

23. Какой набор базовых библиотек входит в Dart?
24. Какая базовая библиотека автоматически подключается к dart-файлам?
25. Какое ключевое слово позволяет подключать к вашему модулю код из других модулей (файлов с расширением «.dart»)?
26. Для чего используется файл «pubspec.yaml»?
27. Как создать в проекте библиотеку?
28. Как организовать API для доступа к предоставляемой библиотекой функциональности?
29. Для чего используются ключевые слова show и hide?
30. Как организовать отложенную загрузку подключаемой библиотеки/модуля?
31. Как подключить пакет к проекту?

Лабораторная работа № 4. Функции

Цель работы: познакомиться с основными способами объявления и принципами использования функций в Dart.

Требования к формату защиты лабораторной работы:

- **Отчет** (титульный лист, текст задания с кодом по его выполнению);
- **Готовность внести исправления**, в присутствии преподавателя, в код любого из выполненных заданий лабораторной работы и **ответить на вопросы**;
- **Во всех заданиях необходимо предусмотреть проверку на правильность вводимых данных с клавиатуры**;
- **Каждое задание на функции должно сопровождаться минимум тремя тестами**;
- **ЗАПРЕЩЕНО использовать рекурсию**.

Выберете вариант, соответствующий вашему порядковому номеру в журнале группы. В том случае, если ваш порядковый номер больше последнего номера варианта, используйте следующую формулу: $N = n \% f + 1$, где n – ваш порядковый номер, f – номер последнего варианта, N – вариант для выполнения.

Задания:

1. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список. Напишите функцию, которая возвращает его максимальное значение. Полученный результат выведите в терминал.
2. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список. Напишите функцию, которая возвращает произведение элементов списка. Полученный результат выведите в терминал.

3. Пользователь вводит с клавиатуры два целочисленных списка. Напишите функцию, которая возвращает сумму элементов списков. Полученный результат выведите в терминал.

4. Пользователь вводит с клавиатуры произвольное количество чисел. Напишите функцию, которая возвращает сформированный из них список. Полученный результат выведите в терминал.

5. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список и число `val`. Напишите функцию, возвращающую номер индекса, по которому хранится значение `val`. Если элемента с искомым значением нет в списке – верните `null`. Полученный результат выведите в терминал.

6. Пользователь вводит с клавиатуры `Map<int, String>` и строку `str`. Напишите функцию, возвращающую ключ по которому хранится строка. Если элемента с искомым значением нет – верните `null`. Полученный результат выведите в терминал.

7. Пользователь вводит с клавиатуры строку. Напишите функцию, которая возвращает ее инвертированное представление. Полученный результат выведите в терминал.

8. Пользователь вводит с клавиатуры строку. Напишите функцию, которая проверяет является ли подаваемая на ее вход строка палиндромом и возвращает значение булевского типа данных (`true` – да, `false` – нет). Полученный результат выведите в терминал.

9. Пользователь вводит с клавиатуры 3 числа: `A`, `B`, `C`. Напишите функцию, возвращающую целочисленный список в соответствии со следующими правилами: первые два аргумента задают диапазон значений, которые будут добавлены в формируемый список, а третий аргумент отвечает за шаг. Полученный результат выведите в терминал.

10. Пользователь вводит с клавиатуры число. Напишите функцию, возводящую его в куб и возвращающую полученный результат, который затем выведите в терминал.

11. Пользователь вводит с клавиатуры две строки. Напишите функцию, возвращающую `true` или `false`, в зависимости от того, являются ли переданные значения анаграммами или нет. Полученный результат выведите в терминал.

12. Пользователь вводит с клавиатуры 3 числа: `A` и `B`. Напишите функцию, которая проверяет установлен ли у `A` бит под номером `B` в единицу или нет. Результат проверки необходимо вернуть в виде булевского значения (`true` – да, `false` – нет) и вывести его в терминал.

13. Пользователь вводит с клавиатуры 3 числа: `A` и `B`. Напишите функцию, которая проверяет установлен ли у `A` бит под номером `B` в ноль или нет. Результат проверки необходимо вернуть в виде булевского значения (`true` – да, `false` – нет) и вывести его в терминал.

14. Пользователь вводит с клавиатуры число n . Напишите функцию, которая возвращает сумму значений от нуля до $n-1$. Полученный результат выведите в терминал.

15. Пользователь вводит с клавиатуры число вещественное число, представляющее собой значение температуры в градусах Цельсия. Напишите функцию для его перевода в градусы Фаренгейта. Полученный результат выведите в терминал.

16. Пользователь вводит с клавиатуры число вещественное число, представляющее собой значение температуры в градусах Фаренгейта. Напишите функцию для его перевода в градусы Цельсия. Полученный результат выведите в терминал.

17. Пользователь вводит с клавиатуры строку, содержащую символы в различном регистре. Напишите функцию, возвращающую количество прописных букв. Полученный результат выведите в терминал.

18. Пользователь вводит с клавиатуры число целое число, представляющее собой номер месяца. Напишите функция, которая возвращает количество дней в месяце. Если введен не корректный номер месяца, то возвращается ноль. Полученный результат выведите в терминал.

19. Пользователь вводит с клавиатуры два числа. Напишите функцию, возвращающую их наименьшее общее кратное. Полученный результат выведите в терминал.

20. Пользователь вводит с клавиатуры два числа. Напишите функцию, возвращающую их наибольший общий делитель. Полученный результат выведите в терминал.

21. Пользователь вводит с клавиатуры длину, ширину и высоту коробки. Напишите функцию, которая возвращает объем коробки и имеет два аргумента по умолчанию (ширина = 10, высота = 7), на случай если пользователь введет не три значения. Полученный результат выведите в терминал.

22. Пользователь вводит с клавиатуры две `Map<int, String>` (`point1` и `point2`) вида: `{'x' : 10, 'y' : 13}`. Напишите функцию, которая возвращает значение расстояния между заданными точками. Аргумент функции `point2` должен иметь следующее значение по умолчанию `{'x' : -7, 'y' : 3}`, на случай если пользователь введет не две `Map`. Полученный результат выведите в терминал.

23. Пользователь вводит с клавиатуры строку, содержащую произвольное количество открывающихся и закрывающихся скобок. Напишите функцию, возвращающую `true` или `false`, в зависимости от того, имеется ли баланс открывающих и закрывающих скобок. Когда в строке отсутствуют скобки должно возвращаться `true`. Полученный результат выведите в терминал.

24. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список. Напишите функцию, которая возвращает возвращается значение элемента,

встречающегося наибольшее число раз. Если такого нет, то минимального по значению. Полученный результат выведите в терминал.

25. Пользователь вводит с клавиатуры два числа N и k . Напишите функцию, которая будет возвращать результат следующего выражения: $1^k + 2^k + 3^k + \dots + N^k$ и выведите его в терминал.

Таблица 3.1

Варианты работ

№ варианта	Номера заданий к варианту
1	1, 2, 15, 17, 22
2	1, 3, 7, 9, 11
3	1, 3, 5, 18, 25
4	1, 8, 12, 15, 16
5	2, 3, 5, 17, 19
6	2, 4, 6, 9, 14
7	2, 4, 10, 20, 22
8	2, 5, 9, 13, 23
9	2, 6, 9, 20, 24
10	3, 4, 12, 20, 21
11	3, 6, 10, 11, 17
12	6, 10, 14, 17, 20
13	7, 9, 11, 20, 25
14	7, 10, 12, 15, 19
15	8, 9, 10, 11, 25
16	8, 15, 17, 18, 21
17	10, 12, 15, 23, 25
18	10, 13, 19, 22, 24
19	11, 13, 17, 20, 21
20	12, 14, 18, 21, 23

Лабораторная работа № 5. Рекурсия

Цель работы: познакомиться с основными способами объявления и использования рекурсивных функций, а также механизма замыканий в Dart.

Требования к формату защиты лабораторной работы:

- **Отчет** (титульный лист, текст задания с кодом по его выполнению);
- **Готовность внести исправления**, в присутствии преподавателя, в код любого из выполненных заданий лабораторной работы и **ответить на вопросы**;