

3. Разумников С.В. Планирование развития облачной стратегии на основе применения многокритериальной оптимизации и метода STEM / С.В. Разумников // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2020. – Т. 23, № 1. – С. 53–61.

4. Разумников С.В. Модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений к переходу на облачные технологии: монография / С.В. Разумников. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 176 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ И ПРОИЗВОДНЫХ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ю.А. Кибе², ученица 11 класса

Научный руководитель: Разумников С.В.^{а1}, к.т.н. доц.

¹Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

²МБОУ «Гимназия города Юрги», 652057, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Московская, 48

E-mail: "razumnikov@tpu.ru

Аннотация: В статье рассматриваются примеры применения интегралов и производных в деятельности предприятий, в каких областях они используются, а также описан подробный пример в финансовом планировании.

Ключевые слова: интеграл, производная, предприятие, применение.

Abstract: The article discusses examples of the use of integrals and derivatives in the activities of enterprises, in what areas they are used, and also describes a detailed example in financial planning.

Keywords: integral, derivative, enterprise, application.

Введение

Интегралы и производные являются основными понятиями в математическом анализе, которые широко используются в различных областях науки и техники. В данной статье рассмотрим, как интегралы и производные могут быть применены в деятельности предприятий.

Они имеют большое значение в математике и играют важную роль в решении многих задач.

Интегралы используются для нахождения площади под графиком функции. Они позволяют находить суммарные значения функций, что может быть полезно в различных областях, таких как финансовое планирование, анализ данных и управление запасами.

Производные используются для нахождения скорости изменения функции. Они позволяют находить оптимальные значения функций, что может быть полезно в оптимизации процессов, анализе данных и управлении качеством.

Интегралы и производные также имеют большое значение в математической физике, где они используются для решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения описывают различные физические процессы, такие как движение тел, распространение волн и изменение температуры.

Кроме того, интегралы и производные имеют большое значение в математической статистике, где они используются для анализа данных и определения тенденций изменения данных.

В целом, интегралы и производные являются важными понятиями в математике, которые имеют большое значение в различных областях науки и техники. Они позволяют находить оптимальные значения функций, анализировать данные и решать различные задачи в математике и других областях.

Основные понятия

Интеграл – это математическая операция, которая позволяет находить площадь под графиком функции.

Производная – это математическая операция, которая позволяет находить скорость изменения функции.

Применение интегралов в деятельности предприятий:

1. Финансовое планирование. Интегралы могут быть использованы для расчета суммарных затрат на производство товаров или услуг. Например, если предприятие производит товары, то интеграл может быть использован для расчета общей стоимости производства этих товаров.

2. Анализ данных. Интегралы могут быть использованы для анализа данных, полученных в результате деятельности предприятия. Например, интеграл может быть использован для расчета среднего значения данных или для определения тенденций изменения данных.

3. Управление запасами. Интегралы могут быть использованы для управления запасами на предприятии. Например, интеграл может быть использован для расчета оптимального количества запасов, которое необходимо иметь на складе.

Применение производных в деятельности предприятий:

1. Оптимизация процессов. Производные могут быть использованы для оптимизации процессов на предприятии. Например, производная может быть использована для определения оптимального времени для выполнения определенной задачи или для определения оптимального количества ресурсов, необходимых для выполнения задачи.

2. Анализ данных. Производные могут быть использованы для анализа данных, полученных в результате деятельности предприятия. Например, производная может быть использована для определения скорости изменения данных или для определения тенденций изменения данных.

3. Управление качеством. Производные могут быть использованы для управления качеством на предприятии. Например, производная может быть использована для определения скорости изменения качества продукции или для определения тенденций изменения качества продукции.

Рассмотрим пример использования интеграла в финансовом планировании.

Предположим, что предприятие производит товары и хочет рассчитать общую стоимость производства этих товаров. Для этого можно использовать интеграл.

Пусть функция затрат на производство товаров $C(x)$ зависит от количества произведенных товаров x . Тогда интеграл от функции затрат на производство товаров будет равен общей стоимости производства товаров:

$$\int_0^x C(x) dx,$$

где x – количество произведенных товаров.

Допустим, что функция затрат на производство товаров $C(x)$ задана следующим образом:

$$C(x) = 2x + 5$$

Тогда интеграл от функции затрат на производство товаров будет равен:

$$\int_0^x (2x + 5) dx.$$

Рассчитаем интеграл:

$$\int_0^x (2x + 5) dx = [x^2 + 5x]_0^x = x^2 + 5x - 0.$$

Таким образом, общая стоимость производства товаров x будет равна:
 $x^2 + 5x$.

Например, если предприятие произвело 100 товаров, то общая стоимость производства этих товаров будет равна:

$$100^2 + 5 \cdot 100 = 10000 + 50 = 10500.$$

Таким образом, интеграл может быть использован для расчета общей стоимости производства товаров на предприятии.

Заключение

Интегралы и производные являются важными понятиями в математическом анализе, которые могут быть применены в деятельности предприятий. Они могут быть использованы для финансового планирования, анализа данных, управления запасами, оптимизации процессов, управления качеством и других целей. Использование интегралов и производных может помочь предприятиям повысить эффективность своей деятельности и улучшить результаты работы.

Список использованных источников:

1. Разумников С.В. Алгоритм и программное обеспечение для построения агрегированных рейтингов / С.В. Разумников // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2021. – Т. 24, № 2. – С. 39–44.

2. Разумников С.В. Разработка программного обеспечения для построения агрегированных рейтингов на основе метода порогового агрегирования / С.В. Разумников // Вестник ВГУ, серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2021. – № 2. – С. 138–152.

3. Разумников С.В. Планирование развития облачной стратегии на основе применения многокритериальной оптимизации и метода STEM / С.В. Разумников // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2020. – Т. 23, № 1. – С. 53–61.

4. Разумников С.В. Модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений к переходу на облачные технологии: монография / С.В. Разумников. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 176 с.

СОЗДАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ БАЗЫ ДАННЫХ НА ЯЗЫКЕ C#

А.Д. Плотникова², ученица 11 класса

Научный руководитель: Разумников С.В.^{а1}, к.т.н. доц.

¹Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

²МБОУ «Гимназия города Юрги», 652057, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Московская, 48

E-mail: ^arazumnikov@tpu.ru

Аннотация: В статье рассматривается тема создания элементов базы данных на языке программирования C#. Приведены фрагменты кода для создания таблицы, запись данных в таблицу и чтение данных из таблицы. Представлен пример формы элементов базы данных, реализованной на C# и WinForm.

Ключевые слова: база данных, язык программирования C#, элементы, создание.

Abstract: The article discusses the topic of creating database elements in the C# programming language. Code snippets are provided to create a table, write data to the table, and read data from the table. An example of a database element form implemented in C# and WinForm is presented.

Keywords: database, C# programming language, elements, creation.

Введение

База данных – это структурированный набор данных, который используется для хранения, извлечения и управления информацией. Создание элементов базы данных на языке программирования C# позволяет разработчикам создавать и управлять данными в базе данных. В данной статье мы рассмотрим, как можно создать элементы базы данных на языке C#.

Основные понятия

C# – это язык программирования, который широко используется для разработки приложений на платформе .NET.

ADO.NET – это набор классов и интерфейсов, которые предоставляют доступ к данным в базе данных.

DataSet – это класс в ADO.NET, который представляет набор данных, полученных из базы данных.

DataTable – это класс в ADO.NET, который представляет таблицу данных.

DataColumn – это класс в ADO.NET, который представляет столбец данных в таблице.

DataRow – это класс в ADO.NET, который представляет строку данных в таблице.

Преимущества использования C# для создания элементов базы данных

1. Простота использования. C# является одним из самых простых языков программирования, что делает его идеальным для создания элементов базы данных.

2. Гибкость. C# позволяет разработчикам создавать гибкие и масштабируемые элементы базы данных, которые могут быть легко изменены и расширены.

3. Поддержка ADO.NET. C# поддерживает ADO.NET, что позволяет разработчикам легко создавать и управлять данными в базе данных.

Примеры использования C# для создания элементов базы данных

1. Создание таблицы. На языке C# можно создать таблицу в базе данных с помощью класса 'DataTable'. Для этого необходимо создать экземпляр класса 'DataTable', добавить столбцы с помощью класса 'DataColumn' и добавить строки с помощью класса 'DataRow'.