



Universidade do Minho

Braga, Portugal

TRABALHO PRÁTICO - RELATÓRIO

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - ALGORITMOS DE PROCURA

Inteligência Artificial

Departamento de Informática

Engenharia Informática 2024/25

Equipa de Trabalho:

A104365 - Fábio Magalhães

A104185 - Filipe Fernandes

A104540 - Pedro Gomes

AXXXXXX - Nome

AXXXXXX - Nome

Índice

1. Introdução	1
2. Descrição do problema	2
3. Formulação do problema	2
4. Metodologia	2
5. Conclusão e Resultados	3
6. Referências	4

1. Introdução

Neste relatório exploramos a aplicação de algoritmos de procura no contexto de resolução de problemas, neste caso na distribuição de alimentos e assistência em zonas afetadas por catástrofes naturais. O trabalho visa otimizar a distribuição de alimentos, água e medicamentos de forma eficiente e rápida, priorizando áreas mais necessitadas e limitando o desperdício de recursos enquanto maximizando o número de pessoas assistidas dentro de um tempo limitado. A solução proposta deve considerar as restrições operacionais, como a capacidade dos veículos, as condições meteorológicas e de acesso, para maximizar a assistência e salvar vidas.

A utilização de estratégias de procura informada e não informada possibilitará a criação de rotas otimizadas, adaptáveis a cenários dinâmicos e com condições imprevisíveis.

Este estudo foca-se, portanto, na formulação e implementação de algoritmos que possam responder a tais desafios, garantindo uma resposta eficaz em contextos de emergência.

2. Descrição do problema

Durante uma catástrofe natural, as necessidades de fornecimento de alimentos essenciais e assistência tornam-se críticas para o salvamento de vidas nas zonas mais afetadas.

A tarefa é agravada pela diversidade geográfica e pelas condições meteorológicas que dificultam o acesso a algumas zonas. Nessas situações, é essencial um sistema de distribuição eficiente que atenda as áreas prioritárias, considerando a gravidade da situação e a densidade populacional de cada local.

Os veículos disponíveis (drones, helicópteros, barcos, caminhões, etc.) possuem limitações específicas, como a capacidade de carga e autonomia, que podem ser impactadas por fatores ambientais. Para maximizar a efetividade da distribuição, é necessário escolher o veículo adequado para cada rota e garantir que os suprimentos cheguem dentro do tempo crítico, isto é, a escolha ótima da rota a tomar considerando o consumo de combustível.

O objetivo central é garantir que o maior número de pessoas seja assistido dentro de um tempo limitado, evitando desperdícios de tempo, alimentos e combustível. Enfrentando obstáculos fixos e dinâmicos, como acessos bloqueados e condições climáticas extremas.

3. Formulação do problema

- **Estado Inicial:** Alimentos e medicamentos disponíveis e veículos prontos para distribuição.
- **Objetivo:** Maximizar a assistência às áreas prioritárias dentro do tempo limitado.
- **Ações:** Escolha de veículo e rota.
- **Custo:** Baseado no consumo de combustível e tempo de cada rota.

Essa formulação permite aplicar e avaliar algoritmos de procura, comparando a eficiência das soluções.

4. Metodologia

<<Descrição de todas as tarefas realizadas, bem como de todas as decisões tomadas pelo grupo de trabalho>>

5. Conclusão e Resultados

<<Sumário e discussão dos resultados obtidos>>

6. Referências

<<Referencias>>