CODE & CONQUER HACKATON

**Equipa:**

**X – HACKERS**

**Integrantes:**

Bernardo Meneses al 74116  
Bernardo Pinto al 73575  
André Silva al 81952

**Descrição do Algoritmo:**

O algoritmo utilizado é o "Vizinho mais Próximo com Limite de Autonomia". Ele começa a partir do ponto inicial e, em cada passo, seleciona o ponto mais próximo que ainda não foi visitado. A distância até esse ponto é verificada para garantir que a autonomia não será ultrapassada. Caso a distância até ao próximo ponto e a distância de volta ao ponto inicial ultrapassem a autonomia máxima, o veículo retorna imediatamente ao ponto inicial.

**Descrição da Implementação do Código:**

O código foi implementado em Python e segue uma estrutura modular. As funções foram definidas para calcular a distância entre pontos, encontrar o vizinho mais próximo, calcular a autonomia gasta, calcular a rota utilizando o algoritmo do vizinho mais próximo com limite de autonomia e desenhar a rota num gráfico.

Além disso, o código principal lê os pontos dos ficheiros, executa o algoritmo para diferentes conjuntos de pontos e guarda os resultados em ficheiros de texto. O tempo de execução é medido e as informações solicitadas (tempo de execução, número total de pontos visitados e autonomia total gasta) são exibidas.

**Instruções do Programa Executável:**

Certifique-se de ter o Python instalado no seu sistema.

Faça o download do código Python fornecido.

Faça o download dos arquivos de pontos: "pontos100.txt", "pontos1k.txt" e "pontos10k.txt".

Execute o código Python. Ele lerá os pontos, calculará a rota para cada conjunto de pontos e salvará os resultados nos ficheiros correspondentes ("resultados100.txt", "resultados1k.txt" e "resultados10k.txt").

As informações solicitadas serão exibidas na consola, incluindo o tempo de execução, o número total de pontos visitados e a autonomia total gasta para cada conjunto de pontos.

**Resultados para Cada Solução:**

Uma imagem com texto, Tipo de letra, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com texto, Tipo de letra, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com texto, Tipo de letra, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com file, diagrama, captura de ecrã, Gráfico

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com file, captura de ecrã, Gráfico, diagrama

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com captura de ecrã, file, Gráfico, diagrama

Descrição gerada automaticamente