
Projeto (Fase III)

1 Introdução ao Projeto

A leitura prévia do enunciado das fases anteriores é fundamental e deve ser considerada como introdução a este enunciado. O objetivo geral desta fase é a alocação de memória.

2 Objetivos

Esta fase envolve a escrita de código no ficheiro `memoria.c`. Os objetivos específicos desta fase são os seguintes:

1. Criação e terminação de um buffer circular (`BProduto`), como zona de memória partilhada entre processos independentes, para os clientes colocarem as encomendas para os assistentes. O tamanho do buffer deverá estar de acordo com o valor contido em `Config.BUFFER_PEDIDO` (estrutura `configuracao`).
2. Criação e terminação de um buffer de acesso aleatório (`BEncomenda`), como zona de memória partilhada entre processos independentes, para os assistentes colocarem os pedidos para as lojas. O tamanho do buffer deverá estar de acordo com o valor contido em `Config.BUFFER_ENCOMENDA` (estrutura `configuracao`).
3. Criação e terminação de um buffer de acesso aleatório (`BRecibo`), como zona de memória partilhada entre processos independentes, para as lojas colocarem os recibos para os clientes. O tamanho do buffer deverá estar de acordo com o valor contido em `Config.BUFFER_RECIBO` (estrutura `configuracao`).
4. Adicionar o código que permite aos clientes, assistentes e lojas escreverem e lerem a informação dos buffers partilhados. Funções a alterar: `memoria_pedido_p_escreve`, `memoria_pedido_p_le`, `memoria_pedido_e_escreve`, `memoria_pedido_e_le`, `memoria_recibo_r_escreve` e `memoria_recibo_r_le`.
5. Adicionar o código que permita atualizar os campos da estrutura `produto` nas etapas adequadas, ex.: na função `memoria_recibo_r_escreve` o assistente deve colocar o seu `id` no campo `assistente`.
6. Na função `memoria_criar_indicadores`, reservar e libertar memória dinamicamente para cada um dos campos da estrutura `indicadores` com os tamanhos necessários (consultar estrutura `configuracao`). Iniciar o vetor `stock_inicial` com os valores contidos em `Config.stock` e apagar o conteúdo dos vetores `clientes_atendidos_pelas_assistentes`, `clientes_atendidos_pelas_lojas`, `produtos_entregues_pelas_lojas` e `produtos_obtidos_pelos_clientes`.

O nome a atribuir a cada zona de memória partilhada não está estabelecido, devendo ser escolhido pelo grupo utilizando uma nomenclatura consistente.

Um objetivo geral é a correta reserva e libertação de memória.

3 Teste dos objetivos

Os testes para esta fase do projeto são muito simples. Basta no final constatar que cada cliente obtém o serviço que pediu. O ficheiro de logo permitirá aferir especificamente o funcionamento de cada buffer. Finalmente os indicadores deverão produzir informação válida.

4 Depuração com o utilitário logPlayer

O logPlayer permite ver o conteúdo (ou só algumas partes) de um ficheiro de log que pode ser gerado pelo SO_Store. Este ficheiro de log pode ser muito útil para fazer depuração do programa por mostrar o conteúdo dos 3 buffers de comunicação cliente/assistente/loja sempre que são alterados. Para gerar um ficheiro de log com o SO_Store utilizar a opção "-l" seguida do nome do ficheiro de log a criar.

O ficheiro de log é constituído por registos separados por uma sequência de 4 inteiros com todos os bits a 1. Cada registo contém o tempo decorrido (double), a etapa em que foi gerado (int), o id de quem o gerou (int): cliente, assistente ou loja; e o conteúdo das posições ocupadas dos 3 buffers, respetivamente: BProduto, BEncomenda e BRecibo (múltiplos de 4 int).

A etapa em que foi gerado é um número natural (1, 2 ...) cujo valor corresponde, respetivamente às seguintes etapas no acesso aos buffers:

1. Cliente escreve pedido de produto;
2. Assistente lê pedido de produto;
3. Assistente escreve pedido de encomenda;
4. Loja lê pedido de encomenda;
5. Loja escreve recibo de compra;
6. Cliente lê recibo.

O conteúdo de cada buffer está separado por uma sequência de 2 inteiros com todos os bits a 1 e mais 2 inteiros com todos os bits a 0. O conteúdo de cada buffer é constituído por 0, ou mais, entradas de 4 int cada. Cada entrada contém 4 identificadores que são: o id do produto (int), o id do cliente (int), o id do assistente (int) e o id da loja (int).

O utilitário pode ser chamado passando apenas o nome do ficheiro de log a mostrar. Mas podem também ser especificados, na linha de comando, os seguintes filtros: etapa a visualizar e/ou id do cliente/assistente/loja a visualizar e/ou o nº do primeiro registo a mostrar e/ou o nº do último registo a mostrar. Considera-se que os registos a visualizar são numerados sequencialmente a partir de 1, em dependência dos filtros escolhidos. Para conhecer as opções disponíveis basta executar o logPlayer sem parâmetros.

5 Entrega

O ficheiro memoria.c deve ser entregue até às 23h do dia 05/04/2017, utilizando o link de entrega disponível na página de SO no moodle.

Não serão aceites trabalhos por e-mail nem por qualquer outro meio não definido nesta secção. Se não se verificar algum destes requisitos o trabalho é considerado não entregue.