**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**MÔN LẬP TRÌNH TRỰC QUAN**

**BÀI TẬP THỰC HÀNH X**

GVHD: Nguyễn Ngọc Quí

Sinh viên thực hiện:

🙡🙢 Tp. Hồ Chí Minh, 02/2024 🙠🙣

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*……., ngày……...tháng……năm 2024*

**Người nhận xét**

*(Ký tên và ghi rõ họ tên****)***

**MỤC LỤC**

[1. Viết chương trình cho phép tạo mảng một chiều gồm n số nguyên ngẫu nhiên. 6](#_Toc209448266)

**DANH MỤC BẢNG**

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1. 1 Class diagram của lớp NgayThangNam 6](#_Toc160803425)

[Hình 1. 2 xây dựng lớp, thuộc tính, phương thức. 6](#_Toc160803426)

**NỘI DUNG BÀI LÀM**

# 1. Viết chương trình cho phép tạo mảng một chiều gồm n số nguyên ngẫu nhiên.

**a. Tính tổng các số lẻ trong mảng**

**b. Đếm số nguyên tố trong mảng**

**c. Tìm số chính phương nhỏ nhất (nếu không có hàm trả về -1)**

Mô tả đầu vào và đầu ra của bài toán:

* Input: Một mảng một chiều gồm n số nguyên ngẫu nhiên.
* Output: Kết quả tính tổng các số lẻ trong mảng, đếm số nguyên tố trong mảng và tìm số chính phương nhỏ nhất.

Nội dung code của Bài 1

Bảng 1. Nội dung code của chương trình bài 1

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace BTTH1\_BT1  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  // 1) Nhập n và tạo mảng  int n = ReadPositiveInt("Nhập n (>0): ");  int[] a = CreateRandomArray(n, -100, 100);  int choice;  do  {  // 2) In menu  Console.WriteLine("\n===== MENU =====");  Console.WriteLine("1. In mảng");  Console.WriteLine("2. Tính tổng các số lẻ");  Console.WriteLine("3. Đếm số nguyên tố");  Console.WriteLine("4. Tìm số chính phương nhỏ nhất");  Console.WriteLine("0. Thoát");  Console.Write("Chọn chức năng: ");  // 3) Đọc lựa chọn  if (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out choice))  {  Console.WriteLine("Lựa chọn không hợp lệ!");  continue;  }  // 4) Xử lý bằng switch  switch (choice)  {  case 1:  Console.WriteLine("Mảng:");  Console.WriteLine(string.Join(" ", a));  break;  case 2:  Console.WriteLine("Tổng các số lẻ: " + SumOdd(a));  break;  case 3:  Console.WriteLine("Số lượng số nguyên tố: " + CountPrimes(a));  break;  case 4:  Console.WriteLine("Số chính phương nhỏ nhất: " + SmallestPerfectSquare(a));  break;  case 0:  Console.WriteLine("Kết thúc chương trình.");  break;  default:  Console.WriteLine("Lựa chọn không hợp lệ!");  break;  }  } while (choice != 0);  }  // Đọc số nguyên dương  static int ReadPositiveInt(string message)  {  int n;  do  {  Console.Write(message);  } while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out n) || n <= 0);  return n;  }  // Tạo mảng ngẫu nhiên  static int[] CreateRandomArray(int n, int minVal, int maxVal)  {  var rnd = new Random();  int[] a = new int[n];  for (int i = 0; i < n; i++)  a[i] = rnd.Next(minVal, maxVal + 1);  return a;  }  // (a) Tổng số lẻ  static int SumOdd(int[] a)  {  int sum = 0;  foreach (int x in a)  if (x % 2 != 0) sum += x;  return sum;  }  // Kiểm tra số nguyên tố  static bool IsPrime(int x)  {  if (x <= 1) return false;  if (x == 2) return true;  if (x % 2 == 0) return false;  int limit = (int)Math.Sqrt(x);  for (int i = 3; i <= limit; i += 2)  if (x % i == 0) return false;  return true;  }  // (b) Đếm số nguyên tố  static int CountPrimes(int[] a)  {  int count = 0;  foreach (int x in a)  if (IsPrime(x)) count++;  return count;  }  // Kiểm tra số chính phương  static bool IsPerfectSquare(int x)  {  if (x < 0) return false;  int r = (int)Math.Sqrt(x);  return r \* r == x;  }  // (c) Tìm số chính phương nhỏ nhất  static int SmallestPerfectSquare(int[] a)  {  int? best = null;  foreach (int x in a)  {  if (IsPerfectSquare(x))  {  if (best == null || x < best.Value)  best = x;  }  }  return best ?? -1;  }  }  } |

Các Testcase của chương trình:

|  |  |
| --- | --- |
| Input  Output |  |
|  |  |

Bài 2

Bài 3

LinkCode: Github, drive