

Mục lục:

Kỹ Thuật Lập Trình	2
THỰC HÀNH 7	2
7.1. Thuật toán trên cấu trúc dữ liệu mảng.....	2
7.1.1. Tính khoảng cách trung bình giữa các giá trị trong mảng.....	2
7.1.2. Xóa các phần tử trùng nhau trong một mảng	3
7.1.3. Cho mảng a, số nguyên M. Tìm 1 mảng con sao cho tổng các phần tử bằng M	4
7.1.4. Tìm dãy con toàn dương có tổng lớn nhất	5
7.2. Thuật toán trên cấu trúc dữ liệu danh sách.....	6
7.2.1. Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm một phần tử trong danh sách.....	6
7.2.2. Hãy khai báo cấu trúc dữ liệu cho danh sách liên kết đơn: MSSV, họ và tên, học phần, điểm.....	7

Kỹ Thuật Lập Trình

THỰC HÀNH 7

7.1. Thuật toán trên cấu trúc dữ liệu mảng

7.1.1. Tính khoảng cách trung bình giữa các giá trị trong mảng

File code:



20206205_Bai_7_1_1
.cs

Kết quả

```
Program.cs > {} KiThuatLapTrinh > KiThuatLapTrinh.Program > Main(string[] args)
1 //Vũ Văn Nghĩa_20206205
2 using System;
3 using System.IO;
4 using System.Text;
5 namespace KiThuatLapTrinh
6 {
7     0 references
8     class Program
9     {
10         0 references
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;
14             int[] Mang = { 1, 2, 3, 14, 15, 16, 27, 28, 29, 50 };
15             XuatMang(Mang);
16             Console.WriteLine("Khoảng cách trung bình giữa các giá trị tr
17             Console.WriteLine("Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.");
18             Console.ReadKey();
19             // Hàm xuất mảng
20             static void XuatMang(int[] Mang)
21             {
22                 Console.WriteLine("Mảng cần xét là:");
23                 for (int i = 0; i < Mang.Length; i++)
24                     Console.Write(Mang[i] + " ");
25             }
26         }
27     }
28 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

```
Mảng cần xét là:
1 2 3 14 15 16 27 28 29 50
Khoảng cách trung bình giữa các giá trị trong mảng là: 17
Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.
```

7.1.2. Xóa các phần tử trùng nhau trong một mảng

File code:



20206205_Bai_7_1_2
.cs

Kết quả

```
Program.cs > {} KiThuatLapTrinh > KiThuatLapTrinh.Program > Main(string[] args)
1 //Vũ Văn Nghĩa_20206205
2 using System;
3 using System.IO;
4 using System.Text;
5 namespace KiThuatLapTrinh
6 {
7     0 references
8     class Program
9     {
10         0 references
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;
14             int[] Mang = { 1, 2, 3, 2, 4, 8, 7, 8, 3, 9 };
15             XuatMang(Mang);
16             XoaCacPhanTuTrungNhau(Mang);
17             Console.WriteLine("\nNhấn phím bất kì kết thúc chương trình.");
18             Console.ReadKey();
19             // Hàm xuất mảng
20             static void XuatMang(int[] Mang)
21             {
22                 Console.WriteLine("Mảng cần xét là:");
23                 for (int i = 0; i < Mang.Length; i++)
24                     Console.Write(Mang[i] + " ");
25             }
26         }
27     }
28 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

```
Mảng cần xét là:
1 2 3 2 4 8 7 8 3 9
Mảng sau khi xóa các phần tử trùng nhau là:
1 4 7 9
Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.
```

7.1.3. Cho mảng a, số nguyên M. Tìm 1 mảng con sao cho tổng các phần tử bằng M
File code:



20206205_Bai_7_1_3
.cs

Kết quả

```
Program.cs > {} KiThuatLapTrinh > KiThuatLapTrinh.Program > Main(string[] args)
1 //Vũ Văn Nghĩa_20206205
2 using System;
3 using System.IO;
4 using System.Text;
5 namespace KiThuatLapTrinh
6 {
7     0 references
8     class Program
9     {
10         0 references
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;
14             int[] Mang = { 1, 2, 3, 2, 4, 8, 7, 8, 3, 9 };
15             XuatMang(Mang);
16             int M = 14;
17             Console.WriteLine("Số nguyên M là: " + M);
18             HamTimMangCon(Mang, M);
19             Console.WriteLine("Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.");
20             Console.ReadKey();
21         }
22     }
23     // Hàm xuất mảng
24     1 reference
25     static void XuatMang(int[] Mang)
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

Mảng cần xét là:
1 2 3 2 4 8 7 8 3 9
Số nguyên M là: 14
Mảng con cần tìm là: 2 4 8
Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.

7.1.4. Tìm dãy con toàn dương có tổng lớn nhất

File code:



20206205_Bai_7_1_4
.cs

Kết quả

```
Program.cs > {} KiThuatLapTrinh > KiThuatLapTrinh.Program > Main(string[] args)
1 //Vũ Văn Nghĩa_20206205
2 using System;
3 using System.IO;
4 using System.Text;
5 namespace KiThuatLapTrinh
6 {
7     0 references
8     class Program
9     {
10         0 references
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;
14             int[] Mang = { 1, 2, 3, -4, 5, 6, 7, -8, 9 };
15             XuatMang(Mang);
16             XuLiBaiToan(Mang);
17             Console.WriteLine("Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.");
18             Console.ReadKey();
19         }
20         // Hàm xuất mảng
21         1 reference
22         static void XuatMang(int[] Mang)
23         {
24             Console.WriteLine("Mảng cần xét là:");
25             Console.WriteLine(string.Join(" ", Mang));
26             Console.WriteLine("Tổng lớn nhất của dãy con toàn dương là: 18");
27             Console.WriteLine("Dãy con thỏa mãn là: 5 6 7");
28             Console.WriteLine("Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.");
29         }
30     }
31 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

```
Mảng cần xét là:
1 2 3 -4 5 6 7 -8 9
Tổng lớn nhất của dãy con toàn dương là: 18
Dãy con thỏa mãn là: 5 6 7
Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.
```

7.2. Thuật toán trên cấu trúc dữ liệu danh sách

7.2.1. Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm một phần tử trong danh sách

File code:



20206205_Bai_7_2_1
.cs

Kết quả

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 5
Danh sách hiện tại là:

Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 1
Nhập giá trị của phần tử: abc
Thêm một phần tử trong danh sách thành công!
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 5
Danh sách hiện tại là:
abc    123    xyz
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 2
Nhập giá trị của phần tử cần sửa: 123
Nhập giá trị mới của phần tử cần sửa: 456
Sửa một phần tử trong danh sách thành công!
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 2
Nhập giá trị của phần tử cần sửa: abd
Nhập giá trị mới của phần tử cần sửa: add
Không tồn tại phần tử có giá trị là: abd
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 3
Nhập giá trị của phần tử cần xóa: 456
Xóa một phần tử có giá trị là:456 trong danh sách thành công!
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 3
Nhập giá trị của phần tử cần xóa: 456
Xóa một phần tử có giá trị là:456 trong danh sách thành công!
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 4
Nhập giá trị của phần tử cần tìm: abc
Có tồn tại phần tử có giá trị là: abc trong danh sách
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205
Cấu trúc dữ liệu danh sách:
1. Thêm một phần tử trong danh sách.
2. Sửa một phần tử trong danh sách.
3. Xóa một phần tử trong danh sách.
4. Tìm kiếm một phần tử trong danh sách.
5. Hiển thị danh sách hiện tại.
0. Thoát chương trình.
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 5: 0
Bạn đã thoát chương trình!
Nhấn phím bất kì để kết thúc chương trình.
```

7.2.2. Hãy khai báo cấu trúc dữ liệu cho danh sách liên kết đơn: MSSV, họ và tên, học phần, điểm

File code:



20206205_Bai_7_2_2
.cs

Kết quả

```
Danh sách liên kết đơn Sinh viên.  
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205  
Lựa chọn:  
1. Thêm sinh viên.  
2. Tìm kiếm sinh viên.  
3. Xóa sinh viên.  
4. Hiển thị danh sách sinh viên.  
0. Thoát chương trình.  
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 4: 1  
Nhập mã sinh viên: 2  
Nhập họ tên: 2  
Nhập học phần: 2  
Nhập điểm: 2  
Thêm sinh viên thành công!  
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!  
█
```

```
Danh sách liên kết đơn Sinh viên.  
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205  
Lựa chọn:  
1. Thêm sinh viên.  
2. Tìm kiếm sinh viên.  
3. Xóa sinh viên.  
4. Hiển thị danh sách sinh viên.  
0. Thoát chương trình.  
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 4: 4  
Danh sách sinh viên:  
  
Mã số sinh viên: 1  
Họ và tên: 1  
Học phần: 1  
Điểm: 1  
  
Mã số sinh viên: 2  
Họ và tên: 2  
Học phần: 2  
Điểm: 2  
  
Mã số sinh viên: 3  
Họ và tên: 3  
Học phần: 3  
Điểm: 3  
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!  
█
```

```
Danh sách liên kết đơn Sinh viên.  
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205  
Lựa chọn:  
1. Thêm sinh viên.  
2. Tìm kiếm sinh viên.  
3. Xóa sinh viên.  
4. Hiển thị danh sách sinh viên.  
0. Thoát chương trình.  
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 4: 2  
Nhập MSSV cần tìm: 3
```

```
Thông tin sinh viên có MSSV là: 3
```

```
Mã số sinh viên: 3  
Họ và tên: 3  
Học phần: 3  
Điểm: 3  
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Danh sách liên kết đơn Sinh viên.  
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205  
Lựa chọn:  
1. Thêm sinh viên.  
2. Tìm kiếm sinh viên.  
3. Xóa sinh viên.  
4. Hiển thị danh sách sinh viên.  
0. Thoát chương trình.  
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 4: 3  
Nhập MSSV cần xóa: 2  
Xóa sinh viên thành công!  
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```



```
Danh sách liên kết đơn Sinh viên.  
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205  
Lựa chọn:  
1. Thêm sinh viên.  
2. Tìm kiếm sinh viên.  
3. Xóa sinh viên.  
4. Hiển thị danh sách sinh viên.  
0. Thoát chương trình.  
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 4: 4  
Danh sách sinh viên:
```

```
Mã số sinh viên: 1  
Họ và tên: 1  
Học phần: 1  
Điểm: 1
```

```
Mã số sinh viên: 3  
Họ và tên: 3  
Học phần: 3  
Điểm: 3  
Nhấn phím bất kì để tiếp tục!
```

```
Danh sách liên kết đơn Sinh viên.  
Vũ Văn Nghĩa MSSV: 20206205  
Lựa chọn:  
1. Thêm sinh viên.  
2. Tìm kiếm sinh viên.  
3. Xóa sinh viên.  
4. Hiển thị danh sách sinh viên.  
0. Thoát chương trình.  
Mời bạn nhập lựa chọn từ 0 đến 4: 0  
Bạn đã thoát chương trình!  
Nhấn phím bất kì kết thúc chương trình.
```