|  |
| --- |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Система контроля версий Git. Основные концепции (репозиторий, коммит, ветка, тег). Базовые команды. Стратегии разрешения конфликтов слияния. Инструменты для визуализации истории изменений. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Тестирование ПО: основные принципы (unit, integration, system testing). Классификация дефектов. Тестовые артефакты (test case, test suite). Техники тест-дизайна (эквивалентное разделение, анализ граничных значений). 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Модульное тестирование: принципы FIRST. Популярные фреймворки. Структура AAA. Атрибуты. Примеры тестов для бизнес-логики. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Entity Framework Core: архитектура (DbContext, DbSet, миграции). Подходы. Конфигурация подключения. Аннотации данных и Fluent API. Лайфциклы сущностей (Tracking/No-Tracking). 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Работа с данными в EF Core: CRUD-операции. LINQ to Entities. Загрузка данных (Eager/Lazy/Explicit Loading). Транзакции. Пример работы. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Многопоточность в .NET: Thread vs ThreadPool. Жизненный цикл потока. Приоритеты и состояние потока. Синхронизация. Проблемы параллелизма (deadlocks, race conditions). 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Параметризованные потоки: передача данных через ParameterizedThreadStart. Потокобезопасные коллекции. Примитивы синхронизации (Semaphore, Mutex, AutoResetEvent). Thread-local storage. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. TPL: Task vs Thread. Создание задач (Task.Run, Task.Factory.StartNew). Ожидание (Wait, WaitAll). Обработка исключений в задачах. Настройка планировщика задач. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Продвинутые техники TPL: вложенные и дочерние задачи. Task.WaitAny. Parallel.Invoke. Обработка агрегированных исключений. Отмена через CancellationTokenSource. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Результаты выполнения задач: Task<TResult>. Continuation Tasks (WhenAll, WhenAny). Цепочки продолжений. Захват переменных и потокобезопасность. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Класс Parallel: Parallel.For/ForEach. ParallelOptions. Преждевременное завершение (ParallelLoopState.Break). Отмена операций (CancellationToken). Локальное состояние потока в циклах. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Асинхронность в C#: async/await паттерн. Отличие от многопоточности. Возвращаемые типы (Task, Task<T>, ValueTask). Контекст синхронизации. Обработка ошибок в асинхронных методах. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Преимущества асинхронного кода: масштабируемость IO-bound операций. Avoiding deadlocks. ConfigureAwait. Возврат сложных результатов (кортежи, кастомные объекты). 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением.  Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |
| ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  имени М.Т. Калашникова»  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**  по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование 1»  для направления 01.03.04 «Прикладная математика»   1. Групповая обработка асинхронных операций: Task.WhenAll/WhenAny. Обработка частичных результатов. Распараллеливание асинхронных операций. Продвинутые сценарии с ValueTask. 2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:   .   1. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов *N* задается пользователем:  , сравнить ответ с однопоточным решением. Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2025. |