

Домашняя работа № 8

Выполнено на оценку 10

Программа писателя, читателя и общего модуля составляют комплексную систему для обмена данными между процессами в операционной системе. Общий модуль, определенный в файлах `main.h` и `main.c`, играет ключевую роль в инициализации и синхронизации ресурсов, используемых как писателями, так и читателями.

Общий модуль обеспечивает централизованное управление разделяемой памятью и семафорами. В файле `main.h` определены имена объектов, такие как имена семафоров и области разделяемой памяти. Функции `init()` и `close_main_semaphores()` в `main.c` инициализируют и закрывают ресурсы соответственно. Функция `unlink_all()` удаляет созданные семафоры и разделяемую память.

Программа писателя, реализованная в файле `writer.c`, отвечает за запись данных в разделяемую память. После инициализации ресурсов путем вызова функции `init()`, писатель генерирует случайные числа от 0 до 10 и записывает их в буфер. Используя семафоры `empty` и `full`, он контролирует доступ к буферу и синхронизирует свою работу с другими процессами. Обработчик сигналов SIGINT и SIGTERM в функции `sigfunc()` гарантирует корректное завершение работы и освобождение ресурсов.

Программа читателя, описанная в файле `reader.c`, занимается чтением данных из буфера и вычислением факториалов для прочитанных чисел. После инициализации ресурсов, аналогично писателю, читатель ожидает доступа к буферу с использованием семафоров. После чтения данных он вычисляет факториалы и выводит результаты. Обработчик сигналов SIGINT и SIGTERM гарантирует корректное завершение работы читателя.

В целом, эти программы взаимодействуют с общими ресурсами, управляемыми общим модулем, чтобы обеспечить безопасный и согласованный обмен данными между процессами писателями и читателями в многопроцессорной среде операционной системы.