

AULA 1 (continuação)

Grafos

Grafo de predecessores

Grafo (N, A)

Função parcial π de N em N

$(\pi(j) = \text{NIL se } \pi(j) \text{ não está definido})$

π é **função-predecessor** se

$\pi(j) = \text{NIL}$ ou $(\pi(j), j) \in A$

para todo j

$A_\pi =$ conjunto dos arcos $(\pi(j), j)$

$(N, A_\pi) =$ **grafo de predecessores**

Em (N, A_π) ,

- no máximo um caminho de s a t
- grau de entrada ≤ 1 para cada nó
- reciprocamente, ...

Se seqüência $j, \pi(j), \pi(\pi(j)), \dots$ é

- j, i, h, g, f (finita)
então (f, g, h, i, j) é um *caminho*
- $j, i, h, g, f, e, g, f, e, g, f, e, \dots$ (infinita)
então (g, e, f, g, h, i, j) é *quase-caminho*

Algoritmo trivial: recebe j e devolve caminho ou quase-caminho

```
0   $P \leftarrow (j)$ 
1   $J \leftarrow \{j\}$ 
2  enquanto  $\pi(j) \neq \text{NIL}$  e  $\pi(j) \notin J$ 
3    faça  $j \leftarrow \pi(j)$ 
4        acrescente  $j$  ao início de  $P$ 
5         $J \leftarrow J \cup \{j\}$ 
6  se  $\pi(j) = \text{NIL}$ 
7    então  $P$  é caminho
8    senão acrescente  $\pi(j)$  ao início de  $P$ 
9         $P$  é quase-caminho
```

TAREFA (AULA 1)

Exercício 1.B

Suponha que o grafo de predecessores não tem ciclos. Seja ij um arco qualquer do grafo (não necessariamente do grafo de predecessores). Escreva um algoritmo para decidir se a atribuição $\pi(j) \leftarrow i$ vai criar um ciclo orientado no grafo de predecessores.