

Aula Prática 11

Resumo:

- Tabelas de Dispersão e *Arrays* Associativos.

Exercício 11.1

Implemente um módulo do tipo *array* associativo com uma representação interna com uma tabela de dispersão do tipo “*chaining*”¹. Infira a interface do módulo através do programa de teste fornecido (p111.java).

Exercício 11.2

Construa um programa (que registre a informação persistentemente) que faça o histograma de palavras existentes em textos (reutilize o módulo desenvolvido no exercício anterior).

Nota: Considere que cada palavra é a chave do *array* associativo e que, por sua vez, o elemento é composto simplesmente por um contador.

Exercício 11.3

O ficheiro `numbers.txt` contém uma lista de números com as suas representações numéricas e as suas descrições por extenso.

Fazendo uso de um *array* associativo, escreva um programa que traduza, palavra a palavra, todas as ocorrências por extenso de números pelo respectivo valor numérico (mantendo todas as restantes palavras). Exemplo de utilização:

```
$ echo "A list of numbers: eight million two hundred thousand five hundred twenty-four" | java -ea p113
A list of numbers: 8 1000000 2 100 1000 5 100 20 4
```

Exercício 11.4

Utilizando o *array* associativo do exercício anterior, construa um programa que converta um texto representando um número, para o respectivo valor numérico. Por exemplo:

```
$ echo "eight million two hundred thousand five hundred twenty-four" | java -ea p114
eight million two hundred thousand five hundred twenty-four -> 8200524
```

```
$ echo "two thousand and thirty three" | java -ea p114
two thousand and thirty three -> 2033
```

¹Também designadas por *Open Bucket* ou *Close Addressing*.

Tenha em consideração as seguintes regras na construção do algoritmo:

- Os números são sempre descritos partindo das maiores ordens de grandeza para as mais pequenas (*million, thousand, ...*;
- Sempre que descrições consecutivas de números se fazem por ordem crescente (*eight million*, ou *two hundred thousand*), o valor respectivo vai sendo acumulado por multiplicações sucessivas ($8 * 1000000$, e $2 * 100 * 1000$);
- Caso contrário, o valor acumulado é somado ao total.

Não tenha em consideração o problema de validar a sintaxe correcta na formação de números (por exemplo: *one one million, eleven and one, ...*).