



NGĂN XẾP – STACK

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

Nguyên lý hoạt động



Cấu trúc dữ liệu ngăn xếp hoạt động theo nguyên lý Vào sau, ra trước (LIFO – Last In - First Out)

Cấu trúc dữ liệu ngăn xếp



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

— KDL: kiểu dữ liệu của đối tượng được lưu trong ngăn xếp (stack).

Khởi tạo ngăn xếp



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

— Định nghĩa hàm

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

Kiểm tra ngăn xếp rỗng



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

— Định nghĩa hàm

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

Kiểm tra ngăn xếp đầy



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

— Định nghĩa hàm

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

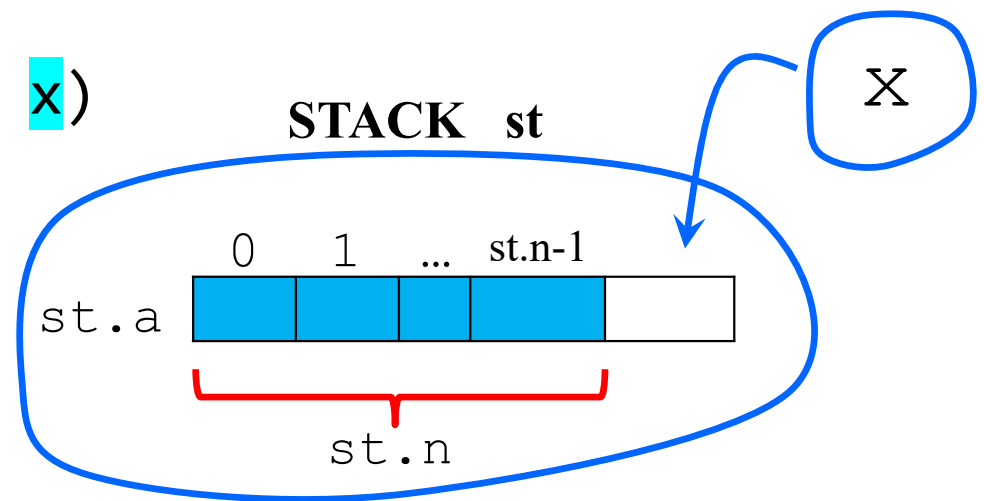
Thêm một đối tượng vào ngăn xếp



— Khái niệm: Thêm một đối tượng vào trong ngăn xếp 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 ngăn xếp mà thôi.

— Định nghĩa hàm

```
1. void Push(STACK& st, KDL x)
2. {
3.     st.a[st.n] = x;
4.     st.n++;
5. }
```



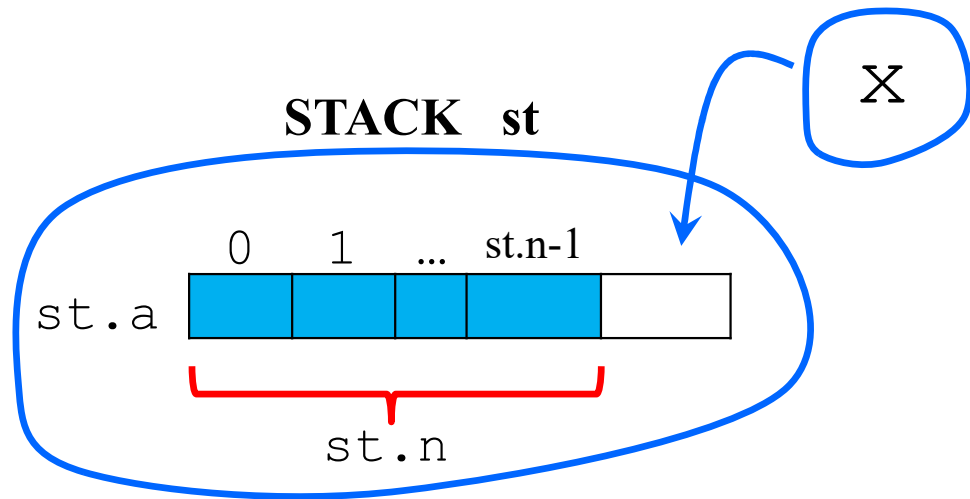
Thêm một đối tượng vào ngăn xếp



— Định nghĩa hàm

```
1. void Push(STACK& st, KDL x)
2. {
3.     st.a[st.n] = x;
4.     st.n++;
5. }
```

— Hình vẽ minh họa



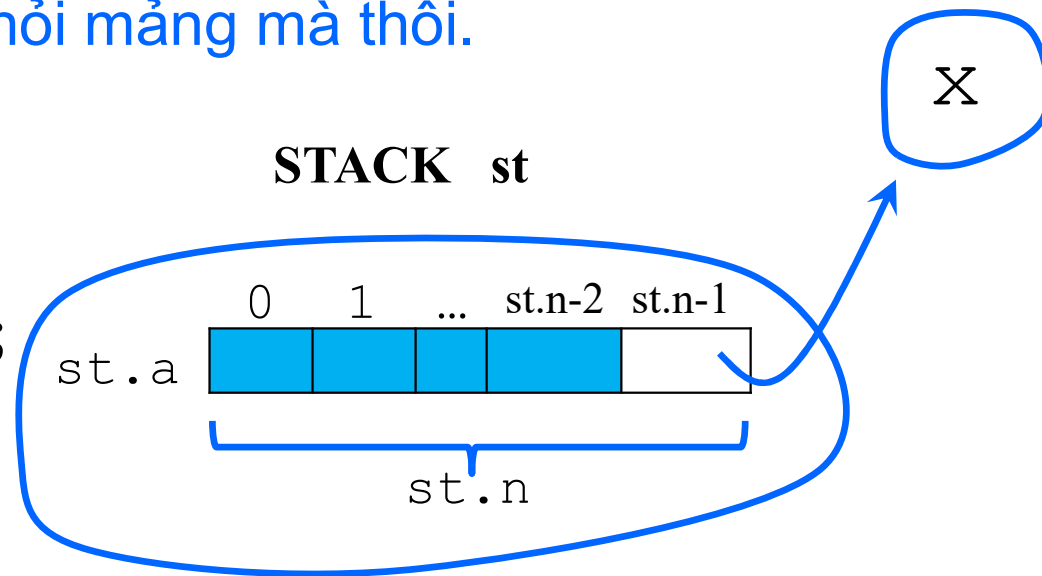
Lấy một đối tượng ra khỏi ngăn xếp



— Khái niệm: Lấy một đối tượng ra khỏi ngăn xếp xét về mặt kỹ thuật với CTDL đã được khai báo bên trên là việc lấy đối tượng cuối mảng a của ngăn xếp ra khỏi mảng mà thôi.

— Định nghĩa hàm

```
1. KDL Pop(STACK& st)
2. {
3.   KDL x = st.a[st.n-1];
4.   st.n--;
5.   return x;
6. }
```



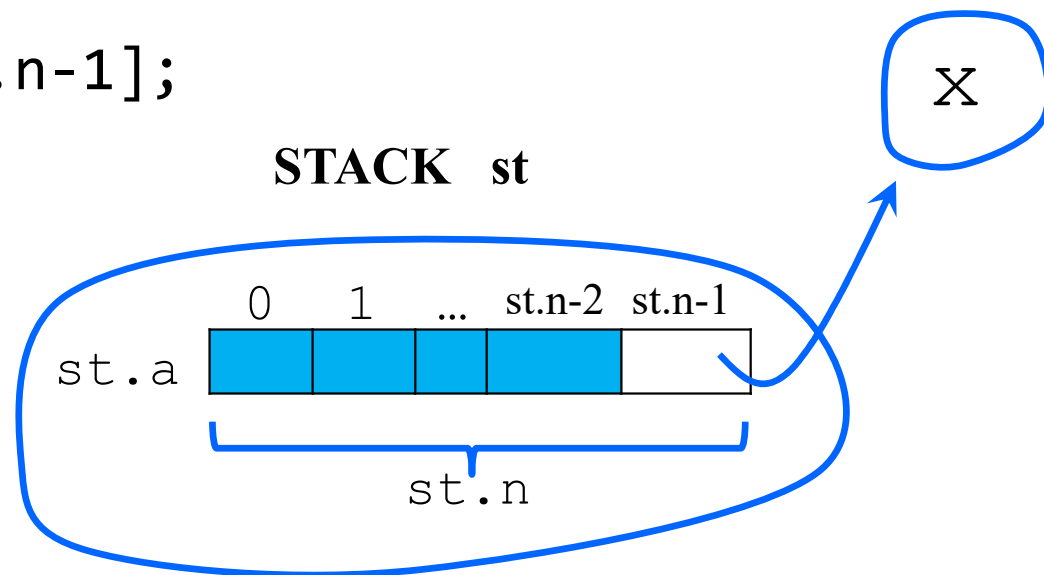
Lấy một đối tượng ra khỏi ngăn xếp



— Định nghĩa hàm

```
1. KDL Pop(STACK& st)
2. {
3.   KDL x = st.a[st.n-1];
4.   st.n--;
5.   return x;
6. }
```

— Hình vẽ minh họa





Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả

Hồ Thái Ngọc

ThS. Võ Duy Nguyên

TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang