

Guia de Implementação Projeto Final

Programação 2020/2021

MEEC Grupo 60

João Loureiro 99987

Rodrigo Ventura 100079

Descrição da estrutura de dados utilizada

Para ler os dados de um ficheiro csv, o nosso programa lê o ficheiro, separa a linha em strings, e guarda-as em listas. Iremos abordar a maneira como estas listas foram definidas, bem como guardamos os dados nas listas uma vez que utilizámos listas de listas.

Implementação de listas

Para criar as listas que recebem os dados do ficheiro, recorreremos a listas simplesmente ligadas, onde temos uma lista de listas, uma lista principal e uma secundária ligada a esta. Dado que um ficheiro contém dois tipos de dados, fixos e variáveis, procedemos do seguinte modo:

A lista principal corresponde a um país, e os seus dados principais, que depois se conecta a uma lista secundária que contém os dados variáveis de cada país. Fornecemos um esquema adicional para que seja mais fácil visualizar a maneira como implementámos as listas.

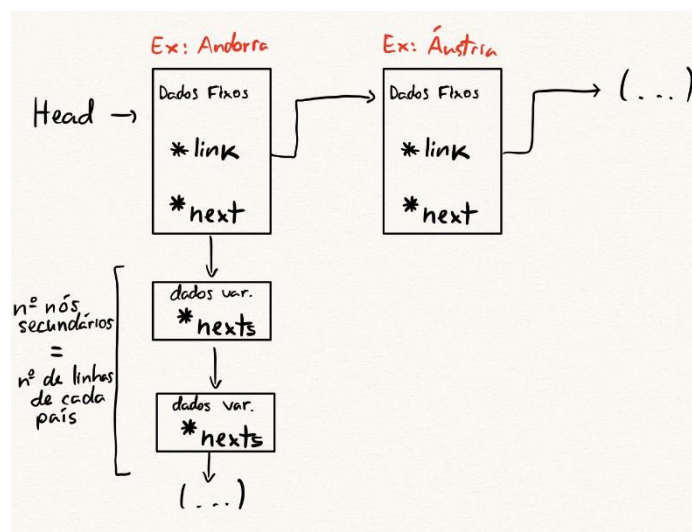


Figura 1 - Esquema de lista de listas

Os ponteiros que conectam os nós são:

- *link que conecta os nós principais, só num sentido uma vez que usamos single linked lists.
- *next conecta um nó principal a um nó secundário, num só sentido.
- *nexts conecta os nós secundários num só sentido.

Ainda é de referir que o ponteiro *head aponta para o primeiro nó da lista principal, sendo crucial para não se perder o início da lista

Estrutura de Dados

Para declarar as estruturas das listas, há algumas notas que gostaríamos de notar. Para facilitar a leitura do ficheiro binário, dado que não haveria maneira de guardar a informação da quantidade de nós principais e secundários, decidimos colocar essas variáveis na estrutura das listas. Tal como se consegue observar nas figuras seguintes:

```
struct principal {
    char country[30];
    char country_code[4];
    char continent[8];
    int  linhas;
    int  ultimo;
    int  population;
    struct secundaria *next;
    struct principal *link;
};
```

Figure 2- Estrutura Principal

```
struct secundaria {
    char indicator[7];
    int  weekly_count;
    char year_week[8];
    double rate_14_day;
    int  cumulative_count;
    struct secundaria *nexts;
};
```

Figure 3 - Estrutura Secundária

Deste modo, a variável “linhas” contém o número de linhas, ou seja nós secundários de cada país e a variável “ultimo” contém a informação de se o nó em questão é o último ou não.

A partir das figuras, também se consegue observar o tipo de dados que guardamos em cada nó. Tal como referido anteriormente, nos nós da lista principal guardamos os dados fixos (dados comuns a um mesmo país): o nome do país, o seu código, o continente onde se insere e a sua população. Nos nós da lista secundária, guardamos o indicador, o número de casos por semana, a semana, o rácio e o número cumulativo de casos.

Também é de notar que tomámos a decisão de não ler o cabeçalho do ficheiro csv, e por isso damos define a uma string “FILE_HEADER” que contém o cabeçalho do ficheiro csv tal como pretendido.