

Relatório sobre o 1º trabalho

Henrique Rosa(51923) Alice Martins(52768)
Diogo Matos(54466)

1 de maio de 2023

Objetivo do Trabalho

Pretende-se implementar, usando a linguagem C, um simulador de Sistema Operativo considerando um modelo de 5 estados. O modelo deve incluir os estados READY, RUNNING, BLOCKED, e ainda os estados NEW e EXIT. Quando os processos estão em READY, e BLOCKED, estão em filas de espera do tipo FIFO (first in first out).

Metodologia

Na realização deste trabalho foi prioritário estudar o método de funcionamento de um Sistema Operativo com um modelo de 5 estados. Este modelo tem sempre a presença de filas de espera e visto que as pretendidas eram do tipo FIFO (First In First Out), foram implementadas as Queues, nos ficheiros queue.c e queue.h, com a ajuda do ficheiro fatal.h.

Optámos por definir variáveis globais para identificar os estados, o número de programas e o número máximo de mudanças.

Arquitetura do programa

Função soma_instantes

Esta função tem como objetivo somar todos os instantes do programa para determinar o tempo de execução do programa.

Função output

Esta função imprime o ponto de situação num determinado instante.

Função all_exit

Esta função verifica se todos os programas já se encontram no estado EXIT.

Instante	Proc0	Proc1	Proc2
0	new		
1	run	new	
2	run	ready	new
3	run	ready	ready
4	run	ready	ready
5	run	ready	ready
6	run	ready	ready
7	block	run	ready
8	block	run	ready
9	block	run	ready
10	block	run	ready
11	block	run	ready
12	block	run	ready
13	block	run	ready
14	block	block	run
15	block	block	block
16	run	ready	ready
17	run	ready	ready
18	run	ready	ready
19	block	run	ready
20	block	run	ready
21	block	run	ready
22	ready	run	ready
23	ready	block	run
24	ready	ready	run
25	ready	ready	run
26	ready	ready	run
27	ready	ready	run
28	run	ready	block
29	run	ready	ready
30	run	ready	ready
31	run	ready	ready
32	exit	run	ready
33		run	ready
34		exit	run
35			exit

Figura 1: Output do Exemplo do Enunciado

Função main

Esta função faz a gestão dos estados para um programa dado. Começa por inicializar todos os programas sem estado e por verificar os instantes a que cada um entra como NEW. Depois é implementado o modelo de 5 estados. Por cada instante, esta função chama a função output para imprimir os resultados.

Testes

A nível de testes, usámos os exemplos fornecimentos pelos docentes e obtivemos os resultados esperados.

Comando para executar o código: gcc trabalho.c queue.c -o teste