

# PROGRAMAÇÃO COMPETITIVA - P3

---

Christian Junji Litzinger State  
Filipe Gomes Arante de Souza  
Vinicius Moraes de Jesus

# Problem B: Dominator

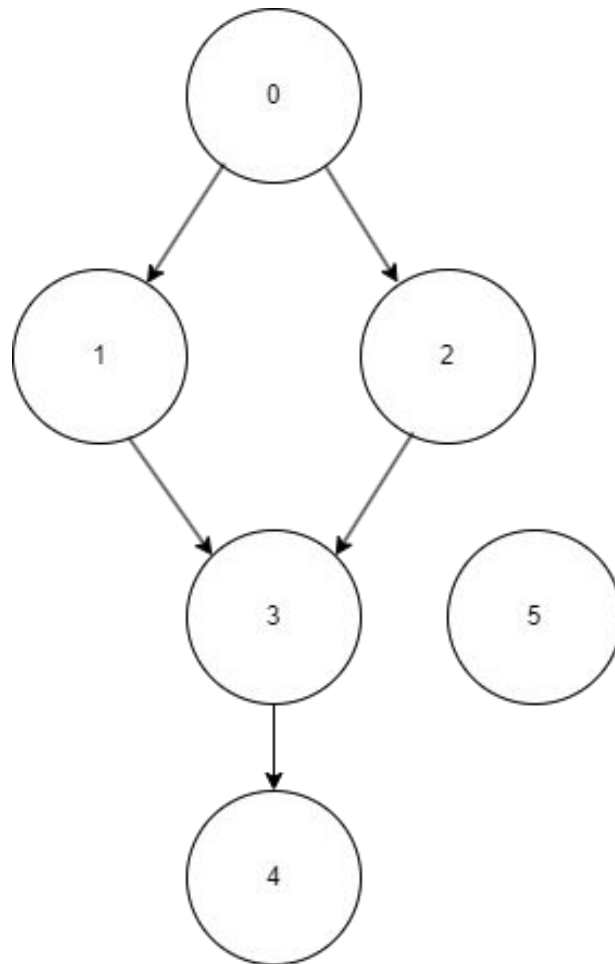
- Descobrir quais nós dominam quais em um grafo;
- O que é dominação?
- Por definição, um vértice que não é alcançável a partir de 0 não é dominado por ninguém;

## Solução:

- Rodar DFS no grafo para descobrir a componente conectada do nó 0;
- Para verificar se  $x$  domina  $y$  remova  $x$  do grafo e verifique se é possível chegar em  $y$  com DFS;

## Complexidade:

- Média:  $O(V^2 + VE)$  / Pior caso:  $O(V^3)$



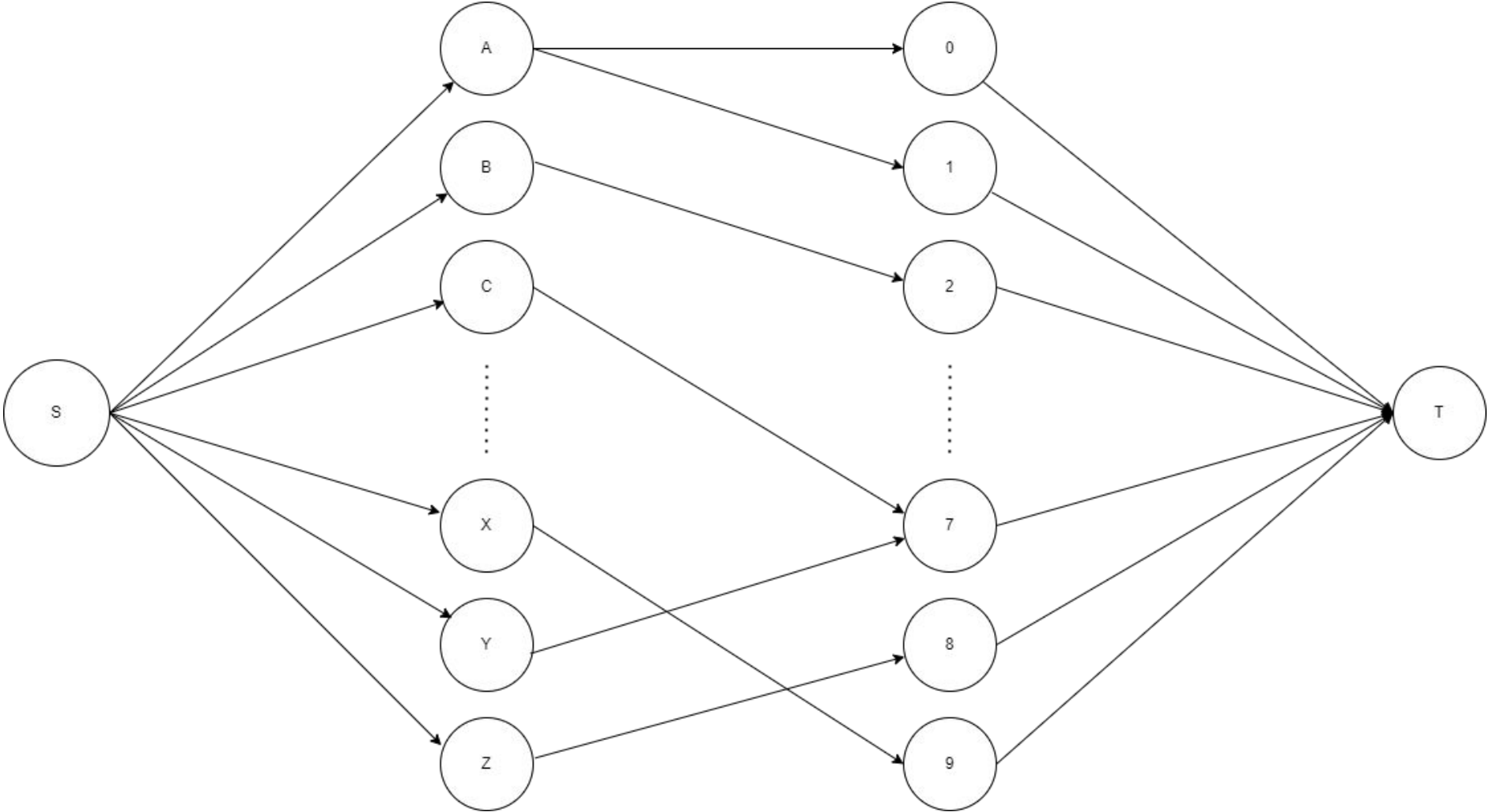
# PROBLEM B CODE

<https://github.com/gomesfilipe/prog-comp/blob/main/prova3/B/b.cpp>

# Problem E: Software Allocation

Tem 10 computadores numerados de 0 a 9 e recebemos uma lista de aplicações com a quantidade delas e quais computadores pode executar cada aplicação. Para cada entrada ele espera que aplicação vai ser executada em cada máquina caso seja possível executar todas, senão imprime uma “!”.

- O problema é de grafo bipartido, onde um conjunto é o de aplicações e o outro são os computadores, no qual os vértices saem sempre das aplicações para os computadores.
- Transforma o problema para fluxo máximo adicionando dois vértices.
- O(VE)



# PROBLEM E CODE

<https://github.com/gomesfilipe/prog-comp/blob/main/prova3/E/e.cpp>