

BUỔI THỰC HÀNH 2: THUẬT TOÁN HEAP SORT

2.1. Bài thực hành 1: Quản lý danh sách đặc 100 phân tử kiểu số nguyên (int)

2.1.1. Khai báo cấu trúc danh sách.

2.1.2. Viết thủ tục nhập danh sách.

2.1.3. Viết thủ tục xuất danh sách

2.1.4. Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán Heap Sort

Hướng dẫn:

```
void nhapmang(int a[], int &n)
{
    do{
        cout<<"\n So luong phan tu mang:";
        cin>>n;
    }while(n <=0 || n > 100);
    for(int i = 0; i < n; i++)
    {
        cout<<"\na["<<i<<"]="";
        cin>>a[i];
    }
}

void hoanvi(int &x, int &y)
{
    int tam = x;
```

```

        x = y;
        y = tam;
    }

```

```

void shift(int a[], int l ,int right)
{

```

```

    int x, i, j;

```

```

    i = l;

```

```

    j = 2*i;

```

```

    x = a[i];

```

```

    while( j <= right )
    {

```

```

        {

```

```

            if( j < right )

```

```

                if( a[j] <a[j+1] )    //tìm phần tử lớn nhất a[j] và [j+1]

```

```

                    j++;    //lưu chỉ số của phần tử nhỏ nhất trong hai phần

```

từ

```

                if( a[j] <=x )

```

```

                    return;

```

```

                else

```

```

                {

```

```

                    a[i] = a[j];

```

```

                    a[j] = x;

```

```

                    i = j;

```

```

                    j = 2*i;

```

```

                    x = a[i];

```

```

                }

```

```

    }

```

```

void HeapSort(int a[] ,int n)
{
    int q = n/2;
    while( q>=0 ) // tạo Heap ban đầu
    {
        shift(a, q, n-1);

        q --;
    }

    int right = n-1;
    while( right > 0 )
    {
        hoanvi(a[0], a[right]);
        //a[0] là nút gốc – Hoán vị phần tử đầu a[0] cho a[right]
        right --;
        if(right >0 )
            shift(a,0, right );
    }
}

```

```

void xuatmang(int a[], int n)
{
    cout<<"Mang a sau khi sap tang:\n";
    for(int i = 0; i < n; i ++)
        cout<<a[i];
}

```

```

    }

void main()
{
    int a[100], n;
    nhapmang(a, n);
    HeapSort(a, n);
    xuatmang(a, n);
    system("pause");
}

```

2.2. Bài thực hành 2: Quản lý danh sách đặc 100 phần tử kiểu số nguyên (int)

2.2.1. Khai báo cấu trúc danh sách.

2.2.2. Viết thủ tục nhập danh sách.

2.3.3. Viết thủ tục xuất danh sách

2.4.4. Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm dần bằng thuật toán Heap Sort

Hướng dẫn: *Sinh viên tự cài đặt*