

Практическое занятие 6

Многопоточность

Многопоточные вычисления

Написать программу, которая:

1. Вычисляет какую-либо сложную функцию для каждого целого числа от 1 до N, N – входной параметр (большое число, например, 10 000 000)
2. Выводит на экран сумму посчитанных значений
3. Поскольку N – большое, необходимо разбить вычисления на несколько частей и каждую часть вычислить в отдельном потоке параллельно.
4. Для каждой части создать объект Task, внутри которого запомнить данные для начала вычислений, а так же сохранить результат после завершения вычислений.
5. Каждый поток работает со своим объектом Task.

Многопоточное производство

Написать реализовать схему производства - потребления ресурсов.

1. Есть N потоков, производящих ресурс. Каждый производитель производит 1 единицу ресурса в tN времени
2. Производители помещают ресурсы на склад, размера S . Больше, чем S ресурсов, на складе хранить нельзя
3. Есть M потоков, потребляющих ресурсы. Каждый потребитель забирает со склада 1 единицу ресурса в tM времени
4. Если склад пустой, потоки-потребители ждут. Как только ресурсы появились, потоки сразу же начинают их потреблять
5. Если склад переполнен, потоки-производители ждут, пока потребители не освободят место
6. N , M , tN , tM , S – конфигурируются в .properties-файле
7. Ресурс имеет уникальный идентификатор для отслеживания
8. Производители и потребители так же имеют идентификаторы (порядковые номера)
9. Писать в консоль (лог) сообщение: время, номер и тип потока, id-ресурса, событие (произведен или потреблен)
10. Писать в консоль (лог) сообщение: время, номер и тип потока, событие (когда потоки переходят в режим ожидания или возобновляют работу)