

Języki i metody programowania 2

Lab 8

Wyjątki

```
#include <stdexcept>
#include <iostream>

using namespace std;

// Klasa reprezentująca naszą sytuację wyjątkową
class WrongDimensionsException : public invalid_argument {
public:
    WrongDimensionsException(const Matrix &matrix) : invalid_argument{"Wrong dimensions of
matrix"}, matrix_{matrix}{}
    Matrix GetMatrix() const {
        return matrix_;
    }
private:
    Matrix matrix_;
};

class Matrix{
public:
    ...
    Matrix add(const Matrix& m);
private:
    int rows, cols;
    double** tab;
};

Matrix Matrix::add(const Matrix& matrix) {
    // jeśli wymiary nie są prawidłowe, to zgłoś wyjątek
    if( !validDimensions(*this, matrix) ) {
        throw WrongDimensionsException(matrix);
    }

    Matrix result;
    (...)
    return result;
}

int main(){
    Matrix matrix("[1 2 ; 3 4]");
    Matrix anotherMatrix("[3 4 4; 5 6 4]");

    try {
        cout << matrix.add(anotherMatrix) << endl;
    } catch(const WrongDimensionsException &error) {
        // jeśli wyjątek zostanie zgłoszony program wejdzie tutaj i wyświetli informacje
        cerr << error.what() << ": " << error.GetMatrix() << endl;
    }
}
```

Zadania

1. Napisz klasę *PESEL*, która w konstruktorze przyjmuje ciąg znaków będących numerem PESEL. Klasa powinna posiadać metodę *validatePESEL(const char*)*, która sprawdza czy PESEL jest poprawny według algorytmu podanego na [Wikipedii](#). Jeśli przekazany do konstruktora PESEL nie jest poprawny, program powinien wyrzucać wyjątek. Napisz funkcję *main* i przetestuj program.
2. Dla klasy *Student* napisz metody walidujące argumenty przekazywane do klasy. W taki sposób by uniemożliwić stworzenie niepoprawnego stanu obiektu.
 - a. student musi mieć co najmniej imię i nazwisko, każdy człon imienia musi być napisany z wielkiej litery pozostałe litery małe. Imię i nazwisko nie może zawierać cyfr i znaków specjalnych (ampersand, dolar, procent, itp...)
 - b. wiek studenta musi mieścić się w zakresie 10 do 100 lat
 - c. kierunek studiów musi zawierać się w zbiorze oferowanym aktualnie przez uczelnię XYZ: informatyka, ekonomia, matematyka, fizyka, filozofia
 - d. w każdym wypadku, kiedy zostanie naruszony któryś z warunków należy zwrócić wyjątek dziedziczący po klasie *invalid_argument*, odpowiednio:
 - i. *InvalidNameSurnameException*, *InvalidNameCharactersException*,
InvalidAgeException, *InvalidProgramException*
 - e. dopisz *main* z możliwością wczytywania danych o studencie