

🏠 / C++프로그래밍과실습 (CB3500572-062) / 실습 111 - out_of_range exception

개요

제출

편집

코딩 결과

실습 111 - out_of_range exception

제출 마감일: 2023-06-18 23:59

업로드 가능한 파일 수: 2

제출 방식: 개인

목적

이 실습은 try/catch/throw 문법을 사용하는 연습을 합니다.

설명

배열은 n개의 연속된 메모리 공간을 표현합니다.

배열에 접근은 0 부터 n-1 까지 인덱스로 접근합니다. ([] operator in C++)

실제 배열을 이용해서 프로그램을 작성하다 보면,

배열 접근 인덱스가 어떠한(?) 이유로 마이너스 값이나 n 인 경우가 종종 발생합니다.

예를 들어, Java 언어에서 가장 많이 발생하는 상위 예외 중 하나가 `ArrayIndexOutOfBoundsException` 예외 입니다.

이럴 경우 개발자는 배열을 안전하게 접근하게 하기 위한 장치를 고민해 볼 수 있습니다.

인덱스 접근에 안전한 Array 타입을 class 문법을 이용해 정의해 봅시다.

//Array.h

```
#ifndef WEEK12_ARRAY_H
#define WEEK12_ARRAY_H
```

```
#include <cstdint>
#include <exception>
#include <string>
```

```
template<typename T>
class Array {
public:
```

```

Array(size_t size) : size(size), data(new T[size]) {}
T& at(size_t index){
    if (0<= index && index < size)
        return data[index];
    throw std::out_of_range(std::to_string(index));
}
~Array() {delete[] data;}
private:
    T* data;
    size_t size;
};
#endif //WEEK12_ARRAY_H

```

문제

Array 타입을 사용하는 main() 함수에서 예외가 발생 시 예외 처리하는 프로그램을 작성하시오.

단, catch 문에서는 다음 출력문을 사용하시오.

```
std::cerr << "Out of Range error: " << e.what() << '\n';
```

<참고>

```
//RangeExceptionTest.cpp
```

```
// main() 함수에 예외 처리 코드를 추가하시오.
```

```

#include <iostream>
#include "Array.h"

```

```

int main() {
    Array<int> arr(5);
    arr.at(0) = 1;
    arr.at(1) = 2;
    arr.at(2) = 3;
    arr.at(3) = 4;
    arr.at(4) = 5;
    arr.at(5) = 6;
    return 0;
}

```

입력

없음

출력

Out of Range error: 5

제출파일

RangeExceptionTest.cpp

111.csv