ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

Кафедра комп’ютерних систем

Практична робота №1

з дисципліни «Технології створення програмного продукту»

**Виконала:**

ст.групи АІ-163

Тонкошкур М.О.

**Перевірили:**

Трояновська Ю.Л.

Одеса 2018

Завдання:

Создать классы. Создать объекты. Реализовать взаимодействие.

//class Street

//дома

//общий объём дома (m3)

//общее количество литров для каждой краски (л)

//сколько шт паркета нужно

//количество стекла (m2)

class House

⁃ колко этажей + количество квартир на этаж

⁃ Квартиры : Flat

class Flat

⁃ Количество комнат

⁃ комнаты : Room

class Room

⁃ l, h, w

⁃ цвет

⁃ количество литров на м2

⁃ паркет (l, w) - отдельный класс

⁃ количество окон ( w, h) - отдельный класс

#include "pch.h"

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

class Parquet {

public:

void setParquet() {

length = 1 + rand() % 5;

width = 1 + rand() % 5;

}

void getParquet() {

cout << "\nПаркет\n" << "\n Длина паркета: " << length << ", ширина: " << width;

}

int areaParquet() {

areaParq = length \* width;

cout << "\nПлощадь паркета\n" << areaParq;

return areaParq;

}

private:

int length;

int width;

int areaParq;

};

class Window {

public:

void setWindow() {

width = 1 + rand() % 2;

height = 1 + rand() % 2;

}

void getWindow() {

cout << "\nОкно\n" << "\n Ширина окна: " << width << ", высота: " << height;

}

int areaWindow() {

areaWind = height \* width;

return areaWind;

}

private:

int width;

int height;

int areaWind;

};

class Room {

public:

int countColor[3] = { 0,0,0 };

string colors[3] = { "green", "red", "yellow" };

void setRoom() {

length = 1 + rand() % 100;

width = 1 + rand() % 100;

height = 3;

int index = rand() % 3;

color = colors[index];

litr = 1 + rand() % 100;

colculateCountColor(index, litr);

countWindows = 1 + rand() % 5;

parquet.setParquet();

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

windows[i].setWindow();

}

}

void getRoom() {

cout << "\nКомната:\n" << " Длина: " << length << ", ширина: " << width << ", высота: " << height << "\n Цвет: " << color << "\n Количество литров на m2: " << litr << "\n Количество окон: " << countWindows;

parquet.getParquet();

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

windows[i].getWindow();

}

}

void colculateCountColor(int index, int litrm2) {

for (int i = 0; i < sizeof(countColor); ++i) {

if (i == index) {

countColor[i] = countColor[i] + litrm2;

}

}

}

int roomVolume() {

volume = length \* width\*height;

return volume;

}

int countParquet() {

areaRoom = length \* width;

countParq = areaRoom / parquet.areaParquet();

cout << "\nКоличевство паркета на комнату:\n" << countParq;

return countParq;

}

private:

int length;

int width;

int height;

int areaRoom;

int countParq;

int volume;

Window windows[5];

string color;

double litr;

int countWindows;

Parquet parquet;

};

class Flat {

public:

void setFlat() {

cout << "Введите количество комнат в квартире:\n";

cin >> countRoom;

room = new Room[countRoom];

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

room[i].setRoom();

}

}

void getFlat()

{

cout << "\nКоличество комнат: " << countRoom << "\n";

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

{

cout << "\nКомната №:" << i + 1;

room[i].getRoom();

}

}

int flatVolume() {

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

volumeFlat += room[i].roomVolume();

}

return volumeFlat;

}

int countParquetFlat() {

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

countParquetFl += room[i].countParquet();

}

cout << "\nКоличевство паркета на квартиру:\n" << countParquetFl;

return countParquetFl;

}

private:

int countRoom;

double volumeFlat = 0;

int countParquetFl = 0;

Room \*room;

};

class House {

public:

void setHouse() {

cout << "\nКоличество этажей:\n";

cin >> countFloor;

cout << "\nКоличество квартир на этаже:\n";

cin >> countFlat;

flats = new Flat[countFlat\*countFloor];

for (int i = 0; i < countFlat\*countFloor; ++i) {

flats[i].setFlat();

}

}

void getHouse() {

cout << "Количество квартир в доме:\n" << countFlat \* countFloor;

for (int i = 0; i < countFlat\*countFloor; ++i) {

cout << "\nКвартира № " << i + 1;

flats[i].getFlat();

}

for (int i = 0; i < countFlat\*countFloor; ++i) {

volumeHouse += flats[i].flatVolume();

}

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

heigthHouse = heigthHouse + 3;

}

cout << "\n Высота дома:\n" << heigthHouse;

cout << "\nОбъем дома:\n" << volumeHouse;

}

int countParquetHouse() {

for (int i = 0; i < countFlat\*countFloor; ++i) {

countParqHouse += flats[i].countParquetFlat();

}

cout << "\nКоличевство паркета на дом:\n" << countParqHouse;

return countParqHouse;

}

private:

int countFloor;

int countFlat;

int heigthHouse = 0;

int volumeHouse = 0;

int countParqHouse = 0;

Flat \*flats;

};

class Street {

public:

void setStreet() {

cout << "Количество домов на улице: \n";

cin >> countHouse;

houses = new House[countHouse];

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

houses[i].setHouse();

}

}

void getStreet() {

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

cout << "\nДом № " << i + 1;

houses[i].getHouse();

}

}

private:

int countHouse;

House \*houses;

};

int main(int argc, const char \* argv[]) {

setlocale(LC\_CTYPE, "rus");

House house;

house.setHouse();

house.getHouse();

house.countParquetHouse();

//Street street;

//street.setStreet();

//street.getStreet();

return 0;

}

Висновок: у ході лабораторної роботи були створені класи, об’єкти та взаємодія між ними.