Отчёт по ИДЗ №2

Кормилицын Владимир Алексеевич, БПИ 226

Вариант 28

Отчёт о выполнении:

Условие задания:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, письмо

Автоматически созданное описание

Программа на 10 баллов:

Для решения задачи было создано 3 файла:

* 1. first\_worker.c – для симуляции работы рабочего на 1 участке
  2. second\_worker.c – для симуляции работы рабочего на 2 участке
  3. third\_worker.c – для симуляции работы рабочего на 3 участке

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, типография

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Структура QueueInfo хранит id очереди сообщений Posix, тип связи (от 1-ого участка ко 2-ому или от 2-ого участка к 3-му) а также указатель на именованный семафор Posix, являющийся счётчиком использования очереди.

Функции для управления ресурсами приложения объявлены в resource.h и определены в resource.c.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Для создания именованный семафоров и очередей Posix используются строковые имена, заданные константами в файлу resources.h

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Параметри создания очереди и семафора также заданы константами.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Взаимодействие между рабочими организовано согласно паттерну producer-consumer:

Рабочик на 1 участке создаёт булавку, проверяет её на кривизну (спит в течение некоторого рандомного времени), и, если она не кривая, отправляет в циклическую очередь рабочим на втором участке.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рабочий на втором участке ожидает и принимает не искревлённую булавку, после этого затачивает её (спит в течение некоторого времени), и после этого посылает её рабочим на 3 участке.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, дисплей

Автоматически созданное описание

Рабочий на 3 участке ожидает и принимает заточенную булавку, проверяет качество работы (спит в течение некоторого рандомного времени), и после этого пишет результат провеки в выходной поток stdout.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Логика работы с очередью сообщений реализована в функциях wait\_for\_pin и send\_pin:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Примеры работы программы:

В данном примере сначала были запущены 2 рабочих на 1 участке, потом 1 рабочий на 2 участке, далее рабочие на 1 участке были остановлены, далее были запущены 2 рабочих на 3 участке, далее был остановлен рабочий на 2 участке, и в конце были остановлены 2 рабочих на 3 участке.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Было создано 2 рабочих на 1 участке. Первый из созданных создал очередь сообщений память и семафор, второй открыл их как существующие. После этого они начали заполнять очередь.

Изображение выглядит как текст, меню, снимок экрана, дизайн

Автоматически созданное описание

При создании рабочего на 2 участке он открыл очередь и семафор, созданные первым рабочим с 1 участка, а также создал новую очередь с семафором для работы с рабочими на 3 участке. После этого он прочитал элемент из кольцевой очереди и начал отправлять их в очередь рабочим с 3 участка.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

При остановке рабочих на 1 участке но не удаляют первую очередь и семафор из системы, т.к. ими ещё владеет рабочий со 2 участка.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

После этого, при создании двух рабочих на 3 участке, они оба открыли очередь и семафор, созданные ранее рабочим на 2 участке.

Изображение выглядит как текст, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение, снимок экрана

Автоматически созданное описание

При остановке рабочего на 2 участке он удалил из системы очередь и семафор, созданную ранее рабочим с первого участка, но не удалили из системы очередь и семафор, созданную для связи с рабочими с 3 участка, т.к. ещё есть рабочие с 3 участка, владеющие ими.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

После завершения работы рабочих с 3 участка первый из них только удаляет память из своего адресного пространства, а второй – ещё и из системы, т.к. больше нет рабочих, пользующихся ею.