

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»  
Кафедра «ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ»

«Інженерія програмного забезпечування»

*Звіт з лабораторної роботи №1*

*Тема: «Стекові об'єкти. Конструктор, деструктор, відображення,  
передача»*

Виконав:  
ст. гр. КІТ-25а  
Шиян А.Н.

Перевірив:  
Молчанов Г.І.

Мета:

- навчитись створювати об'єкти.
- отримати розуміння створення об'єкта на стеку, а також передачу об'єкта по значенню.

## 1 ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Створити клас даних Button та клас відображення даних — Screen. Об'єкт відображення конструюється на стеку функції main() об'єктом даних, що заздалегідь створений на стеку. Передавати Button як значення.

Button має всі публічні поля та методи. Лише виконує відображення даних у форматі назва поля=значення; всі його методи та атрибути публічні.

6	Клавіатура	Кнопка	field1_data1 = стан (Натиснута/відпущена)	Екран (Screen),
			field2_data1 = форма (прямокутна, овальна)	текстовий формат відображення даних

## 2 РОЗРОБКА ПРОГРАМИ

Для реалізації програми було розроблено два класи: Button та Screen.

### 2.1 Ієрархія та структура класів

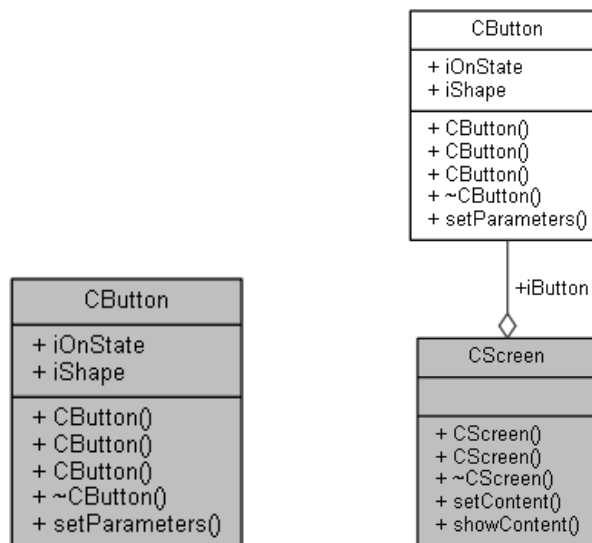


Рисунок 2.1 — Ієрархія класів

## 2.2 Описание программы

На рис.2.2 наведена структура разобранного проекта

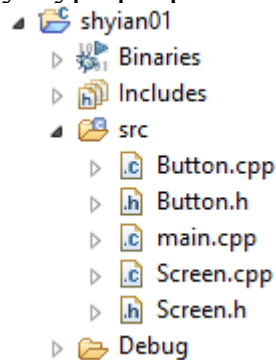


Рисунок 2.2 — Структура проекта

Призначення спроектованих класів наведено на рис. 2.3.



 <b>CButton</b>	Объявление класса <b>CButton</b>
 <b>CScreen</b>	Отображение данных о кнопке

Рисунок 2.3 — Призначення класів, створене за допомогою Javadoc

## 2.3 Фрагменты программы

### 2.3.1 Файл Button.h

```
/**
 * @file Button.h
 * Объявление класса Button
 * @author Shyian
 * @version 1.0.0
 * @date 11.11.2017
 */

#ifndef BUTTON_H
#define BUTTON_H

/**
 * Создание объекта класса CButton
 */
class CButton
{
public:
    /// Атрибут состояния кнопки(вкл/выкл)
    bool iOnState;
    ///Атрибут формы кнопки(Прямоугольная,Овальная)
    enum Shape { RECTANGULAR, OVAL } iShape;

    /**
     * Конструктор без параметра.
     */
    CButton(void);

    /**
     * Конструктор с двумя параметрами.
     * @param aOnState Указывается в качестве первого параметра метода
     CButton::SetParameters

```

```

        * @param aShape Указывается в качестве второго параметра метода
CButton::SetParameters
    */
    CButton(bool aOnState, Shape aShape);

    /**
     * Конструктор копирования.
     * @param aButton Исходный объект с данными для копирования
     */
    CButton(const CButton& aButton);

    /**
     * Пустой деструктор.
     */
    ~CButton();

    /**
     * Чтение полей CButton::iOnState и CButton::iShape
     * @param aOnState Текущее значение поля CButton::iOnState
     * @param aShape Текущее значение поля CButton::iShape
     */
    void setParameters(bool aOnState, Shape aShape);

};

#endif

```

### 2.3.2 Файл Button.cpp

```

/**
 * @file Button.cpp
 * Реализация класса Button
 * @author Shyian
 * @version 1.0.0
 * @date 11.11.2017
 */

#include "Button.h"

CButton::CButton()
{
    iOnState = false;
    iShape = RECTANGULAR;
}

CButton::CButton(bool aOnState, Shape aShape)
{
    setParameters(aOnState, aShape);
}

CButton::CButton(const CButton& aButton)
{
    setParameters(aButton.iOnState, aButton.iShape);
}

CButton::~CButton()
{
    // OutputDebugString("Destructor is called! ");
}

void CButton::setParameters(bool aOnState, Shape aShape)
{
    iOnState = aOnState;
    iShape = aShape;
}

```

### 2.3.3 Файл Screen.h

```
/**
 * @file Screen.h
 * Объявление класса Screen
 * @author Shyian
 * @version 1.0.0
 * @date 11.11.2017
 */

#include "Button.h"

/**
 * Отображение данных о кнопке
 */
class CScreen
{
public :
    ///Атрибут объекта кнопки
    CButton iButton;

    /**
     * Конструктор без параметра.
     */
    CScreen(void);
    /**
     * Конструктор с параметром.
     * @param aButton Указывается в качестве параметра метода CScreen::SetContent
     */
    CScreen(CButton aButton);

    /**
     * Пустой деструктор.
     */
    ~CScreen();

    /**
     * Чтение поля CScreen::iButton
     * @param aButton Текущее значение поля CButton::iButton
     */
    void setContent(CButton aButton);

    /**
     * Отображение данных кнопки.
     */
    void showContent(void) ;
};
```

### 2.3.4 Файл Screen.cpp

```
/**
 * @file CScreen.cpp
 * Реализация класса CScreen
 * @author Shyian
 * @version 1.0.0
 * @date 11.11.2017
 */

#include "Screen.h"
#include "Button.h"
#include <iostream>

using namespace std;

CScreen::CScreen(void)
{
    iButton.iOnState = false;
```

```

        iButton.iShape = iButton.RECTANGULAR;
    }

CScreen::CScreen(CButton aButton) {
    setContent(aButton);
}

CScreen::~~CScreen()
{
    //    OutputDebugString("Destructor is called! " );
}

void CScreen::setContent(CButton aButton)
{
    iButton.iOnState = aButton.iOnState;
    iButton.iShape = aButton.iShape;
}

void CScreen::showContent(void)
{
    if(iButton.iShape == 1) {
        cout << "Shape : Oval " <<endl;
    }
    if(iButton.iShape == 0) {
        cout << "Shape : Rectangular" <<endl;
    }

    cout << "On State : " << iButton.iOnState <<endl;
}

```

### 2.3.5 Файл main.cpp

```

/**
 * @file main.cpp
 * Реализация функции main().
 * @author Shyian
 * @version 1.0.0
 * @date 11.11.2017
 */

#include "Button.h"
#include "Screen.h"
#include "conio.h"

/**
 * Точка входа программы.
 * @return код завершения
 */
int main(void)
{
    CButton button;
    button.setParameters(true,button.RECTANGULAR);

    CScreen view1(button);
    view1.showContent();

    CButton* secondButton = new CButton();
    secondButton->setParameters(false, secondButton->RECTANGULAR);

    CScreen view2(*secondButton);
    view2.showContent();

    CButton* thirdButton = new CButton();
}

```

```

thirdButton->setParameters(true,thirdButton->OVAL);

CScreen view3(*thirdButton);
view3.showContent();

_getch();
return 0;
}

```

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

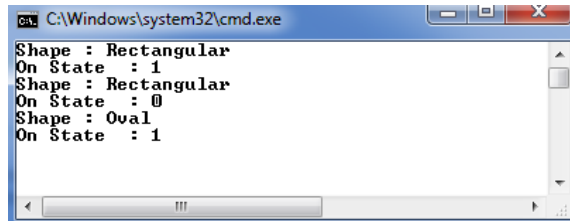


Рисунок 3.1 - Приклад роботи програми

### ВИСНОВКИ

В розробленій програмі реалізовано класи Button та Screen. Button — клас для збереження інформації про кнопки, Screen — для відображення інформації про них.