

Программы 1-3 требуется написать с использованием TreadPool и объектов ожидания событий: AutoResetEvent, ManualResetEvent, CountdownEvent и Barrier.

Работать с классом Task

1) Скорость создания потока (thread, threadpool) - замерить скорость от момента создания до момента запуска 1..10 потоков для случая Thread и ThreadPool.

2) Создать "производственную линию".

- Продукт А производится со скоростью 0.8
- Продукт Б производится со скоростью 1.5
- Продукт В производится со скоростью 3.3
- Продукт М производится со скоростью 2.5 из продуктов А и Б
- Продукт Н производится со скоростью 4.5 из продуктов В и М

Предусмотреть работу линии с буфером для накопления готовой продукции и без буфера.

Показать, как "работает" линия включая объем очереди.

3) Вычисление Пи

Напишите программу, которая вычисляет число Пи при помощи ряда Лейбница:

$$1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - 1/11 + \dots = 3.14\dots$$

Количество потоков программы и количество итераций должно определяться параметром командной строки.

Результат надо показать вместе со статистикой (количество потоков, количество итераций и затраченное время)

4) PLINQ. Дан исходный массив целых чисел. Для каждого элемента вызвать некую внешнюю функцию,

производящую арифметическую операцию над этим элементом, сгруппировать полученные данные по кратности элемента десяти,

для каждой группы посчитать сумму всех входящих элементов, отсортировать результат и вывести на экран три элемента, начиная с пятого.

Проверить скорость вычисления с разной степенью параллелизма.

5) Дан исходный массив целых чисел (1000 случайных элементов). Сгруппировать элементы по "сотням" и через класс Parallel сохранить каждую

группу в отдельный файл. Проверить, что "неудача", при создании одного файла не останавливает процесс создания остальных файлов.

6) Задача: реализовать задачи проекта (отмечены зеленым), при этом необходимо учесть зависимость задач друг от друга.

Сделать программу в двух вариантах (многопоточной и асинхронной)

<https://hsto.org/r/w1560/webt/oi/xq/ac/oixqacesdeuyf0ar2jnwcnhpd0.jpeg>