

Code C/C++: Thuật toán sắp xếp nhanh (QuickSort)

🔗 C - C Plus Plus Cấu trúc Dữ liệu - Giải thuật Kỹ thuật lập trình

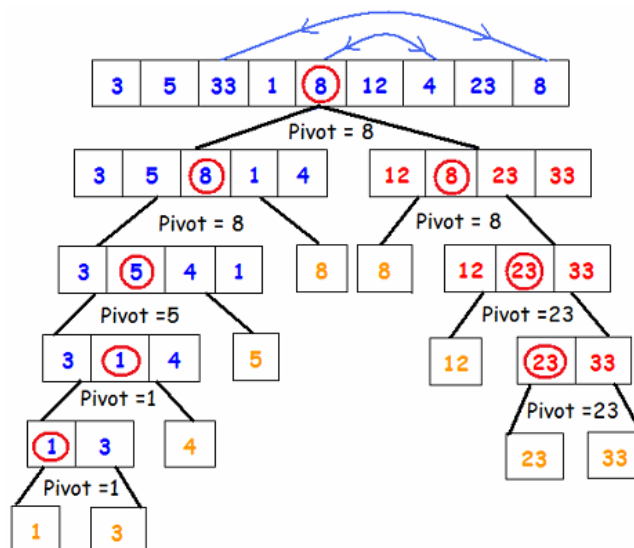
Ý tưởng thuật toán : xét dãy n phần tử a_0, a_1, \dots, a_{n-1}

Bước 1 : Chọn khóa pivot = $a(\text{left}+\text{right})/2$

Bước 2 : Phân vùng. Những phần tử nhỏ hơn khóa thì nằm bên trái của khóa, những phần tử lớn hơn khóa thì nằm bên phải của khóa và những phần tử bằng khóa có thể nằm bất cứ chỗ nào trên dãy.

Bước 3 : Sắp xếp cho cả hai phân vùng mới bên trái và bên phải.

Mô tả hoạt động của thuật toán Quick Sort :



Cài đặt thuật toán :

```
#include<math.h>
#include<iostream>
#include<conio.h>
#define max 100
using namespace std;
//Nhập mảng
void NhapMang(int A[],int n){
    for(int i=0; i<n; i++) {
        cout<<"nhap Phan tu thu A["<<i<<"] =";
```

```
    cin>>A[i];
}
}

//Xuất mảng
void XuatMang(int A[],int n){
    cout<<endl;
    for(int i=0; i<n; i++)
        cout<<A[i]<<"\t";
}

//Hoán vị 2 phần tử
void Swap(int &a,int &b){
    int temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}

//Sắp xếp các phần tử
void QuickSort(int A[], int Left, int Right){
    int i = Left, j = Right;
    int pivot = A[(Left + Right) / 2];
    /* partition */
    while (i <= j) {
        while (A[i] < pivot)
            i++;
        while (A[j] > pivot)
            j--;
        if (i <= j) {
            Swap(A[i],A[j]);
            i++;
            j--;
        }
    }

    /* recursion */
    if (Left < j)
        QuickSort(A, Left, j);
    if (i < Right)
        QuickSort(A, i, Right);
}
```

//Chương trình chính

```

int main(){
    int A[max],n;
    cout<<"Nhập số phần tử:";
    cin>>n;
    NhậpMang(A,n);
    cout<<"\nMang vừa nhập là:";
    XuấtMang(A,n);
    cout<<"\nSắp xếp theo QuickSort:";
    QuickSort(A,0,n-1);
    XuấtMang(A,n);
    getch();
    return 0;
}

```

Kết quả chạy chương trình :

```

C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\ConsolePauser.exe
Nhập số phần tử: 9
nhập Phần tử thu A[0] = 3
nhập Phần tử thu A[1] = -5
nhập Phần tử thu A[2] = 33
nhập Phần tử thu A[3] = -1
nhập Phần tử thu A[4] = 8
nhập Phần tử thu A[5] = -12
nhập Phần tử thu A[6] = 4
nhập Phần tử thu A[7] = -23
nhập Phần tử thu A[8] = 8

Mang vừa nhập là:
3      5      33      1      8      12      4      23      8
Sắp xếp theo QuickSort:
3      4      5      8      8      12      23      33

```

Từ khóa : Sắp xếp, thuật toán, chèn, insert, insertion sort, sắp xếp chèn, giải thuật, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, sắp xếp nhanh, quick sort

Like 3

Share 3

Tweet

G+

Share

0

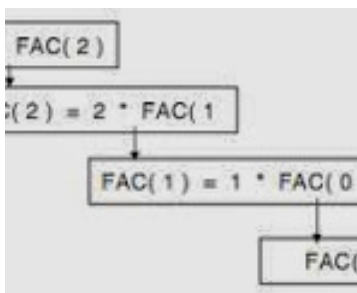
Chia sẻ

1

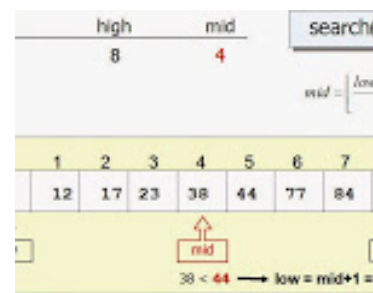
RELATED POSTS



[PHP] PHP FrameWork, những điều nên và không nên



Code C++: Đệ quy Nhị phân



Code C++: Tìm kiếm nhị phân không sử dụng đệ quy

Nhãn liên kết

