

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ ТНТУ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ВІДДІЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ АПАРАТІВ
Циклова комісія програмних систем і комплексів

ЗВІТ

про виконання лабораторних робіт з дисципліни:
«ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Студента 3 курсу групи КН-321
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Яцюк В. А.
(прізвище та ініціали)

Перевірив: Р.О. Слободян
(підпис)

Лабораторна робота №1

Тема: Класи та структури

Мета: Навчитись створювати класи засобами мови C++, виконати завдання згідно варіанту

Завдання 1:

Створіть клас Int, що імітує стандартний тип int. Єдине поле цього класу повинно мати тип int. Створіть методи, які будуть встановлювати значення поля рівним нулю, ініціалізувати його цілим значенням, виводити значення поля на екран і складати два значення типу Int.

КОД ПРОГРАМИ

```
#include <iostream>
using namespace std;
class ABC
{
private:
int k;
public:
void null(){k=0;};
void diablo(){k=666;};
void vivod(){cout<<k<<endl;};
void sum(){k=4+2;}
};
int main()
{
ABC a;
a.null();
a.diablo();
a.vivod();
a.sum();
return 0;
}
```

Напишіть програму, в якій будуть створені три об'єкти класу Int, два з яких будуть ініціалізованими. Додайте два ініціалізованих об'єкта, надайте результат третьому, а потім відобразіть результат на екрані.

КОД ПРОГРАМИ

```
#include <iostream>
using namespace std;
class ABC
{
private:
    int k;
public:
    ABC():k(0)
    {}
    ABC(int i)
    {k=i;}
    void sum (ABC l, ABC n)
    {k=l.k+n.k;}
    void vivid()
    {cout<<k<<endl;}
};
int main()
{
    ABC a(3),b(4), c;
    c.sum(a, b);
    c.vivid();
    return 0;
}
```

РЕЗУЛЬТАТ ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ



Завдання 2:

Уявіть пункт для прийому платежів за проїзд по автостраді. Кожна проїжджаюча машина повинна заплатити за проїзд 50 центів, однак частина машин платить за проїзд, а частина проїжджає безкоштовно. У касі ведеться облік числа проїхавших машин і сумарна виручка від плати за проїзд. Створіть модель такої каси за допомогою класу Kasa.

КОД ПРОГРАМИ

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <locale>
using namespace std;
class Kasa
{
private:
double plata;
    unsigned int kil;
public:
    void payingCar()
    {
        plata+=0.5;
        kil+=1;
    }
}
```

```

void nopayCar()
{
    kil+=1;
}
void display()
{
    cout<<"Plata:"<<plata<<endl;
    cout<<"Kilkist`:"<<kil<<endl;
}
};

int main()
{
    Kasa a;
    a.kil = 0;
    a.plata = 0;
    cout<<"Press 'a' for pay or press 'd' for not pay('esc' for
exit)"<<endl;
    int symbol;
    int i=1;
    while(i==1)
    {
        symbol = _getch();
        if(symbol == 97)
        {
            a.payingCar();
        }
        else if(symbol == 100)
        {
            a.nopayCar();

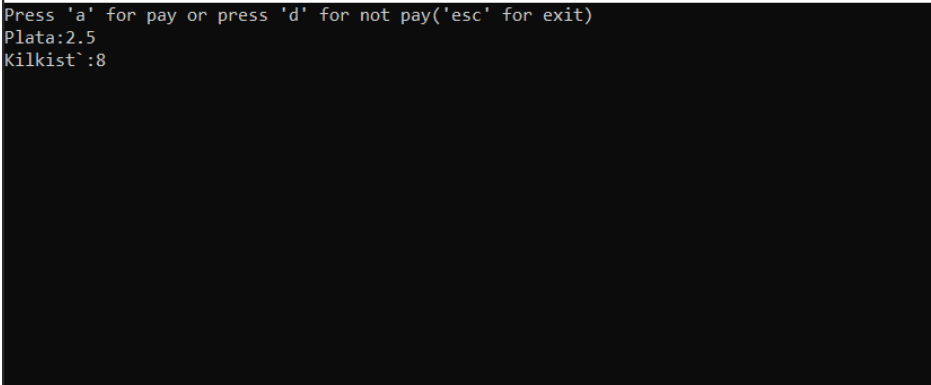
```

```

    }
    else if (symbol == 27)
    {
        a.display();
        i = 0;
    }
}
return 0;
}

```

РЕЗУЛЬТАТ ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ



```

Press 'a' for pay or press 'd' for not pay('esc' for exit)
Plata:2.5
Kilkist':8

```

Завдання 3:

Створіть клас з ім'ям `time`, що містить три поля типу `int`, призначених для зберігання годин, хвилин і секунд. Один з конструкторів класу повинен ініціалізувати поля нульовими значеннями, а інший конструктор - заданим набором значень. Створіть метод класу, який буде виводити значення полів на екран у форматі `11:59:59`, і метод, складає значення двох об'єктів типу `time`, переданих в якості аргументів. У функції `main ()` слід створити два ініціалізованих об'єкта (подумайте, чи повинні вони бути константними) і один неініціалізований об'єкт. Потім складіть два ініціалізованих значення, а результат надайте третьому об'єкту і виведіть його значення на екран. Де можливо, зробіть методи константними.

КОД ПРОГРАМИ

```

#include <iostream>

using namespace std;

class time

```

```

{
private:
    int hour;
    int minutes;
    int sec;
public:
    time(int a, int b, int c)
    {
        hour = a;
        minutes = b;
        sec = c;
    }
    time()
    {
        hour = 0;
        minutes = 0;
        sec = 0;
    }
    void Print ()
    {
        cout<<"Current time: "<<hour<<":"<<minutes<<":"<<sec<<endl;
    }
    void Sum (time x, time y)
    {
        hour =x.hour+y.hour;
        minutes = x.minutes+y.minutes;
        sec = x.sec+y.sec;
    }
    if (sec > 59)
    {
        sec = sec - 60;
    }
}

```

```

        minutes += 1;

    }

    if (minutes > 59)
    {

        minutes = minutes - 60;
        hour += 1;

    }

    if (hour > 12)
    {

        hour -= 12;

    }

}

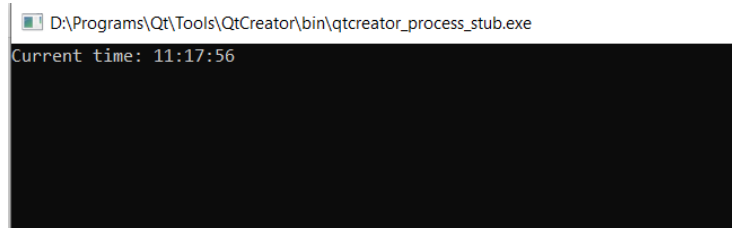
}

};

int main()
{
    time a(3,6,24), b(8,11,32), c;
    c.Sum(a, b);
    c.Print();
    return 0;
}

```


РЕЗУЛЬТАТ ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ



Завдання 4:

У кожному завданні потрібно реалізувати клас. У програмі обов'язково повинні бути продемонстровані різні способи створення об'єктів і масивів об'єктів. Програма повинна демонструвати використання всіх функцій і методів. У всіх завданнях обов'язково повинні бути присутні: метод ініціалізації `Init()`, метод повинен контролювати значення аргументів на коректність; введення з клавіатури `Read()`; виведення на екран `Display()`. Атрибут `first` – ціле додатне число, номінал купюри; номінал може приймати значення 1,2,5,10,50,100,500,1000,5000. Атрибут `second` – ціле додатне число, кількість купюр даного достоїнства. Реалізувати метод `summa()` – обчислення грошової суми

КОД ПРОГРАМИ

```
#include <iostream>

using namespace std;

class money
{
private:
    unsigned int nominal;
    unsigned int kil;
public:
    void Init()
    {
int i = 1;
        while (i == 1)
        {
            if
(nominal==1|nominal==2|nominal==5|nominal==10|nominal==50|nominal
==100|nominal==500|nominal==1000|nominal==5000)
            {
```

```

        i = 0;
        cout<<"Alright"<<endl;
    }
    else
    {
        cout<<"Error, enter nominal again: ";
        cin>>nominal;
    }
}

void Read ()
{
    cout<<"Enter nominal: ";cin>>nominal;
    cout<<endl<<"Enter kil`kist`: ";cin>>kil;
}

void Suma ()
{
    cout<<"Suma: "<<nominal*kil<<endl;
}

void Dispaly()
{cout<<"Nominal: "<<nominal<<endl<<"Kil`kist`:
"<<kil<<endl<<endl;}

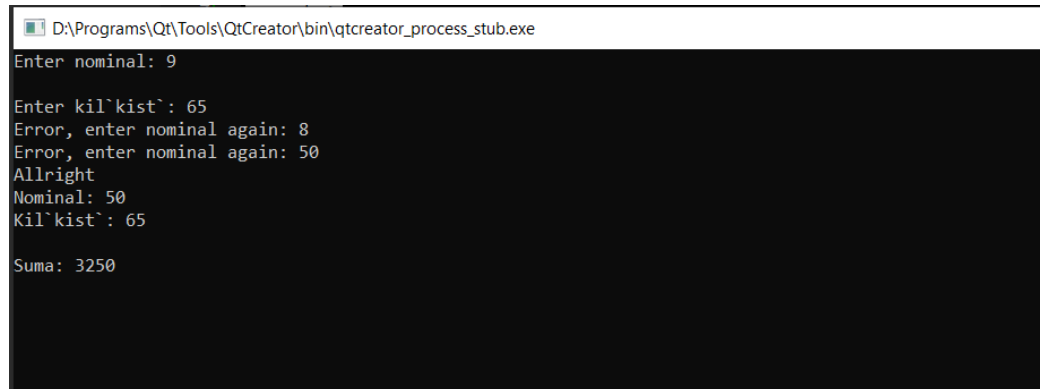
};

int main()
{
    money a;
    a.Read();
    a.Init();
    a.Dispaly();
    a.Suma();
}

```

```
return 0;  
}
```

РЕЗУЛЬТАТ ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ



The screenshot shows a console window titled "D:\Programs\Qt\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe". The output of the program is as follows:

```
Enter nominal: 9  
Enter kil`kist`: 65  
Error, enter nominal again: 8  
Error, enter nominal again: 50  
Allright  
Nominal: 50  
Kil`kist`: 65  
  
Suma: 3250
```

ВИСНОВОК: На даній лабораторній роботі я навчився створювати класи засобами мови C++, виконувати завдання згідно варіанту