**Aсинхронное программирование**

Асинхронные методы, async и await

1) Познакомится с понятием асинхронность, рассказать про нее.

2) Какими признаками обладает асинхронный метод?

3) Асинхронный метод может определять параметры с модификаторами out и ref?

4) Написать с помощью async/await асинхронный метод FactorialAsync, вычисляющую факториал от заданного числа. Рассказать подробно что происходит.

5) Написать асинхронный методы чтения из файла и записи в файл. Есть ли в .NET готовые методы?

Возвращение результата из асинхронного метода

6) Какие типы должны использоваться в качестве возвращаемого типа в асинхронном методе? Рассказать про каждого из них.

7) Написать методы, вычисляющие факториал от заданного числа, с различными вариантами возвращаемого значения.

Последовательный и параллельный вызов асинхронных операций

8) Написать асинхронный метод, который вычисляет факториал от чисел 3, 4, 5. Как будут выполнятся вычисления?

9) Вычисление факториалов от чисел 3, 4 , 5 запустить параллельно используя WhenAll

Обработка ошибок в асинхронных методах

10) Выше в пункте 4) писался метод, вычисляющий факториал от заданного числа. Переделать так, чтобы, если передали число меньше нуля, то выкидывало ошибку. И обработать данную ошибку с помощью try catch.

11) Если мы ожидаем выполнения сразу нескольких задач, например, с помощью Task.WhenAll, то мы можем получить сразу несколько исключений одномоментно для каждой выполняемой задачи. Переделать метод из пункта 9. Сделать обработку исключений сразу нескольких выполняемых задач.

12) Можно ли await использовать в блоках catch и finally?

Отмена асинхронных операций

13) Используются классы CancellationToken и CancellationTokenSource написать отмену асинхронной операции.