

Лабораторные работы по прикладному программированию

INTRO

Уважаемые студенты,

Добро пожаловать на курс по языку программирования Go! В этом курсе вы будете выполнять ряд лабораторных работ, направленных на развитие ваших навыков программирования и создания реальных приложений. Для успешного завершения курса и оценки ваших лабораторных работ, важно соблюдать следующие правила:

1. **Репозиторий на GitHub:** Все ваши лабораторные работы должны быть размещены в репозитории на GitHub. Это позволит нам легко проверять и комментировать ваши работы, а также даст вам возможность отслеживать свой прогресс.
2. **Структура проекта:** В каждом репозитории создайте отдельные папки для каждой лабораторной работы. Внутри папок должны быть README-файлы, описывающие каждое задание, и исходный код с примерами решений.
3. **Код и документация:** Ваш код должен быть четко структурирован и документирован. Убедитесь, что ваш код компилируется и работает корректно. В README-файле укажите инструкции по запуску и тестированию вашего кода.
4. **Ссылки на репозитории:** По мере выполнения лабораторных работ, предоставляйте ссылки на ваши репозитории в соответствующих отчетах или заданиях. Это поможет нам оперативно оценить ваши работы.
5. **Периодические обновления:** Регулярно обновляйте свои репозитории, добавляя новые лабораторные работы и исправляя ошибки по мере их обнаружения. Это покажет вашу активность и прогресс в изучении курса.

Если у вас возникнут вопросы или трудности с выполнением заданий, не стесняйтесь обращаться за помощью. Удачи в изучении Go и успешного выполнения лабораторных работ!

Лабораторная работа 1

1. Написать программу, которая выводит текущее время и дату.
2. Создать переменные различных типов (`int`, `float64`, `string`, `bool`) и вывести их на экран.
3. Использовать краткую форму объявления переменных для создания и вывода переменных.
4. Написать программу для выполнения арифметических операций с двумя целыми числами и выводом результатов.
5. Реализовать функцию для вычисления суммы и разности двух чисел с плавающей запятой.
6. Написать программу, которая вычисляет среднее значение трёх чисел.

Лабораторная работа 2

1. Написать программу, которая определяет, является ли введенное пользователем число четным или нечетным.
2. Реализовать функцию, которая принимает число и возвращает «Positive», «Negative» или «Zero».
3. Написать программу, которая выводит все числа от 1 до 10 с помощью цикла `for`.
4. Написать функцию, которая принимает строку и возвращает ее длину.
5. Создать структуру `Rectangle` и реализовать метод для вычисления площади прямоугольника.
6. Написать функцию, которая принимает два целых числа и возвращает их среднее значение.

Лабораторная работа 3

1. Создать пакет `mathutils` с функцией для вычисления факториала числа.
2. Использовать созданный пакет для вычисления факториала введенного пользователем числа.
3. Создать пакет `stringutils` с функцией для переворота строки и использовать его в основной программе.

4. Написать программу, которая создает массив из 5 целых чисел, заполняет его значениями и выводит их на экран.
5. Создать срез из массива и выполнить операции добавления и удаления элементов.
6. Написать программу, которая создает срез из строк и находит самую длинную строку.

Лабораторная работа 4

1. Написать программу, которая создает карту с именами людей и их возрастами. Добавить нового человека и вывести все записи на экран.
2. Реализовать функцию, которая принимает карту и возвращает средний возраст всех людей в карте.
3. Написать программу, которая удаляет запись из карты по заданному имени.
4. Написать программу, которая считывает строку с ввода и выводит её в верхнем регистре.
5. Написать программу, которая считывает несколько чисел, введенных пользователем, и выводит их сумму.
6. Написать программу, которая считывает массив целых чисел и выводит их в обратном порядке.

Лабораторная работа 5

1. Создать структуру **Person** с полями **name** и **age**. Реализовать метод для вывода информации о человеке.
2. Реализовать метод **birthday** для структуры **Person**, который увеличивает возраст на 1 год.
3. Создать структуру **Circle** с полем **radius** и метод для вычисления площади круга.
4. Создать интерфейс **Shape** с методом **Area()**. Реализовать этот интерфейс для структур **Rectangle** и **Circle**.
5. Реализовать функцию, которая принимает срез интерфейсов **Shape** и выводит площадь каждого объекта.
6. Создать интерфейс **Stringer** и реализовать его для структуры **Book**, которая хранит информацию о книге.