

20409 박신흥
20407 문태서

자료구조 프로젝트



자료구조란?



자료구조 종류

컴퓨터과학에서 효율적인 접근 및 수정을 가능케 하는 자료의 조직, 관리, 저장을 의미한다

시나리오1

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 1
주차할 차 : 3
Instack : 3

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 1
주차할 차 : 5
Instack : 3 5

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 1
주차할 차 : 6
Instack : 3 5 6

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 2
빠진 차 : 6
Instack : 3 5

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 2
빠진 차 : 5
Instack : 3

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 2
빠진 차 : 3
Instack :

1. 주차 2. 차 빼기 3. 종료
입력 : 3

실행하면

골목길에 차를 주차하려 합니다. 지금 골목길에 있는 차는 0대 입니다.

골목길에 차를 주차하는 것을 배열과 스택으로 나타냈다

시나리오 1 코드

```
void push(char data) {
    top += 1;
    arr[top] = data;
}

char pop() {
    char b = arr[top];
    arr[top] = NULL;
    top -= 1;
    return b;
}

void print() {
    cout << "Instack : ";
    for (int i = 0; i <= top; i++) {
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl << endl;
}
```

시나리오 1 코드

```
int main() {
    cout << "골목길에 차를 주차하려 합니다. 지금 골목길에 있는 차는 " << top + 1 << "대 입니다." << endl;
    while (1) {
        cout << "1.주차 2.차 빼기 3.종료" << endl;
        int a;
        char b;
        cout << "입력 : ";
        cin >> a;
        if (a == 1) {
            cout << "주차할 차 : ";
            cin >> b;
            push(b);
        }
        else if (a == 2) {
            cout << "빠진 차 : ";
            cout << pop() << endl;
        }
        else {
            return 0;
        }
        print();
    }
}
```

시나리오 2

“

큐와 구조체, 배열을 사용해서
놀이공원의 대기열 관리 프로그램을 구현

”

시나리오 2 코드

```
#include <iostream>
#define N 100

using namespace std;
int bottom = 0;
int top = 0;

struct arr
{
    string name =
    "0000\n";

    struct arr da[N];
}
```

구조체를 사용해서 정보 저장

시나리오 2 코드

```
int main() {
    while (1) {

        int input;
        cout << "1.대기    2.입장    3.폐장" << endl << "입력 : ";
        cin >> input;

        if (input == 1) { // 입장
            string push_name;
            cout << "이름을 입력하세요 : ";
            cin >> push_name;
            push(push_name);
            print();
        }
        else if (input == 2) { // 퇴장
            pop();
            print();
        }
        else if (input == 3) { // 폐장
            cout << "현재까지 총 " << bottom << "명 이 놀이공원에 입장하셨습니다." << endl;
            cout << "현재 남은 대기 인원은" << top - bottom << "명 입니다. 다음 기회에 입장해주세요." <<
endl;
            return 0;
        }
        else {
            cout << "\"알맞은 숫자를 입력해주세요.\"\" << endl;
        }
    }
}
```

메인함수

시나리오 2 코드

```
void push(string input) { // 입장
    da[top].name = input;
    top++;
}

int pop() { //퇴장

    cout << "첫 번째 대기자 : " << da[bottom].name << "님이 입장하셨습니다." <<
endl;
    bottom++;
    return 0;
}

void print() { // 대기열 출력
    cout << "현재 대기열 : ";
    for (int i = bottom; i < top; i++)
    {
        cout << da[i].name << " ";
    }
    cout << endl << endl;
}
```

push, pop.. 함수

현재 대기열 : 문태서1

현재 대기열 : 문태서1 문태서2

현재 대기열 : 문태서1 문태서2 문태서3

현재 대기열 : 문태서2 문태서3

현재 대기열 : 문태서3

현재 남은 대기 인원은1명 입니다. 다음 기회에 입장해주세요.