

# Matriz

---

## Resolução com grafo dirigido

### Inicialização e detecção de alguns casos não possíveis

- Criação de de matriz de adjacências com arrays, com todos os elementos a 0, de dimensão V por V+1. o ultimo vetor é para colocar o total de entradas em cada vertice ( $O = V^2 + V$ )
- Atribuição de adjacências ( $O = 3A$ )
  - sempre que é adicionada uma adjacência à matriz é iterado 1 no vetor extra na posição correspondente a entrada, ou seja segundo elemento do par.
  - tambem é iterado um contador em cada entrada para verificar se o numero de pares é superior a V-1
  - tabem verificado se não ha nenhum par a apontar para si próprio, e nenhum vertice cujo numero seja  $<1$  ou  $>V$

### Core do programa e detecção dos restantes casos não possíveis

- Descobrir qual o vertice que não têm entradas, basta descobrir qual a posição no vetor extra que está a 0 (**A**), caso não seja encontrado nenhum significa que é cíclico (**B**) ( $O = V$ )
- Depois de descoberto esse vertice é visitada a linha matriz desse vertice e é subtraído ao vetor extra e volta esse a repetir o primeiro paço ( $O = V$ )
- isto é feito v vezes

**ATENÇÃO:** um vertice só e o seguinte caso só tenha 1 entrada e só e anterior caso só tenha uma saída

NOTA A: O elemento sem entradas significa que é o primeiro elemento, caso haja mais que um significa que é insuficiente, caso não haja nenhum significa que é incoerente porque significa que há um ciclo

NOTA B: O elemento sem saídas significa que é o ultimo elemento, caso haja mais que um significa que é insuficiente, caso não haja nenhum significa que é incoerente porque significa que há um ciclo