

Отчёт

Задача о нелюдимых садовниках
Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"

Выполнил студент БПИ192

Попов Виталий Леонидович

Вариант 17

1. Текст задания

Имеется пустой участок земли (двумерный массив) и план сада, который необходимо реализовать. Эту задачу выполняют два садовника, которые не хотят встречаться друг с другом. Первый садовник начинает работу с верхнего левого угла сада и перемещается слева направо, сделав ряд, он спускается вниз. Второй садовник начинает работу с нижнего правого угла сада и перемещается снизу вверх, сделав ряд, он перемещается влево. Если садовник видит, что участок сада уже выполнен другим садовником, он идет дальше. Садовники должны работать. Создать приложение, моделирующее работу садовников. При решении задачи использовать мутексы

2. Применяемые расчетные методы

При разработке программы применялись mutex и thread.

В данной программе происходит параллельная работа с двумерным массивом, где mutex блокирует массив, когда поток с ним работает.

3. Входные данные

В программу вводятся размеры сада, ширина и длина.

4. Выходные данные

В начале выполнения программы пользователю предлагается ввести длину и ширину сада.

Затем выводится сформированный план сада.

Потом выводится работа потоков, состоящая из Id потока, номера садовника для удобства, текущих координат этого садовника и статуса. Статус представляет собой строку, которая говорит 1 из 3 предложений:

“working on cell” – это значит, что значение в двумерном массиве по текущим координатам стало true

“Done by another gardener” – значение уже было true, когда садовник зашёл на этот элемент массива

“no garden in this cell” – текущие координаты не соотносятся с планом сада

Когда работа потоков подошла к концу, необходимо проверить результат. Для обеспечения этой цели выводится план сада и конечное состояние сада, затем результат проверки.

Список используемых источников

1. <http://www.softcraft.ru/edu/comparch/tasks/mp02/>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=FaF2dADZ-Y0>