

Міністерство освіти і науки України

Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий
коледж Тернопільського національного технічного університету
імені Івана Пулюя»

Циклова комісія комп'ютерних наук

ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи №0

з дисципліни: “Об’єктно-орієнтоване програмування”

на тему: “Вивчення механізмів оброблення виняткових ситуацій”

Виконала:
студентка групи КН-321
Байдецька. В. П.

Прийняв:
Слободян Р.О

Тернопіль 2025

Мета: навчитись обробляти ситуації появи виняткових ситуацій, вивчити механізми їх оброблення.

Хід роботи

Завдання 1:

Ознайомитись зі способами обробки виняткових ситуацій. Додати клас винятків до програми ARROVER таким чином, щоб індекси, що виходять за межі масиву, викликали генерацію винятку. Блок пастка catch буде виводити користувачеві повідомлення про помилку.

Код:

```
/////program ARROVER/////
#include <iostream>
using namespace std;
#include <process.h>
//for exit()
const int LIMIT = 100;
//array size
////////////////////////////////////
class safearray
{
private:
    int arr[LIMIT];
public:
    int& operator [](int n)
    {
        if( n < 0 || n >= LIMIT )
        { cout << "\nIndex out of bounds"; exit(1); }
        return arr[n];
    }
};
```

////////////////////////////////////

```
int main()
{
    safearray sa1;
    for(int j=0; j<LIMIT; j++)
        sa1[j] = j*10;
    /*left* side of equal sign
    for(j=0; j<LIMIT; j++)
    {
        int temp = sa1[j];
        //display elements
        /*right* side of equal sign
        cout << "Element " << j << " is " << temp << endl;
    }
    return 0;
}
```

Завдання 2:

Модифікувати програму з попереднього завдання таким чином, щоб в повідомлення про помилку входила інформація про значення індексу, який призвів до збою. Модифікувати текст програми, розробленої згідно індивідуального завдання лабораторної роботи №3, добавивши до нього (в місця можливого виникнення помилок) процедури оброблення виняткових ситуацій, які будуть генерувати об'єкти класу, який міститиме такі атрибути:

- ✓ місце виникнення помилки;
- ✓ значення, яке призвело до помилки;
- ✓ параметризований конструктор;
- ✓ перевизначену операції виводу, яка виводитиме значення на екран (або зберігатиме виняткову ситуацію у файл).

Код:

```
#include <iostream>
#include <exception>
using namespace std;

const int LIMIT = 100;

class out_of_bounds : public exception {
private:
    int index;
    int limit;

public:
    out_of_bounds(int idx, int lim) : index(idx), limit(lim) {}

    const char* what() const noexcept override {
        return "Помилка: індекс виходить за межі масиву!";
    }

    int getIndex() const { return index; }
    int getLimit() const { return limit; }
};

class safearray {
private:
    int arr[LIMIT];

public:
```

```

int& operator [](int n) {
    if(n < 0 || n >= LIMIT) {
        throw out_of_bounds(n, LIMIT);
    }
    return arr[n];
}
};

int main() {
    safearray sa1;

    try {
        for(int j = 0; j < LIMIT; j++)
            sa1[j] = j * 10;

        for(int j = 0; j < LIMIT; j++) {
            int temp = sa1[j];
            cout << "sa1[" << j << "] = " << temp << endl;
        }
        cout << "\nСпроба доступу до sa1[100]..." << endl;
        cout << sa1[100] << endl;
    }
    catch(const out_of_bounds& e) {
        cout << "\n*** ПЕРЕХОПЛЕНО ВИНЯТОК ***" << endl;
        cout << e.what() << endl;
        cout << "Індекс: " << e.getIndex()
            << ", Допустимий діапазон: 0-" << (e.getLimit() - 1) << endl;
    }
    cout << "\nПрограма продовжує роботу після обробки винятку"<<endl;

    return 0;
}

```

Результат виконання програми:

```
sa1[59] = 590  
sa1[60] = 600  
sa1[61] = 610  
sa1[62] = 620  
sa1[63] = 630  
sa1[64] = 640  
sa1[65] = 650  
sa1[66] = 660  
sa1[67] = 670  
sa1[68] = 680  
sa1[69] = 690  
sa1[70] = 700  
sa1[71] = 710  
sa1[72] = 720  
sa1[73] = 730  
sa1[74] = 740  
sa1[75] = 750  
sa1[76] = 760  
sa1[77] = 770  
sa1[78] = 780  
sa1[79] = 790  
sa1[80] = 800  
sa1[81] = 810  
sa1[82] = 820  
sa1[83] = 830  
sa1[84] = 840  
sa1[85] = 850  
sa1[86] = 860  
sa1[87] = 870  
sa1[88] = 880  
sa1[89] = 890  
sa1[90] = 900  
sa1[91] = 910  
sa1[92] = 920  
sa1[93] = 930  
sa1[94] = 940  
sa1[95] = 950  
sa1[96] = 960  
sa1[97] = 970  
sa1[98] = 980  
sa1[99] = 990
```

Спроба доступу до sa1[100]...

*** ПЕРЕХОПЛЕНО ВИНЯТОК ***

Помилка: індекс виходить за межі масиву!

Індекс: 100, Допустимий діапазон: 0-99

Програма продовжує роботу після обробки винятку

Висновок: в ході виконання лабораторної роботи я навчилась обробляти ситуації появи виняткових ситуацій, вивчити механізми їх обробки.