Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Факультет информационных технологий

Кафедра прикладной математики

Отчёт защищён с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель Троицкий В.С.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

Отчёт

по лабораторной работе № 10

«Исключения»

по дисциплине «Программирование - 3»

Студент группы ПИ 92 В.М. Шульпов

Преподаватель доцент, к.т. н. Троицкий В.С.

Барнаул 2020

ЗАДАЧА

В проектах на С++, С# и Java

В проектах на C++, C# и Java

1) Придумать разумное использование в ваших проектах защищенных блоков (try-блоки), перехватов исключений (catch-блоки) и инициализации исключений (инструкция throw);

2) Продемонстрировать все это;

!) Git обязателен;

!) В отчете должна быть ссылка на github.

<https://github.com/ShulV/CSHARP_labs>

<https://github.com/ShulV/CPP_labs>

https://github.com/ShulV/JAVA\_labs

КОД ПРОГРАММЫ

**C++ (вырезки из кода)**

**…**

class NegativeNumberException : public std::exception

{

private:

std::string m\_error;

public:

NegativeNumberException(std::string error) : m\_error(error)

{

std::cout << "\t" << "Была совершена попытка разгона автомобиля выше максимальной скорости" << std::endl;

}

const char\* what() const noexcept { return m\_error.c\_str(); } // C++11 и выше

};

**…**

void Car::addSpeed(int speed)

{

if (this->engine->getEngineRPM() > 0) {

if (this->speed + speed > this->max\_speed) { throw NegativeNumberException("Брошено исключение: Слишком большая скорость!\n"); }

this->speed += speed;

std::cout << "Car speeded up!" << std::endl;

}

else {

std::cout << "Engine isn't starting. Car didn't speed up!" << std::endl;

}

}

**…**

void main() {

Engine\* bmw\_engine = new Engine(0, 4395, 625, 8);

Car bmw\_x6("BMW\_X6", 3500000, "black", 0, 20, 300, bmw\_engine);//инициализируем поля объекта в конструкторе со всеми параметрами

try {

bmw\_x6.startEngine();

for (int i = 0; i < 10; i++) {

bmw\_x6.addSpeed(40);

}

}

catch (const NegativeNumberException& ex) {

std::cout << "Поймали исключение NegativeNumberException : слишком большая скорость!\n\tex.what() = " << ex.what() << "\n";

}

catch (const std::exception& ex) {

std::cout << "Поймали исключение exception: слишком большая скорость! " << ex.what() << "\n";;

}

}

**C# (вырезки из кода)**

static void Main(){

Engine engine1 = new Engine(0, 4395, 625, 8);

Car bmw\_x6 = new Car("BMW X6", 3500000, "BLACK", 0, 10, 300, engine1); //много парам

try

{

bmw\_x6.startEngine();

for (int i = 0; i < 10; i++)

{

bmw\_x6.addSpeed(40);

}

}

catch (NegativeNumberException ex) {

Console.Write("Поймали исключение NegativeNumberException : слишком большая скорость!\n\tex.Message = " + ex.Message + "\n");

}

catch (Exception ex) {

Console.Write("Поймали исключение Exception : слишком большая скорость!\n\tex.Message = " + ex.Message + "\n");

}

}

**…**

class NegativeNumberException : Exception

{

//Код ошибки

private int errorCode;

//Принимает сообщение с описание ошибки, и код ошибки

public NegativeNumberException(string aMessage, int aCode)

: base(aMessage) //Вызываем конструктор базового класса

{

errorCode = aCode;

}

//Возвращает код ошибки

public int ErrorCode { get { return errorCode; } }

};

**…**

public void addSpeed(int speed)

{

if (this.engine.getEngineRPM() > 0)

{

if (this.speed + speed > this.max\_speed) { throw new NegativeNumberException("Брошено исключение: Слишком большая скорость!\n", 1); }

this.speed += speed;

Console.WriteLine("Car speeded up!");

}

else

{

Console.WriteLine("Engine isn't starting. Car didn't speed up!");

}

}

**JAVA (вырезки из кода)**

class NegativeNumberException extends Exception{  
 private int number;  
 public int getNumber(){return number;}  
 public NegativeNumberException(String message, int num){  
 super(message);  
 System.*out*.println("конструктор исключения NegativeNumberException: " + message);  
 number=num;  
 }  
}

public class Main {  
  
 public static void main(String[] args) {  
 Engine bmw\_engine = new Engine(0, 4395, 625, 8);  
 Car bmw = new Car("BMW X6", 3500000, "BLACK", 0, 22, 300, bmw\_engine);  
 try {  
 bmw.startEngine();  
 for (int i = 0; i < 10; i++) {  
 bmw.addSpeed(40);  
 }  
 }  
 catch (NegativeNumberException ex){  
 System.*out*.println(  
 "Поймали исключение Exception: слишком большая скорость!\n" +  
 "ex.getMessage() = " + ex.getMessage());  
 }  
 catch (Exception ex){  
 System.*out*.println(  
 "Поймали исключение Exception: слишком большая скорость!\n" +  
 "ex.getMessage() = " + ex.getMessage());  
 }  
 }  
  
   
}

public void addSpeed(int speed) throws NegativeNumberException {  
 if (this.engine.getEngineRPM() > 0) {  
 if (this.speed + speed > this.max\_speed) {  
 throw new NegativeNumberException("Бросили исключение", 1);  
 }  
 this.speed += speed;  
 System.*out*.println("Car speeded up!");  
 }  
 else {  
 System.*out*.println("Engine isn't starting. Car didn't speed up!");  
 }  
}

ТЕСТЫ

**С++**

ваш выбор: 5

ВЫЗВАЛСЯ КОНСТРУКТОР СО ВСЕМИ ПАРАМЕТРАМИ : 00000074093FE5D0

Engine started!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Была совершена попытка разгона автомобиля выше максимальной скорости

Поймали исключение NegativeNumberException : слишком большая скорость!

ex.what() = Брошено исключение: Слишком большая скорость!

ВЫЗВАЛСЯ ДЕКОНСТРУКТОР : 00000074093FE5D0

**C#**

Car created all param!

Engine started!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Поймали исключение NegativeNumberException : слишком большая скорость!

ex.Message = Брошено исключение: Слишком большая скорость!

**Java**

2

Car initialized!

Engine started!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

Car speeded up!

конструктор исключения NegativeNumberException: Бросили исключение

Поймали исключение Exception: слишком большая скорость!

ex.getMessage() = Бросили исключение