

Lưu đề thuật toán

1. Nhập vào 2 số a, b. Tìm số lớn nhất và xuất ra màn hình.
2. Nhập vào 2 số a, b. Tính tổng và xuất ra màn hình.
3. Nhập vào 3 số a, b, c. Tìm và xuất ra màn hình số lớn nhất.
4. Nhập vào 4 số a, b, c, d. Tìm và xuất ra màn hình số lớn nhất.
5. Nhập vào 3 số a, b, c. Tìm và xuất ra màn hình số bé nhất.
6. Nhập vào 3 số a, b, c. Tìm và xuất ra màn hình số lớn nhất.
7. Nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra đó có phải là 3 cạnh của 1 tam giác hay không?
8. Nhập vào 3 cạnh a, b, c. Hỏi đó là tam giác gì?

Viết chương trình tính và xuất ra màn hình:

9. $S(n) = 1 + 2 + 3 + \dots + n$
10. $S(n) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$
11. $S(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$
12. $S(n) = \frac{1}{1*2} + \frac{1}{2*3} + \frac{1}{3*4} + \frac{1}{4*5} + \dots + \frac{1}{n*(n+1)}$
13. $T(n) = 1*2*3*\dots*n$
14. $T(x,n) = x^n$
15. $S(x,n) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$
16. $S(n) = 1 + 1*2 + 1*2*3 + \dots + 1*2*3*\dots*n$
17. $S(n) = x + x^3 + \dots + x^{2n+1}$
18. $S(n) = 1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+n}$
19. $S(n) = x + \frac{x^2}{1+2} + \frac{x^3}{1+2+3} + \dots + \frac{x^n}{1+2+3+\dots+n}$
20. $S(n) = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$

Nhập vào n:

21. Liệt kê tất cả ước số dương của n
22. Tính tổng tất cả ước số dương của n
23. Đếm tất cả các ước số lẻ của n
24. Tìm ước số lẻ lớn nhất của n
25. Tìm ước số lẻ lớn nhất của n
26. Kiểm tra n phải số nguyên tố không?
27. Kiểm tra n phải số chính phương không?
28. Kiểm tra n phải số hoàn thiện không?
29. Đếm số lượng chữ số của n (n>0)
30. Cho n>0, tìm chữ số đầu tiên của n
31. Hãy kiểm tra n>0 có phải là số đối xứng hay không?

32. Kiểm tra các chữ số của n có tăng dần từ trái qua phải hay không?

33. Nhập vào a, b. Tìm USCLN.

34. Nhập vào a, b. Tìm BSCNN.

35. Giải PT $ax+b=0$

36. Giải PT $ax^2+bx+c=0$

37. Giải PT $ax^4+bx^2+c=0$

38. $S(x,n) = x - x^2 + x^3 + \dots + (-1)^{n+1} x^n$

39. $S(n) = -x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots + (-1)^n \frac{x^n}{n!}$

40. Đếm số lượn chữ số lẻ trong n.

LẬP TRÌNH CƠ BẢN VỚI C, C++, CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN

41. Viết chương trình nhập vào ngày, tháng, năm. Cho biết tháng đó có bao nhiêu ngày?
42. Nhập vào ngày, tháng, năm. Tìm ngày tiếp theo.
43. Nhập vào ngày, tháng, năm. Tìm ngày trước đó.
44. Nhập vào ngày, tháng, năm. Tính xem đó là ngày thứ bao nhiêu trong năm.
45. Nhập vào 1 số nguyên < 1000. hãy in ra màn hình cách đọc các số nguyên này.
46. Có 3 loại tiền 1, 2 và 5 xu. Nhập vào 1 số tiền (<100), hãy in ra màn hình tất cả các phương án tạo tiền từ 3 loại tiền trên.
47. Viết chương trình nhập vào 1 số từ 1-9, in bản cửu chương tương ứng ra màn hình.
48. Nhập vào 1 số h. In số ngôi sao ra màn hình theo h: VD: h =4

```
      *
     ***
    *****
   ********
```

49. Nhập vào 1 số h. In số ngôi sao ra màn hình theo h: VD: h =4

```
      *
     * *
    * *
   * *
  *****
```

50. Nhập vào 1 số h. In số ngôi sao ra màn hình theo h: VD: h =5

```
 *
**
***
****
*****
```

51. Nhập vào 1 số h. In số ngôi sao ra màn hình theo h: VD: h =5

```
 *
**
* *
* *
*****
```

52. Nhập vào 2 số d, c. In số ngôi sao ra màn hình theo h: VD: d =4, c=5

```
*****
*****
*****
*****
```

53. Nhập vào 2 số d, c. In số ngôi sao ra màn hình theo h: VD: d =4, c=5

```
*****  
*      *  
*      *  
*****
```

54. Nhập vào ngày, tháng, năm. Xuất ra thứ của ngày đó.

55. Nhập vào stt ngày của 1 năm. Xuất ra ngày chính xác của năm đó.

Hàm

Làm lại dưới dạng viết thủ tục cho các bài: 26, 27, 28, 33, 34, 42, 43, 44, 45, 54.

56. Tìm UCLN của 5 số a, b, c, d, e.

57. Tìm BCNN của 5 số a, b, c, d, e.

58. Nhập n, liệt kê tất cả số nguyên tố nhỏ hơn n.

59. Nhập n, liệt kê tất cả số chính phương nhỏ hơn n.

Mảng

1. Viết hàm nhập vào 1 mảng số nguyên có n phần tử.
2. Viết hàm xuất mảng số nguyên có n phần tử ra màn hình.
3. Viết hàm liệt kê các giá trị chẵn trong mảng 1 chiều nguyên.
4. Viết hàm liệt kê các vị trí lẻ trong mảng 1 chiều nguyên.
5. Viết hàm tìm giá trị lớn nhất trong mảng 1 chiều các số nguyên.
6. Viết hàm tìm vị trí dương đầu tiên trong mảng 1 chiều.
7. Viết hàm tìm giá trị dương bé nhất trong mảng 1 chiều.
8. Viết hàm tìm vị trí số nguyên tố lớn nhất trong mảng.
9. Viết hàm tìm vị trí số chính phương cuối cùng trong mảng.
10. Nhập mảng a , n và x . Tìm và xuất ra các giá trị xa x nhất.
11. Nhập mảng a , n và x . Tìm và xuất ra các giá trị gần x nhất.
12. Tìm số đối xứng lớn nhất trong mảng.
13. Tìm giá trị có dạng $2k$ đầu tiên trong mảng.
14. Tìm số chẵn lớn nhất nhỏ hơn mọi giá trị lẻ trong mảng.
15. Tìm UCLN của mọi phần tử trong mảng.
16. Tìm BCNN của mọi phần tử trong mảng.
17. Tìm chữ số xuất hiện ít nhất trong mảng.
18. Liệt kê các số âm trong mảng.
19. Liệt kê vị trí các số max trong mảng.
20. Liệt kê các giá trị có chữ số bắt đầu là số chẵn.
21. Tính tổng các phần tử trong mảng.
22. Tính tổng các phần tử dương trong mảng.
23. Tính tổng các phần tử nguyên tố trong mảng.
24. Tính tổng các phần tử có chữ số đầu tiên là số lẻ.
25. Tính trung bình cộng các số nguyên tố trong dãy.
26. Tính khoảng cách trung bình của các chữ số trong mảng.
27. Tìm chữ số xuất hiện nhiều nhất trong mảng.
28. Tìm số xuất hiện nhiều nhất trong mảng.
29. Đếm số lượng các phần tử chỉ xuất hiện trong cả 2 mảng a và b (có lần lượt m và n phần tử).
30. Kiểm tra 1 mảng có toàn số dương hay không?
31. Chèn x vào vị trí thứ k trong mảng.
32. Xóa vị trí thứ k trong mảng.
33. Di chuyển số ở vị trí thứ k về đầu mảng.
34. Hoán vị vị trí thứ i và vị trí thứ j trong mảng.
35. Đảo ngược mảng ban đầu.
36. Xây dựng mảng b từ những phần tử nguyên tố trong mảng a .

Các bài dễ hơn: (cho các bạn yếu)

1. Tìm max
2. Tìm min
3. Tìm max chẵn
4. Tìm min lẻ
5. Tìm SNT max
6. Tìm SCP min
7. Tìm vị trí max
8. Tìm vị trí min
9. Tìm vị trí max chẵn
10. Tìm vị trí min lẻ
11. Tìm vị trí SNT max
12. Tìm vị trí SCP min

Ma trận

1. Nhập ma trận
2. Xuất ma trận
3. Tìm max
4. Tìm min
5. Tìm vị trí max
6. Tìm vị trí min
7. Tìm số lớn nhì
8. Kiểm tra có số hoàn thiện không?
9. Đếm các số nguyên tố trong ma trận
10. Tính tổng các số chính phương trong MT
11. Nhập dòng thứ i, tính tổng dòng đó.
12. Nhập cột thứ i, tính tổng cột đó.
13. Tính tổng từng dòng trên MT
14. Tính tổng từng cột trên MT
15. Tìm max từng dòng
16. Tìm min từng cột
17. Tính tổng các giá trị nằm trên biên của MT
18. Tìm số xuất hiện nhiều nhất trên MT
19. Tìm chữ số xuất hiện nhiều nhất trên MT
20. Đếm số lượng giá trị có trên MT
21. Liệt kê chỉ số các dòng chứa toàn giá trị chẵn trong MT
22. Cho 2 MT a, b. Kiểm tra MT a phải là MT con của MT b hay không?
23. Tìm số âm lớn nhất trong MT

24. Liệt kê các dòng có nhiều SNT nhất
25. Hoán vị 2 dòng trên MT
26. Hoán vị 2 cột trên MT
27. Dịch phải theo chiều kim đồng hồ các giá trị của MT (xoay phải)
28. Xoay trái MT
29. Xóa 1 dòng trong MT
30. Xóa 1 cột trong MT
31. Xây dựng MT B từ các phần tử là giá trị tuyệt đối từ MT A.

ĐIỀU KHIỂN BẮT PHÍM

1. Viết chương trình điều khiển chữ A chạy trên màn hình bằng các phím lên, xuống, trái, phải; chương trình chỉ thoát khi ấn ESC.
2. Viết chương trình sao cho chữ A chạm biên sẽ dừng lại mà không chạy mất.
3. Viết chương trình sao cho chữ A chạm biên trái sẽ qua bên phải màn hình và ngược lại, cũng như biên trên và biên dưới.
4. Viết chương trình phát sinh ngẫu nhiên 1 số chữ B, cho chữ A đi ăn hết chữ B để thắng
5. Viết chương trình phát sinh thêm 1 số chữ C, sao cho A đụng C là thua.

STRUCT

1. Nhập xuất phân số, rút gọn, tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 phân số.
2. Hỗn số
3. Điểm trong MP. Tính KC giữa 2 điểm. Nhập 3 điểm hỏi đó là tam giác gì.
4. Đơn thức: nhập, xuất, tích, thương.
5. Đa thức: nhập, xuất, rút gọn, tính tổng, hiệu, tích.
6. Ngày: Nhập, xuất, ngày tiếp theo, ngày trước, thứ, tính n ngày tiếp theo, tính n ngày trước.
7. Giờ: Nhập, xuất, giây tiếp theo, giây trước.
8. Đường tròn: Nhập vào 2 điểm (tâm và 1 điểm trên đường tròn), xuất ra phương trình đường tròn.

ĐỀ QUY

1. Tính tổng 1 tới n
2. Tính $n!$
3. Đếm các số dương trong mảng
4. Tính số hạng thứ n trong dãy fibonacci
5. Xuất mảng xuôi
6. Xuất mảng ngược
7. Đếm số phần tử dương trong mảng
8. Đếm số giá trị phân biệt trong mảng
9. Tính tổng mảng
10. Kiểm tra toàn giá trị âm
11. Tìm giá trị lớn nhất có n phần tử trong mảng
12. Tìm max
13. Tháp hà nội
14. Tám Hậu
15. Mã đi tuần

CON TRỎ

1. Nhập mảng 1 chiều động
2. Xuất mảng 1 chiều động
3. `int a;`
`int b[100];`
`int *p, *q;`
Dòng nào đúng sai:
`a = 5;`
`p = 7;`
`p = a;`
`p = &a;`
`*p = 5;`
`p = b;`
`p = &b;`
`*p = b;`
`*p = a;`
`*p++;`
`p++;`
4. Mà hình xuất ra cái gì?
`int a;`


```
int *p;  
a = 5;  
p = &a;  
a++;  
cout << a << endl;  
cout << *p;
```

5. Mà hình xuất ra cái gì?

```
int a;  
int *p;  
a = 5;  
p = &a;  
a++;  
(*p)++;  
cout << a << endl;  
cout << *p;
```

ĐỒ HỌA TRÊN C++

1. Vẽ các hình cơ bản
2. Vẽ robot
3. Vẽ xe tank
4. Vẽ ngôi nhà
5. Vẽ người
6. Cho rô bốt di chuyển
7. Cho rô bốt vừa di chuyển vừa nhảy múa
8. Hạn chế không gian di chuyển của rô bốt
9. Quay vòng không gian di chuyển của rô bốt.
10. Làm game đua xe
11. Làm game con rắn
12. Làm game Xếp hình.

TẬP TIN

1. Xuất chữ Hello world ra tập tin
2. Lưu mảng ra tập tin
3. Lưu ma trận ra tập tin
4. Đọc mảng từ tập tin
5. Đọc ma trận từ tập tin
6. Lưu mảng ra tập tin dạng nhị phân
7. Đọc mảng nhị phân từ tập tin
8. Lưu MT ra tập tin dạng nhị phân
9. Đọc MT nhị phân từ tập tin
10. Đọc mảng a từ tập tin a.txt, tìm các số chẵn và lưu vào tập tin chan.txt
11. Đọc ma trận a từ tập tin matran.txt, tìm các số lớn nhất của từng dòng rồi lưu vào tập tin maxdong.txt
12. Phát sinh ra ngẫu nhiên 10 triệu từ và lưu ra tập tin. (số phần tử, mỗi dòng 1 phần tử)
13. Phát sinh ra ngẫu nhiên 10 triệu từ và lưu ra tập tin nhị phân. (số phần tử, mỗi dòng 1 phần tử)
14. Đọc tập tin từ bài 10 lưu vào mảng a có n phần tử
15. Đọc tập tin từ bài 11 lưu vào mảng a có n phần tử
16. Phát sinh ra ma trận m, n (m, n ngẫu nhiên ≤ 32767), và lưu vào tập tin text theo cấu trúc
m n
mXn phần tử.
17. Phát sinh ra ma trận m, n (m, n ngẫu nhiên ≤ 32767), và lưu vào tập tin nhị phân theo cấu trúc
mn(mXn phần tử)
18. Đọc tập tin từ bài 14 lưu vào ma trận a có $m*n$ phần tử
19. Đọc tập tin từ bài 15 lưu vào ma trận a có $m*n$ phần tử

CẤU TRÚC DỮ LIỆU

1. Chạy tay tìm kiếm tuyến tính
2. Cài đặt tìm kiếm tuyến tính
3. Chạy tay tìm kiếm nhị phân
4. Cài đặt tìm kiếm nhị phân
5. Chạy tay InterchangeSort
6. Cài đặt InterchangeSort
7. Chạy tay SelectionSort
8. Cài đặt SelectionSort
9. Chạy tay InsertionSort
10. Cài đặt InsertionSort
11. Chạy tay BubbleSort
12. Cài đặt BubbleSort
13. Chạy tay ShackerSort
14. Cài đặt ShackerSort
15. Chạy tay HeapSort
16. Cài đặt HeapSort
17. Chạy tay ShellSort
18. Cài đặt ShellSort
19. Chạy tay QuickSort
20. Cài đặt QuickSort
21. Viết chương trình sắp xếp mảng sao cho số chẵn tăng dần, lẻ giảm dần.
22. Viết chương trình sắp xếp mảng sao cho số chẵn tăng dần, lẻ giảm dần. Tôn trọng vị trí chẵn lẻ gốc.
23. Viết chương trình sắp xếp mảng sao cho số dương tăng dần, số 0 ở giữa, âm giảm dần ở cuối.
24. Viết chương trình sắp xếp mảng sao cho số dương tăng dần, âm giảm dần. Tôn trọng vị trí âm dương.
25. Viết chương trình sắp xếp ma trận tăng dần từ trái sang phải, trên xuống dưới.
26. Viết chương trình sắp xếp ma trận tăng dần từ phải sang trái, trên xuống dưới.
27. Viết chương trình sắp xếp ma trận tăng dần từ trái sang phải, dưới lên trên.
28. Viết chương trình sắp xếp ma trận giảm dần từ phải sang trái, trên xuống dưới.
29. Viết chương trình sắp xếp ma trận sao cho mỗi dòng đều tăng dần
30. Viết chương trình sắp xếp ma trận sao cho mỗi cột đều giảm dần.
31. Viết chương trình sắp xếp ma trận tăng dần theo hình xoắn ốc từ ngoài vào trong. Vị trí bắt đầu là $a[0][0]$

32. Viết chương trình nhập vào 1 con số n , phát sinh mảng có n phần tử và lưu ra 1 file tại thư mục hiện hành có tên do bạn nhập.
33. Cài đặt đầy đủ thuật toán, cho lựa chọn thuật toán, chọn số phần tử từ file, sắp xếp dữ liệu tăng dần và xuất ra số phép gán, số phép so sánh, thời gian thực hiện của mỗi thuật toán được chọn.
34. Cài đặt demo cho tất cả các thuật toán với số phần tử được phát sinh tự động hoặc được nhập từ file. Xuất ra màn hình các bước demo sắp xếp tăng dần cho thuật toán đó.
35. Chạy tay linklist
36. Code LinkList
37. Code danh sách liên kết kép
38. Code danh sách liên kết vòng
39. Code Code stack
40. Code hàng đợi
41. Khử đệ qui trong quicksort bằng stack
42. Cài thuật toán balan
43. Xây dựng demo khử quicksort bằng stack
44. Xây dựng demo thuật toán balan
45. Chạy tay AVL-tree
46. Cài đặt AVL-Tree
47. Cài đặt demo AVL-Tree