**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

**(ФГБОУ ВО «МГУПП»)**

Лабораторная работа № 1: Программирование

Тема: «*Основы програмирования*»

Москва 2022

**Примечание:** Реализуйте средствами языка С++, с соблюдением всех инструкций.

**Инструкция:**

**Написать программу, которая будет реализована с использованием дополнительных функций для оптимизации кода. В главной функции *main*, необходимо реализовать консольное меню с использованием оператора switch, все задачи должны быть реализованы в одной программе.**

**При выводе в консоль, пользователю предлагается ввести номер задачи, программа должна выполнить соответствующую функцию.**

**Задачи**

**Задача № 1**

Требуется написать калькулятор. Пользователю необходимо ввести две переменные. Затем при выводе в консоль необходимо показать сумму, разность, произведение, деление и среднее арифметическое введенных пользователем чисел.

**Задача № 2**

При запуске программы в консоль будет отображаться общий список (прайс-лист) имеющихся в наличии продуктов в магазине. Затем после вывода общего прайса продуктов, пользователю предлагается ввести некоторое количество продуктов, которые ему необходимы. Вывести в консоль общую сумму выбранных пользователем продуктов.

Объявить пять переменных типа int для количества продуктов и пять переменных типа float для вывода прайс-листа. Например, хлеб, колбаса, сыр и кефир. int bread = 0; float priceOfbread = 29.99;

**Задача № 3**

Написать программу которая просит пользователя ввести длину стороны куба и находит площадь поверхности и объём куба.

**Задача № 4**

Необходимо написать программу, которая проверяет пользователя на знание таблицы умножения.

Пользователь сам вводит два целых числа в консоль. При вводе чисел программа задаёт вопрос: какой результат умножения первого числа на второе?

Пользователь должен ввести ответ и увидеть на экране правильно он ответил или нет. Если нет правильного ответа – показать еще и правильный результат.

**Задача № 5**

На складе находится 16 ящиков с грушами. Когда подъезжает фура для перевозки фруктов, пользователю необходимо ввести в консоли, сколько необходимо погрузить ящиков в первую фуру. Нужно учитывать тот факт, что все фуры должны загрузиться до тех пор пока не закончатся ящики с грушами. Фур может быть несколько. Необходимо учитывать тот факт, что когда пользователь вводит больше 16 ящиков находящихся на складе, программа должна писать о том, что все ящики с грушами кончились и выходила из нее.

**Задача № 6**

Необходимо создать и заполнить одномерный массив из 50-ти элементов нечётными рандомными числами от 1 до 99. Для решения задачи необходимо проверить число на четность.

**Задача № 7**

Необходимо составить расписание спортивных соревнований на февраль месяц. Пользователь вводит в консоль число месяца от 1 до 28. В результате у него должно отобразится на экране, какие соревнования запланированы на этот день.

Задача № 8

Условие задачи: Написать программу проверки знания таблицы умножения. Программа должна вывести 10 примеров и выставить оценку: за 10 правильных ответов — "отлично", за 9 и 8 — "хорошо", за 7 и 6 — "удовлетворительно", за 6 и менее — "плохо". При этом генерация примеров должна быть случайной без совпадений с предыдущими ответами и реализована в отдельной функции. Дальше приведён пример

\*\*\* Проверка знания таблицы умножения \*\*\*

После примера введите ответ и нажмите <Enter>.

5x3=15

7x7=49

1x4=4

4x3=12

9x4=36

8x8=64

7x8=52

Вы ошиблись! 7x8=56

4x7=28

3x5=15

2x5=10

Правильных ответов: 9

Оценка: Хорошо.