

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE COMPUTAÇÃO I

Gerenciamento de Alunos

Aluno:

Felipe Tiago DE CARLI

Professor:

Dr Adenilso da Silva
SIMÃO

June 5, 2018



1 Introdução

O projeto têm como finalidade demonstrar o aprendizado de leitura e escrita de arquivos com a linguagem C. Foi assumido os padrões de notas da disciplina de Introdução à Ciência da Computação para o desenvolvimento do projeto.

Foi escolhido o formato CSV para o arquivo que guarda as informações dos alunos, pois permite uma grande portabilidade. (Microsoft Office e Libre-Office utilizam esse formato na leitura de tabelas). Para isso, foi desenvolvido um interpretador simples de csv para a leitura do arquivo.

2 Descrição do projeto

2.1 Ambiente de desenvolvimento

O código foi escrito tanto na plataforma Linux quanto em Windows. Foi utilizado a IDE Sublime-Text nos ambos sistemas operacionais. Foi também utilizado a plataforma Git para controle de versão.

2.2 Compilador usado

Em Windows, foi utilizado o compilador GCC 5 Series do MinGW x86.

Em Linux, foi utilizado o compilador GCC 7.3.

Não houve nenhum problema quanto a portabilidade do código entre os dois compiladores.

2.3 Códigos Fonte

Os seguintes arquivos fazem parte do código fonte do programa:

1. main.c
2. csv_parser.c
3. data_manager.c
4. interface.c
5. utils.c

6. csv_parser.h
7. data_manager.h
8. interface.h
9. utils.h

3 Tutorial

3.1 Tutorial de Compilação

Com o GCC instalado, execute o seguinte comando na pasta do projeto:

```
$ gcc -o main main.c csv_parser.c data_manager.c interface.c utils.c -
```

Também é possível compilar o programa utilizando o CodeBlocks, desde que haja um compilador de C instalado na máquina.

3.2 Tutorial de Execução

O programa é executado e imediatamente procura pelo arquivo .csv para leitura dos dados. Caso não encontre o arquivo students.csv, o programa cria um novo arquivo com um estudante nulo. Caso o arquivo students.csv esteja preenchido de forma incorreta, o programa irá abortar.

É possível utilizar o CodeBlocks para compilar e executar o programa. Basta que todos os arquivos estejam na mesma pasta do projeto e que um compilador de C esteja instalado.

4 Entrada teste

O programa pode ser iniciado com o arquivo original "students.csv" para testes. O arquivo já conta com vários estudantes e notas atribuídas para realizar pesquisas.

5 Análise do algoritmo

Foi utilizado uma lista encadeada para armazenar as informações dos alunos na memória. A complexidade para a pesquisa dos alunos é $O(N)$ e para a

inserção é $O(1)$. Em um caso onde haja muitos alunos e pouca necessidade de inserção, poderia ser utilizado uma Hash Table para ganho de velocidade na busca.

6 Limitações

O código possui limitações quanto ao arquivo a ser lido. Caso o arquivo CSV não esteja com o formato esperado (mais títulos do que o normal), o programa irá falhar. Para isso não acontecer, é esperado que o usuário utilize o arquivo sozinho apenas para leitura. Para operações de escrita, o usuário deve usar o programa.