

Relatório

Trabalho Prático 2

Desenvolvido por:

- 201104354 - Luís Marques
- 201808910 - João Barra
- 201505087 - Vitor Cordeiro

Estrutura das mensagens trocadas entre clientes e servidor (e vice-versa):

Para ir de encontro às especificações deste trabalho prático, de forma a poder simular um sistema de *home banking*, recorreu-se à definição de 2 programas, **server** e **user**, que trocam mensagens entre si. Estas mensagens são consequência do uso de cada um dos programas, como descrito a seguir.

Uso do programa user: `./user <user_id> <user_pass> <op_delay> <op_type> <args_op>`

Uso do programa server: `./server <num_balcoes> <admin_pass>`

As mensagens foram definidas no formato TLV, sendo que foram usadas as estruturas de dados sugeridas (**tlv_request_t** e **tlv_reply_t**).

Mecanismos de sincronização utilizados:

- o Mutex, Semáforos e Condition Variables.
 - o Os mutexes são usados no acesso às contas, e na realização das várias operações.
 - o A condition variable usada juntamente com um mutex é usada no processamento de pedidos. É usado o problema do produtor-consumidor juntamente com um sinal de semáforo.

Encerramento do servidor:

Após a receção do pedido de encerramento a thread produtor encarrega-se de enviar vários *cond_signals* ao número de balcões existentes. Os que estão a processar algum pedido continuam os outros ficam barrados à espera do *sem_signal* e desses apenas um realiza o *shutdown*. Recorrendo a uma função que bloqueia o envio de mais pedidos (o FIFO Server é colocado em *read only*) e altera uma variável int com o propósito de indicar aos balcões para encerrarem.

Na página seguinte encontra-se um excerto da função usada no encerramento.

Função responsável pelo o encerramento:

```
void shutdown(){
    if(fchmod(srv_fifo_fd, FIFO_READ_MODE) != 0){
        printf("Nao foi possivel fechar o FIFO %s\n", SERVER_FIFO_PATH);
        exit(4);
    }

    is_open = 0; // <-- balcoes sao encerrados

    for(int i = 1; i < num_threads; i++)
        sem_post(&sem); // Sinal enviado aos balcoes para encerrarem
}
```