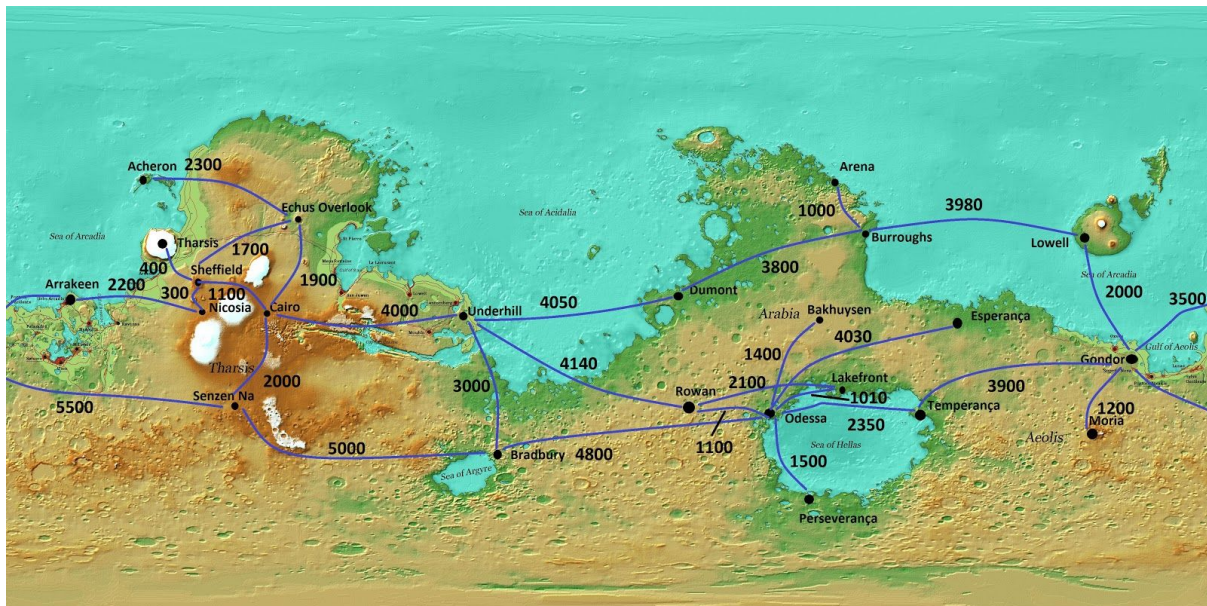


## Relatório de Desenvolvimento - Projeto 3 de Estruturas de Dados



## Backtracking com Grafos

19/06/2019

Diego Henrique Raul Silva - 17169

Gustavo Miller Santos - 18179

2º Informática

Colégio Técnico de Campinas - Unicamp

**Introdução:**

O objetivo do projeto foi desenvolver uma aplicação com o uso de grafos e backtracking com pilhas em C#, usando árvores para o armazenamento de dados. Nesse programa, um mapa com cidades de Marte inspiradas em livros de Kim Stanley Robinson é mostrado, e rotas aéreas entre duas cidades escolhidas pelo usuário são exibidas. Além disso, o programa determina qual é a melhor rota de acordo com o critério da distância.

**Desenvolvimento:**

29 de Maio: Início do projeto (classes básicas e formulário) nenhum método criado neste momento.

07 de Junho: Criação da classe cidade e abstração dos atributos da mesma para uso posterior e inserção das informações contida no arquivo "CidadesMarte.txt" na respectiva classe. Nenhuma dificuldade encontrada até o momento.

08 de Junho: Criação do método de ordenação de cidades e constatação de que o mesmo é desnecessário para o projeto graças a existência de um arquivo de cidades ordenado. A distração serviu para expandir conhecimentos sobre métodos de ordenação.

11 de Junho: Inserção das cidades na árvore e representação gráfica no forms principal do programa.

12 de Junho: Leitura dos caminhos no arquivo utilizando como base a classe cidade.

12 - 15 de Junho: Abstração e pesquisas de base para criação da matriz de adjacências do projeto. Dificuldade inicial de abstração e entendimento do funcionamento da matriz e sua estrutura de organização de dados no projeto em questão.

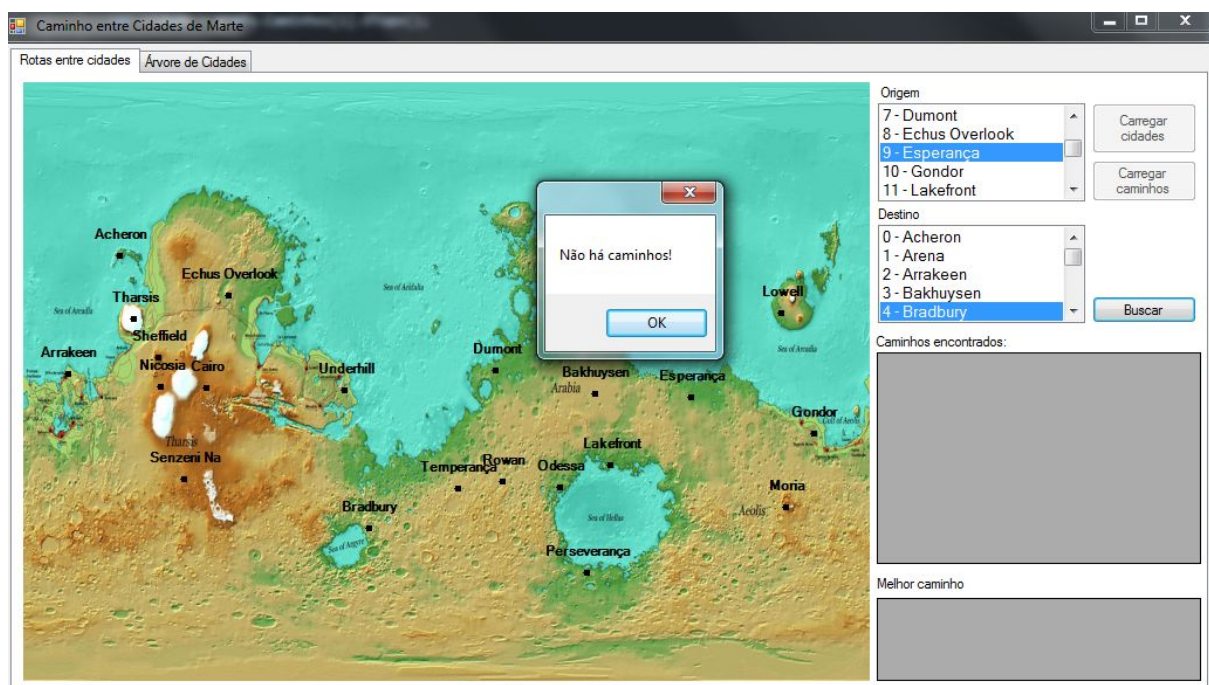
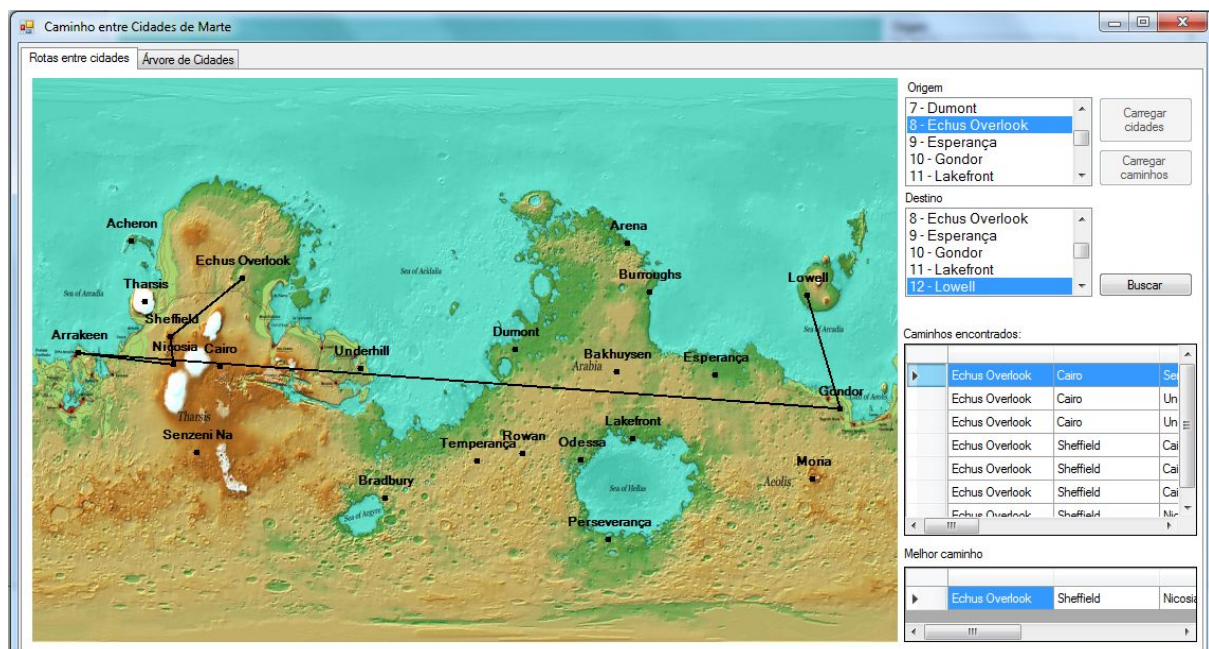
15 - 17 de Junho: Correção de lógica dos problemas que não foram previstos no programa ao armazenar os dados. Posterior abstração de início do algoritmo de busca de caminhos, eventualmente dificuldades para entender a estrutura de backtracking necessária na resolução dos problemas.

17 de Junho(período da tarde): Representação gráfica de cidades nas posições proporcionais no picture box do form principal. Revisão da pilha de caminhos e correção de erros. Desenvolvimento do algoritmo de encontrar caminhos, que apesar de estar funcional em alguns casos, não estava encontrando todas as possibilidades.

18 de Junho: Representação gráfica dos caminhos entre as cidades.

19 de Junho: Correção do algoritmo de achar os caminhos, que anteriormente estava encontrando apenas um. Além disso, houve uma otimização do programa e a correção de bugs. Nesta parte final houve auxílio da monitoria para encontrar o problema na lógica do método.

### Imagens Demonstrativas:



**Conclusão:**

O desenvolvimento do projeto foi importante para a fixação de conceitos da matéria, visto que exigiu o manuseio de diversas estruturas de dados. Além disso, reforçou a aplicação do algoritmo de backtracking, de métodos recursivos e de representações gráficas.