**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 1**

GVHD: Nguyễn Ngọc Quí

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Huỳnh Anh Trung

MSSV: 24521886

🙡🙢 Tp. Hồ Chí Minh, 10/2025 🙠🙣

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*……., ngày……...tháng……năm 2025*

**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. 10](#_Toc211536361)

[2. Viết chương trình nhập số nguyên dương n, tính tổng các số nguyên tố < n và xuất kết quả ra màn hình. 20](#_Toc211536362)

[3. Viết chương trình nhập ngày tháng năm, cho biết ngày tháng năm đó có hợp lệ không? 26](#_Toc211536363)

[4. Viết chương trình nhập vào tháng và năm. In ra số ngày của tháng đó 33](#_Toc211536364)

[5. Viết chương trình nhập vào ngày tháng năm, cho biết thứ trong tuần. 40](#_Toc211536365)

[6. Viết chương trình cho phép tạo ma trận chứa các số nguyên ngẫu nhiên gồm n dòng, m cột. 48](#_Toc211536366)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1.1 Nội dung code của chương trình Bài 1 10](#_Toc211545559)

[Bảng 1.2 Giải thích code của chương trình Bài 1 13](#_Toc211545560)

[Bảng 1.3 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase1 14](#_Toc211545561)

[Bảng 1.4 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 2 14](#_Toc211545562)

[Bảng 1.5 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 3 15](#_Toc211545563)

[Bảng 1.6 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 4 15](#_Toc211545564)

[Bảng 1.7 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 5 16](#_Toc211545565)

[Bảng 1.8 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 6 16](#_Toc211545566)

[Bảng 1.9 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 7 17](#_Toc211545567)

[Bảng 1.10 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 8 17](#_Toc211545568)

[Bảng 1.11 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 9 18](#_Toc211545569)

[Bảng 1.12 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 10 18](#_Toc211545570)

[Bảng 1.13 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 11 19](#_Toc211545571)

[Bảng 1.14 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 12 19](#_Toc211545572)

[Bảng 1.15 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 13 20](#_Toc211545573)

[Bảng 2.1 Nội dung code của chương trình Bài 2 20](#_Toc211545574)

[Bảng 2.2 Giải thích code của chương trình Bài 2 21](#_Toc211545575)

[Bảng 2.3 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 1 22](#_Toc211545576)

[Bảng 2.4 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 2 22](#_Toc211545577)

[Bảng 2.5 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 3 22](#_Toc211545578)

[Bảng 2.6 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 4 23](#_Toc211545579)

[Bảng 2.7 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 5 23](#_Toc211545580)

[Bảng 2.8 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 6 24](#_Toc211545581)

[Bảng 2.9 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 7 24](#_Toc211545582)

[Bảng 2.10 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 8 24](#_Toc211545583)

[Bảng 2.11 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 9 25](#_Toc211545584)

[Bảng 2.12 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 10 25](#_Toc211545585)

[Bảng 2.13 Kết quả chương trình Bài 2: Testcase 11 25](#_Toc211545586)

[Bảng 3.1 Nội dung code của chương trình Bài 3 26](#_Toc211545587)

[Bảng 3.2 Giải thích code của chương trình Bài 3 27](#_Toc211545588)

[Bảng 3.3 Kết quả chương trình Bài 3: Testcase 1 28](#_Toc211545589)

[Bảng 3.4 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 2 28](#_Toc211545590)

[Bảng 3.5 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 3 29](#_Toc211545591)

[Bảng 3.6 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 4 29](#_Toc211545592)

[Bảng 3.7 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 5 30](#_Toc211545593)

[Bảng 3.8 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 6 30](#_Toc211545594)

[Bảng 3.9 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 7 31](#_Toc211545595)

[Bảng 3.10 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 8 31](#_Toc211545596)

[Bảng 3.11 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 9 32](#_Toc211545597)

[Bảng 3.12 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 10 32](#_Toc211545598)

[Bảng 3.13 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 11 32](#_Toc211545599)

[Bảng 4.1 Nội dung code của chương trình Bài 4 33](#_Toc211545600)

[Bảng 4.2 Giải thích code của chương trình Bài 4 34](#_Toc211545601)

[Bảng 4.3 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 1 35](#_Toc211545602)

[Bảng 4.4 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 2 35](#_Toc211545603)

[Bảng 4.5 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 3 36](#_Toc211545604)

[Bảng 4.6 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 4 36](#_Toc211545605)

[Bảng 4.7 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 5 37](#_Toc211545606)

[Bảng 4.8 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 6 37](#_Toc211545607)

[Bảng 4.9 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 7 38](#_Toc211545608)

[Bảng 4.10 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 8 38](#_Toc211545609)

[Bảng 4.11 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 9 39](#_Toc211545610)

[Bảng 4.12 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 10 39](#_Toc211545611)

[Bảng 4.13 Kết quả chương trình Bài 4: Testcase 11 40](#_Toc211545612)

[Bảng 5.1 Nội dung code của chương trình Bài 5 40](#_Toc211545613)

[Bảng 5.2 Giải thích code của chương trình Bài 5 42](#_Toc211545614)

[Bảng 5.3 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 1 43](#_Toc211545615)

[Bảng 5.4 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 2 43](#_Toc211545616)

[Bảng 5.5 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 3 44](#_Toc211545617)

[Bảng 5.6 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 4 44](#_Toc211545618)

[Bảng 5.7 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 5 45](#_Toc211545619)

[Bảng 5.8 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 6 45](#_Toc211545620)

[Bảng 5.9 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 7 46](#_Toc211545621)

[Bảng 5.10 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 8 46](#_Toc211545622)

[Bảng 5.11 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 9 47](#_Toc211545623)

[Bảng 5.12 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 10 47](#_Toc211545624)

[Bảng 5.13 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 11 48](#_Toc211545625)

[Bảng 6.1 Nội dung code của chương trình Bài 6 49](#_Toc211545626)

[Bảng 6.2 Giải thích code của chương trình Bài 6 54](#_Toc211545627)

[Bảng 6.3 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 1 55](#_Toc211545628)

[Bảng 6.4 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 2 56](#_Toc211545629)

[Bảng 6.5 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 3 57](#_Toc211545630)

[Bảng 6.6 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 4 58](#_Toc211545631)

[Bảng 6.7 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 5 59](#_Toc211545632)

[Bảng 6.8 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 6 60](#_Toc211545633)

[Bảng 6.9 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 7 62](#_Toc211545634)

[Bảng 6.10 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 8 64](#_Toc211545635)

[Bảng 6.11 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 9 64](#_Toc211545636)

[Bảng 6.12 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 10 65](#_Toc211545637)

[Bảng 6.13 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 11 66](#_Toc211545638)

[Bảng 6.14 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 12 67](#_Toc211545639)

[Bảng 6.15 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 13 67](#_Toc211545640)

|  |
| --- |
| DANH SÁCH ẢNH  [Hình 1‑1 Bài 1: Testcase 1 14](#_Toc211545772)  [Hình 1‑2 Bài 1: Testcase 2 14](#_Toc211545773)  [Hình 1‑3 Bài 1: Testcase 3 15](#_Toc211545774)  [Hình 1‑4 Bài 1: Testcase 4 15](#_Toc211545775)  [Hình 1‑5 Bài 1: Testcase 5 16](#_Toc211545776)  [Hình 1‑6 Bài 1: Testcase 6 16](#_Toc211545777)  [Hình 1‑7 Bài 1: Testcase 7 17](#_Toc211545778)  [Hình 1‑8 Bài 1: Tescase 8 17](#_Toc211545779)  [Hình 1‑9 Bài 1: Testcase 9 18](#_Toc211545780)  [Hình 1‑10 Bài 1: Testcase 10 18](#_Toc211545781)  [Hình 1‑11 Bài 1: Testcase 11 19](#_Toc211545782)  [Hình 1‑12 Bài 1: Testcase 12 19](#_Toc211545783)  [Hình 1‑13 Bài 1: Testcase 13 20](#_Toc211545784)  [Hình 2‑1 Bài 2: Testcase 1 22](#_Toc211545785)  [Hình 2‑2 Bài 2: Testcase 2 22](#_Toc211545786)  [Hình 2‑3 Bài 2: Testcase 3 23](#_Toc211545787)  [Hình 2‑4 Bài 2: Testcase 4 23](#_Toc211545788)  [Hình 2‑5 Bài 2: Testcase 5 23](#_Toc211545789)  [Hình 2‑6 Bài 2: Testcase 6 24](#_Toc211545790)  [Hình 2‑7 Bài 2: Testcase 7 24](#_Toc211545791)  [Hình 2‑8 Bài 2: Testcase 8 24](#_Toc211545792)  [Hình 2‑9 Bài 2: Testcase 9 25](#_Toc211545793)  [Hình 2‑10 Bài 2: Testcase 10 25](#_Toc211545794)  [Hình 2‑11 Bài 2: Testcase 11 25](#_Toc211545795)  [Hình 3‑1 Bài 3: Testcase 1 28](#_Toc211545796)  [Hình 3‑2 Bài 3: Testcase 2 28](#_Toc211545797)  [Hình 3‑3 Bài 3: Testcase 3 29](#_Toc211545798)  [Hình 3‑4 Bài 3: Testcase 4 29](#_Toc211545799)  [Hình 3‑5 Bài 3: Testcase 5 30](#_Toc211545800)  [Hình 3‑6 Bài 3: Testcase 6 30](#_Toc211545801)  [Hình 3‑7 Bài 3: Testcase 7 31](#_Toc211545802)  [Hình 3‑8 Bài 3: Testcase 8 31](#_Toc211545803)  [Hình 3‑9 Bài 3: Testcase 9 32](#_Toc211545804)  [Hình 3‑10 Bài 3: Testcase 10 32](#_Toc211545805)  [Hình 3‑11 Bài 3: Testcase 11 32](#_Toc211545806)  [Hình 4‑1 Bài 4: Testcase 1 35](#_Toc211545807)  [Hình 4‑2 Bài 4: Testcase 2 35](#_Toc211545808)  [Hình 4‑3 Bài 4: Testcase 3 36](#_Toc211545809)  [Hình 4‑4 Bài 4: Testcase 4 36](#_Toc211545810)  [Hình 4‑5 Bài 4: Testcase 5 37](#_Toc211545811)  [Hình 4‑6 Bài 4: Testcase 6 37](#_Toc211545812)  [Hình 4‑7 Bài 4: Testcase 7 38](#_Toc211545813)  [Hình 4‑8 Bài 4: Testcase 8 38](#_Toc211545814)  [Hình 4‑9 Bài 4: Testcase 9 39](#_Toc211545815)  [Hình 4‑10 Bài 4: Testcase 10 39](#_Toc211545816)  [Hình 4‑11 Bài 4: Testcase 11 40](#_Toc211545817)  [Hình 5‑1 Bài 5: Testcase 1 43](#_Toc211545818)  [Hình 5‑2 Bài 5: Testcase 2 43](#_Toc211545819)  [Hình 5‑3 Bài 5: Testcase 3 44](#_Toc211545820)  [Hình 5‑4 Bài 5: Testcase 4 44](#_Toc211545821)  [Hình 5‑5 Bài 5: Testcase 5 45](#_Toc211545822)  [Hình 5‑6 Bài 5: Testcase 6 45](#_Toc211545823)  [Hình 5‑7 Bài 5: Testcase 7 46](#_Toc211545824)  [Hình 5‑8 Bài 5: Testcase 8 46](#_Toc211545825)  [Hình 5‑9 Bài 5: Testcase 9 47](#_Toc211545826)  [Hình 5‑10 Bài 5: Testcase 10 47](#_Toc211545827)  [Hình 5‑11 Bài 5: Testcase 11 48](#_Toc211545828)  [Hình 6‑1 Bài 6: Testcase 1 55](#_Toc211545829)  [Hình 6‑2 Bài 6: Testcase 2 56](#_Toc211545830)  [Hình 6‑3 Bài 6: Testcase 3 57](#_Toc211545831)  [Hình 6‑4 Bài 6: Testcase 4 58](#_Toc211545832)  [Hình 6‑5 Bài 6: Testcase 5 59](#_Toc211545833)  [Hình 6‑6 Bài 6: Testcase 6 61](#_Toc211545834)  [Hình 6‑7 Bài 6: Testcase 7 63](#_Toc211545835)  [Hình 6‑8 Bài 6: Testcase 8 64](#_Toc211545836)  [Hình 6‑9 Bài 6: Testcase 9 64](#_Toc211545837)  [Hình 6‑10 Bài 6: Testcase 10 65](#_Toc211545838)  [Hình 6‑11 Bài 6: Testcase 11 66](#_Toc211545839)  [Hình 6‑12 Bài 6: Testcase 12 67](#_Toc211545840)  [Hình 6‑13 Bài 6: Testcase 13 67](#_Toc211545841) |

**NỘI DUNG BÀI LÀM**

# 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 1.1 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 RandomArray {  const int MIN = -100;  const int MAX = 100;  private int[] array;  private int n;  public int Lenght {  get { return n; }  }  //Contructor co tham so dau vao la so phan tu mang  public RandomArray(int n) {  this.n = n;  array = new int[n];  Random rand = new Random();  for(int i = 0; i < n; ++i) {  array[i] = rand.Next(MIN, MAX);  }  }  //Tong cac so le trong mang  public int sum\_Odds() {  int sum = 0;  for(int i = 0; i < n; ++i) {  if (array[i] % 2 != 0) {  sum += array[i];  }  }  return sum;  }  // Kiem tra la so nguyen to  public static bool check\_Prime(int n) {  if (n <= 1)  return false;  if (n == 2)  return true;  for(int i = 2; i <= (int)Math.Sqrt(n); ++i) {  if(n % i == 0) {  return false;  }  }  return true;  }  // Dem so nguyen to trong mang  public int count\_Prime() {  int count = 0;  for(int i = 0; i < n; ++i) {  if (check\_Prime(array[i]) == true) {  count++;  }  }  return count;  }  //Kiem tra la so chinh phuong  public static bool check\_Square(int n) {  if (n < 0)  return false;  int square = (int)Math.Sqrt(n);  return (square \* square == n);  }  //Tim so chinh phuong nho nhat  public int find\_min\_Square() {  int min\_square = -1;  for(int i = 0; i < n; ++i) {  if ((check\_Square(array[i]) == true) && (min\_square == -1 || array[i] < min\_square)) {  min\_square = array[i];  }  }  return min\_square;  }  //In mang  public void Print() {  for(int i = 0; i < n; ++i) {  Console.Write(array[i] + " ");  }  Console.WriteLine();  }  }  public class Program {  //Kiem tra so dau vao  public static int read\_int() {  int n;  try {  n = int.Parse(Console.ReadLine());  if(n <= 0) {  throw new ArgumentOutOfRangeException();  }  }  catch(Exception e) {  Console.WriteLine(e.Message);  throw new Exception(e.Message);  }  return n;  }  public static void Main() {  //Nhap so phan tu cua mang va tao mang  Console.WriteLine("Nhap so phan tu mang (n > 0): ");  int n = read\_int();  RandomArray rArray = new RandomArray(n);  int choice;  do {  //In menu  Console.WriteLine("\n===== MENU =====");  Console.WriteLine("1. Thoat");  Console.WriteLine("2. In mang");  Console.WriteLine("3. Tinh tong cac so le");  Console.WriteLine("4. Dem so nguyen to");  Console.WriteLine("5. Tim so chinh phuong nho nhat");  Console.Write("Chon chuc nang: ");  choice = read\_int();  switch (choice) {  case 1:  Console.WriteLine("Ket thuc chuong trinh");  break;  case 2:  Console.WriteLine("Mang cac so nguyen:");  rArray.Print();  break;  case 3:  Console.WriteLine("Tong cac so le la: " + rArray.sum\_Odds());  break;  case 4:  Console.WriteLine("So nguyen to trong mang la: " + rArray.count\_Prime());  break;  case 5:  Console.WriteLine("So chinh phuong nho nhat la: " + rArray.find\_min\_Square());  break;  default:  Console.WriteLine("Khong co chuc nang nam ngoai MENU");  throw new ArgumentOutOfRangeException();  }  } while (choice != 1);  }  }  } |

* Giải thích code của chương trình Bài 1

Bảng 1.2 Giải thích code của chương trình Bài 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Constructor và phương thức** | **Giải thích** |
| RandomArray(int n) | Constructor khởi tạo mảng có n phần tử ngẫu nhiên. |
| sum\_Odds() | Phương thức tính tổng các phần tử lẻ trong mảng. |
| check\_Prime(int n) | Phương thức kiểm tra số đó có là số nguyên tố. |
| count\_Prime() | Phương thức đếm tổng các số nguyên tố trong mảng. |
| check\_Square(int n) | Phương thức kiểm tra số đó có là số chính phương. |
| find\_min\_Square() | Phương thức tìm số chính phương nhỏ nhất, không có thì trả về 1. |
| Print() | Phương thức in toàn bộ mảng ra màn hình. |
| read\_int() | Phương thức đọc số nguyên từ bàn phím, đồng thời kiểm tra lớn hơn 0. |
| * Các Testcase của chương trình:   Bảng 1.3 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase1   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  10  2 | **Output:**  Nhap so phan tu mang (n > 0):  10  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 2  Mang cac so nguyen:  -15 64 38 87 28 7 13 84 7 75 | | Hình 1‑1 Bài 1: Testcase 1 | |   Bảng 1.4 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 2   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  3  (Mảng các số nguyên: -15 64 38 87 28 7 13 84 7 75) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 3  Tổng các số lẻ là 174 | | Hình 1‑2 Bài 1: Testcase 2 | |   Bảng 1.5 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 3   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  4  (Mảng các số nguyên: -15 64 38 87 28 7 13 84 7 75) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 4  So nguyen to trong mang la: 3 | | Hình 1‑3 Bài 1: Testcase 3 | |   Bảng 1.6 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 4   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  5  (Mảng các số nguyên: -15 64 38 87 28 7 13 84 7 75) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 5  So chinh phuong nho nhat la: 64 | | Hình 1‑4 Bài 1: Testcase 4 | |   Bảng 1.7 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 5   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  1  (Mảng các số nguyên: -15 64 38 87 28 7 13 84 7 75) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 1  Ket thuc chuong trinh | | Hình 1‑5 Bài 1: Testcase 5 | |   Bảng 1.8 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 6   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  5  2 | **Output:**  Nhap so phan tu mang (n > 0):  5  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 2  Mang cac so nguyen:  -61 65 76 8 12 | | Hình 1‑6 Bài 1: Testcase 6 | |   Bảng 1.9 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 7   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  3  (Mảng các số nguyên: -61 65 76 8 12) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 3  Tong cac so le la: 4 | | Hình 1‑7 Bài 1: Testcase 7 | |   Bảng 1.10 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 8   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  4  (Mảng các số nguyên: -61 65 76 8 12) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 4  So nguyen to trong mang la: 0 | | Hình 1‑8 Bài 1: Tescase 8 | |   Bảng 1.11 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 9   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  5  (Mảng các số nguyên: -61 65 76 8 12) | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 5  So chinh phuong nho nhat la: -1 | | Hình 1‑9 Bài 1: Testcase 9 | |   Bảng 1.12 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 10   |  |  | | --- | --- | | **Input:**  Abc | **Output:**  Throw exception: The input string ‘Abc’ was not in a correct format.  Nhap so phan tu mang (n > 0):  Abc  The input string 'Abc' was not in a correct format. | | Hình 1‑10 Bài 1: Testcase 10 | | | | |

Bảng 1.13 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  0 | **Output:**  Throw exception: Specified argument was out of the range of valid values.  Nhap so phan tu mang (n > 0):  0  Specified argument was out of the range of valid values. |
| Hình 1‑11 Bài 1: Testcase 11 | |

Bảng 1.14 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 12

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  10  10 | **Output:**  Throw exception: Specified argument was out of the range of valid values.  Nhap so phan tu mang (n > 0):  10  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In mang  3. Tinh tong cac so le  4. Dem so nguyen to  5. Tim so chinh phuong nho nhat  Chon chuc nang: 10  Khong co chuc nang nam ngoai MENU |
| Hình 1‑12 Bài 1: Testcase 12 | |

Bảng 1.15 Kết quả của chương trình Bài 1: Testcase 13

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2.5 | **Output:**  Nhap so phan tu mang (n > 0):  2.5  The input string '2.5' was not in a correct format. |
| Hình 1‑13 Bài 1: Testcase 13 | |

# Viết chương trình nhập số nguyên dương n, tính tổng các số nguyên tố < n và xuất kết quả ra màn hình.

Mô tả đầu vào và đầu ra của bài toán:

* Input: Một số nguyên dương n.
* Output: Tổng các số nguyên tố nhỏ hơn n.
* Nội dung code của Bài 2

Bảng 2.1 Nội dung code của chương trình Bài 2

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace BTTH1\_BT2 {  public class Program {  //Kiem tra so dau vao  public static int check\_input() {  int x;  try {  x = int.Parse(Console.ReadLine());  if (x != -1 && x <= 0)  throw new ArgumentOutOfRangeException("Phai la so duong");  }catch(Exception e) {  Console.WriteLine(e.Message);  throw new Exception(e.Message);  }  return x;  }  //Kiem tra so nguyen to  public static bool check\_Prime(int x) {  if(x == 2) {  return true;  }  for(int i = 2; i <= (int)Math.Sqrt(x); ++i) {  if(x % i == 0) {  return false;  }  }  return true;  }  //Tong cac so nguyen to nho hon n  public static int sum\_Prime(int n) {  int sum = 0;  for (int i = 2; i < n; ++i) {  if (check\_Prime(i) == true) {  sum += i;  }  }  return sum;  }  public static void Main() {  //Nhap so nguyen duong n  int n;  do {  Console.WriteLine("Nhap mot so nguyen duong:");  n = check\_input();  if (n == -1)  break;  Console.WriteLine("Tong cac so nguyen to nho hon n la: " + sum\_Prime(n));  Console.WriteLine("Nhap -1 de thoat.");  } while (true);  }  }  } |

* Giải thích code của chương trình Bài 2

Bảng 2.2 Giải thích code của chương trình Bài 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Constructor và phương thức** | **Giải thích** |
| check\_input() | Phương thức đọc số nguyên từ bàn phím, đồng thời kiểm tra số lớn hơn 0. |
| check\_Prime(int n) | Phương thức kiểm tra số đó có phải là số nguyên tố. |
| sum\_Prime() | Phương thức cộng các số nguyên tố nhỏ hơn n. |

* Các testcase của chương trình:

Bảng 2.3 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  10 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  10  Nhap -1 de thoat.  Tong cac so nguyen to nho hon n la: 17 |
| Hình 2‑1 Bài 2: Testcase 1 | |

Bảng 2.4 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  100 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  100  Nhap -1 de thoat.  Tong cac so nguyen to nho hon n la: 1060 |
| Hình 2‑2 Bài 2: Testcase 2 | |

Bảng 2.5 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  1 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  1  Nhap -1 de thoat.  Tong cac so nguyen to nho hon n la: 0 |
| Hình 2‑3 Bài 2: Testcase 3 | |

Bảng 2.6 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  2  Nhap -1 de thoat.  Tong cac so nguyen to nho hon n la: 0 |
| Hình 2‑4 Bài 2: Testcase 4 | |

Bảng 2.7 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  3 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  3  Nhap -1 de thoat.  Tong cac so nguyen to nho hon n la: 2 |
| Hình 2‑5 Bài 2: Testcase 5 | |

Bảng 2.8 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 6

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -1 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  -1 |
| Hình 2‑6 Bài 2: Testcase 6 | |

Bảng 2.9 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:** | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  The input string '' was not in a correct format. |
| Hình 2‑7 Bài 2: Testcase 7 | |

Bảng 2.10 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  0 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  0  Specified argument was out of the range of valid values. (Parameter 'Phai la so duong') |
| Hình 2‑8 Bài 2: Testcase 8 | |

Bảng 2.11 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -10 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  -10  Specified argument was out of the range of valid values. (Parameter 'Phai la so duong') |
| Hình 2‑9 Bài 2: Testcase 9 | |

Bảng 2.12 Kết quả của chương trình Bài 2: Testcase 10

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  Abc | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  Abc  The input string 'Abc' was not in a correct format. |
| Hình 2‑10 Bài 2: Testcase 10 | |

Bảng 2.13 Kết quả chương trình Bài 2: Testcase 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2.5 | **Output:**  Nhap mot so nguyen duong:  2.5  The input string '2.5' was not in a correct format. |
| Hình 2‑11 Bài 2: Testcase 11 | |

# Viết chương trình nhập ngày tháng năm, cho biết ngày tháng năm đó có hợp lệ không?

Mô tả đầu vào và đầu ra của bài toán:

* Input: Nhập 3 số nguyên dương ngày tháng năm. Mỗi số trên 1 dòng.
* Output: Trả về ngày tháng năm đó có hợp lệ hay không.
* Nội dung code của Bài 3

Bảng 3.1 Nội dung code của chương trình Bài 3

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace BTTH1\_BT3 {  public class Program {  //Ngay cua cac thang trong nam bat dau tu index 1  private static int[] valid\_day = { -1, 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31 };  //Kiem tra nam nhuan  public static bool check\_leap\_year(int year) {  return (year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 && year % 100 != 0);  }  //Kiem tra so dau vao  public static int check\_input() {  int x;  string tmp = Console.ReadLine();  if (String.IsNullOrWhiteSpace(tmp)) {  Console.WriteLine("Thoat chuong trinh");  Environment.Exit(0);  }  try {  x = int.Parse(tmp);  }  catch (Exception e) {  Console.WriteLine(e.Message);  throw new Exception(e.Message);  }  return x;  }  //Kiem tra thoi gian hop le  public static bool check\_valid(int ngay, int thang, int nam) {  if (ngay < 1 || thang < 1 || thang > 12)  return false;  int leap = 0;  if(thang == 2 && check\_leap\_year(nam) == true) {  leap = 1;  }  return ngay <= (valid\_day[thang] + leap);  }  public static void Main() {  //Nhap ngay thang nam  while (true) {  Console.WriteLine("Nhap ngay, thang, nam:");  int ngay = check\_input();  int thang = check\_input();  int nam = check\_input();  if (check\_valid(ngay, thang, nam) == true) {  Console.WriteLine("Ngay thang nam hop le");  } else {  Console.WriteLine("Ngay thang nam khong hop le");  }  Console.WriteLine("Nhap Enter de thoat chuong trinh");  }  }  }  } |

* Giải thích code của chương trình Bài 3

Bảng 3.2 Giải thích code của chương trình Bài 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Constructor và phương thức** | **Giải thích** |
| check\_input() | Phương thức đọc số nguyên từ bàn phím, đồng thời kiểm tra phải là số nguyên. Nếu không nhập gì hoặc nhập khoảng trắng thì kết thúc chương trình. |
| check\_leap\_year(int year) | Phương thức kiểm tra năm đó có phải năm nhuận không. |
| check\_valid(int ngay, int thang, int nam) | Phương thức kiểm tra xem ngày tháng năm hợp lệ không. |

* Các testcase của chương trình:

Bảng 3.3 Kết quả chương trình Bài 3: Testcase 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  22  9  2000 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  22  9  2000  Ngay thang nam hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑1 Bài 3: Testcase 1 | |

Bảng 3.4 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  29  2  2001 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  29  2  2001  Ngay thang nam khong hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑2 Bài 3: Testcase 2 | |

Bảng 3.5 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  29  2  1900 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  29  2  1900  Ngay thang nam khong hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑3 Bài 3: Testcase 3 | |

Bảng 3.6 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -10  2  2222 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  -10  2  2222  Ngay thang nam khong hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑4 Bài 3: Testcase 4 | |

Bảng 3.7 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  -3  2000 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  2  -3  2000  Ngay thang nam khong hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑5 Bài 3: Testcase 5 | |

Bảng 3.8 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 6

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  29  2  2024 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  29  2  2024  Ngay thang nam hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑6 Bài 3: Testcase 6 | |

Bảng 3.9 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -2  -2  -2 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  -2  -2  -2  Ngay thang nam khong hop le  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 3‑7 Bài 3: Testcase 7 | |

Bảng 3.10 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:** | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  Thoat chuong trinh |
| Hình 3‑8 Bài 3: Testcase 8 | |

Bảng 3.11 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  a | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  2  a  The input string 'a' was not in a correct format. |
| Hình 3‑9 Bài 3: Testcase 9 | |

Bảng 3.12 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 10

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  Abc | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  Abc  The input string 'Abc' was not in a correct format. |
| Hình 3‑10 Bài 3: Testcase 10 | |

Bảng 3.13 Kết quả của chương trình Bài 3: Testcase 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2.5 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  2.5  The input string '2.5' was not in a correct format. |
| Hình 3‑11 Bài 3: Testcase 11 | |

# Viết chương trình nhập vào tháng và năm. In ra số ngày của tháng đó.

Mô tả đầu vào và đầu ra của bài toán:

* Input: Nhập vào 2 số nguyên dương tháng năm. Mỗi số trên 1 dòng.
* Output: Trả về số ngày của tháng trong năm.
* Nội dung code của Bài 4

Bảng 4.1 Nội dung code của chương trình Bài 4

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Runtime.CompilerServices;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace BTTH1\_BT4 {  public class Program {  //Ngay cua cac thang trong nam bat dau tu index 1  private static int[] valid\_day = { -1, 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31 };  //Kiem tra nam nhuan  public static bool check\_leap\_year(int year) {  return (year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 && year % 100 != 0);  }  //Kiem tra so dau vao  public static int check\_input() {  int x;  string tmp = Console.ReadLine();  if (String.IsNullOrWhiteSpace(tmp)) {  Console.WriteLine("Thoat chuong trinh");  Environment.Exit(0);  }  try {  x = int.Parse(tmp);  }  catch (Exception e) {  Console.WriteLine(e.Message);  throw new Exception(e.Message);  }  return x;  }  //Ngay trong thang  public static int return\_day(int thang, int nam) {  if (thang < 1 || thang > 12 || nam < 1){  Console.WriteLine("Khong hop le");  throw new Exception("Thang khong hop le");  }  int leap = 0;  if(thang == 2 && check\_leap\_year(nam) == true) {  leap = 1;  }  return valid\_day[thang] + leap;  }  public static void Main() {  //Nhap thang nam  while (true) {  Console.WriteLine("Nhap thang, nam:");  int thang = check\_input();  int nam = check\_input();  Console.WriteLine("So ngay cua thang " + thang + " la: " + return\_day(thang, nam));  Console.WriteLine("Nhap Enter de thoat chuong trinh");  }  }  }  } |

* Giải thích code của chương trình Bài 4

Bảng 4.2 Giải thích code của chương trình Bài 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Constructor và phương thức** | **Giải thích** |
| check\_input() | Phương thức đọc số nguyên từ bàn phím, đồng thời kiểm tra phải là số nguyên. Nếu không nhập gì hoặc nhập khoảng trắng thì kết thúc chương trình. |
| check\_leap\_year(int year) | Phương thức kiểm tra năm đó có phải năm nhuận không. |
| return\_day(int thang, int nam) | Phương thức trả về số ngày trong tháng, nếu không hợp lệ sẽ gây lỗi dừng chương trình. |

* Các testcase của chương trình

Bảng 4.3 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  12  2000 | **Output:**  Nhap thang, nam:  12  2000  So ngay cua thang 12 la: 31  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 4‑1 Bài 4: Testcase 1 | |

Bảng 4.4 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  1999 | **Output:**  Nhap thang, nam:  2  1999  So ngay cua thang 2 la: 28  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 4‑2 Bài 4: Testcase 2 | |

Bảng 4.5 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  2000 | **Output:**  Nhap thang, nam:  2  2000  So ngay cua thang 2 la: 29  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 4‑3 Bài 4: Testcase 3 | |

Bảng 4.6 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  1900 | **Output:**  Nhap thang, nam:  2  1900  So ngay cua thang 2 la: 28  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 4‑4 Bài 4: Testcase 4 | |

Bảng 4.7 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:** | **Output:**  Nhap thang, nam:  Thoat chuong trinh |
| Hình 4‑5 Bài 4: Testcase 5 | |

Bảng 4.8 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 6

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  13  2025 | **Output:**  Nhap thang, nam:  13  2025  Khong hop le |
| Hình 4‑6 Bài 4: Testcase 6 | |

Bảng 4.9 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  -2000 | **Output:**  Nhap thang, nam:  2  -2000  Khong hop le |
| Hình 4‑7 Bài 4: Testcase 7 | |

Bảng 4.10 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -2  2000 | **Output:**  Nhap thang, nam:  -2  2000  Khong hop le |
| Hình 4‑8 Bài 4: Testcase 8 | |

Bảng 4.11 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -2  -2000 | **Output:**  Nhap thang, nam:  -2  -2000  Khong hop le |
| Hình 4‑9 Bài 4: Testcase 9 | |

Bảng 4.12 Kết quả của chương trình Bài 4: Testcase 10

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  Abc | **Output:**  Nhap thang, nam:  Abc  The input string 'Abc' was not in a correct format. |
| Hình 4‑10 Bài 4: Testcase 10 | |

Bảng 4.13 Kết quả chương trình Bài 4: Testcase 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2.5 | **Output:**  Nhap thang, nam:  2.5  The input string '2.5' was not in a correct format. |
| Hình 4‑11 Bài 4: Testcase 11 | |

# Viết chương trình nhập vào ngày tháng năm, cho biết thứ trong tuần.

Mô tả đầu vào và đầu ra của bài toán:

* Input: Nhập vào 3 số nguyên dương ngày tháng năm. Mỗi số trên 1 dòng.
* Output: Trả về thứ của ngày trong tuần.
* Nội dung code của Bài 5

Bảng 5.1 Nội dung code của chương trình Bài 5

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace BTTH1\_BT5 {  class Program {  private static int[] valid\_day = { -1, 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31 };  //Kiem tra nam nhuan  public static bool check\_leap\_year(int year) {  return (year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 && year % 100 != 0);  }  //Kiem tra so dau vao  public static int check\_input() {  int x;  string tmp = Console.ReadLine();  if (String.IsNullOrWhiteSpace(tmp)) {  Console.WriteLine("Thoat chuong trinh");  Environment.Exit(1);  }  try {  x = int.Parse(tmp);  }  catch (Exception e) {  Console.WriteLine(e.Message);  throw new Exception(e.Message);  }  return x;  }  //Kiem tra thoi gian hop le  public static bool check\_valid(int ngay, int thang, int nam) {  if (ngay < 1 || thang < 1 || thang > 12 || nam < 1)  return false;  int leap = 0;  if (thang == 2 && check\_leap\_year(nam) == true) {  leap = 1;  }  return ngay <= (valid\_day[thang] + leap);  }  //Tinh tong so ngay  private static int total\_day(int ngay, int thang, int nam) {  if (check\_valid(ngay, thang, nam) == false) {  Console.WriteLine("Khong hop le");  Environment.Exit(1);  }  int total = 0;  for(int i = 1; i < nam; ++i) {  if (check\_leap\_year(i)) {  total++;  }  total += 365;  }  for (int i = 1; i < thang; ++i) {  if(i == 2 && check\_leap\_year(nam) == true)  total++;  total += valid\_day[i];  }  return total + ngay;  }  //Tra ve ngay trong tuan  private static string return\_ngay(int ngay, int thang, int nam) {  int thu = (total\_day(ngay, thang, nam) - 1) % 7;  switch (thu) {  case 0:  return ("Thu hai");  case 1:  return ("Thu ba");  case 2:  return ("Thu tu");  case 3:  return ("Thu nam");  case 4:  return ("Thu sau");  case 5:  return ("Thu bay");  default:  return ("Chu nhat");  }  }  public static void Main() {  //Nhap ngay thang nam  while (true) {  Console.WriteLine("Nhap ngay, thang, nam:");  int ngay = check\_input();  int thang = check\_input();  int nam = check\_input();  Console.WriteLine("{0}/{1}/{2} la thu: {3}", ngay, thang, nam, return\_ngay(ngay, thang, nam));  Console.WriteLine("Nhap Enter de thoat chuong trinh");  }  }  }  } |

* Giải thích code của chương trình bài 5

Bảng 5.2 Giải thích code của chương trình Bài 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Constructor và phương thức** | **Giải thích** |
| check\_input() | Phương thức đọc số nguyên từ bàn phím, đồng thời kiểm tra phải là số nguyên. Nếu không nhập gì hoặc nhập khoảng trắng thì kết thúc chương trình. |
| check\_leap\_year(int year) | Phương thức kiểm tra năm đó có phải năm nhuận không. |
| check\_valid(int ngay, int thang, int nam) | Phương thức kiểm tra xem ngày tháng năm hợp lệ không. |
| total\_day(int ngay, int thang, int nam) | Phương thức tính tổng số ngày bắt đầu từ 1/1/1 đến ngày nhập vào, nếu không hợp lệ dừng chương trình. |
| retrun\_day(int ngay, int thang, int nam) | Phương thức trả về số ngày trong tuần. |

* Các testcase của chương trình:

Bảng 5.3 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  12  10  2025 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  12  10  2025  12/10/2025 la thu: Chu nhat  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 5‑1 Bài 5: Testcase 1 | |

Bảng 5.4 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  29  2  2024 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  29  2  2024  29/2/2024 la thu: Thu nam  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 5‑2 Bài 5: Testcase 2 | |

Bảng 5.5 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  28  2  2025 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  28  2  2025  28/2/2025 la thu: Thu sau  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 5‑3 Bài 5: Testcase 3 | |

Bảng 5.6 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  1  1  2026 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  1  1  2026  1/1/2026 la thu: Thu nam  Nhap Enter de thoat chuong trinh |
| Hình 5‑4 Bài 5: Testcase 4 | |

Bảng 5.7 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:** | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  Thoat chuong trinh |
| Hình 5‑5 Bài 5: Testcase 5 | |

Bảng 5.8 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 6

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:** | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  29  2  2025  Khong hop le |
| Hình 5‑6 Bài 5: Testcase 6 | |

Bảng 5.9 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2  2  -2222 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  2  2  -2222  Khong hop le |
| Hình 5‑7 Bài 5: Testcase 7 | |

Bảng 5.10 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -2  2  2222 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  -2  2  2222  Khong hop le |
| Hình 5‑8 Bài 5: Testcase 8 | |

Bảng 5.11 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  -2  -2  -2222 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  -2  -2  -2222  Khong hop le |
| Hình 5‑9 Bài 5: Testcase 9 | |

Bảng 5.12 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 10

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  Abc | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  Abc  The input string 'Abc' was not in a correct format. |
| Hình 5‑10 Bài 5: Testcase 10 | |

Bảng 5.13 Kết quả của chương trình Bài 5: Testcase 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  2.5 | **Output:**  Nhap ngay, thang, nam:  2.5  The input string '2.5' was not in a correct format. |
| Hình 5‑11 Bài 5: Testcase 11 | |

# Viết chương trình cho phép tạo ma trận chứa các số nguyên ngẫu nhiên gồm n dòng, m cột.

1. **Xuất ma trận**
2. **Tìm phần tử lớn nhất/nhỏ nhất**
3. **Tìm dòng có tổng lớn nhất**
4. **Tính tổng các số không phải là số nguyên tố**
5. **Xóa dòng thứ k trong ma trận**
6. **Xóa cột chứa phần tử lớn nhất trong ma trận**

Mô tả đầu vào và đầu ra của bài toán:

* Input: Một mảng 2 chiều gồm M x N số nguyên ngẫu nhiên.
* Output: Trả về ma trận, phần tử lớn nhất/nhỏ nhất, dòng có tổng lớn nhất, tổng các số không phải là số nguyên tố, xóa dòng thứ k của ma trận, xóa cột chứa phần tử lớn nhất của ma trận.
* Nội dung code của Bài 6

Bảng 6.1 Nội dung code của chương trình Bài 6

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Data;  using System.Linq;  using System.Numerics;  using System.Reflection.Metadata;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace BTTH1\_BT6 {  public class Matrix {  const int MAX = 101;  const int MIN = -100;  private int rows, cols;  public int Size\_Row {  get { return rows; }  }  public int Size\_Col {  get { return cols; }  }  private int[][] matrix;  //Constructor co tham so tao ma tran ngau nhien  public Matrix(int rows, int cols) {  this.rows = rows;  this.cols = cols;  Random rand = new Random();  matrix = new int[rows][];  for (int i = 0; i < rows; ++i) {  matrix[i] = new int[cols];  for (int j = 0; j < cols; ++j) {  matrix[i][j] = rand.Next(MIN, MAX);  }  }  }  //In ma tran  public void Print() {  const int cellWidth = 5;  Console.WriteLine("\t======= MATRIX =======");  Console.Write("+");  for (int j = 0; j < cols; j++) {  Console.Write(new string('-', cellWidth));  }  Console.WriteLine("+");  for (int i = 0; i < rows; i++) {  Console.Write("|");  for (int j = 0; j < cols; j++) {  Console.Write($"{matrix[i][j],cellWidth}");  }  Console.WriteLine("|");  }  Console.Write("+");  for (int j = 0; j < cols; j++) {  Console.Write(new string('-', cellWidth));  }  Console.WriteLine("+");  }  //Tim vi tri cua phan tu lon/be  private void Find(string op, out int row, out int col) {  int tmp = matrix[0][0];  row = col = 0;  switch (op) {  case "MAX":  for(int i = 0; i < Size\_Row; ++i) {  for(int j = 0; j < Size\_Col; ++j) {  if (matrix[i][j] > tmp) {  tmp = matrix[i][j];  row = i;  col = j;  }  }  }  break;  case "MIN":  for (int i = 0; i < Size\_Row; ++i) {  for (int j = 0; j < Size\_Col; ++j) {  if (matrix[i][j] < tmp) {  tmp = matrix[i][j];  row = i;  col = j;  }  }  }  break;  }  }  //Tim phan tu lon nhat  public int find\_Max() {  int row, col;  this.Find("MAX", out row, out col);  return matrix[row][col];  }  //Tim phan tu be nhat  public int find\_Min() {  int row, col;  this.Find("MIN", out row, out col);  return matrix[row][col];  }  //Tong cac phan tu tren dong  private int sum\_Row(int[] array) {  int sum = 0;  foreach(int x in array) {  sum += x;  }  return sum;  }  //Tim dong co tong lon nhat  public int find\_Row() {  int res = sum\_Row(matrix[0]);  int sum = res;  for(int i = 0; i < rows; ++i) {  int tmp = sum\_Row(matrix[i]);  if(sum < tmp) {  sum = tmp;  res = i;  }  }  return res;  }  //Kiem tra so nguyen to  public bool check\_Prime(int x) {  if (x < 1)  return false;  if (x == 2)  return true;  for(int i = 2; i <= (int)Math.Sqrt(x); ++i) {  if(x % i == 0) {  return false;  }  }  return true;  }  //Tong cac so khong phai la so nguyen to  public int sum\_not\_Prime() {  int sum = 0;  for (int i = 0; i < rows; ++i) {  for (int j = 0; j < cols; ++j) {  if (!check\_Prime(matrix[i][j])) {  sum += matrix[i][j];  }  }  }  return sum;  }  //Xoa dong thu k trong ma tran  public void delete\_Row(int k) {  if (k < 0 || k >= rows) {  Console.WriteLine("Index out of range");  throw new ArgumentOutOfRangeException();  }  this.Delete(k, -1);  }  //Xoa cot chua phan tu lon nhat trong ma tran  public void delete\_Col\_containt\_MAX() {  int row, col;  this.Find("MAX", out row, out col);  this.Delete(-1, col);  }  //Xoa dong/cot  public void Delete(int l\_row, int l\_col) {  int newRowCount = rows - (l\_row >= 0 ? 1 : 0);  int newColCount = cols - (l\_col >= 0 ? 1 : 0);  int[][] newMatrix = new int[newRowCount][];  int newRow = 0;  for (int i = 0; i < rows; i++) {  if (i == l\_row)  continue;  newMatrix[newRow] = new int[newColCount];  int newCol = 0;  for (int j = 0; j < cols; j++) {  if (j == l\_col)  continue;  newMatrix[newRow][newCol++] = matrix[i][j];  }  newRow++;  }  rows = newRowCount;  cols = newColCount;  matrix = newMatrix;  }  }  public class Program {  //Kiem tra so dau vao  public static int read\_int() {  int n;  try {  n = int.Parse(Console.ReadLine());  if (n <= 0) {  throw new ArgumentOutOfRangeException();  }  }  catch (Exception e) {  Console.WriteLine(e.Message);  throw new Exception(e.Message);  }  return n;  }  public static void Main() {  //Nhap so phan tu cua mang va tao mang  Console.WriteLine("Nhap so phan tu mang MxN (M, N > 0): ");  int m = read\_int();  int n = read\_int();  Matrix matrix = new Matrix(m, n);  int choice;  do {  //In menu  Console.WriteLine("\n===== MENU =====");  Console.WriteLine("1. Thoat");  Console.WriteLine("2. In ma tran");  Console.WriteLine("3. Tim phan tu lon nhat");  Console.WriteLine("4. Tim phan tu nho nhat");  Console.WriteLine("5. Dong co tong lon nhat");  Console.WriteLine("6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to");  Console.WriteLine("7. Xoa dong thu k trong ma tran");  Console.WriteLine("8. Xoa cot chua phan tu lon nhat");  Console.Write("Chon chuc nang: ");  choice = read\_int();  switch (choice) {  case 1:  Console.WriteLine("Ket thuc chuong trinh");  break;  case 2:  Console.WriteLine("In ma tran:");  matrix.Print();  break;  case 3:  Console.WriteLine("Phan tu lon nhat la: " + matrix.find\_Max());  break;  case 4:  Console.WriteLine("Phan tu nho nhat la: " + matrix.find\_Min());  break;  case 5:  Console.WriteLine("Dong co tong lon nhat la: " + matrix.find\_Row());  break;  case 6:  Console.WriteLine("Tong cac so khong la so nguyen to: " + matrix.sum\_not\_Prime());  break;  case 7:  Console.WriteLine("Xoa dong thu: ");  int k = int.Parse(Console.ReadLine());  matrix.delete\_Row(k);  break;  case 8:  Console.WriteLine("Xoa cot chua phan tu lon nhat trong ma tran");  matrix.delete\_Col\_containt\_MAX();  break;  default:  Console.WriteLine("Khong co chuc nang nam ngoai MENU");  throw new ArgumentOutOfRangeException();  }  } while (choice != 1);  }  }  } |

* Giải thích code của chương trình Bài 6

Bảng 6.2 Giải thích code của chương trình Bài 6

|  |  |
| --- | --- |
| **Constructor và phương thức** | **Giải thích** |
| Matrix(int rows, int cols) | Constructor khởi tạo ma trận gồm M x N phần tử ngẫu nhiên. |
| Print() | In ma trận ra màn hình. |
| Find(string op, out int row, out int col) | Phương thức tìm vị trí hàng và cột của phần tử lớn nhất/nhỏ nhất dựa vào op  ( op = { “MAX”, “MIN” } ). |
| find\_Max() | Phương thức trả về phần tử lớn nhất. |
| find\_Min() | Phương thức trả về phần tử nhỏ nhất. |
| sum\_Row(int[] array) | Phương thức tính tổng các phần tử trên mảng 1 chiều. |
| find\_Row() | Phương thức tìm dòng tổng lớn nhất. |
| check\_Prime(int x) | Phương thức kiểm tra số đó có phải là số nguyên tố không. |
| sum\_not\_Prime() | Phương thức tính tổng các phần tử không phải là số nguyên tố trong mảng. |
| delete\_Row(int k) | Phương thức xóa dòng thứ k trong ma trận dựa vào phương thức Delete (Tính từ 0). |
| delete\_Col\_containt\_MAX() | Phương thức xóa cột chứa phần tử lớn nhất dựa vào phương thức Delete. |
| Delete(int l\_row, int l\_col) | Phương thức xóa dòng/cột |
| read\_int() | Phương thức đọc số nguyên từ bàn phím, đồng thời kiểm tra lớn hơn 0. |

* Các testcase của chương trình:

Bảng 6.3 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  5  5  2 | **Output:**  Nhap so phan tu mang MxN (M, N > 0):  5  5  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 2  In ma tran:  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 64 48 8 63 44|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ |
| Hình 6‑1 Bài 6: Testcase 1 | |

Bảng 6.4 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  3  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 64 48 8 63 44|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 3  Phan tu lon nhat la: 94 |
| Hình 6‑2 Bài 6: Testcase 2 | |

Bảng 6.5 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  4  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 64 48 8 63 44|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 4  Phan tu nho nhat la: -97 |
| Hình 6‑3 Bài 6: Testcase 3 | |

Bảng 6.6 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  5  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 64 48 8 63 44|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 5  Dong co tong lon nhat la: 2 |
| Hình 6‑4 Bài 6: Testcase 4 | |

Bảng 6.7 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  6  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 64 48 8 63 44|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 6  Tong cac so khong la so nguyen to: 166 |
| Hình 6‑5 Bài 6: Testcase 5 | |

Bảng 6.8 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 6

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  7  2  2  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 64 48 8 63 44|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 7  Xoa dong thu:  2  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 2  In ma tran:  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ |
| Hình 6‑6 Bài 6: Testcase 6 | |

Bảng 6.9 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Input:**  8  2  ======= MATRIX =======  +-------------------------+  | 18 61 28 -63 18|  | 94 57 -90 -2 -2|  | 6 10 0 3 -97|  | -3 20 84 -77 -62|  +-------------------------+ | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 8  Xoa cot chua phan tu lon nhat trong ma tran  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 2  In ma tran:  ======= MATRIX =======  +--------------------+  | 61 28 -63 18|  | 57 -90 -2 -2|  | 10 0 3 -97|  | 20 84 -77 -62|  +--------------------+ |
| Hình 6‑7 Bài 6: Testcase 7 | |

Bảng 6.10 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (Thoát ma trận):**  1 | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 1  Ket thuc chuong trinh |
| Hình 6‑8 Bài 6: Testcase 8 | |

Bảng 6.11 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (Tạo ma trận 0 x 0):**  0  0 | **Output:**  Nhap so phan tu mang MxN (M, N > 0):  0  Specified argument was out of the range of valid values. |
| Hình 6‑9 Bài 6: Testcase 9 | |

Bảng 6.12 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 10

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (Chọn chức năng không có trong menu):**  10 | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 10  Khong co chuc nang nam ngoai MENU |
| Hình 6‑10 Bài 6: Testcase 10 | |

Bảng 6.13 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (Xóa dòng vượt quá số dòng hiện có (Ma trận 5 x 5)):**  7  10000 | **Output:**  ===== MENU =====  1. Thoat  2. In ma tran  3. Tim phan tu lon nhat  4. Tim phan tu nho nhat  5. Dong co tong lon nhat  6. Tinh tong cac so khong phai la so nguyen to  7. Xoa dong thu k trong ma tran  8. Xoa cot chua phan tu lon nhat  Chon chuc nang: 7  Xoa dong thu:  10000  Index out of range |
| Hình 6‑11 Bài 6: Testcase 11 | |

Bảng 6.14 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 12

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (Nhập dữ liệu không đúng định dạng):**  Abc | **Output:**  Nhap so phan tu mang MxN (M, N > 0):  Abc  The input string 'Abc' was not in a correct format. |
| Hình 6‑12 Bài 6: Testcase 12 | |

Bảng 6.15 Kết quả của chương trình Bài 6: Testcase 13

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (Nhập dữ liệu không đúng định dạng):**  2.5 | **Output:**  Nhap so phan tu mang MxN (M, N > 0):  2.5  The input string '2.5' was not in a correct format. |
| Hình 6‑13 Bài 6: Testcase 13 | |

LinkCode: <https://github.com/trungnha-uit/IT008.git>