

Примеры задач к экзамену по курсу «Технологии программирования»

Пример 1

Дана целочисленная квадратная матрица. Написать на языке swift консольное приложение, обеспечивающее

- 1) упорядочения ее строк по возрастанию сумм их элементов — код приложения в ветке «version 1» локального репозитория
- 2) упорядочения ее строк по возрастанию сумм нечетных элементов — код приложения в ветке «version 2» локального репозитория.

Пример 2

Дана строка символов на русском языке. Слова в строке отделяются друг от друга одним пробелом. Написать программу на языке swift с использованием словаря

- 1) вычисляющую среднюю длину слов в строке — код приложения в ветке «version 1» локального репозитория
- 2) подсчитывающее количество слов с числом гласных больше трех — код приложения в ветке «version 2» локального репозитория

Пример 3

Используя концепцию многофайлового программирования и сборки приложения, написать на языке C приложение, которое позволяет вывести информацию о самом старшем студенте. Информация о группе студентов хранится в файле. Запись имеет следующий вид:

1. Фамилия
2. Имя
3. Отчество
4. Год рождения
5. Пол
6. Оценки по предметам (не менее трех предметов)

В группе не менее 10 человек (5 юношей и 5 девушек).

Программа должна допускать следующие режимы работы:

- (1) Добавить запись в файл (если файла нет, то создать его)
- (2) Просмотреть все записи файла
- (3) Вывести результаты запроса — информацию о самом старшем студенте

Пример 4

Используя концепцию многофайлового программирования и сборки приложения, написать на языке C приложение, которое позволяет вывести информацию о самом неуспевающем студенте. Продемонстрировать использованием структур, хранение данных в файле. Запись имеет следующий вид:

1. Фамилия
2. Имя
3. Отчество
4. Год рождения

5. Пол
6. Оценки по предметам (не менее трех предметов)

В группе не менее 10 человек (5 юношей и 5 девушек).

Программа должна допускать следующие режимы работы:

- (1) Просмотреть все записи файла
- (2) Вывести результаты запроса — вывести информацию о самом неуспевающем студенте
- (3) Вывести результаты запроса — все сведения о студенте по его имени и фамилии

Пример 5

Написать на языке C приложение, которое использует для хранения данных базу данных `sqlite`, состоящую из нескольких таблиц. Продемонстрировать вставку данных в базу данных в режиме `autocommit` и `transaction`. Данные имеют следующий вид:

1. Фамилия
2. Имя
3. Отчество
4. Год рождения
5. Пол
6. Массив оценок (не менее трех предметов)

В группе не менее 5 человек (юноши и девушки).

Программа должна допускать следующие режимы работы:

- (1) Добавить студента
- (2) Добавить оценку для выбранного студента и предмета

Пример 6

Написать на языке C приложение, которое использует для хранения данных базу данных `sqlite`, состоящую из нескольких таблиц. Данные имеют следующий вид:

1. Фамилия
2. Имя
3. Отчество
4. Год рождения
5. Пол
6. Группа
7. Курс
8. Массив оценок (не менее трех предметов)

В группе не менее 10 человек (5 юношей и 5 девушек).

Программа должна допускать следующие режимы работы:

- (1) Вывести данные о самом старшего студенте на 1 и 2 курсе в одной строке
- (2) Вывести данные для каждого курса о студенте с максимальным количеством баллов и суммарное количество баллов для всех студентов курса
- (3) Вывести информацию о среднем балле для каждой группы и курса

Пример 7

Написать приложение на языке Swift для платформы iOS, реализующее интерфейс фитнес-трекера и использующего для хранения данных `CoreData`. Данные имеют следующий вид:

1. Имя

2. Год рождения
3. Пол
4. Рост
5. Вес
7. Массив данных о тренировках (дата, тип тренировки, длительность и расстояние)

Приложение должно допускать следующие режимы работы:

- 1) Ввод данных о ежедневных тренировках
- 2) Вывод данных о тренировках за выбранный период, используя в качестве макета `TableView`

Пример 8

Написать приложение на языке Swift для платформы iOS, реализующее интерфейс фитнес-трекера и использующее для хранения сведений о пользователе `UserDefaults`, а о тренировках — список свойств `.plist`. Данные имеют следующий вид:

1. Имя
2. Год рождения
3. Пол
4. Рост
5. Вес
7. Массив данных о тренировках (дата, номер недели, тип тренировки, длительность, количество шагов (для ходьбы и бега) и расстояние)

Приложение должно допускать следующие режимы работы и использовать разные управляющие элементы (списки меню, переключатели и др.):

- 1) Ввод данных о пользователе (регистрация)
- 2) Ввод данных о тренировке на выбранную дату
- 3) Вывод средних показателей за неделю по каждому типу тренировки

Пример 9

Написать приложение на языке Swift для платформы iOS, использующее библиотеку `CoreGraphics` и `CoreAnimation`. Нарисовать геометрическую фигуру, например пятиугольник. Обеспечить переключение между цветами фона фигуры. Цвет фона 1 — однотонный, цвет фона 2 — изображение. Применить к фигуре анимационные эффекты. Переключение между типами анимации реализовать с помощью переключателя, позволяющего переключаться между следующими позициями: без анимации, вращение, перемещение, прозрачность.

Пример 10

Написать приложение на языке Swift для платформы iOS, использующее библиотеку `CoreGraphics` и `CoreAnimation`. Нарисовать геометрическую фигуру, например пятиугольник. Цвет фона — линейный градиент. Применить к фигуре анимационные эффекты. Переключение между типами анимации реализовать с помощью переключателя, позволяющего переключаться между следующими позициями: без анимации, масштабирование, перемещение, скругление углов.