Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
Должность: и.о. директора Института цифрового развития
Дата подписания: 10.07.2023 14:25:39
Уникальный программный ключ:
b47f96eea65a16e179f940bf7fb0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Асинхронное программирование
Содержание	Введение в параллельное и многопоточное программирование. Знакомство с конкурентностью. Коллекции для конкурентных приложений. Современная разработка. Основы async. Приостановка на заданный период времени. Возвращение завершенных задач. Асинхронные потоки. Создание асинхронных потоков. Потребление асинхронных потоков. Использование LINQ с асинхронными потоками. Асинхронные потоки и отмена. Основы параллельного программирования. Параллельная обработка данных. Параллельное агрегирование. Параллельный вызов. Динамический параллелизм. Основы Dataflow и System.Reactive. Регулирование блоков. Параллельная обработка с блоками потока данных. Создание собственных блоков. Преобразование событий в .NET. Отправка уведомлений контексту. Группировка данных событий с использованием Window и Buffer. Контроль потоков событий. Тайм-ауты. Тестирование. Модульное тестирование async-методов. Асинхронные методы модульного тестирования, которые не должны проходить. Модульное тестирование методов async void. Модульное тестирование сетей потоков данных. Модульное тестирование наблюдаемых объектов System.Reactive. Коллекции. Неизменяемые, стеки, очереди, списки, множества, словари. Блокирующие/асинхронные очереди. Выдача запросов на отмену. Асинхронные интерфейсы и наследование. Асинхронное конструирование: фабрики. Асинхронное конструирование: паттерн асинхронной инициализации. Асинхронные свойства и async-события. Асинхронное освобождение. Синхронизация. Блокировки и команда lock. Блокировки с async. Блокирующие сигналы. Асинхронные сигналы. Регулировка. Планирование и сценарии. Планирование работы в пуле потоков. Синхронизация потоков данных с помощью Планировщиков. Инициализация совместных ресурсов. Асинхронное связывание данных. Неявное состояние. Идентичный синхронный и асинхронный код. «Рельсовое» программирование с сетями потоков данных.
Результаты освоения дисциплины	Грамотно разрабатывает блок-схемы алгоритмов функционирования программных систем. Адекватно осуществляет отладку программ, разрабатываемых средствами языков программирования высокого уровня. Логически обосновано применяет синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Формы отчетности	Зачет в 7 семестре
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Клири Стивен. Конкурентность в C#. Асинхронное, параллельное и многопоточное программирование. 2-е межд. изд. – СПб.: Питер, 2020. – 272 с. 2. Танвар Ш. Параллельное программирование на C# и .NET Core / пер. с англ. А. Д. Ворониной; ред. В. Н. Черников. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 272 с.
Дополнительная литература	1. Албахари, Джозеф, Албахари, Бен. C# 7.0. Справочник. Полное описание языка.: Пер. с англ. – СпБ.: ООО «Альфакнига», 2018. – 1024 с. 2. Мартин Р., Мартин М. Принципы, паттерны и методики гибкой разработки на языке C#. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 768 с.