

ESTRUTURAS DE DADOS

TRABALHO 4 – HASHING

Um dos trabalhos realizados por um compilador é a montagem da tabela de símbolos, que armazena variáveis e outros itens presentes em um programa.

O trabalho consiste em montar uma tabela de símbolos simples, implementada em uma tabela **hashing com encadeamento exterior**.

Para a realização do trabalho assuma a existência de uma função *pegaToken(...)* que faz a busca das palavras (tokens) em um arquivo que contém o programa a ser compilado.

A função *pegaToken(...)* tem a seguinte sintaxe:

```
void pegaToken(TipoToken *token, Tipoidentificador *id, char *nome, int *linha);
```

Onde:

- token → Tipo de token trazido pela função, que pode ser uma palavra reservada, uma variável, uma constante, ou o token “Fim”, que indica que acabou a leitura do programa fonte.
- id → Identificador de tipo, que pode ser um inteiro, um real, um caractere ou uma string.
- nome → Uma cadeia de caracteres que contém a string que foi lida como token.
- linha → Linha do programa que contém o token.

Escreva um programa que faça a inserção na tabela hashing de cada token encontrado que represente **uma variável ou uma constante**. Deverão ser armazenados na tabela todos os dados trazidos pela função *pegaToken(...)*.

Caso já exista um registro para o token na tabela, deverá apenas ser acrescentado a esse registro o número da linha onde o token apareceu novamente.

Escrever também uma função que mostre o nome de todos os tokens que estão armazenados na tabela, seguido dos números de linha onde eles aparecem.

Exemplo de saída do programa:

```
i -> 3, 6, 7
n -> 3, 5, 7, 7
calcula -> 1
10 -> 6, 7
0 -> 5
1 -> 6
```

O programa não pode limitar a quantidade de tokens nem a quantidade de linhas nas quais eles aparecem.

Assumir que os nomes dos tokens terão, no máximo, 20 letras.

Fará parte do critério de pontuação a escolha do tamanho da tabela hashing e a escolha de uma função hashing que provoque um bom espalhamento.

Para a construção do programa e realização de testes, utilize o arquivo BaseTrabalho4.c.

Entrega:

- O trabalho deverá ser realizado em grupo de 4 ou 5 componentes.
- Envie o código fonte em Linguagem C, contendo em seu início um comentário com o nome completo de todos os integrantes do grupo, um por linha.
- O trabalho deverá ser entregue pelo MS Teams até 02/07/24.
- Trabalhos iguais ou com conteúdo muito próximo serão desconsiderados. **Julgue se vale a pena disponibilizar seu trabalho para “ajudar” outros.**