

Relatório - Projeto III

Caminhos em Mapas utilizando Backtracking

Samuel Dias (18169) e Victor Avelino (18172)

Introdução:

Empresas famosas e softwares de transporte utilizam algoritmos muito bem conceituados em seus programas de locomoção, como o Algoritmo de Dijkstra. Utilizando nosso novo capítulo, que trata das aplicações com a estrutura de árvores binárias, devemos desenvolver o nosso Google Maps / Waze / Aplicativo de Mapas, mas com uma situação hipotética de civilização terráquea em Marte. O relatório a seguir reflete nosso desenvolvimento do projeto, bem como nossas dificuldades e soluções encontradas.

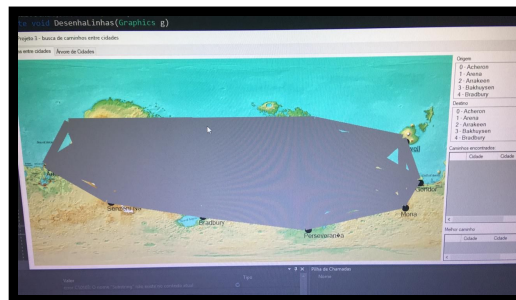
Desenvolvimento:

- **23/05:** início do desenvolvimento do projeto pela criação da classe `ArvoreBinaria` e inclusão da classe `NoArvore`;
- **29/05:** inclusão dos métodos `Incluir()` e `ExisteDado()` na classe `ArvoreBinaria`;
- **13/06:** inclusão das classes `Cidade`, `Caminho` e da leitura do arquivo `CidadesMarte.txt`;
- **14/06:** programação da leitura de arquivos texto e do evento `Click` do `btnBuscar`;
- **17/06:** programação parcial do evento `Click` do `btnBuscar` e inclusão do desenho da árvore binária;
- **18/06:** continuação do evento do `btnBuscar` e programação do melhor caminho;
- **19/06:** término da programação do evento `CellClick` no `dgvCaminho`. Com isso, o projeto está, praticamente, finalizado. Apenas alteramos a lista de Caminhos para uma

lista de Cidades a fim de garantir um código menos propenso a erros;

Dificuldades Encontradas:

- **14/06: problemas com o desenho das linhas que ligam as cidades. Corrigimos retirando as confusões com as variáveis e as dimensões das linhas;**

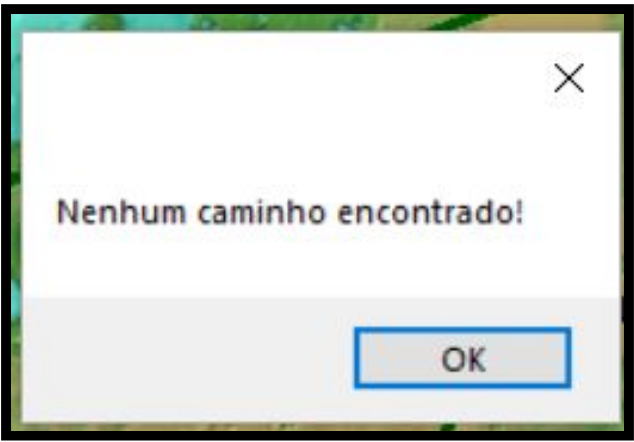
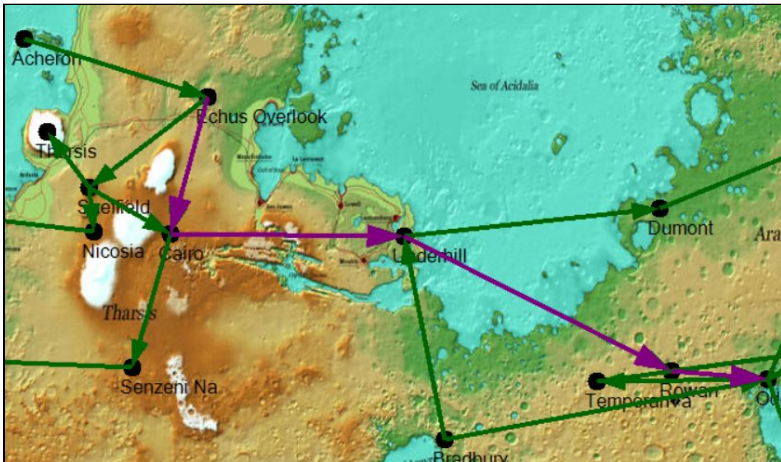
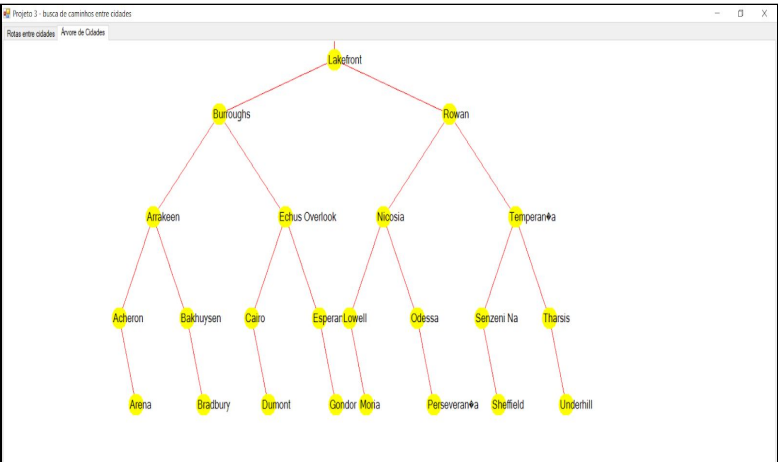
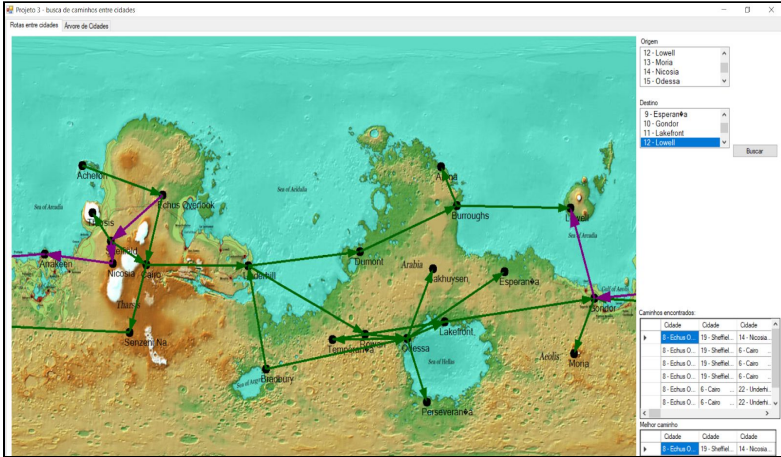
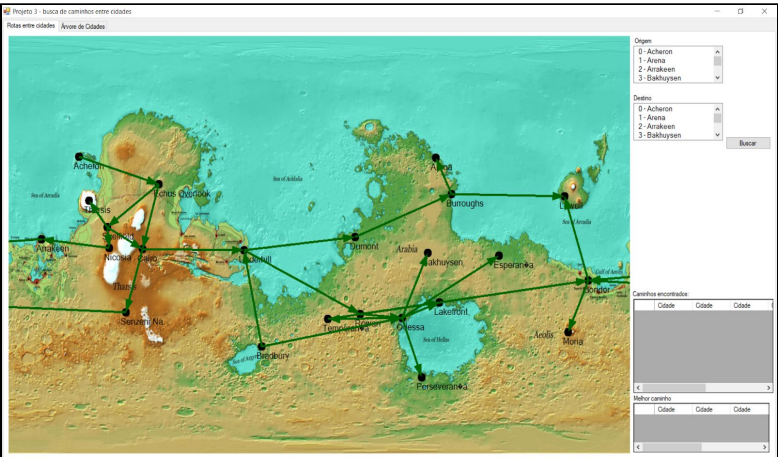


- **17/06:** problemas com a lógica inserida no btnBuscar. Resolvemos reiniciando o pensamento e com auxílio da apostila;
- **18/06:** problemas com o melhor caminho. Utilizamos o método Clone() para obter um código mais seguro e funcionou;
- **19/06:** havíamos esquecido de utilizar o método Invalidate(), que faz com que a pintura se atualize. Após corrigir isso, conseguimos ver, parcialmente, os desenhos. Além disso, o RowIndex estava menor que 0. Logo, fizemos uma verificação;

Conclusão:

Em conclusão, com este projeto, pudemos aplicar conceitos envolvendo estruturas como pilhas e árvores binárias, além do uso de propriedades gráficas dos frameworks de C# (classe Graphics ou SolidBrush). Esperamos, agora, poder implementar restrições como a para custo do deslocamento, que veremos na próxima

etapa desta matéria. Seguem, abaixo, fotografias da execução do projeto logo após o término:



Caminhos encontrados:

	Cidade	Cidade	Cidade	
▶	8 - Echu O...	19 - Sheffield...	14 - Nicosia...	2
	8 - Echu O...	19 - Sheffield...	6 - Cairo	2
	8 - Echu O...	19 - Sheffield...	6 - Cairo	1
	8 - Echu O...	6 - Cairo	22 - Underhi...	1
	8 - Echu O...	6 - Cairo	18 - Senzen...	1

Melhor caminho

	Cidade	Cidade	Cidade
▶	8 - Echu O...	19 - Sheffield...	14 - Nicosia...

