

№ 15 Работа с потоками выполнения

Задание

1. Определите и выведите на консоль/в файл все запущенные процессы: id, имя, приоритет, время запуска, текущее состояние, сколько всего времени использовал процессор и т.д.
2. Исследуйте текущий домен вашего приложения: имя, детали конфигурации, все сборки, загруженные в домен. Создайте новый домен. Загрузите туда сборку. Выгрузите домен.
3. Создайте в отдельном потоке следующую задачу расчета (можно сделать sleep для задержки) и запишите в файл и на консоль простых чисел от 1 до n (задает пользователь). Вызовите методы управления потоком (запуск, приостановка, возобновление и т.д.) Во время выполнения выведите информацию о статусе потока, имени, приоритете, числовой идентификатор и т.д.
4. Создайте два потока. Первый выводит четные числа, второй нечетные до n и записывают их в общий файл и на консоль. Скорость расчета чисел у потоков – разная.
 - a. Поменяйте приоритет одного из потоков.
 - b. Используя средства синхронизации организуйте работу потоков, таким образом, чтобы
 - i. выводились сначала четные, потом нечетные числа
 - ii. последовательно выводились одно четное, другое нечетное.
5. Придумайте и реализуйте повторяющуюся задачу на основе класса Timer

Дополнительно (по желанию)

1. На складе имеются товары (файл с записями). Создайте три потока - машины, каждая машина имеет свою скорость загрузки/разгрузки. Разгрузите склад. Обеспечьте последовательный доступ складу (только одна машина может загружаться одновременно)
2. Создайте пул ресурсов видеоканалов (класс) которых изначально меньше чем клиентов (класс), которые хотят ими воспользоваться. Каждый клиент получает доступ к каналу, причем пользоваться можно только одним каналом. Если все каналы заняты, то клиент ждет заданное время и по его истечении уходит не получив услуги. (используйте средства синхронизации - семафор)

Вопросы

1. Что такое процесс, домен, поток? Как они связаны между собой?
2. Как получить информацию о процессах?
3. Как создать и настроить домен?
4. Как создать и настроить поток?
5. В каких состояниях может быть поток?
6. Какие методы управления потоками вы знаете, для чего и как их использовать?
7. Какие приоритеты потока вы знаете?
8. Что такое пул потоков и для чего он используется?
9. Что такое критическая секция? Поясните использование.
10. Что такое мьютекс? Поясните использование
11. Что такое семафор? Поясните использование
12. Что такое неблокирующие средства синхронизации?
13. Для чего можно использовать класс Timer?