

# *Bài tập ôn tập*

## *1. Array*

### Mảng 1 chiều:

1. Xác định phần tử chẵn thứ k trong mảng và trả về vị trí của phần tử đó (trả về "-1" nếu không tồn tại)
2. Xác định phần tử lẻ thứ k trong mảng và trả về vị trí của phần tử đó (trả về "-1" nếu không tồn tại)
3. Xác định phần tử dương thứ k trong mảng và trả về vị trí của phần tử đó (trả về "-1" nếu không tồn tại)
4. Xác định phần tử âm thứ k trong mảng và trả về vị trí của phần tử đó (trả về "-1" nếu không tồn tại)
5. Xác định phần tử nguyên tố thứ k trong mảng và trả về vị trí của phần tử đó (trả về "-1" nếu không tồn tại)
6. Xác định phần tử chính phương thứ k trong mảng và trả về vị trí của phần tử đó (trả về "-1" nếu không tồn tại)
7. Kiểm tra mảng có đa phần các phần tử là số trong dãy Fibonacci không? ("đa phần" có nghĩa là hơn 50%)
8. Xác định phần tử trung vị (median) trong mảng (trường hợp có hai phần tử thì ưu tiên phần tử có giá trị bé hơn)
9. Xác định tổng của các phần tử trong dãy con mà có thứ tự tăng dần và có số phần tử nhiều nhất.
10. Xác định tổng của các phần tử liên tục trong dãy con mà cùng dấu (cùng âm hoặc cùng dương) và có số phần tử nhiều nhất.
11. Xác định số lượng các giá trị phân biệt có trong mảng. Xác định tổng các giá trị mà xuất hiện chỉ 1 lần trong mảng
12. Xác định số phần tử xuất hiện chỉ hai lần trong mảng
13. Xác định số phần tử xuất hiện chỉ k lần trong mảng

Mảng 2 chiều:

1. Cho 2 ma trận A và B. Kiểm tra xem ma trận A có là ma trận con của ma trận B hay không?
2. Cho 2 ma trận A và B. Đếm số lần xuất hiện của ma trận A trong ma trận B.
3. Cho ma trận vuông A( $n \times n$ ). Hãy tìm ma trận vuông B( $k \times k$ ) sao cho tổng các giá trị trên ma trận vuông này là lớn nhất
4. Đếm số lượng cặp giá trị đối xứng nhau qua đường chéo chính
5. Kiểm tra ma trận có đối xứng qua đường chéo chính hay không

## **2. *String***

1. Đếm số từ đơn có trong chuỗi
2. Đếm số lượng từ đơn chứa ít nhất hai nguyên âm
3. Cho biết số ký tự của từ đơn dài nhất trong chuỗi
4. Đảo ngược thứ tự các từ trong chuỗi
5. Xác định các chuỗi con có tính đối xứng trong chuỗi
6. Xác định tính đối xứng của chuỗi
7. Xác định tính đối xứng của các từ trong chuỗi
8. Đếm số lần xuất hiện của một chuỗi con trong chuỗi
9. Đếm số lần xuất hiện của một từ đơn trong chuỗi
10. Xóa một từ trong chuỗi
11. Sao chép chuỗi.
12. Xác định chuỗi con dài nhất có sự lặp lại trong chuỗi
13. Biến đổi các chuỗi con thành chữ hoa
14. Biến đổi các chuỗi con thành chữ thường
15. Đổi bất kỳ sự xuất hiện nào của chuỗi con s1 thành chuỗi con s2 trong chuỗi s
16. Thay thế sự xuất hiện cuối cùng của chuỗi con s1 thành chuỗi con s2 trong chuỗi s

### ***3. Function & Parameter passing***

1. Viết hàm sắp xếp lại mảng theo thứ tự tăng dần  
input: [int  
output: void
2. Viết hàm tìm giá trị chênh lệch lớn nhất trong mảng  
input: [int  
output: int
3. Viết hàm đếm khoảng trắng có trong chuỗi  
input: string  
output: void
4. Viết hàm phân tích một số nguyên n ra thừa số nguyên tố  
input: int  
output: void
5. Viết hàm tính vết của ma trận  
input: [[int  
output: int
6. Viết hàm tính số fibonacci thứ N  
input: int  
output: int
7. Viết hàm đếm ký tự số có trong chuỗi  
input: string  
output: int
8. Viết hàm đếm ký tự viết hoa (A - Z) có trong chuỗi  
input: string  
output: int
9. Viết hàm ghép các chuỗi con thành một chuỗi lớn  
input: [string  
output: string
10. Viết hàm làm tròn một số nguyên n theo nguyên tắc (không dùng hàm làm tròn)

input: double

output: double

11. Cho hàm nhận vào số nguyên dương  $n$ , một mảng số nguyên có độ dài  $k$ . Hãy viết hàm kiểm tra tất cả các phần tử trong mảng có phải ước của  $n$  hay không.

input: int, [int, int

output: boolean

12. Viết hàm kiểm tra một số có phải là số đặc biệt hay không ( $n$  được gọi là số đặc biệt khi  $n$  là số nguyên tố và tổng các chữ số của  $n$  là số nguyên tố)

input: int

output: boolean

13. Cho mảng  $A$  gồm  $n$  phần tử, viết hàm tìm dãy con liên tiếp  $S$  của  $A$  sao cho tổng các phần tử của  $S$  là lớn nhất và trả về giá trị tổng đó.

input: [int, int

output: int

14. Cho mảng  $A$  gồm  $n$  phần tử, viết hàm đếm số vị trí tăng của mảng ( $i$  là một vị trí tăng nếu  $A[i] < A[i + 1]$ )

input: [int, int

output: int

#### **4. Recursion**

1. Tìm số fibonacci thứ  $n$
2. Tìm ước chung lớn nhất của 2 số nguyên  $a, b$
3. Tìm bội chung nhỏ nhất của 2 số nguyên  $a, b$
4. Tìm ước số lẻ lớn nhất của số nguyên  $a$
5. Tính  $n!$
6. Tính  $a^b$
7. Tìm số là số đảo ngược số nguyên  $n$
8. Đếm số lượng chữ số trong số nguyên  $n$
9. Tính tích các chữ số trong số nguyên dương  $n$
10. Tìm tổng các chữ số lẻ trong số nguyên dương  $n$
11. Chuyển 1 số thập phân sang nhị phân

## **5. *Dynamic Array***

1. Sử dụng con trỏ cấp phát động mảng 2 chiều
2. Sử dụng con trỏ cấp phát động mảng 3 chiều
3. Sử dụng con trỏ xóa mảng 2 chiều được cấp phát động
4. Sử dụng con trỏ xóa mảng 3 chiều được cấp phát động
5. Cộng hai số bởi sử dụng con trỏ
6. Trao đổi giá trị bởi sử dụng con trỏ
7. Tính tổng các phần tử mảng bởi sử dụng con trỏ
8. Tính tích các phần tử mảng bởi sử dụng con trỏ
9. Tìm độ dài chuỗi bởi sử dụng con trỏ
10. Duyệt và in mảng bởi sử dụng con trỏ