

A empresa AmazIO detém vários armazéns. Estes utilizam a política de armazenamento de *scattered storage*, isto é, produtos do mesmo tipo estão armazenados em diferentes locais no armazém. A vantagem desta política de armazenamento é minimizar a distância média de qualquer local do armazém ao item mais perto. O Sr. X pretende adquirir V itens do tipo I e o dono da AmazIO pediu ao seu departamento de Investigação Operacional para determinar a rota que deve ser feita de forma a minimizar a distância para recolher o pedido do Sr. X. Os itens do tipo I estão disponíveis em N ($\geq V$) locais no armazém e o ponto de partida da rota de recolha é o depósito (ponto 0). A distância entre os locais i e j no armazém é d_{ij} , com $i, j \in \{0, 1, \dots, N\} : i \neq j$. A Figura 1 contém uma solução admissível para o problema apresentado com $N = 5$ e $V = 3$.

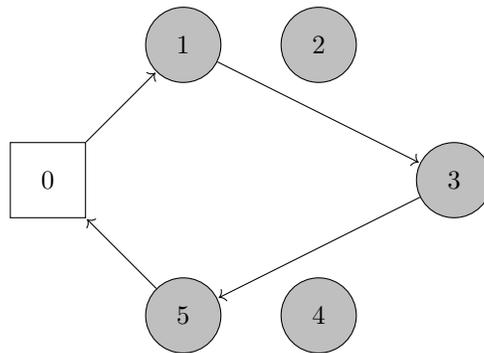


Figura 1: Exemplo de uma solução admissível para o problema da AmazIO.

1. Crie uma instância para o problema apresentado.
2. Adapte uma formulação compacta para resolver a instância apresentada e calcule o seu valor ótimo.