



HÀNG ĐỢI – QUEUE

1. Hồ Thái Ngọc
2. ThS. Võ Duy Nguyên
3. TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

Nguyên lý hoạt động



Cấu trúc dữ liệu hàng đợi hoạt động theo nguyên lý vào trước – ra trước (FIFO – First In – First Out)

Cấu trúc dữ liệu hàng đợi



```
1. struct queue
2. {
3.     int n;
4.     KDL a[10000];
5. };
6. typedef struct queue QUEUE;
```

— KDL: kiểu dữ liệu của đối tượng được lưu trong hàng đợi (queue).

Khởi tạo hàng đợi



— Khái niệm: Khởi tạo hàng đợi là tạo ra hàng đợi rỗng không chứa đối tượng nào hết.

— Định nghĩa hàm

```
1. void Init(QUEUE& que)
2. {
3.     |    que.n = 0;
4. }
```

Kiểm tra hàng đợi rỗng



— Khái niệm: Kiểm tra hàng đợi rỗng là hàm trả về giá trị 1 khi hàng đợi rỗng. Trong tình huống hàng đợi chưa rỗng thì hàm sẽ trả về giá trị 0.

— Định nghĩa hàm

```
1. int IsEmpty(Queue que)
2. {
3.     if(que.n==0)
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

Kiểm tra hàng đợi đầy



— Khái niệm: Kiểm tra hàng đợi đầy là hàm trả về giá trị 1 khi hàng đợi đã đầy. Trong trường hợp hàng đợi chưa đầy thì hàm trả về giá trị 0.

— Định nghĩa hàm

```
1. int IsFull(Queue que)
2. {
3.     if(que.n==10000)
4.         return 1;
5.     return 0;
6. }
```

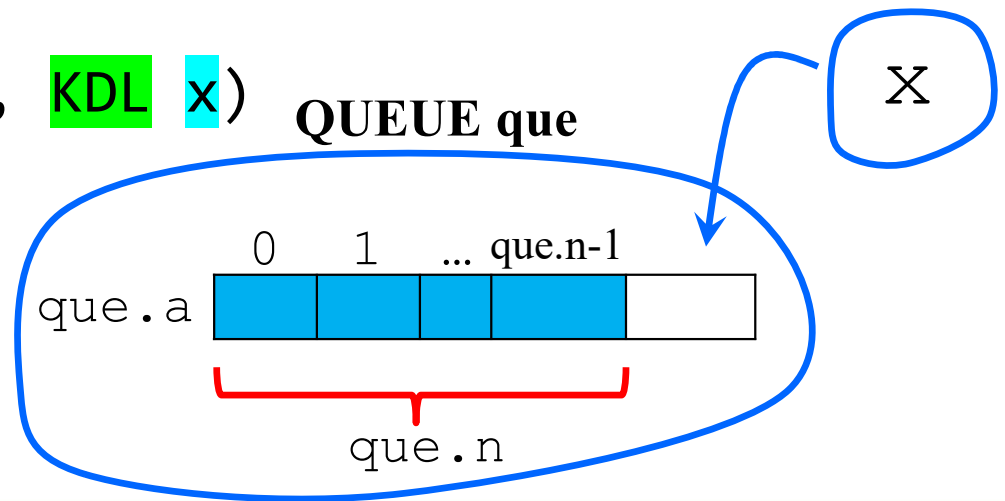
Thêm một đối tượng vào hàng đợi



— Khái niệm: Thêm một đối tượng vào trong hàng đợi xét về mặt kỹ thuật với CTDL đã được khai báo bên trên là việc thêm đối tượng đó vào cuối mảng a đang có n phần tử của hàng đợi mà thôi.

— Định nghĩa hàm

```
1. void EnQueue(Queue& que, KDL x) Queue que
2. {
3.     que.a[que.n] = x;
4.     que.n++;
5. }
```



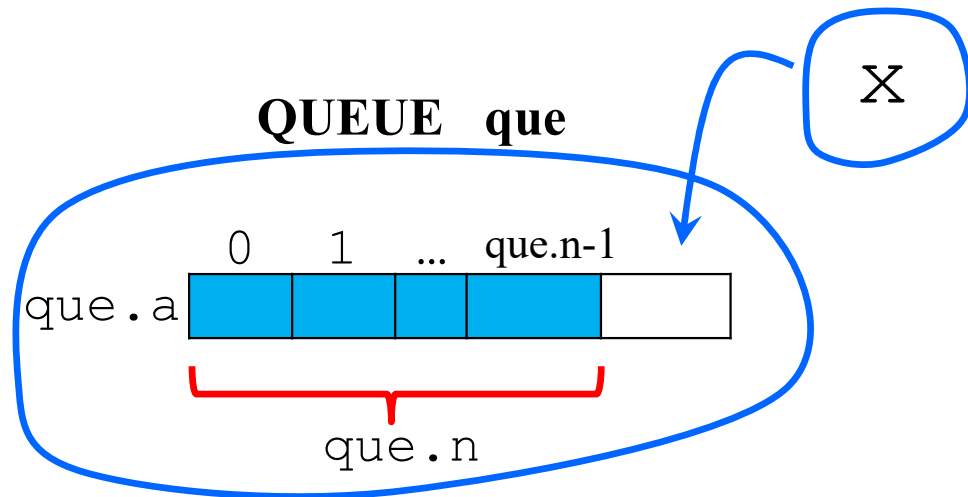
Thêm một đối tượng vào hàng đợi



— Định nghĩa hàm

```
1. void EnQueue(Queue& que, KDL x)
2. {
3.     que.a[que.n] = x;
4.     que.n++;
5. }
```

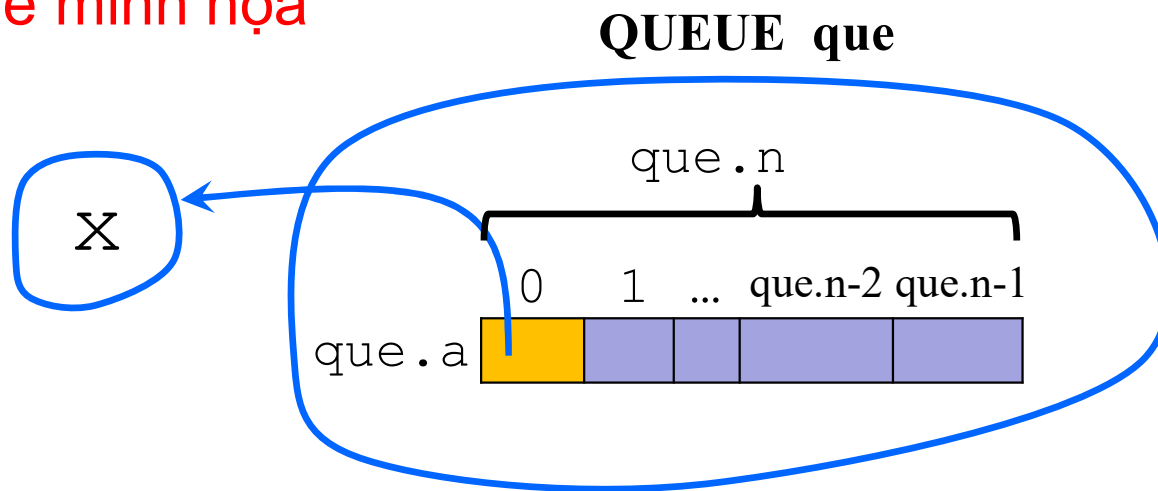
— Hình vẽ minh họa



Lấy một đối tượng ra khỏi hàng đợi



- Khái niệm: Lấy một đối tượng ra khỏi hàng đợi xét về mặt kỹ thuật với CTDL đã được khai báo bên trên là việc lấy đối tượng đầu mảng a của hàng đợi ra khỏi mảng mà thôi.
- Hình vẽ minh họa

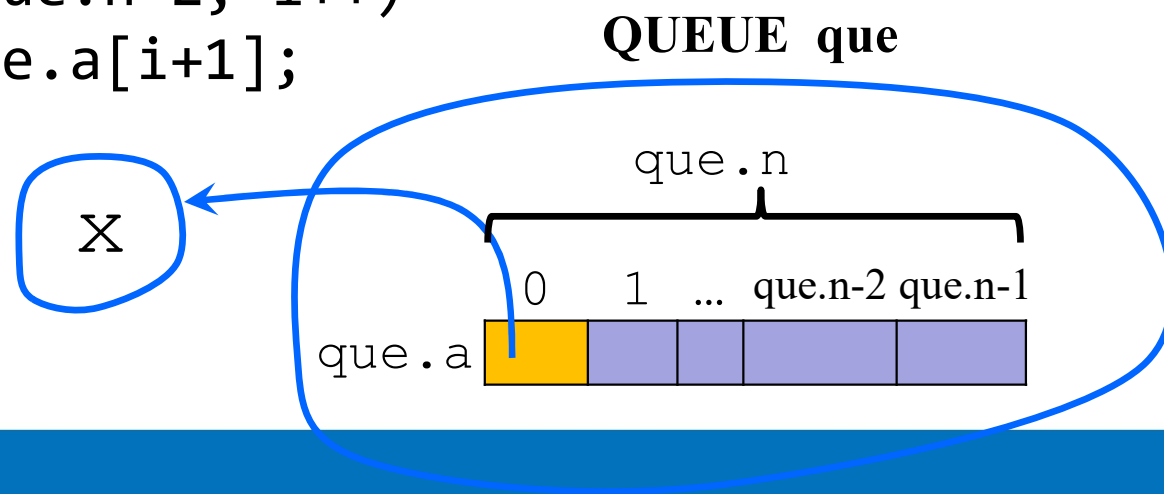


Lấy một đối tượng ra khỏi hàng đợi



— Định nghĩa hàm

```
1. KDL DeQueue(Queue& que)
2. {
3.     KDL x = que.a[que.n-1];
4.     for(int i=0; i<=que.n-2; i++)
5.         que.a[i] = que.a[i+1];
6.     que.n--;
7.     return x;
8. }
```





Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả

Hồ Thái Ngọc

ThS. Võ Duy Nguyên

TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang