

Cấu trúc dữ liệu và thuật toán

PGS. TS. Phạm Tuấn Minh

Trường Công nghệ Thông tin, Đại học Phenikaa

minh.phamtuan@phenikaa-uni.edu.vn

<https://sites.google.com/site/phamtuanminh/>

Chương 2: Mảng và danh sách liên kết

- ❑ Cấu trúc lưu trữ mảng
- ❑ Danh sách liên kết
- ❑ Hàng đợi
- ❑ **Ngăn xếp**

Đọc thêm: Cài đặt ngăn xếp bằng mảng dùng C

- ❑ Khai báo, khởi tạo
- ❑ Các thao tác trên ngăn xếp
 - isEmptyStack()
 - push()
 - pop()
 - peek()

1-3

Khai báo, khởi tạo

```
#define MAX 10
typedef struct {
    int data[MAX];
    int top;
} Stack;

void initStack(Stack *s) {
    s->top = -1;
}
```

1-4

Kiểm tra ngăn xếp có rỗng không

```
int isEmptyStack(Stack *s) {  
    return s->top == -1;  
}
```

1-5

Thêm phần tử vào ngăn xếp

```
void push(Stack *s, int value) {  
    if (s->top >= MAX - 1) {  
        printf("Stack Overflow",);  
        return;  
    }  
    s->top++;  
    s->data[s->top] = value;  
}
```

1-6

Lấy và xóa phần tử

```
int pop(Stack *s) {  
    if (isEmptyStack(s)) {  
        printf("Stack Underflow");  
        return;  
    }  
    return s->data[(s->top)--];  
}
```

1-7

Xem phần tử nhưng không xóa

```
int peek(Stack *s) {  
    if (isEmptyStack(s)) {  
        printf("Stack is empty");  
        return;  
    }  
    return s->data[s->top];  
}
```

1-8

Độ phức tạp thời gian tính

- ❑ isEmptyStack(): $O(1)$
- ❑ push(): $O(1)$
- ❑ pop(): $O(1)$
- ❑ peek(): $O(1)$

1-9

Chương 2: Mảng và danh sách liên kết

- ❑ Cấu trúc lưu trữ mảng
- ❑ Danh sách liên kết
- ❑ Hàng đợi
- ❑ Ngăn xếp

1-10

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

- Nội dung bài giảng được biên soạn bởi PGS. TS. Phạm Tuấn Minh.

1-11