Отчет к ИДЗ1

Работу выполнил Макагонов Даниил Александрович, студент группы БПИ228.

Работа выполнена на оценку 7 баллов.

Вариант 21.

Условие задачи:

Задача о нелюдимых садовниках. Имеется пустой участок земли (двумерный массив размером M ×N) и план сада, разбитого на отдельные квадраты. От 10 до 30 процентов (задается случайно) площади сада заняты прудами или камнями. То есть недоступны для ухаживания. Эти квадраты располагаются на плане произвольным (случайным) образом. Ухаживание за садом выполняют два садовника, которые не хотят встречаться друг другом (то есть, одновременно появляться в одном и том же квадрате). Первый садовник начинает работу с верхнего левого угла сада и перемещается слева направо, сделав ряд, он спускается вниз и идет в обратном направлении, пропуская обработанные участки. Второй садовник начинает работу с нижнего правого угла сада и перемещается снизу вверх, сделав ряд, он перемещается влево и также идет в обратную сторону. Если садовник видит, что участок сада уже обработан другим садовником или является необрабатываемым, он идет дальше. Если по пути какой-то участок занят другим садовником, то садовник ожидает, когда участок освободится, чтобы пройти дальше на доступный ему необработанный участок. Садовники должны работать одновременно со скоростями, определяемыми как параметры задачи. Прохождение через любой квадрат занимает некоторое время, которое задается константой, меньшей чем времена обработки и принимается за единицу времени. Создать многопроцессорное приложение, моделирующее работу садовников. Каждый садовник — это отдельный процесс.

Требования на 4-5 баллов:

1. В отчете присутствует вся требуемая контактная информация.
2. В отчете указан вариант выполненного задания, а также приведено условие поставленной задачи.
3. Для выполнения задачи была написана программа, во время выполнения которой родительский процесс создает два дочерних, каждый из которых симулирует работу одного садовника. Сад представляет собой двумерный массив целых чисел, где 0 – необработанное поле, -1 – необрабатываемое поле, 1, 2 – поля, обработанные 1 и 2 садовником соответственно. Каждый шаг садовника сопровождается уведомлением пользователя через консоль.
4. Для реализации программы использовались неименованные семафоры.
5. В программе предусмотрено удаление семафоров.

Требования на 6-7 баллов:

Все требования аналогичны указанным выше, кроме выбора семафоров. В данной программе использованы именованные семафоры.