

Modelo Físico Estrutural

Assertivas

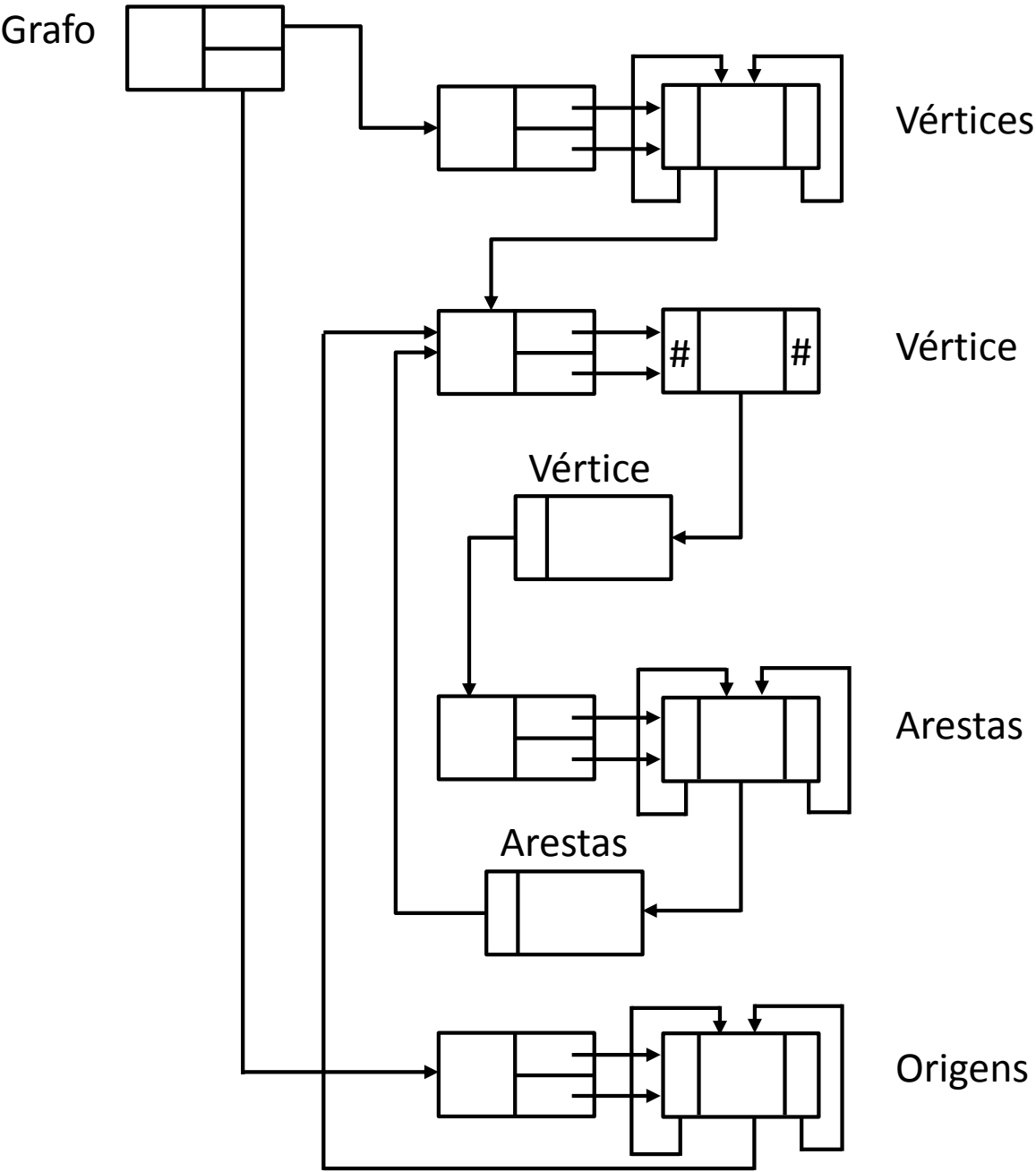
Exemplo Físico

Aplicação: Labirinto

Autores: João Fernando MacDowell, Lucas Hardman e Rafael Azevedo

Versão: 1.0

Modelo Físico Estrutural:



## Assertivas Estruturais:

### Lista:

- Seja *lis* um ponteiro para a estrutura cabeça da lista.
- Seja *no* um ponteiro para a estrutura nó da lista.
- Se *no->pProx*  $\neq$  *NULL*, então *no->pProx->pAnt* == *no*.
- Se *no->pAnt*  $\neq$  *NULL*, então *no->pAnt->pProx* == *no*.
- Se *lis->numElem* == 0, então:
  - *lis->pElemCorr* == *NULL*;
  - *lis->pOrigemLista* == *NULL*;
  - *lis->pFimLista* == *NULL*.
- Se *lis->numElem* > 0, então *lis->pElemCorr*  $\neq$  *NULL*.
- Se *lis->numElem* == 1, então:
  - (*lis->pElemCorr* == *lis->pOrigemLista*) && (*lis->pElemCorr* == *lis->pFimLista*).

### Grafo:

- Seja *grf* um ponteiro para a estrutura cabeça do grafo.
- Se *grf->pOrigemGrafo*  $\neq$  *NULL*, então *grf->pVertices*  $\neq$  *NULL*.
- Se um grafo existe, então (*grf->pVertices*  $\neq$  *NULL*) && (*grf->pArestas*  $\neq$  *NULL*).
- Se uma aresta de identidade A aponta para uma cabeça de vértice, então essa cabeça de vértice possui um vértice que possui exatamente uma aresta de identidade -A que aponta para o vértice que tinha a aresta de identidade A.
- Uma cabeça de vértice é uma lista que possui sempre um único elemento que armazena uma estrutura vértice. Toda estrutura vértice possui uma lista que armazena estruturas aresta.
- Um vértice possui um e um somente ciclo. Se um vértice possui uma aresta que aponta para a cabeça desse próprio vértice, então nenhuma outra aresta desse vértice aponta para a cabeça desse próprio vértice

- Se  $pGrafo \rightarrow pVertices$  possui pelo menos um elemento, então  $pGrafo \rightarrow pOrigemGrafo$  possui pelo menos um elemento.
- Se  $pGrafo \rightarrow pVertices$  possui um único elemento, então esse elemento é uma origem e está em  $pGrafo \rightarrow pOrigemGrafo$ .
- Um vértice não pode ter duas arestas com a mesma identidade (número inteiro).
- Cabeças de vértices podem ser apontados uma e uma somente vez por cada aresta de qualquer vértice do grafo.
- Toda aresta aponta para uma cabeça de lista que é cabeça de vértice.
- Se existe uma cabeça de lista `verticeCabeca`, então `verticeCabeca->ElementoCorrente->vertice != NULL` && `verticeCabeca->ElementoCorrente->vertice->pArestas != NULL`.
- Se existe uma cabeça de vértice, existe uma estrutura vértice apontada pelo único elemento dela e existe uma lista de arestas apontada por essa estrutura vértice.
- Se um vértice possui uma aresta em sua lista de arestas que aponte para uma cabeça de vértice, então o vértice dessa cabeça de vértice tem uma aresta que possui ponteiro para o o vértice referido no início dessa assertiva.

### Exemplo Físico:

