**Content 46**

Inheritance Exercise In C++

There are two programs about calculators (Simple and scientific Calculator):

**Code1:**  In these code I had used single inheritance methods. Take a look.

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

class simple\_calculator

{

protected:

    int a, b;

public:

    void getnumbers()

    {

        cout << "Number n1: ";

        cin >> a;

        cout << "Number n2: ";

        cin >> b;

    }

    void display\_operation1()

    {

        cout << "The n1+n2 = " << a + b << endl;

        cout << "The n1-n2 = " << a - b << endl;

        cout << "The n1\*n2 = " << a \* b << endl;

        cout << "The n1/n2 = " << a / b << endl;

    }

};

class Scirntific\_Calculator : public simple\_calculator

{

public:

    void display\_operation2()

    {

        getnumbers();

        display\_operation1();

        cout << "The cos(n1) = " << a + b << endl;

        cout << "The exp(n1) = " << a - b << endl;

        cout << "The sin (n2)= " << a \* b << endl;

        cout << "The tan(n2) = " << a / b << endl;

    }

};

int main()

{

    Scirntific\_Calculator s;

    s.display\_operation2();

    return 0;

}

**Output:**

Number n1: 2

Number n2: 5

The n1+n2 = 7

The n1-n2 = -3

The n1\*n2 = 10

The n1/n2 = 0

The cos(n1) = 7

The exp(n1) = -3

The sin (n2)= 10

The tan(n2) = 0

**Code2:**  In this I had used a a Hybrid class to merge two classes.

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

/\*

Create 2 classes:

    1. SimpleCalculator - Takes input of 2 numbers using a utility function and perfoms +, -, \*, / and displays the results using another function.

    2. ScientificCalculator - Takes input of 2 numbers using a utility function and perfoms any four scientific operations of your chioice and displays the results using another function.

    Create another class HybridCalculator and inherit it using these 2 classes:

    Q1. What type of Inheritance are you using? ---> Multiple inheritance

    Q2. Which mode of Inheritance are you using? ---> public SimpleCalculator, public ScientificCalculator

    Q3. Create an object of HybridCalculator and display results of simple and scientific calculator.

    Q4. How is code reusability implemented?

\*/

class SimpleCalculator {

    int a, b;

    public:

        void getDataSimple()

        {

            cout<<"Enter the value of a"<<endl;

            cin>>a;

            cout<<"Enter the value of b"<<endl;

            cin>>b;

        }

        void performOperationsSimple(){

            cout<<"The value of a + b is: "<<a + b<<endl;

            cout<<"The value of a - b is: "<<a - b<<endl;

            cout<<"The value of a \* b is: "<<a \* b<<endl;

            cout<<"The value of a / b is: "<<a / b<<endl;

        }

};

class ScientificCalculator{

    int a, b;

    public:

        void getDataScientific()

        {

            cout << "Enter the value of a" << endl;

            cin >> a;

            cout << "Enter the value of b" << endl;

            cin >> b;

        }

        void performOperationsScientific()

        {

            cout << "The value of cos(a) is: " << cos(a) << endl;

            cout << "The value of sin(a) is: " << sin(a) << endl;

            cout << "The value of exp(a) is: " << exp(a) << endl;

            cout << "The value of tan(a) is: " << tan(a) << endl;

        }

};

class HybridCalculator : public SimpleCalculator, public ScientificCalculator{

};

int main()

{

    // SimpleCalculator calc;

    // ScientificCalculator calc;

    // calc.getData();

    // calc.performOperations();

    HybridCalculator calc;

    calc.getDataScientific();

    calc.performOperationsScientific();

    calc.getDataSimple();

    calc.performOperationsSimple();

    return 0;

}