Семиволос Дарья Александровна

Группа 3ИСП-2

Билет № 7

Отчет

**Задание 1**

*Создание модели программного обеспечения. Прототип.*

Создание модели программного обеспечения и разработка прототипа - это ключевые этапы в процессе разработки программных продуктов.

Создание модели программного обеспечения.

1. Определение требований: В этом этапе уточняются требования к программе, определяются функциональные и нефункциональные характеристики системы, а также её основные возможности.

2. Проектирование модели: Здесь вы создаёте архитектуру и структуру программы. Это включает в себя выбор технологий, определение компонентов системы и их взаимосвязей.

3. Документация: Результаты этапа моделирования часто документируются.

Прототипирование.

1. Создание прототипа: Прототип - это небольшая версия программы, которая демонстрирует основной функционал или основные интерфейсы. Он используется для визуализации концепции и получения обратной связи от пользователей.

2. Улучшение концепции: Прототип помогает определить, соответствует ли разрабатываемое программное обеспечение ожиданиям пользователей и заказчиков, а также позволяет выявить недочеты в начальной концепции.

**Задание 2**

*Решето Эратосфена. Определить и вывести на экран все простые числа в диапазоне 1 – 1000 с помощью алгоритма Эратосфена.*

using System;

class Program

{

static void Sieve(int n)

{

bool[] prime = new bool[n + 1]; // создаем массив булевых значений для хранения информации о простых числах

for (int i = 0; i <= n; i++) // цикл for для инициализации элементов массива

{

prime[i] = true; // инициализируем все значения как простые числа

}

for (int p = 2; p \* p <= n; p++)

{

if (prime[p] == true) // если число является простым

{

for (int i = p \* p; i <= n; i += p)

{

prime[i] = false; // отмечаем все кратные как не простые

}

}

}

// выводим простые числа

Console.WriteLine("Простые числа от 1 до " + n + " это:");

for (int p = 2; p <= n; p++)

{

if (prime[p] == true)

{

Console.Write(p + " ");

}

}

}

static void Main()

{

int n = 1000; // задаем предел для поиска простых чисел

Sieve(n); // вызываем процедуру Sieve и передаем ей параметр n равный 1000

}

}

**Задание 3**

*Составить программу, вычисляющую факториал введенного с клавиатуры числа в диапазоне 1-15.*

using System;

class Program

{

static void Main()

{

Console.WriteLine("Введите число (от 1 до 15): ");

int number = Convert.ToInt32(Console.ReadLine()); // конвертирование введенной строки в число

if (number >= 1 && number <= 15) // проверка, что число находится в заданном диапазоне

{

long factorial = 1;

for (int i = 1; i <= number; i++)

{

factorial \*= i; // вычисляем факториал числа

}

Console.WriteLine($"Факториал числа {number} = {factorial}"); // вывод результатов

}

else

{

Console.WriteLine("Число должно быть в диапазоне от 1 до 15."); // обработка возможных исключений

}

}

}