

INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações

EC016 – Inteligência Artificial

EPC1 – Estratégias de Busca Cega (Path Finding)

ALUNO:

DATA:

Utilizando o editor de textos de sua preferência, escreva as respostas das questões. Inicie sempre com a palavra **Resp:** em vermelho, seguida do número da questão. No caso das respostas que envolvem resultados na tela, imagens ou gráficos, copiar a tela (Alt+PrntScr) e colar no documento. Quando terminar, converta o arquivo para PDF e envie por e-mail para o professor, colocar no assunto do e-mail **[EC016] EPC1_<nome do aluno>**.

Baixe o projeto “search-algorithms” no seguinte repositório: (<https://github.com/fandery/search-algorithms/tree/master/python>).

- 1) Abra o arquivo “PathFindingExample”, que representa a implementação para problema de busca de caminho, e descreva quais são as funções de “teste de objetivo” e “sucessor” explicando seus funcionamentos.
- 2) Adicione ao código o mapa das cidades visto no exemplo em sala de aula.
- 3) Para resolver o problema de busca de caminho, as soluções devem ser expandidas através de uma estrutura em árvore. Cada um dos filhos de um nó é uma possível solução que deverá ser avaliada comparando-a com o estado objetivo. Cada nó filho é gerado avaliando-se as próximas cidades a partir da cidade atual de acordo com um mapa de expansão. Desenhe a árvore gerada durante uma busca cujo o estado inicial é “Santa Rita do Sapucaí” e o objetivo é “Mogi-Mirim”.
- 4) Se o estado avaliado não representa o estado objetivo, um novo estado deve ser avaliado. Para isto basta seguir a avaliação para todos os nós do mesmo nível da árvore. Caso os nós do mesmo nível já foram avaliados e a solução ainda não foi encontrada, cada nó avaliado deverá ser expandido criando as soluções filhas. Essas soluções filhas são todos os estados possíveis (não repetidos) de se chegar através da solução mãe.
 - a. A função “ExpandSolution” é responsável por expandir a solução criando os próximos estados a serem avaliados em busca da possível solução. Explique seu funcionamento utilizando o estado “Pouso Alegre”.
- 5) Adicione mais três cidades diferentes e suas respectivas conexões com as rotas já existentes. Rode três exemplos, uma para cada cidade adicionada, mostrando o percurso resultante a partir da cidade de S.R. Sapucaí.