e compartilhamos a tela através do TeamViewer.

Desenvolvimento:

07/10/2020 Quarta-Feira:

Para iniciarmos o projeto, novamente lemos a parte de Arvores de Busca e de Caminho e Backtracking, ambos da apostila de Estrutura de Dados II. Após isso pegamos todo o material deixado pelo professor Chico, como o projeto base e os arquivos texto, e começamos a programar.

Criamos as classes Cidades e CaminhosEntreCidades para armazenar o que foi lido dos arquivos. Em seguida, fizemos os métodos de ler os dados, criar objetos com estes e armazená-los em arvores, ordenando as informações na árvore pelo id da cidade. Também fizemos a classe GrafoBacktracking, que lê e insere as informações de caminho entre as cidades em uma matriz através do id das cidades.

14/10/2020 Quarta-Feira

Exibimos no PictureBox do mapa das cidades de Marte pontos de onde se localiza cada cidade (através das coordenadas que estavam no arquivo CaminhosEntreCidades.txt), usando a classe Graphics do C#. Também exibimos todas as cidades no ListBox para o usuário selecionar qual seria sua cidade de origem e qual seria sua cidade de destino. Além disso, fizemos o onClick do botão de buscar os caminhos, e seu método na classe GrafoBacktracking (BuscarCaminhos), que busca todos os caminhos (que são pilhas de Caminhos) e os retorna em uma List.

15/10/2020 Quinta-Feira

Pegamos as informações do List com todos os caminhos encontrados e colocamos nos DataGridView. Ademais, fizemos as rows do DataGridView

serem clicáveis, para que o caminho que esse usuário clicou seja exibido no mapa (também usando a classe Graphics do C#). Para desenhar, tivemos problemas para apagar o desenho feito anteriormente para exibir o novo caminho clicado pelo usuário, e para isso buscamos a monitoria e conseguimos passar por essa dificuldade usando os métodos da própria classe Graphics, Refresh() e Dispose().

Para finalizar, consertamos coisas pequenas como mensagens de erro, tamanho dos DataGridView, posição de elementos, comentários no código, etc.

Conclusão:

Usando todo o material fornecido de C# em aula, fizemos todos os passos que foram pedidos pelo projeto, que funcionou como o esperado. Durante a resolução desse desafio, treinamos lógica de programação, manipulação de pilhas, uso de árvores binárias de busca, entendemos melhor como funcionam as técnicas de recursão e backtracking, além de treinarmos manipulação de telas gráficas em C#.