**Assignment # 03**

**Mohammad Basil Ali Khan**

**20K-0477**

1. **Single Inheritance:**

#include<iostream>

using namespace std;

class Employee{

    protected:

    int salary;

};

class Programmer : public Employee{

    protected:

    int proid;

    public:

    void getData()

    {

        cout << "Enter Programmer ID: ";

        cin >> proid;

        cout << "Enter Programmer Salary: ";

        cin >> salary;

    }

    void Display()

    {

        cout << "Programmer ID: " << proid << endl;

        cout << "Salary: " << salary << endl;

    }

};

int main()

{

    Programmer obj;

    obj.getData();

    obj.Display();

    return 0;

}

1. **Multiple Inheritance:**

#include<iostream>

using namespace std;

class Vehicle{

    protected:

    int NoOfDoors;

    string color;

    int model;

};

class Consumption{

    protected:

    float fuel;

    float perkilometer;

};

class Car : public Vehicle, public Consumption{

    public:

    Car(int door, string col, int mod, float perkilo, float f)

    {

        NoOfDoors = door;

        color = col;

        model = mod;

        perkilometer = perkilo;

        fuel = f;

    }

    void display()

    {

        cout << "Car Details: " << endl;

        cout << "Model: " << model << endl;

        cout << "Color: " << color << endl;

        cout << "Number of Doors: " << NoOfDoors << endl;

        cout << "Per Kilometer Fuel Consumption: " << perkilometer << " Rs."<< endl;

        cout << "Total Fuel in Car: " << fuel << " litres"<< endl;

    }

};

int main()

{

    Car obj(4, "Red", 2015, 100, 15);

    obj.display();

    return 0;

}

1. **Multilevel Inheritance:**

#include<iostream>

using namespace std;

class Student{

    protected:

    int RollNumber;

    public:

    void setrollno(int rollno)

    {

        RollNumber = rollno;

    }

    int getrollno()

    {

        return RollNumber;

    }

};

class Exams : public Student{

    protected:

    float Mid1;

    float Mid2;

    public:

    void setmarks(float m1, float m2)

    {

        Mid1 = m1;

        Mid2 = m2;

    }

};

class Result : public Exams{

    protected:

    float percentage;

    public:

    void Display()

    {

        cout << "Student Result: " << endl;

        cout << "Roll Number: " << getrollno() << endl;

        cout << "Total Marks: " << Mid1 + Mid2 << " /100" << endl;

        cout << "Percentage: " << (Mid1 + Mid2)/2 << endl;

    }

};

int main()

{

    Result obj;

    obj.setrollno(200477);

    obj.setmarks(48,45);

    obj.Display();

    return 0;

}

1. **Hierarchical Inheritance:**

#include<iostream>

using namespace std;

class Car{

    protected:

    string color;

    int model;

    int price;

    int NoOfDoors;

    public:

    void display()

    {

        cout << "Car Details: " << endl;

        cout << "Color: " << color << endl;

        cout << "Model: " << model << endl;

        cout << "No of Doors: " << NoOfDoors << endl;

        cout << "Price: " << price << " lakhs" << endl;

    }

};

class Audi : public Car{

    public:

    Audi(string col, int mod, int p, int doors)

    {

        color = col;

        model = mod;

        price = p;

        NoOfDoors = doors;

    }

    void info()

    {

        cout << "  AUDI  " << endl;

        display();

    }

};

class Ferrari : public Car{

    public:

    Ferrari(string col, int mod, int p, int doors)

    {

        color = col;

        model = mod;

        price = p;

        NoOfDoors = doors;

    }

    void info()

    {

        cout << "  Ferrari  " << endl;

        display();

    }

};

int main()

{

    Audi obj1("Black", 2021, 167, 4);

    obj1.info();

    Ferrari obj2("Red", 2021, 320, 4);

    obj2.info();

    return 0;

}

1. **Hybrid Inheritance:**

#include<iostream>

using namespace std;

class Student{

    protected:

    int id;

    string name;

    public:

    void setID(){

        cout << "Enter Student Id: " << endl;

        cin >> id;

        cout << "Studemt Name: " << endl;

        cin >> name;

    }

};

class Marks: public Student{

    protected:

    int m1, m2, m3;

    public:

    void setmarks(){

        cout << "Enter 3 subject marks:" << endl;

        cin >> m1 >> m2 >> m3;

    }

};

class Sports{

    protected:

    int spmarks;

    public:

    void setsports(){

        cout << "Enter sports marks:" << endl;

        cin >> spmarks;

    }

};

class Result : public Marks, public Sports{

    int total;

    float average;

    public :

    void Display(){

        total=m1+m2+m3;

        average=total/3.0;

        cout << "Total=" << total << endl;

        cout << "Average=" << average << endl;

        cout << "Average + Sports marks =" << average+spmarks << endl;

    }

};

int main(){

    Result obj;

    obj.setID();

    obj.setmarks();

    obj.setsports();

    obj.Display();

    return 0;

};