

Quiz 1

Deadline: 04/04/2020

***Bắt buộc**

Địa chỉ email *

datmatrung@gmail.com

MSSV

*

1988106

Họ và
tên *

Nguyễn Hải Trung

1. Phát biểu nào sau đây đúng về thông lệ đặt tên biến trong C#? *

- ☐ Tên biến không phải là từ khóa của C#
- ☐ Tên biến không được có những ký hiệu như +!@#%^&*()[]{}
- ☒ Cả hai điều đầu tiên đều đúng
- ☐ Cả hai điều đầu tiên đều sai
- ☐ Mục khác:

2. Cho khai báo mảng bằng C#: `int[,] intMyArr = {{2, 8}, {1, 9}, {5, 3}};` (Những) phát biểu nào sau đây đúng? *

- ☒ `intMyArr` biểu diễn ma trận 3 dòng 2 cột
- ☐ `intMyArr.GetUpperBound(1)` cho kết quả là 3
- ☐ `intMyArr.Length` cho kết quả là 24
- ☐ `intMyAr` biểu diễn mảng một chiều có 5 số nguyên
- ☒ `intMyArr.GetUpperBound(0)` cho kết quả 3

3. (Những) kiểu dữ liệu nào sau đây không phải là số nguyên? *

- ☐ `long`
- ☐ `sbyte`
- ☒ `bool`
- ☐ `ushort`
- ☒ `decimal`

4. Ký hiệu nào dưới đây không phải là toán tử số học của C#? *

- ☒ `**`
- ☐ `+`
- ☐ `/`
- ☐ `%`
- ☐ `*`

5. Đoạn mã trong hình bên dưới in ra thông tin gì? *

```
namespace ConsoleApplication4
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[] arr = new int[] { 1, 2, 3, 4, 5 };
            fun(ref arr);
        }
        static void fun(ref int[] a)
        {
            for (int i = 0; i < a.Length; i++)
            {
                a[i] = a[i] * 5;
                Console.Write(a[i] + " ");
            }
        }
    }
}
```

- ☐ 1 2 3 4 5
- ☐ 6 7 8 9 10
- ☒ 5 10 15 20 25
- ☐ 5 25 125 625 3125
- ☐ 6 12 18 24 30

6. Một hàm được gọi là đệ quy nếu *

- ☐ Có lời gọi đến nó bên trong thân hàm khác
- ☒ Bên trong thân của hàm đó có lời gọi hàm lại chính nó một cách tường minh hay tiềm ẩn
- ☐ Bên trong thân của hàm đó có lời gọi đến hàm khác một cách tường minh hay tiềm ẩn
- ☐ Không có lựa chọn nào đúng

7. Theo bài giảng bạn được học, khi viết hàm đệ quy, (những) yếu tố nào là quan trọng cần phải xác định? *

- ☒ Trường hợp đệ quy
- ☐ Tên hàm và danh sách tham số
- ☒ Điều kiện dừng
- ☐ Thời gian thực hiện hàm

8. Cho hàm result như hình bên dưới. Khi gọi result(5) thì giá trị trả về là bao nhiêu? *

```
static int result(int n)
{
    if (n == 1)
        return 2;
    else
        return 2 * result(n - 1);
}
```

- ☐ 64
- ☒ 32
- ☐ 16
- ☐ 8
- ☐ 2

9. Nếu $n > 0$, hàm result trong hình ở câu 8 sẽ được gọi bao nhiêu lần để đánh giá result(n) (tính luôn cả lần gọi hàm ban đầu)? *

- ☐ 2
- ☐ 2^n
- ☒ n
- ☐ $2n$
- ☐ n^n

10. Hàm fun trong hình bên dưới tính cái gì? *

```
int fun(int x, int y)
{
    if (y == 0)    return 0;
    return (x + fun(x, y-1));
}
```

- ☐ $x + y$
- ☐ $x + x*y$
- ☒ $x*y$
- ☐ x^y (x mũ y)

Quiz 2

*Bắt buộc

Địa chỉ email *

datmatrung@gmail.com

MSSV

*

1988106

Họ và
tên *

Nguyễn Hải Trung

1. Kiểu dữ liệu trừu tượng là gì? *

- ☐ Kiểu dữ liệu mà giá trị của nó là đơn nhất
- ☐ Kiểu dữ liệu mà giá trị của nó là sự kết hợp các giá trị khác
- ☒ Bao gồm tập hợp các dữ liệu và các thao tác trên dữ liệu đó
- ☐ Không có định nghĩa nào phù hợp

2. Các thành phần dữ liệu trong kiểu dữ liệu trừu tượng có thể có dữ liệu là gì? *

- ☒ Kiểu dữ liệu sơ cấp
- ☒ Kiểu dữ liệu cấu trúc
- ☒ Kiểu dữ liệu trừu tượng khác đã được định nghĩa trước
- ☐ Kiểu dữ liệu trừu tượng khác chưa được định nghĩa

3. Cho khai báo `int[] numbers`; Ta có thể thay đổi kích thước (số phần tử tối đa chứa được) của `numbers` hay không? *

- ☒ Có thể
- ☐ Không thể

4. Cho khai báo `ArrayList numbers`; Ta có thể thay đổi kích thước (số phần tử tối đa chứa được) của `numbers` hay không? *

- ☒ Có thể
- ☐ Không thể

5. Cho cấu trúc `FRUIT` gồm 4 thành phần: `name` (kiểu chuỗi), `imported` (kiểu `bool`), `weight` (kiểu số nguyên dương), và `price` (kiểu số thực). Nếu dùng dùng `struct` hoặc `class` để định nghĩa cấu trúc `FRUIT` sao cho có thể truy cập các biến thành phần bằng cách dùng dấu chấm (vd: `FRUIT a`; [a.name](#)) thì khai báo nào là đúng với thuộc tính `name` *

- ☐ `public string name;`
- ☒ `string name;`
- ☐ `string name[50];`
- ☐ `char name[50];`

6. Khi sử dụng ký hiệu Big-O, (những) phát biểu nào sau đây là chính xác? *

- ☒ $f(n) = O(g(n))$
- ☒ $f(n)$ là $O(g(n))$
- ☐ $f(n) > O(g(n))$
- ☐ $f(n)$ với bậc $O(g(n))$

7. Hai hàm trong hình dưới có cùng bậc. Phát biểu này đúng hay sai? *

$$5n^3 + 200n^2 + 15 \quad \text{và} \quad 2^{300} + 3n^3$$

- ☒ Đúng
- ☐ Sai

8. Cho f và g là hai hàm số từ tập các số nguyên hoặc số thực đến số thực. Ta nói $f(x)$ là $O(g(x))$ nếu tồn tại hằng số C và k sao cho *

- ☐ $|f(x)| \leq C|g(x)|$ với mọi $x < k$
- ☒ $|f(x)| \leq C|g(x)|$ với mọi $x > k$
- ☐ $|f(x)| \geq C|g(x)|$ với mọi $x < k$
- ☐ $|f(x)| \geq C|g(x)|$ với mọi $x > k$

9. Code A và code B trong hình sau có cùng bậc big O. Phát biểu này đúng hay sai? *

Code A

```
int sum = 0;
for (int i = 0; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < n; j++)
        sum++;
```

Code B

```
int sum = 0;
for (int i = 0; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < n*n; j++)
        sum++;
```

☐ Đúng

☒ Sai

10. Cho biết số phép so sánh trong đoạn code B ở hình trong câu 9 theo n? *

☒ n^3

☐ $3n$

☐ $3n^2$

☐ n^2

Quiz 3

*Bắt buộc

Địa chỉ email *

datmatrung@gmail.com

MSSV

*

1988106

Họ và
tên *

Nguyễn Hải Trung

1. Trong thuật toán tìm kiếm tuần tự, bằng cách dùng lính canh, ta có thể giảm lược thao tác nào của phiên bản vét cạn? *

- ☐ Khởi tạo biến chỉ số
- ☒ Kiểm tra xem có thực hiện hết mảng hay chưa
- ☐ Kiểm tra phần tử hiện tại có bằng x hay không
- ☐ Tăng biến chỉ số thêm 1

(Những) điều nào sau đây sai khi nói về thuật toán tìm kiếm tuần tự? *

- ☐ Thuật toán tuần tự tìm kiếm cho đến khi tìm thấy giá trị cần tìm hoặc hết mảng
- ☐ Số phép so sánh tăng/giảm tuyến tính theo số phần tử
- ☒ Thuật toán tìm kiếm tuần tự chạy nhanh hơn trên dữ liệu đã sắp xếp
- ☐ Phiên bản sử dụng lính canh giảm thời gian tìm kiếm so với phiên bản vét cạn trong trường hợp số phần tử lớn
- ☒ Thuật toán tuần tự dùng kết quả của phép so sánh để thu hẹp vùng tìm kiếm kế tiếp

3. Độ phức tạp của thuật toán tìm kiếm tuần tự có phụ thuộc vào tình trạng ban đầu của dãy số (tăng dần, giảm dần, hoặc ngẫu nhiên) hay không? *

- ☐ Có
- ☒ Không

4. Cho danh sách {45, 22, 37, 28, 55, 16, 38}. Dùng thuật toán tìm kiếm tuần tự có sử dụng lính canh để tìm phần tử 28. Khi thuật toán dừng, biến chỉ số i có giá trị bao nhiêu? *

Lưu ý: chỉ số bắt đầu từ 0

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

5. Cho danh sách {45, 22, 37, 28, 55, 16, 38}. Dùng thuật toán tìm kiếm tuần tự có sử dụng lính canh để tìm phần tử 10. Khi thuật toán dừng, biến chỉ số i có giá trị bao nhiêu? *

Lưu ý: chỉ số bắt đầu từ 0

- ☐ 5
- ☐ 6
- ☒ 7
- ☐ 8

6. Độ phức tạp của thuật toán tìm kiếm tuần tự trong trường hợp xấu nhất là gì? *

- ☐ $O(1)$
- ☐ $O(\log_2(n))$
- ☒ $O(n)$
- ☐ $O(n^2)$

7. Cho danh sách {13, 15, 12, 18, 7, 1, 14, 28, 0, -2, 61, 5}. Dùng thuật toán tìm kiếm tuần tự có sử dụng lính canh để tìm phần tử 14. Khi thuật toán dừng, biến chỉ số i có giá trị bao nhiêu? *

Lưu ý: chỉ số bắt đầu từ 0

- ☐ 7
- ☒ 6
- ☐ 5
- ☐ 4

8. Cho danh sách {13, 15, 12, 18, 7, 1, 14, 28, 0, -2, 61, 5}. Dùng thuật toán tìm kiếm tuần tự có sử dụng lỉnh canh để tìm phần tử 24. Khi thuật toán dừng, biến chỉ số i có giá trị bao nhiêu? *

Lưu ý: chỉ số bắt đầu từ 0

- ☐ 9
- ☐ 10
- ☐ 11
- ☒ 12

9. Việc đánh giá thời gian thực hiện thường dựa trên những phép toán quan trọng. Đó là những phép toán gì? *

- ☐ Phép cộng, trừ, nhân, chia
- ☒ Phép gán và so sánh
- ☐ Phép lấy phần dư mod %
- ☐ Phép lấy mũ ^

10. Thời gian giải quyết một bài toán phụ thuộc vào các yếu tố nào? *

- ☒ Tốc độ thực thi của máy tính
- ☒ Bộ nhớ RAM
- ☒ Thuật toán

Quiz 4

*Bắt buộc

Địa chỉ email *

datmatrung@gmail.com

MSSV

*

1988106

Họ và
tên *

Nguyễn Hải Trung

1. Dãy số đầu vào của thuật toán tìm kiếm nhị phân cần thỏa mãn điều kiện gì? *

- ☒ Dãy số đã được sắp xếp
- ☐ Dãy số được tổ chức lưu trữ bằng cấu trúc dữ liệu mảng
- ☐ Các phần tử là số nguyên dương
- ☐ Số lượng phần tử của dãy số là số lẻ

2. Áp dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân lên dãy số gồm N phần tử, một lượt tìm kiếm thành công (phần tử cần tìm có trong dãy) cần $\log_2(N)$ phép so sánh và một lượt tìm kiếm thất bại (phần tử cần tìm không có trong dãy) cần N phép so sánh. Điều này đúng hay sai? *

☒ Đúng

☐ Sai

3. Có 32 đội tham dự vòng chung kết World Cup. Giả sử tên của các đội được sắp xếp theo thứ tự và lưu trữ trong một mảng. Trong trường hợp xấu nhất, thuật toán tìm kiếm nhị phân cần khảo sát bao nhiêu tên đội để tìm thấy vị trí của một đội cụ thể trong mảng? *

☒ Tối đa 6

☐ Tối đa 32

☐ Tối đa 16

☐ Tối đa 1

4. Cho danh sách {5, 11, 25, 28, 45, 78, 100, 120, 125}. Sử dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân để tìm 28 trong dãy số. Giá trị của biến left và right bằng bao nhiêu khi thuật toán dừng? *

Lưu ý: chỉ số bắt đầu từ 0. $\text{mid} = (\text{left} + \text{right})/2$ lấy giá trị phần nguyên (làm tròn xuống số thập phân, ví dụ $(0 + 3)/2 = 1$)

☐ left = 3, right = 4

☒ left = 3, right = 3

☐ left = 4, right = 4

☐ left = 4, right = 3

5. Cho danh sách {5, 11, 25, 28, 45, 78, 100, 120, 125}. Sử dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân để tìm 110 trong dãy số. Giá trị của biến left và right bằng bao nhiêu khi thuật toán dừng? *

- ☐ left = 6, right = 6
- ☐ left = 6, right = 7
- ☒ left = 7, right = 6
- ☐ left = 7, right = 7

6. Trong thuật toán sắp xếp chọn, số phép so sánh có phụ thuộc vào tình trạng dãy số ban đầu hay không? *

- ☐ Có
- ☒ Không

7. Lựa chọn nào dưới đây thể hiện các bước trung gian của thuật toán sắp xếp chọn khi thực hiện trên tập dữ liệu {15, 20, 10, 18}? *

- ☒ 10, 20, 15, 18 -- 10, 15, 20, 18 -- 10, 15, 18, 20
- ☐ 15, 20, 10, 18 -- 15, 10, 20, 18 -- 10, 15, 20, 18 -- 10, 15, 18, 20
- ☐ 15, 18, 10, 20 -- 10, 18, 15, 20 -- 10, 15, 18, 20 -- 10, 15, 18, 20
- ☐ 15, 10, 20, 18 -- 15, 10, 18, 20 -- 10, 15, 18, 20

8. Cho dãy số gồm 7 phần tử 26, 48, 12, 92, 28, 6, 33. Hãy sắp xếp dãy số tăng dần bằng thuật toán sắp xếp chọn. Trình bày hiện trạng của dãy sau 3 lần lặp. Nếu a[min] đã ở đúng vị trí thì cũng phải ghi ra dãy số thành một dòng. *

- ☒ 6 12 26 92 28 48 33
- ☐ 6 12 26 28 92 48 33
- ☐ 6 12 26 28 33 48 92
- ☐ 6 12 26 28 33 48 92

9. Nếu dãy số có N phần tử đã được sắp xếp, thuật toán sắp xếp chọn sẽ cần phải duyệt dãy số tối đa bao nhiêu lần? *

- ☒ $N \times N$
- ☐ $N + 1$
- ☐ N
- ☐ 1

10. Ta có thể hiệu chỉnh thuật toán sắp xếp chọn để sắp xếp giảm dần bằng cách: *

- ☐ Tìm phần tử lớn nhất $a[\max]$ thay vì $a[\min]$, các bước khác giữ nguyên như trong thuật toán gốc
- ☐ Khởi tạo $i = n - 1$, tìm $a[\min]$ trong đoạn từ $a[0]$ tới $a[i]$, hoán vị $a[\min]$ với $a[i]$, giảm i 1 đơn vị cho đến khi $i = 0$
- ☒ Cả hai cách trên đều khả thi
- ☐ Cả hai cách trên đều không khả thi

Quiz 5

*Bắt buộc

Địa chỉ email *

datmatrung@gmail.com

MSSV

*

1988106

Họ và
tên *

Nguyễn Hải Trung

1. Trong thuật toán sắp xếp nhanh, việc phân chia dãy cần sắp xếp thành 2 phần S1 và S2 được thực hiện như thế nào? *

- ☐ Dựa vào phần tử đầu tiên của dãy cần sắp xếp
- ☐ Chia dãy cần sắp xếp sao cho S1 và S2 có chiều dài tương đương nhau
- ☒ Dựa vào phần tử mốc pivot, tùy theo phiên bản mà pivot có thể là phần tử đầu tiên/nằm giữa/median của dãy cần sắp xếp
- ☐ Phân chia ngẫu nhiên

2. Trong thuật toán sắp xếp nhanh, phần S1 và S2 có tính chất như thế nào? *

- ☐ S1 gồm những phần tử nằm trước pivot và S2 gồm những phần tử nằm sau pivot
- ☒ S1 gồm những phần tử nhỏ hơn pivot và S2 gồm những phần tử lớn hơn hay bằng pivot
- ☐ S1 gồm những phần tử chẵn và S2 gồm những phần tử lẻ
- ☐ S1 và S2 chứa các phần tử ngẫu nhiên, không có tính chất gì đặc biệt

3. Thuật toán sắp xếp nhanh được cho là đạt hiệu quả tốt nhất khi phần tử mốc là

- ☐ Phần tử nằm giữa dãy số
- ☐ Phần tử nhỏ nhất dãy số
- ☐ Phần tử lớn nhất dãy số
- ☒ Phần tử median của dãy số

4. Tại sao nếu chọn phần tử mốc là cực đại hay cực tiểu thì việc phân hoạch không đồng đều? Hãy giải thích ngắn gọn. *

5. Cho dãy số 7, 8, 3, 5, 4, 2, 8, 6. Hãy cho biết kết quả lần phân hoạch thứ nhất của thuật toán sắp xếp nhanh trên dãy số này. Biết rằng phần tử mốc là phần tử đầu tiên của dãy. *

	7	8	3	5	4	2	8	6
Phần tử 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Phần tử 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Cho dãy số 56, 34, 65, 70, 19, 21, 95, 12. Hãy cho biết kết quả lần phân hoạch thứ nhất của thuật toán sắp xếp nhanh trên dãy số này. Biết rằng phần tử mốc là phần tử đầu tiên của dãy. *

	56	34	65	70	19	21	95	12
Phần tử 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Phần tử 2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phần tử 8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Giả sử ta sắp xếp một mảng có 8 phần tử bằng thuật toán sắp xếp nhanh. Sau khi sắp xếp mảng có thứ tự như sau: 2, 5, 1, 7, 9, 12, 11, 10. Phát biểu nào sau đây đúng? *

- ☒ Phần tử mốc có thể là 7 hoặc 9
- ☐ Phần tử mốc có thể là 7 nhưng chắc chắn không phải là 9
- ☐ Phần tử mốc không phải là 7 nhưng có thể là 9
- ☐ Phần tử mốc không phải là 7 cũng không phải là 9

8. Phát biểu về thuật toán sắp xếp trộn nào sau đây

SAI? *

- ☐ Đây là giải thuật sắp xếp dựa trên việc so sánh phần tử
- ☐ Sau mỗi bước trộn có thêm một phần tử được đưa về vị trí đúng của nó trong dãy số kết quả cuối cùng
- ☒ Dãy số ban đầu được chia thành các dãy con, mỗi dãy con được sắp xếp đệ quy bằng cách gọi lại thuật toán
- ☐ Trộn 2 dãy con (đã được sắp xếp) thành một dãy mới đã được sắp xếp

9. Cho dãy số {8, 16, 24, 25, 19, 2, 75, 52, 9, 11, 15, 14, 26, 10, 27, 58}. Hàm MergeSort cần được gọi đệ quy đến cấp thứ mấy là tối đa để sắp xếp dãy đã cho? Giả sử lần gọi đầu tiên trên dãy gốc là cấp thứ 1. *

- ☐ 3
- ☒ 4
- ☐ 5
- ☐ 6

10. Cho dãy số {44, 75, 23, 43, 55, 12, 64, 77, 33}. Hàm MergeSort cần được gọi đệ quy đến cấp thứ mấy là tối đa để sắp xếp dãy số? Giả sử lần gọi đầu tiên trên dãy gốc là cấp thứ 1. *

- ☐ 3
- ☒ 4
- ☐ 5
- ☐ 6