

Практическая работа №2

Документация по стандартной библиотеке: <https://pkg.go.dev/std>

Задача 1

Цена за сутки в отеле может меняться в зависимости от дня недели.

Стоимость проживания в отеле:

- сутки в дни недели ПН, ВТ, СР, ЧТ стоят 2100 ,
- сутки в дни недели ПТ, СБ, ВС стоят 2850 .

Клиент отметил на бланке желаемые даты бронирования. Напишите программу, считающую общую стоимость бронирования. Программа должна печатать только число. Например: 100000 .

Август 2025
Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс
1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31

СЕНТЯБРЬ 2025

Октябрь 2025
Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
1	2	3	4	5	6	7
8	9 ✓	10 ✓	11 ✓	12 ✓	13 ✓	14 ✓
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25 ✓	26 ✓	27	28
29	30					

Задача 2

Запрограммируйте калькулятор веса багажа.

Обычно багаж бывает трёх видов:

- основной багаж (большой чемодан/сумка),

- ручная кладь (маленькая сумочка, пакет),
- доп. ручная кладь (клетка с животным, букет цветов).

Напишите программу, которая будет запрашивать вес каждого элемента по отдельности и затем находить общий вес багажа.

Задача 3

Для интернет-магазина необходимо написать программу для хранения и обработки заказов клиентов. В заказе есть список товаров (их ID), общая стоимость, адрес доставки и статус обработки.

1. Объявить тип `Order` с полями: `id` (число), `items` (срез ID товаров), `total` (стоимость с копейками), `address` (строка), `isCompleted` (булево значение).
2. Создать карту (`map`), где ключом является ID заказа, а значением — структура `Order`.
3. Написать функцию для добавления нового заказа в карту.

Задача 4

Для проведения анализа результатов голосования необходимо написать программу подсчёта голосов. Есть три кандидата: "Анна", "Борис" и "Виктор". Голоса поступают в виде массива строк.

1. Создать массив или срез строк с именами кандидатов.
2. Написать функцию, которая принимает срез строк (`[]string`) с именами проголосовавших. Функция должна подсчитать и вывести количество голосов за каждого кандидата и процент от общего числа голосов.

Задача 5

При регистрации на сайте пользователь вводит имя, возраст и email. Нужно проверить корректность данных.

Написать функцию `validateUser(name string, age int, email string) error`, которая проверяет:

- `name` не пустой и его длина меньше 50 символов.
- `age` находится в диапазоне от 18 до 120.
- `email` содержит символ '@' (используйте функцию `Index` из пакета `strings`).

Функция должна возвращать ошибку (`error`) с описанием проблемы, если данные невалидны, или `nil`, если все правильно.

Задача 6

У поста в блоге есть множество тегов (строк). Нужно собрать все уникальные теги из нескольких постов в один набор.

1. Создать срез срезов строк (`[] [] string`), имитирующий теги нескольких постов. Например: `{{"go", "backend"}, {"git", "go", "tools"}}`.
2. Написать функцию, которая проходит по всем этим срезам и собирает все уникальные теги в карту (где ключ - тег, значение - `true`) или в набор (set) на основе отображения.
3. Вывести все уникальные теги.

Задача 7

Необходимо написать программу для учёта информации о сотрудниках и их заработной плате. В отделе кадров хранятся данные о сотрудниках: ID, имя, должность и зарплата (оклад + премия).

1. Объявить структуру `Employee` с полями `ID (int)`, `Name (string)`, `Position (string)`, `Salary (float64)`.
2. Создать срез сотрудников и заполнить его данными.
3. Написать функцию, которая принимает этот срез и возвращает общий фонд оплаты труда (сумму всех зарплат) и среднюю зарплату.

Задача 8

Необходимо написать программу для обработки логов веб-сервера. Лог-файл содержит записи о запросах. Каждая запись включает IP-адрес (строка), HTTP-код ответа (целое число) и временную метку.

1. Объявить структуру `LogEntry` для представления одной записи.
2. Создать срез из нескольких таких записей.
3. Написать функцию, которая фильтрует записи и возвращает только те, где HTTP-код ответа относится к ошибкам клиента (`4xx`) или сервера (`5xx`).

Задача 9

Небольшой отель хочет вести учет забронированных номеров. Номер имеет тип (`single` , `double` , `suite`), статус (`free` , `booked` , `maintenance`) и стоимость за ночь.

1. Объявить необходимые константы для типа номера и его статусы.
2. Создать структуру `HotelRoom` .
3. Создать карту, где ключом является номер комнаты (`string` , например `"101"`), а значением - структура `HotelRoom` .
4. Реализовать функцию бронирования, которая меняет статус комнаты на `booked` .

Задача 10

В крупном издательстве для анализа текста нужна программа, которая считает базовую статистику.

Напишите функцию `textStats(text string)`, которая возвращает структуру с:

- Количеством символов;
- Количеством слов (разбить строку по пробелам с помощью `strings.Fields`);
- Количеством предложений (посчитать точки, восклицательные и вопросительные знаки).

Задача 11

В интернет-магазине пользователь хочет фильтровать товары по цене и категории.

1. Объявить структуру `Product` с полями `Name`, `Category`, `Price`.
2. Создать срез продуктов.
3. Написать функцию `filterProducts(products []Product, maxPrice float64, category string) []Product`, которая возвращает только те товары, цена которых меньше `maxPrice` и категория совпадает с указанной.

Задача 12

Программисту нужно быстро переводить числа между десятичной, двоичной и шестнадцатеричной системами. Напишите программу для перевода чисел из одной системы счисления в другую.

1. Используя функцию `strconv.FormatInt`, написать программу, которая:
 - Принимает десятичное число
 - Выводит его представление в двоичной и шестнадцатеричной системе.
2. Объявить константы `bin`, `dec`, `hex` для указания системы счисления.
3. Написать функцию конвертации из любой системы в любую.

Задача 13

Для планирования семейного бюджета нужно иметь представление о текущих и прошлых тратах. Создайте программу для учета ежемесячных трат.

1. Используйте `map`, где ключ - категория трат (`string`), значение - общая сумма по категории (`float64`).
2. Добавьте траты: "Еда": 15000, "Транспорт": 5000, "Развлечения": 3000.
3. Затем добавьте новые траты в категорию "Еда" (+2000).
4. Выведите итоговую сумму по всем категориям.

Задача 14

В компьютерных играх у персонажа зачастую есть инвентарь с игровыми предметами. Запрограммируйте инвентарь игрового персонажа.

1. Создайте структуру `InventoryItem` с полями: `Name (string)`, `Weight (float64)`, `IsQuestItem (bool)`.
2. Создайте срез для хранения предметов в инвентаре.
3. Добавьте 5 предметов разного веса.
4. Напишите функцию для расчета общего веса инвентаря.

Задача 15

Для интерфейса онлайн-кинотеатра необходимо учитывать жанр фильма и его рейтинг. Напишите программу для поиска фильма по рейтингу и жанру.

1. Создайте структуру `Movie` с полями `Title (string)`, `Year (int)`, `Rating (float64)`, `Genres ([]string)`.
2. Создайте срез из 5 фильмов.
3. Напишите функцию, которая находит фильм с самым высоким рейтингом.
4. Добавьте возможность добавлять жанры (несколько для одного фильма).
5. Добавьте возможность искать фильмы по жанру.

Задача 16

Для настройки систему умного дома необходимо обрабатывать показания различных датчиков. Напишите программу хранения показаний и их обработки:

1. Создайте структуру `SensorData` с полями: `SensorID (string)`, `Temperature (float64)`, `Humidity (float64)`, `Timestamp (time.Time)`.
2. Создайте срез для хранения показаний за сутки.
3. Добавьте 5-6 записей с разными значениями.
4. Напишите функцию для вычисления средней температуры за сутки.