



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra  
Licenciatura em Engenharia Informática  
Sistemas Operativos

## Trabalho Prático - Meta 1

---

2018/2019

# 1.Estrutura de Dados:

A definição das estruturas apresentadas no trabalho são pensadas e justificadas na sua totalidade pelo enunciado. Na sua implementação foram pensadas e formuladas situações em que realmente estas seriam usadas e implementadas no código. Estas encontram-se num ficheiro que inclui todas as bibliotecas usadas chamado “structs.h”.

Foram definidas por agora quatro estruturas, todas elas com nomes bastante sugestivos de quais as suas funções, a estrutura “server”, que é composta pelas seguintes variáveis de inteiros *n\_utilizadores*, *n\_utilizadores\_max*, *n\_named\_pipes* que são, respetivamente, o número de utilizadores atuais, o número de utilizadores máximo e o número de named pipes, é constituída também por variáveis de caracteres sendo todas elas vetores, *fich\_nome*, *chars\_mais\_comuns*, *nome\_pipe\_p*, que significam respetivamente o nome do ficheiro da base de dados, os cinco caracteres mais comuns e o nome do named pipe principal. A segunda estrutura chama-se “user” esta é constituída por um vetor de caracteres *nome* que representa o nome do cliente, e três variáveis de inteiros sendo elas *tempo\_linha*, *linhas\_editadas* e *linha\_atual*, que representam, respetivamente, o tempo do cliente na linha atual, o número total de linhas editadas e a linha atual que está a editar. A terceira estrutura é a “avisos” em que consiste num inteiro *tipo* que dirá qual o tipo de aviso e num vetor de caracteres *aviso* que consiste na mensagem que irá aparecer ao utilizador. A quarta e última estrutura é a “editor” que consiste numa estrutura que tem apenas variáveis inteiras sendo elas *nlinhas*, *ncolunas*, *l\_atual*, *c\_atual*, *n\_palavras*, *n\_letras*, que representam, respetivamente, o número de linhas do editor, o número de colunas do editor, a linha atual, a coluna atual, o número de palavras de todos o editor e o número de letras de todo o editor.

## 2.Funcionalidades Realizadas

Funcionalidade	Realização
Estrutura de dados	Totalmente realizada
Lógica de leitura das variáveis ambiente	Totalmente realizada
Implementação do comando ‘settings’	Totalmente realizada
Implementação do editor de texto (com recurso a ncurses)	Totalmente realizada, mas com anomalias
Mecanismo de validação do utilizador	Totalmente realizada

### 3.Verificação e Validação

Durante a implementação do código para os mecanismos pedidos foram feitos vários testes, para revelar possíveis falhas do programa.

Das estruturas de dados implementadas, nem todas foram usadas, mas estão irão sem dúvida sê-lo, estas apresentam-se totalmente funcionais e coerentes.

No desenvolvimento dos mecanismos de leitura de variáveis ambiente do servidor e do cliente, os testes foram fáceis, visto que o código procura encontrar a variável ambiente e se não a encontrar, dá-lhe um valor predefinido. Por isso os testes basearam-se em alterar os valores das variáveis ambiente e ver quais eram os resultados.

O servidor foi alvo de vários testes, visto que o `getopt()` / `getopt_long()` eram comandos parcialmente desconhecidos por nós e por isso, depois de percebermos quais os valores que este recebia para cada acontecimento fomos explorando o comando, pondo-o à prova para cada acontecimento.

A implementação do editor de texto foi, talvez, a fase de implementação de código mais complexa, visto que esta parte foi totalmente baseada numa nova biblioteca que teve de ser aprendida do zero, e que podemos até não ter extraído dela todo o seu potencial, todo o editor foi implementado, mas devido a certos parâmetros das funções da biblioteca `ncurses`, houveram certas situações que não ocorreram com o previsto.

A leitura e validação do `username` foi um mecanismo relativamente fácil de criar e por isso os testes basearam-se em procurar os pontos fracos e depois de os encontrar fortificar esses pontos, para evitar erros no desenvolvimento do resto do trabalho prático.

### 4.Comportamentos anómalos conhecidos e limitações

#### 4.1 Comportamentos anómalos

Na edição de texto deparámo-nos com certos problemas que não nos foi possível resolver, entre eles são a escrita de caracteres à esquerda de outros caracteres já escritos, a função implementada acaba por ter um comportamento não desejado que não conseguimos resolver, esta, imprime o carácter na posição à sua esquerda e na própria posição. Outra anomalia detectada foi que ao haver qualquer inserção da combinação de “control” com outra tecla, o editor parece ignorar todos e quaisquer limites implicados ao programa.

#### 4.2 Limitações

Para que fosse possível testar e utilizar a função de validação do utilizador, criamos um mecanismo onde o utilizador recebe o nome do utilizador e a base de dados e se esse nome não constar da base de dados recebida o comando requerido ao servidor não é executado.