

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Система контроля версий Git. Основные термины и команды. Области применения. Конфликт слияния веток.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_{-2}^0 (x^2 + 5x + 6) \cos(2x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{4 - 5n}{n(n-1)(n-2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Тестирование программного обеспечение: термины и определения. Виды ошибок. Уровни тестирования. Техники составления тестов.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_{-2}^0 (x^2 - 4) \cos(3x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{n+6}{n(n+3)(n+2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Модульное тестирование. Библиотеки для модульного тестирования. Структура проекта тестов, основные атрибуты и методы. Примеры тестов.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_{-1}^0 (x^2 + 4x + 3) \cos(x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{5n+3}{n(n+1)(n+3)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Технология Entity Framework: основные термины, описание, применение, подключение к программе. Применение классов для описания модели БД.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_{-2}^0 (x^2 + 4x + 4) \cos(3x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{4n-2}{(n^2-1)(n-2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Entity Framework: контекст данных. Пример подключения к БД SQLite. Добавление, извлечение, изменение и удаление данных с помощью Entity Framework.

2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_{-4}^0 (x^2 + 7x + 12) \cos(x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{1}{n(n+1)(n+3)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Регулярные выражения: описание и применение. Классы символов, кванторы, жадность кванторов, привязки.

2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{\pi} (2x^2 + 4x + 7) \cos(2x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{3n-5}{n(n^2-1)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Параметры при создании регулярных выражений. Поиск словоформ, проверка соответствия, замена символов. Примеры регулярных выражения поиска телефонного номера и проверки электронной почты.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{\pi} (9x^2 + 9x + 11) \cos(3x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{1}{n(n+2)(n+3)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Многопоточность, класс Thread: термины, определения, свойства и методы. Примеры создания потоков.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{\pi} (8x^2 + 16x + 17) \cos(4x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{1}{n(n^2 - 4)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Многопоточность, создание потока с параметрами. Синхронизация потоков.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{2\pi} (3x^2 + 5) \cos(2x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{3n-2}{n(n+1)(n+2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Параллельное программирование, библиотека TPL: описание и применение. Создание задачи. Ожидание завершения задачи. Свойства класса задачи.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{2\pi} (2x^2 - 15) \cos(3x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{n+2}{n(n-1)(n-2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Параллельное программирование: вложенные задачи, массив задач, ожидание множества задач.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{2\pi} (3 - 7x^2) \cos(2x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{5n-2}{n(n-1)(n+2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Параллельное программирование: возвращение результатов выполнения задачи. Замыкание. Задачи продолжения.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{2\pi} (1 - 8x^2) \cos(4x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{2}{n(n+1)(n+2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Параллельное программирование: класс Parallel. Выход из цикла в параллельных расчетах. Отмена задач: алгоритм действий, пример.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_{-1}^0 (x^2 + 2x + 1) \cos(3x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=1}^N \frac{3n+2}{n(n+1)(n+2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Асинхронное программирование: описание и определения. Признаки асинхронного метода. Пример асинхронного приложения.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^3 (x^2 - 3x) \cos(2x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{n+5}{(n^2-1)(n+2)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Асинхронное программирование: преимущества асинхронного приложения над синхронным. Возвращение результата из асинхронного метода.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{\pi} (x^2 - 3x + 2) \cos(x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{8n - 10}{(n-1)(n-2)(n+1)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

по дисциплине «Информационные технологии и программирование»
для направления 01.03.04 «Прикладная математика»

1. Асинхронное программирование: ожидание завершения множества задач. Получение результата выполнения множества задач.
2. Разработать приложение для асинхронного расчета интеграла:

$$\int_0^{\pi/2} (x^2 - 5x + 6) \cos(3x) dx.$$

3. Разработать приложение для параллельного расчета суммы ряда, количество шагов N задается пользователем:

$$\sum_{n=3}^N \frac{3n - 1}{n(n^2 - 1)},$$

сравнить ответ с однопоточным решением.

Билет рассмотрен на заседании кафедры ПМиИТ 04.05.2023.