

Implementando um Leitor CSV

Um arquivo CSV (*Comma-Separated Values*) é um formato de arquivo amplamente utilizado para armazenar e trocar dados tabulares simples. O formato CSV é composto por linhas de texto que representam registros e colunas separadas por delimitadores, geralmente uma vírgula (,). Cada linha no arquivo CSV representa um registro ou uma entrada de dados e é dividida em campos ou valores separados pelo delimitador. Por exemplo, um arquivo CSV que armazena informações sobre funcionários de uma empresa pode ter uma linha para cada funcionário, com os campos separados por vírgulas (Fig. 1). Note que em alguns casos, os dados podem estar faltando, como a idade no terceiro registro.

```
Nome,Sexo,Idade,Profissao,Salario,EC
Gabriela,M,22.0,Gerente de Projetos,3284.34,Divorciado
Renata,F,60.0,Gerente de Projetos,3310.65,Solteiro
Aline,F,,Analista de Sistemas,5912.03,Divorciado
Mariana,M,21.0,Arquiteto,12030.86,Casado
...
```

Exemplo de arquivo CSV

O objetivo deste trabalho é construir um leitor de arquivos CSV. O programa deve detectar automaticamente a quantidade de linhas e colunas do arquivo e alocar memória para armazenar os dados. Além disso, o programa deve receber como argumento um arquivo CSV, por exemplo:

```
./csvreader <funcionarios.csv>
```

O programa deve então apresentar um menu para o usuário com as seguintes opções:

- 1) Sumário do Arquivo
- 2) Mostrar
- 3) Fim

Descrição das funcionalidades que devem ser implementadas:

Opção 1 (Sumário do Arquivo):

Imprimir as variáveis encontradas e a quantidade de linhas do arquivo no seguinte formato. Cada uma das variáveis deve ser classificada como [S]tring ou [N]umérica. Veja o exemplo abaixo:

```
Nome [S]
Sexo [S]
Idade [N]
Profissao [S]
Salario [N]
EC [S]
6 variaveis encontradas

Pressione ENTER para continuar
```

Opção 2 (Mostrar):

Imprimir os 5 primeiros e 5 últimos registros do arquivo formatados, como no exemplo abaixo. Note a formação dos dados, inclusive com linha com pontos dividindo as primeiras das últimas linhas. A última linha deve informar o tamanho do arquivo em memória (linhas e colunas)

	Nome	Sexo	Idade	Profissao	Salario	EC
0	Lucas	M	29.0	Dentista	19415.01	Divorciado
1	Paula	M	64.0	Gerente	7230.26	Solteiro
2	Luciana	M	47.0	Diretor (CTO)	12991.40	Viúvo
3	Eduardo	M	50.0	Gerente	7140.03	Solteiro
4	Thiago	M	46.0	Analista de Sistemas	NaN	Viúvo
...
99995	José	F	65.0	Consultor	8946.47	Solteiro
99996	Fatima	F	62.0	Médico	11143.34	Solteiro
99997	Beatriz	F	49.0	Piloto	14601.53	Solteiro
99998	Fernando	F	40.0	Farmacêutico	4842.05	Divorciado
99999	Patricia	F	28.0	Farmacêutico	3753.70	Casado

[100000 rows x 6 columns]

Pressione ENTER para continuar

Como estruturar o programa:

Além do programa csvreader.c que deve conter a função main, você deve construir as seguintes bibliotecas:

1) io (.c/.h)

Funções de leitura e gravação de arquivos. As funções que imprimem na tela também devem estar dentro desta biblioteca.

Observações:

Todas as entradas devem ser validadas. Se o usuário digitar uma opção inválida, o programa deve solicitar que o usuário informe uma opção válida.

O texto em azul corresponde a saída do programa, ou seja, o que será mostrado para o usuário na tela.

IMPORTANTE: A ENTREGA DO TRABALHO DEVE CONTEMPLAR OS REQUISITOS ELENCADOS NO PLANO DA DISCIPLINA. O NÃO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE ENTREGA RESULTARÁ EM UM **DESCONTO DE 5 DÉCIMOS** NA NOTA FINAL.
#####