МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

**КАФЕДРА ИИТ**

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №1

**«Классы и объекты в С++»**

Выполнил:

Студент 2 курса

группы ПО-9

Харитонович Захар Сергеевич

Проверил:

Козик И. Д.

Брест 2023

**Вариант 8**

**Ход работы**

1. Определить пользовательский класс в соответствии с вариантом задания (смотри приложение).

2. Определить в классе следующие конструкторы: без параметров, с параметрами, копирования.

3. Определить в классе деструктор.

4. Определить в классе компоненты-функции для просмотра и установки полей данных.

5. Определить указатель на компоненту-функцию.

6. Определить указатель на экземпляр класса.

7. Написать демонстрационную программу, в которой создаются и разрушаются объекты пользовательского класса и каждый вызов конструктора и деструктора сопровождается выдачей соответствующего сообщения (какой объект какой конструктор или деструктор вызвал).

8. Показать в программе использование указателя на объект и указателя на компоненту-функцию.

ТОВАР

имя – char\*

количество – int

стоимость – float

**Текст программы**

***Product.h***

#ifndef LAB1\_PRODUCT\_H

#define LAB1\_PRODUCT\_H

#include <string.h>

#include <iostream>

class Product {

public:

Product(); // конструктор без параметров

Product(const char \*, const int, const float); // конструктор с параметрами

Product(const Product &); // конструктор копирования

~Product(); // деструктор

char \*getName();

void setName(char \*name);

int getAmount();

void setAmount(int amount);

float getPrice();

void setPrice(float price);

void display(); // вывод содержимого класса

private:

char \* name = new char[256]; // имя

int amount; // количество

float price; // цена

};

#endif

***Product.cpp***

#include "Product.h"

Product::Product(): amount(0), price(0){

strcpy(name, "default");

std::cout << "Object " << this << " created." << std::endl;

}

Product::Product(const char \* name, const int amount, const float price): amount(amount), price(price) {

strcpy(this->name, name);

std::cout << "Object " << this << " created with parameters." << std::endl;

}

Product::Product(const Product & source): amount(source.amount), price(source.price){

strcpy(this->name, source.name);

std::cout << "Object " << this << " created with copying." << std::endl;

}

Product::~Product() {

delete[] name;

std::cout << "Object " << this << " deleted." << std::endl;

}

void Product::display() {

std::cout << "Name: " << name << "; Amount: " << amount << "; Price: " << price << ";" << std::endl << std::endl;

}

char \*Product::getName() { return name; }

void Product::setName(char \*name) { Product::name = name; }

int Product::getAmount() { return amount; }

void Product::setAmount(int amount) { Product::amount = amount; }

float Product::getPrice() { return price; }

void Product::setPrice(float price) { Product::price = price; }

***main.cpp***

#include <iostream>

#include "Product.h"

int main() {

Product def; // конструктор по умолчанию

def.display();

def.setName("Bread"); // методы модификации полей

def.setAmount(4);

def.setPrice(1.5);

def.display();

Product pr2("Milk", 23, 2.2); // конструктор с параметрами

pr2.display();

Product pr2Clone(pr2); // конструктор копирования

pr2Clone.display();

Product defClone = def;

defClone.display();

Product \* def\_ptr = &def; // указатель на экземпляр класса

def\_ptr->setName("Yogurt");

void (Product::\*pf)(); // указатель на метод

pf = &Product::display;

(def.\*pf)();

return 0;

}

**Результат работы:**

Object 0xa81d9ffc20 created.

Name: default; Amount: 0; Price: 0;

Name: Bread; Amount: 4; Price: 1.5;

Object 0xa81d9ffc10 created with parameters.

Name: Milk; Amount: 23; Price: 2.2;

Object 0xa81d9ffc00 created with copying.

Name: Milk; Amount: 23; Price: 2.2;

Object 0xa81d9ffbf0 created with copying.

Name: Bread; Amount: 4; Price: 1.5;

Name: Yogurt; Amount: 4; Price: 1.5;

Object 0xa81d9ffbf0 deleted.

Object 0xa81d9ffc00 deleted.

Object 0xa81d9ffc10 deleted.