# Лабораторная работа №5 Разработка циклических алгоритмов

1. Цель работы
   1. Изучить процесс разработки циклических алгоритмов в приложениях на Kotlin.
2. Литература
   1. Kotlin | Руководство. metanit.com – Текст : электронный //metanit.com, 2023. – URL: https://metanit.com/kotlin/tutorial/ – гл.2.
3. Подготовка к работе
   1. Повторить теоретический материал (см.п.2).
   2. Изучить описание лабораторной работы.
4. Основное оборудование
   1. Персональный компьютер.
5. Задание

Ввод и вывод данных должны быть снабжены подсказками на русском языке.

Задание выполняется по вариантам (1 – нечетный номер ПК, 2 – четный номер ПК).

* 1. Написать программу с использованием цикла со счетчиком:

1) для вывода на экран шкалы температуры по шкалам Цельсия и Фаренгейта в диапазоне от 100 до -50 градусов по шкале Цельсия с шагом, указанным пользователем. В первом столбце – температура по шкале Цельсия, во втором – по шкале Фаренгейта (F=C\*1.8+32).

2) для вывода на экран значений функции y(х)=a\*x+b на отрезке от x1 до x2 с шагом 1 (a, b, x1 и x2 вводятся пользователем. Все числа – вещественные). Значения функции выводить по возрастанию независимо от значений x1 и x2.

* 1. Написать программу с использованием вложенного цикла со счетчиком:

1) для вывода на экран таблицы квадратов двузначных чисел (первый столбец – десятки, первая строка – единицы, в ячейках – результат возведения в квадрат, для вывода в столбцы использовать табуляцию).

2) для вывода на экран таблицы умножения (первая строка и первый столбец – множители от 1 до 9, в ячейках – результат умножения, для вывода в столбцы использовать табуляцию).

* 1. Написать программу с использованием цикла с предусловием:

1) вычисляющую результат деления двух чисел (a – делимое, b – делитель). В случае некорректного ввода значения делителя обеспечить повторный ввод значения делителя до тех пор, пока не будет введено корректное значение.

2) запрашивающую у пользователя сумму, на которую он хочет открыть вклад, и процент годовых. Вывести на экран, через сколько лет он станет миллионером и сумму на вкладе за каждый год. Ежегодно размер вклада увеличивается на указанный процент, на эти деньги в следующем году также будут начислены проценты.

* 1. Написать программу с использованием цикла с постусловием:

1) запрашивающую сумму покупки и внесенную покупателем сумму. Если внесенная сумма меньше суммы покупки, сообщить об этом, указав недостающую сумму и требовать ввод недостающей суммы. После корректного ввода исходных данных, если сдача не требуется, выводить на экран «Спасибо!»; если внесена сумма больше необходимой – «Возьмите сдачу» и указывать сумму сдачи.

2) загадывающую случайное число от 1 до 10. Пользователь пытается угадать загаданное число. Если введено число меньше или больше загаданного, вывести на экран соответствующую надпись («требуется ввести большее число» или «требуется ввести меньшее число») и дать возможность заново угадать (повторять до тех пор, пок а не будет названо корректное число). После того, как пользователь угадал, сообщить, что он молодец.

1. Порядок выполнения работы
   1. Выполнить все задания из п.5.
   2. Ответить на контрольные вопросы.
2. Содержание отчета
   1. Титульный лист
   2. Цель работы
   3. Ответы на контрольные вопросы
   4. Вывод
3. Контрольные вопросы
   1. Каков синтаксис оператор for на Kotlin?
   2. Каков синтаксис оператора while на Kotlin?
   3. Каков синтаксис оператора do-while на Kotlin?
   4. Какие операторы досрочного выхода из цикла применяются в Kotlin?