

Programação
2018/2019

ISEC

Trabalho prático

Daniel Manta 21240652 P4

Índice

Estruturas de dados	3 - 4
Estruturas dinâmicas	5 - 6
Funcionalidades realizadas	7
Ficheiros Utilizados	7

Estruturas de dados

Pilotos:

```
typedef struct{
    char nome[100];
    int id;
    int dia, mes, ano;
    int peso;
    float xp;
    int corridas_impedido;
} piloto, *ppiloto;
```

Carros:

```
typedef struct{
    int id;
    int potencia;
    int corridas_avaria;
} carro, *pcarro;
```

Equipas:

```
typedef struct e equipa, *pequipa;

struct e{
    piloto pilot;
    carro car;
    pvolta prim_volta;
    pequipa prox;
};
```

Voltas:

```
typedef struct v volta, *pvolta;

struct v{
    int tempo;
    pvolta prox;
};
```

Pontuações:

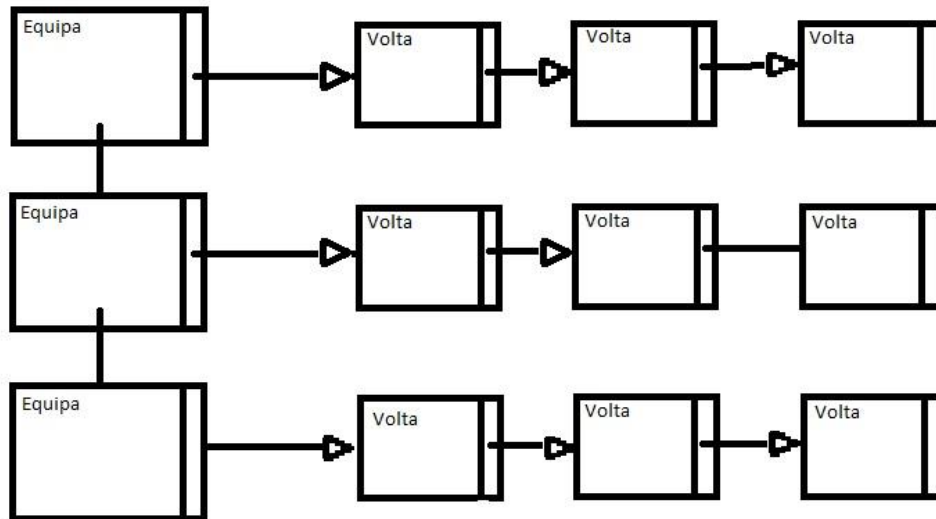
```
typedef struct p pontuacao, *ppontuacao;

struct p{
    float pontos;
    int corridas_feitas;
    piloto pilot;
    ppontuacao prox;
};
```

Estruturas dinâmicas

Corridas:

Para esta implementação escolhi a seguinte estrutura de dados para armazenar e gerir a informação relativa a corridas e equipas:



Dentro de cada nó de equipa, guarda-se a informação relativa ao piloto e ao carro que a constituem e também um ponteiro para o próximo nó de equipa e também para o nó da primeira volta.

Dentro de cada volta guarda-se o tempo em que a equipa fez a volta e também um ponteiro para a volta seguinte.

Esta estrutura permite guardar as informações necessárias para deduzir os tempos feitos em cada volta, o que permite também saber qual a classificação das equipas em cada volta.

Campeonato:

Para esta implementação escolhi a seguinte estrutura de dados para armazenar e gerir a informação relativa à pontuação do campeonato:



Dentro de cada nó de pontuação, guarda-se informação relativa ao piloto, à pontuação actual do mesmo e ao número de corridas completadas. Guarda-se também, um ponteiro para o próximo nó de pontuação.

Esta estrutura permite ter a informação necessária para manter a lista organizada de acordo com a pontuação de cada piloto.

Funcionalidades realizadas

Todas as funcionalidades pedidas foram implementadas com excepção da ordenação da classificação das pontuações do campeonato.

A lista de pontuações do campeonato armazena toda a informação mas não de forma ordenada de acordo com as pontuações de cada piloto.

Além disso, existe um bug em que o ficheiro binário relativo às informações guardadas do campeonato não é removido.

Ficheiros Utilizados

Para efeitos de fazer a leitura de pilotos para um array dinâmico, foi utilizado o ficheiro “pilotos.txt”. Está formatado de acordo com o descrito no enunciado.

Para efeitos de fazer a leitura de carros para um array dinâmico, foi utilizado o ficheiro “carros.txt”. Está formatado de acordo com o descrito no enunciado.

Para fazer a leitura e escrita das informações relativas ao campeonato é utilizado o ficheiro “campeonatosave.dat”. Está formatado da seguinte forma:

- Primeiro encontra-se um inteiro que guarda o número de estruturas que vão ser armazenadas;
- De seguida encontra-se um inteiro que guarda o número de provas restantes a ser completadas;
- Por fim, até ao final do ficheiro, estão armazenadas as várias estruturas do tipo “Pontuação”.