

Projeto 2 - Algoritmos de Busca

(07/12/2023)

Disciplina de Inteligência Artificial

Curso de Ciência da Computação - UNIOESTE

Grupos de 2 alunos

A Figura 1 mostra o mapa da cidade de Hawkins. Will, Mike, Lucas e Dustin estão desesperados para encontrar a sua amiga Eleven para ajudá-la a combater os Demogorgons (monstros espalhados pela cidade). Os garotos estão na floresta (retângulo vermelho) e precisam, da maneira mais rápida possível, chegar até a delegacia de polícia (retângulo amarelo) onde está a sua amiga.

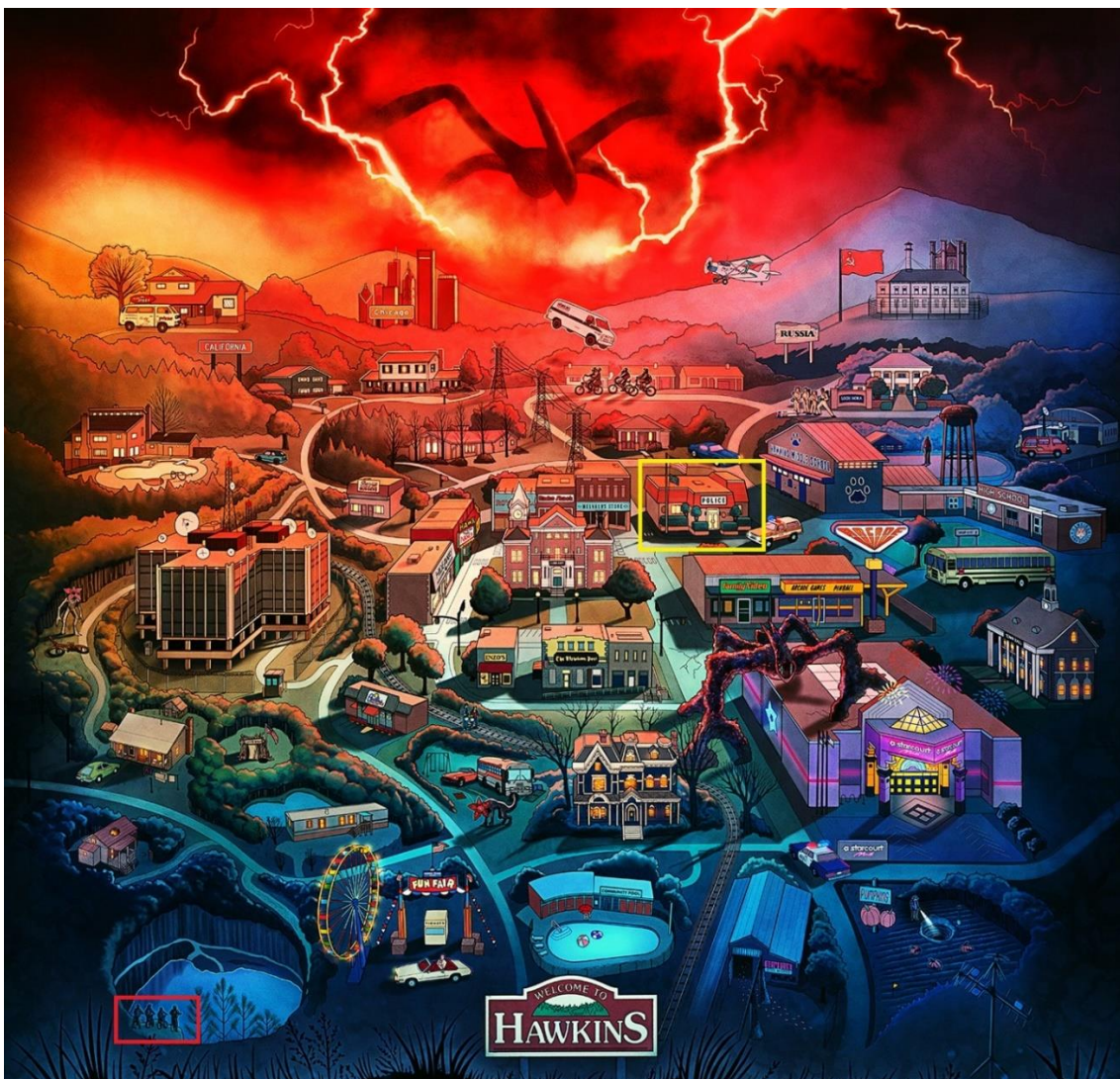


Figura 1 – Mapa de Hawkins.

Fonte: <http://www.kylelambert.com/gallery/stranger-things-hawkins-map/>

Imagine que os meninos lhes pediram ajuda para encontrar o caminho mais rápido para chegar até a delegacia de polícia, considerando os principais pontos da cidade (Figura 1). Assim, para percorrer as ruas de Hawkins, considere, entre as vistas em sala de aula, pelo menos duas abordagens diferentes para propor:

- Melhor solução;
- Pior solução.

As escolhas realizadas devem ser justificadas baseadas em critérios de adequabilidade da abordagem/ algoritmo ao problema, bem como aspectos de desempenho.

A implementação deve:

- Permitir a leitura de um arquivo texto, detalhado no final deste documento, com a especificação do ponto inicial e ponto final;
- Ser desenvolvida usando uma das seguintes linguagens: Java (versão 17+), JavaScript, Python (versão 3+), C++ ou C;
- Permitir a escolha de qual algoritmo será executado dentre as opções disponíveis;
- Demonstrar o processo de execução do algoritmo de modo iterativo (no mínimo exibir qual ponto está sendo avaliado);
- Apresentar pelo menos uma medida de desempenho escolhida durante cada iteração;
- Apresentar um resumo do desempenho do algoritmo executado ao final da execução.

Preparar um relatório técnico de quatro a dez páginas (incluindo referências e capa), apresentando, ao menos, os algoritmos escolhidos e as medidas para a avaliação de desempenho definidas pelo grupo, bem como as justificativas para as escolhas realizadas.

Enviar para a Tarefa Teams Projeto 2 até 03/03/2024 às 23:59hs:

- Todos os arquivos necessários para a execução da implementação;
- Arquivo README com o passo a passo DETALHADO de como executar o projeto;
- Relatório técnico conforme especificação.

Bônus: nota extra para a implementação de mais algoritmos além dos escolhidos como Melhor e Pior solução.

OBS:

- A ordem das apresentações finais das implementações será divulgada na Equipe Teams da disciplina e ocorrerão a partir de 05/03/2024;
- Se for julgado necessário, poderá ser solicitada uma nova apresentação;
- A entrega com atraso acarretará a perda 25% da nota do projeto no 1º dia e mais 25% a cada dia adicional;
- É de responsabilidade do discente a certificação do envio/carregamento correto do projeto ao Tarefas na plataforma Teams.

Formato do arquivo de entrada:

```
ponto_inicial(a).      % indica a partir de onde a busca deve começar.
ponto_final(b).        % indica onde a busca deve terminar.
pode_ir(a,b,3).         % há uma ligação (uma rua, por exemplo) entre a e b com distância 3.
pode_ir(b,c,5).
pode_ir(a,c,8).
pode_ir(a,d,2).
pode_ir(b,d,1).
h(a,d,2).              % distância em linha reta entre os pontos a e d com valor de 2.
h(a,b,10).
h(a,c,5).
h(a,d,8).
h(b,d,20).
h(c,d,10).
```