

Лабораторная работа №1 (4 часа: 19.02.18 – 02.03.18)

Тема: «Создание потоков».

Задача. Написать консольную программу для параллельного умножения матрицы на вектор. Программа включает потоки двух типов: `main` и `mul`.

Поток `mul` должен выполнить следующие действия:

1. Перемножить строку квадратной матрицы на вектор.
2. Записать результат умножения в соответствующую ячейку результирующего вектора.
3. Вывести на консоль сообщение «произведение строки `n` на вектор равно: <результат умножения>»
4. Завершить свою работу.

Замечания:

1. Передачу параметров и возврат результата потоком `mul` продумать самостоятельно.
2. При перемножении строки матрицы на вектор после каждой команды умножения «спать» 7 миллисекунд.

Поток `main` должен выполнить следующие действия:

1. Запросить с консоли размерность квадратной матрицы и вектора.
2. Создать квадратную матрицу и вектор.
3. Ввести с консоли элементы квадратной матрицы и вектора.
4. Запустить потоки `mul`. Количество потоков `mul` должно быть равно количеству строк в матрице. Каждый поток соответствует одной строке матрицы.
5. Ждать завершения работы всех потоков `mul`.
6. Вывести на консоль результирующий вектор.
7. Завершить работу.

Примечания.

1. Для ожидания завершения работы потоков `mul` использовать функцию `WaitForMultipleObjects`.
2. Для «засыпания» использовать функцию `Sleep`.

Факультативные задания для самостоятельной работы.

1. Поток `main` запускает заданное с консоли количество потоков `mul`, которые перемножают строки матрицы и вектор (пул потоков). Распределение работы между потоками разработать самостоятельно.
2. Использовать пул потоков ОС Windows для решения задачи.