

Базовые вопросы

1. Как осуществить вывод строки в стандартный поток вывода в Kotlin?
2. Как осуществить корректно и идиоматично ввод строки из стандартного потока ввода в Kotlin?
3. Опишите синтаксис и семантику выражения if
4. Опишите синтаксис и семантику выражения when (три варианта)
5. Опишите синтаксис и семантику оператора while
6. Опишите синтаксис и семантику оператора do while
7. Опишите синтаксис и семантику оператора for

Базовые вопросы, специфичные для Kotlin

1. Какой синтаксис и семантика объявления переменных в Kotlin
2. Опишите назначение и смысл операции ?.
3. Опишите назначение и смысл операции !! (а также почему ее избегают)
4. Опишите назначение и смысл операции ?:
5. Чем отличается if в Kotlin от большинства других популярных языков программирования

Базовые вопросы, специфичные для Kotlin (2 часть)

1. Перечислите способы задания диапазонов (range/progression)
2. Какие есть стандартные коллекции в языке Kotlin
3. Какие есть целые типы в ядре языка Kotlin
4. Напишите примеры создания изменяемого и неизменяемого списка
5. Напишите примеры создания изменяемого и неизменяемого множества
6. Напишите примеры создания изменяемого и неизменяемого словаря
7. Опишите способы создания пары значений

Парадигмы

1. Перечислите основные парадигмы программирования
2. Опишите парадигму императивного программирования
3. Опишите парадигму декларативного программирования
4. Опишите парадигму функционального программирования
5. Опишите парадигму логического программирования

6. Приведите пример чисто функционального языка программирования
7. Приведите пример логического языка программирования
8. Опишите преимущества и недостатки парадигмы функционального программирования

Функции

1. Опишите синтаксис и семантику описания функций в языке Kotlin
2. Опишите особенности однострочных функций в Kotlin
3. Опишите способ создания функций с переменным числом параметров
4. Опишите способ создания и задания типа лямбда-функций
5. Опишите хвостовую рекурсию в применении на Kotlin
6. Что такое функциональное замыкание?

Примеры функций

1. Напишите функцию, осуществляющую сложение двух функций типа $(Int) \rightarrow Int$
2. Напишите функцию, осуществляющую сложение любого числа функций типа $(Int) \rightarrow Int$
3. Напишите функцию, осуществляющую возврат функции, которая возвращает последовательно значения типа `Int` начиная с данного
4. Напишите функцию вычисления факториала с помощью хвостовой рекурсии

Вспомогательные функции

1. Опишите подробно функцию `let`
2. Опишите подробно функцию `run`
3. Опишите подробно функцию `apply`
4. Опишите подробно функцию `also`
5. Опишите подробно функцию `takeIf`

Функции над коллекциями

1. Опишите подробно функцию `map`
2. Опишите подробно функцию `reduce`
3. Опишите подробно функцию `fold`
4. Опишите подробно функцию `groupBy`
5. Опишите подробно функцию `filter`

6. Опишите подробно функцию take
7. Опишите подробно функцию drop
8. Опишите подробно функцию takeWhile
9. Опишите подробно функцию dropWhile

Функции над коллекциями (2 часть)

1. Опишите подробно функцию zip
2. Опишите подробно функцию unzip
3. Опишите подробно функцию flatten
4. Опишите подробно функцию chunked
5. Опишите подробно функцию windowed
6. Опишите подробно функцию generateSequence
7. Чем отличается Sequence и List?

ООП

1. Опишите особенности реализации ООП в Kotlin в части наследования
2. Опишите особенности реализации ООП в Kotlin в части конструкторов
3. Опишите способ реализации аналога статических методов и полей в Kotlin
4. Опишите отличия свойств Kotlin от полей Java
5. Опишите особенности интерфейсов в Kotlin
6. Опишите синтаксис создания класса в Kotlin
7. Опишите синтаксис описания свойства в Kotlin

ООП (2 часть)

1. Опишите особенности data class
2. Опишите особенности sealed class
3. Опишите особенности enum class
4. Сравните enum и sealed классы
5. Опишите особенности inner классов
6. Опишите делегирование классов в Kotlin
7. Опишите делегирование свойств в Kotlin
8. Что такое метод расширения?
9. Приведите пример метода расширения класса.

SOLID

1. Перечислите принципы SOLID
2. Опишите принцип S в SOLID
3. Опишите принцип O в SOLID
4. Опишите принцип L в SOLID
5. Опишите принцип I в SOLID
6. Опишите принцип D в SOLID

SOLID расширенный

1. Опишите пример нарушения принципа S и исправление такого нарушения на Kotlin
2. Опишите пример реализации принципа O на Kotlin
3. Опишите пример нарушения принципа I и исправление такого нарушения на Kotlin
4. Опишите пример нарушения принципа D и исправление такого нарушения на Kotlin
5. Почему dependency inversion principle так называется

Примеры

1. Напишите фрагмент кода, который в функциональном стиле, не переводя число в строку, считает сумму его цифр
2. Напишите фрагмент кода, который в функциональном стиле, считает сколько раз встречается каждый символ в строке, причем если символ встречается в слове несколько раз, то он учитывается однократно
3. Приведите пример декорирования классов в Kotlin
4. Приведите пример реализации паттерна Observer
5. Напишите функцию swar, переставляющую элементы пары местами

generic

1. Приведите пример реализации параметрического класса
2. Ограничения на параметры параметризованного класса или функции
3. Приведите пример реализации параметрической функции
4. Что такое ковариантность в Kotlin? Приведите пример.
5. Что такое контрвариантность в Kotlin? Приведите пример.
6. Сравните правила наследования для ковариантности и контрвариантности
7. Приведите пример функции, где есть и ко- и контрвариантность

Корутины

1. Что такое корутина
2. Какие есть диспетчеры (корутины)?
3. Что такое и зачем используют CoroutineScope?
4. Чем отличается launch и async
5. Какими способами можно дожидаться окончания выполнения корутин, запущенных с помощью async
6. Как работает cancel в корутинах?
7. Зачем типично используют newSingleThreadContext?

Передача данных в корутинах

1. Классификация flow
2. Типичный пример использования StateFlow
3. Чем отличается StateFlow и SharedFlow
4. Типичный пример использования flow
5. Отличия каналов от flow всех видов
6. Пример использования Channel