# Теоретическая часть

* Системные объекты синхронизации
* Использование объекта класса Semaphore
* Взаимодействие потоков, задачи Потребитель – Производитель, Обед Философов с использованием семафоров

# Практическая часть

**Задача 1.** Разработайте приложение **WPF** по следующему заданию – реализация паттерна Производитель – Потребитель, для синхронизации использовать **мьютексы**:

1. Есть текстовый файл, содержащий вещественные числа, записанные по одному в строке. В файле может быть от 12 до 18 чисел.
2. Один поток записывает в файл данные и ожидает, пока второй поток их прочитает и обработает. Поток извещает другой поток о завершении записи каждого числа. Поток завершает работу, когда количество чисел в файле станет больше 64
3. Второй поток ожидает, пока данные будут записаны в файл, читает файл и выводит числа в две строки – в первую строку в исходном порядке следования, во вторую строку нечетные (нечетная целая часть) в конце строки. Поток извещает другой поток о завершении чтения. Поток завершает работу, когда количество прочитанных и обработанных чисел станет больше 64.

**Задача 2.** Для развития навыков программирования многопоточных приложений с синхронизацией потоков напишите приложение **WPF** по следующему заданию.

В порту 3 причала, каждый из которых может принимать один корабль для разгрузки или погрузки, если операция возможна (корабли образуют очередь для погрузки, очередь для разгрузки). Каждый корабль имеет емкость 4 контейнера, разгружается и загружается по одному контейнеру за операцию. Промоделировать работу порта на 15 кораблях, начальная загрузка кораблей – случайная, от пустого до полной загрузки.

Если на корабле есть контейнеры, корабль сначала разгружается, затем загружается – всегда выполняется полная загрузка (4 контейнера).

Разгрузка корабля возможна, только если в порту не более 40 контейнеров.

Погрузка корабля возможна, пока в порту есть хотя бы один контейнер.

# Дополнительно

Запись занятия можно скачать [**по этой ссылке**](https://cloud.mail.ru/public/SMmT/FkRu5DDca). Материалы занятия в этом же архиве.