OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

LAB 6

• Name :HITU RAJ

• Roll no. :2005025

• Branch :CSE

/\*Q1.Create a class student which stores name\_025, roll\_025 number and age\_025 of a student. Derive a class

test from student class, which stores marks in 5 subjects. Input and display the details of

a student.\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

using namespace std;

class student

{

    char name\_025[50];

    int roll\_025, age\_025;

public:

    void inputd(char \*n, int rol, int ag)

    {

        strcpy(name\_025, n);

        roll\_025 = rol;

        age\_025 = ag;

    }

    void displayd()

    {

        cout << "name , roll , age is" << name\_025 <<" " << roll\_025<<" " << age\_025<<"\n";

    }

};

class test : public student

{

    int marks[5];

public:

    void inputm(int \*mark)

    {

        for (int i = 0; i < 5; i++)

        {

            marks[i] = \*mark++;

        }

    }

    void displaym()

    {

        cout << "marks in 5 subject is" <<"\n";

        for (int i = 0; i < 5; i++)

        {

            cout<<marks[i]<<" ";

        }

    }

};

int main()

{

    int roll\_025, age\_025, marks[5];

    char name\_025[100];

    cout << "enter name\_025 roll\_025 age\_025 : ";

    gets(name\_025);

    cin >> roll\_025>>age\_025;

    cout << "enter the marks in 5 subject";

    for (int i = 0; i < 5; i++)

    {

        cin >> marks[i];

    }

    //CREATING OBJECT OF ONLY THE DERIVED CLASS

    test t;

    t.inputd(name\_025, roll\_025, age\_025);

    t.inputm(marks);

    cout << "the entered details of student are\n";

    t.displayd();

    t.displaym();

    return 0;

}

**OUTPUT-1**



/\*Q2.Extend the program i. to derive a class from result from class ‘test’ which includes

member function to calculate total marks and percentage of a student. Input the data for a

student and display his/her grade..\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

using namespace std;

class student

{

    char name\_025[50];

    int roll\_025, age\_025;

public:

    void inputd(char \*n, int rol, int ag)

    {

        strcpy(name\_025, n);

        roll\_025 = rol;

        age\_025 = ag;

    }

    void displayd()

    {

        cout << "name\_025 , roll\_025 , age\_025 is" << name\_025 << " " << roll\_025 << " " << age\_025 << "\n";

        cout << "\n.............................................................\n";

    }

};

class test : public student

{

public:

    int marks[5];

    void inputm(int \*mark)

    {

        for (int i = 0; i < 5; i++)

        {

            marks[i] = \*mark++;

        }

    }

    void displaym()

    {

        cout << "marks in 5 subject is"

             << "\n";

        for (int i = 0; i < 5; i++)

        {

            cout << marks[i] << " ";

        }

        cout << "\n";

        cout << "\n.............................................................\n";

    }

};

class result : public test

{

    float perc;

    int total\_marks = 0;

    char grade;

public:

    void gradecal()

    {

        for (int i = 0; i < 5; i++)

        {

            total\_marks = total\_marks + marks[i];

        }

        perc = total\_marks / 5.0;

        if (perc >= 90)

        {

            cout << "grade O";

            grade = 'O';

        }

        else if (perc >= 80)

        {

            cout << "grade A";

            grade = 'A';

        }

        else if (perc >= 60)

        {

            cout << "grade B";

            grade = 'B';

        }

        else if (perc >= 40)

        {

            cout << "grade C";

            grade = 'C';

        }

        else

        {

            cout << "you are fail";

            grade = 'F';

        }

    }

};

int main()

{

    int roll\_025, age\_025, marks[5];

    char name\_025[100];

    cout << "enter name\_025 roll\_025 age\_025 : ";

    gets(name\_025);

    cin >> roll\_025 >> age\_025;

    cout << "enter the marks in 5 subject";

    for (int i = 0; i < 5; i++)

    {

        cin >> marks[i];

    }

    //CREATING OBJECT OF ONLY THE DERIVED CLASS

    result t;

    t.inputd(name\_025, roll\_025, age\_025);

    t.inputm(marks);

    cout << "the entered details of student are\n";

    t.displayd();

    t.displaym();

    t.gradecal();

    return 0;

}

**OUTPUT-2**



/\*Q3.Extend the program ii. to include a class sports, which stores the marks\_025 in sports activity. Derive the result class from the classes ‘test’ and ‘Activities’. Calculate the total marks\_025

and percentage of a student.\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

using namespace std;

class student

{

    char name\_025[50];

    int roll\_025, age\_025;

public:

    void inputd(char \*n, int rol, int ag)

    {

        strcpy(name\_025, n);

        roll\_025 = rol;

        age\_025 = ag;

    }

    void displayd()

    {

        cout << "name\_025 , roll\_025 , age\_025 is" << name\_025 << " " << roll\_025 << " " << age\_025 << "\n";

        cout << "\n.............................................................\n";

    }

};

class test : virtual public student

{

public:

    int marks\_025[3];

    void inputm(int \*mark)

    {

        for (int i = 0; i < 3; i++)

        {

            marks\_025[i] = \*mark++;

        }

    }

    void displaym()

    {

        cout << "marks\_025 in 3 subject is"

             << "\n";

        for (int i = 0; i < 3; i++)

        {

            cout << marks\_025[i] << " ";

        }

        cout << "\n";

        cout << "\n.............................................................\n";

    }

};

class sport : virtual public student

{

public:

    int activity[2];

    void inputa(int \*activ)

    {

        for (int i = 0; i < 3; i++)

        {

            activity[i] = \*activ++;

        }

    }

    void displaya()

    {

        cout << "marks\_025 in Activity  is"

             << "\n";

        for (int i = 0; i < 2; i++)

        {

            cout << activity[i] << " ";

        }

        cout << "\n";

        cout << "\n.............................................................\n";

    }

};

class result : public test,public sport

{

    float perc;

    int total\_marks = 0;

    char grade;

public:

    void gradecal()

    {

        for (int i = 0; i < 3; i++)

        {

            total\_marks = total\_marks + marks\_025[i];

        }

        for (int i = 0; i < 2; i++)

        {

            total\_marks = total\_marks + activity[i];

        }

        perc = total\_marks / 5.0;

        if (perc >= 90)

        {

            cout << "grade O";

            grade = 'O';

        }

        else if (perc >= 80)

        {

            cout << "grade A";

            grade = 'A';

        }

        else if (perc >= 60)

        {

            cout << "grade B";

            grade = 'B';

        }

        else if (perc >= 40)

        {

            cout << "grade C";

            grade = 'C';

        }

        else

        {

            cout << "you are fail";

            grade = 'F';

        }

    }

};

int main()

{

    int roll\_025, age\_025, marks\_025[3],activ\_marks[2];

    char name\_025[100];

    cout << "enter name\_025 roll\_025 age\_025 : ";

    gets(name\_025);

    cin >> roll\_025 >> age\_025;

    cout << "enter the marks\_025 in 3 subject";

    for (int i = 0; i < 3; i++)

    {

        cin >> marks\_025[i];

    }

     cout << "enter the marks\_025 in 2 Activity ";

    for (int i = 0; i < 2; i++)

    {

        cin >> activ\_marks[i];

    }

    //CREATING OBJECT OF ONLY THE DERIVED CLASS

    result t;

    t.inputd(name\_025, roll\_025, age\_025);

    t.inputm(marks\_025);

    t.inputa(activ\_marks);

    cout << "the entered details of student are\n";

    t.displayd();

    t.displaym();

    t.displaya();

    t.gradecal();

    return 0;

}

**OUTPUT-3**



/\*Q4.Create a class ‘shape’. Derive three classes from it: Circle, Triangle and Rectangle. Include the relevant data members and functions in all the classes. Find the area of each

shape and display it.\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

#include<math.h>

using namespace std;

class area

{

public:

    void acircle(int r\_025)

    {

        cout << "area of circle is " << 3.14 \* r\_025 \* r\_025 << "squnit";

    }

    void arectangle(int l\_025, int b\_025)

    {

        cout << "area of rectangle is " << l\_025 \* b\_025 << "squnit";

    }

    void atriangle(int a, int b\_025, int c)

    {

        float s = (a + b\_025 + c) / 2.0 ;

        float area = pow((s\*(s-a)\*(s-b\_025)\*(s-c)),1.0/2);

        cout << "area of triangle is " <<area<< " squnit";

    }

};

class circle : public area

{

public:

    int r\_025;

    void inputc(int r\_025)

    {

        r\_025 = r\_025;

    }

};

class rectangle : public area

{

    int l\_025, b\_025;

public:

    int r\_025;

    void inputr(int l\_025, int b\_025)

    {

        ;

    }

};

class triangle : public area

{

public:

    int r\_025;

    void inputc(int r\_025)

    {

        r\_025 = r\_025;

    }

};

int main()

{ int n;

    cout << "Press 1 to calculate the area of circle\n";

    cout << "Press 2 to calculate the area of rectangle\n";

    cout << "Press 3 to calculate the area of traingle\n";

    cin>>n;

    switch (n)

    {

    case 1:

    {

        circle t;

        int r\_025;

        cout << "enter the radius";

        cin >> r\_025;

        t.acircle(r\_025);

        break;

    }

    case 2:

    {

        int l\_025, b\_025;

        rectangle t;

        cout << "enter the length and breadth";

        cin >> l\_025 >> b\_025;

        t.arectangle(l\_025, b\_025);

        break;

    }

    case 3:

    {

        triangle t;

        int a, b\_025, c;

        cout << "enter the  3 sides";

        cin >> a >> b\_025 >> c;

        t.atriangle(a,b\_025,c);

        break;

    }

    default:

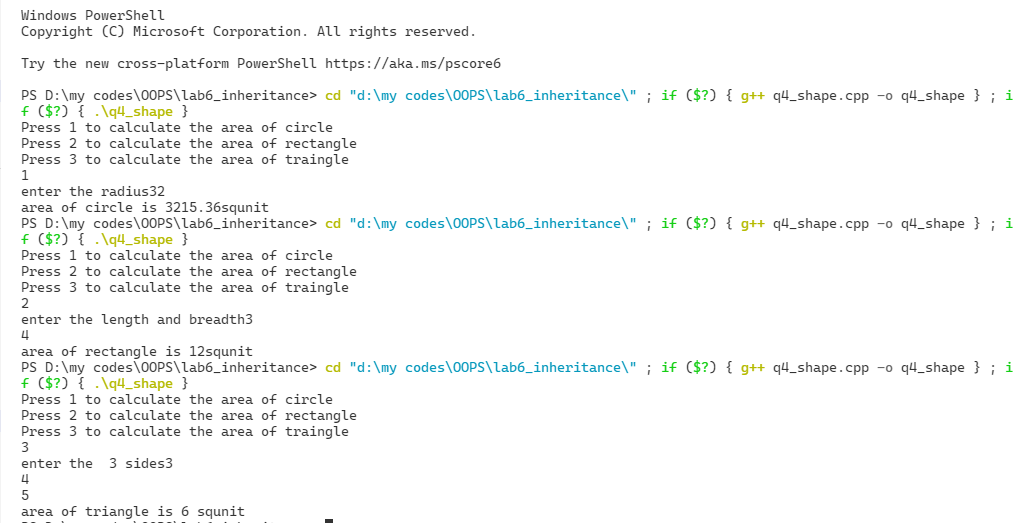
        break;

    }

    return 0;

}

**OUTPUT-4**



/\*Q5.Create a class which stores employee name,id and salary Derive two classes from

‘Employee’ class: ‘Regular’ and ‘Part-Time’. The ‘Regular’ class stores DA, HRA and

basic salary. The ‘Part-Time’ class stores the number of hours and pay\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

using namespace std;

class employee

{

    char name\_025[20];

    int id\_025;

protected:

    float sal\_025;

public:

    void input(char \*nam, int ide)

    {

        strcpy(name\_025, nam);

        id\_025 = ide;

    }

    void display()

    {

        cout << "\nname of employee: " << name\_025;

        cout << "\nid of employee: " << id\_025;

    }

};

class regular : public employee

{

    int basic\_sal\_025;

    float da, hra, sal\_025;

public:

    void tot\_sal(int basic\_sal1)

    {

        basic\_sal\_025 = basic\_sal1;

        da = 0.8 \* basic\_sal\_025;

        hra = 0.1 \* basic\_sal\_025;

        sal\_025 = basic\_sal\_025 + da + hra;

    }

    void displayem()

    {

         display();

        cout << "the total salary of the employee is " << sal\_025;

    }

};

class part\_time : public employee

{

    int hours\_025, pay\_per\_hour\_025, sal\_025;

public:

    void tot\_sal(int hr, int pph)

    {

        hours\_025 = hr;

        pph = pay\_per\_hour\_025;

        sal\_025 = hours\_025 \* pay\_per\_hour\_025;

    }

    void displaypt()

    {    display();

        cout << "\nsalary per hours\_025: " << sal\_025;

    }

};

int main()

{

    int basic\_sal\_025, hours\_025, pay\_per\_hour\_025, n,id\_025;

    char name\_025[100];

    cout << "press1 if u have employee\n";

    cout << "press 2 if u have partime employee\n ";

    cin >> n;

    switch (n)

    {

    case 1:regular r;

        cout << "\nfor regular employees: ";

         cout << "\nenter the name\_025 and id\_025 of employee respectively: ";

       cin>>name\_025>>id\_025;

        r.input(name\_025,id\_025);

        cout << "\nenter the basic salary of employee: ";

        cin >> basic\_sal\_025;

        r.tot\_sal(basic\_sal\_025);

        r.displayem();

        break;

    case 2:

        cout << "\nfor part-time employees: ";

        cout << "\nenter the name\_025 and id\_025 of employee respectively: ";

       cin>>name\_025>>id\_025;

        part\_time p;

        p.input(name\_025,id\_025);

        cout << "\nenter the total no. of working hours\_025 of emmployee and pay per hour:";

        cin >> hours\_025 >> pay\_per\_hour\_025;

        p.tot\_sal(hours\_025, pay\_per\_hour\_025);

        p.displaypt();

        break;

    default:

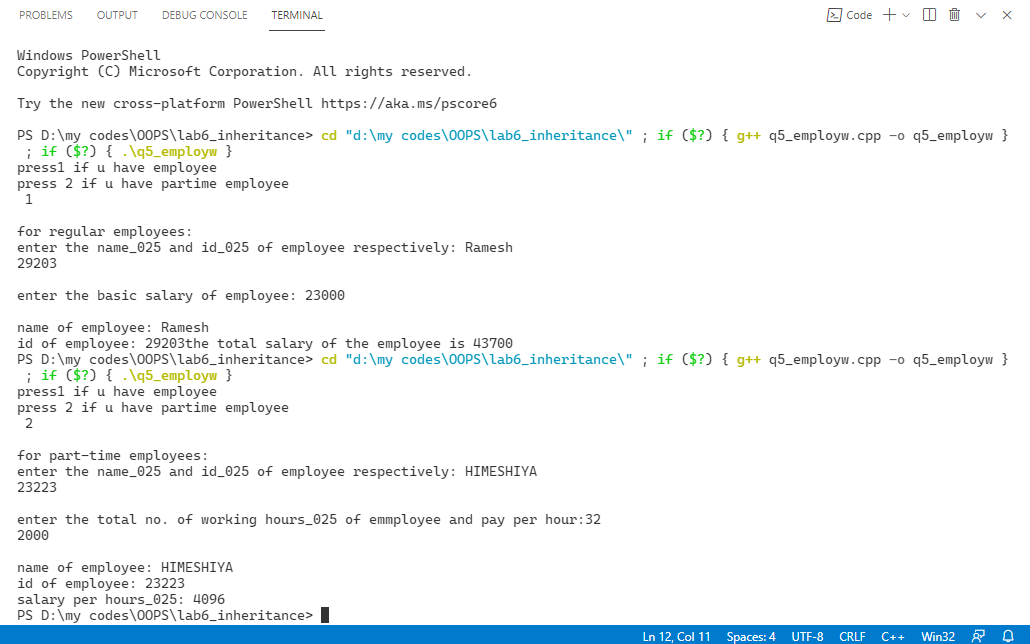
        break;

    }

    return 0;

}

**OUTPUT-5**



/\*Q6. Cricketer problem(Hierarchial inheritance)\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

using namespace std;

class cricketer

{

    char name\_025[20];

    int age\_025;

    int jursey\_no\_025;

    int odi\_025;

public:

    void input(char \*name1, int age1, int jn1, int odi1)

    {

        strcpy(name\_025, name1);

        age\_025 = age1;

        jursey\_no\_025 = jn1;

        odi\_025 = odi1;

    }

    void display()

    {

        cout << "\nname of cricketer: " << name\_025;

        cout << "\nage of cricketer: " << age\_025;

        cout << "\njersey no. of cricketer: " << jursey\_no\_025;

        cout << "\nno. of ODIs played by cricketer: " << odi\_025;

    }

};

class batsman : public cricketer

{

    int run\_taken\_025, high\_score\_025, century\_025, high\_score\_025, no\_of\_six\_025;

public:

    void input(int rt1, int hc1, int c1, int hs1, int ns1)

    {

        run\_taken\_025 = rt1;

        high\_score\_025 = hc1;

        century\_025 = c1;

        high\_score\_025 = hs1;

        no\_of\_six\_025 = ns1;

    }

    void display()

    {

        cricketer::display();

        cout << "\nrunstaken: " << run\_taken\_025;

        cout << "\nno. of half centuries: " << high\_score\_025;

        cout << "\nno. of centuries: " << century\_025;

        cout << "\nhighest score: " << high\_score\_025;

        cout << "\ntotal no. of sixes: " << no\_of\_six\_025;

    }

};

class baller : public cricketer

{

    char type\_025[5];

    int wiket\_taken\_025, speed\_025;

public:

    void input(char \*type1, int wt1, int s1)

    {

        strcpy(type\_025, type1);

        wiket\_taken\_025 = wt1;

        speed\_025 = s1;

    }

    void display()

    {

        cricketer::display();

        cout << "\nballer type\_025: " << type\_025;

        cout << "\ntotal no. of wickets taken: " << wiket\_taken\_025;

        cout << "\nspeed of baller: " << speed\_025 << "km/h";

    }

};

int main()

{

    int age\_025, jursey\_no\_025, odi\_025, run\_taken\_025, high\_score\_025, century\_025, high\_score\_025, no\_of\_six\_025, wiket\_taken\_025, speed\_025, n;

    char name\_025[50], type\_025[10];

    batsman bt;

    baller bl;

    cout << "\npress 1 if you have batsman";

    cout << "\npress 2 if you have baller";

    cin >> n;

    switch (n)

    {

    case 1:

        cout << "\nfor batsman: ";

        cout << "\nenter the cricketer'speed\_025 name\_025,age\_025,jersy number and no. of ODIs played respectively: ";

        cin >> name\_025 >> age\_025 >> jursey\_no\_025 >> odi\_025;

        cout << "\nenter the runstaken,no. of half centuries and centuries,highest score, no.of sixes : ";

        cin >> run\_taken\_025 >> high\_score\_025 >> century\_025 >> high\_score\_025 >> no\_of\_six\_025;

        bt.cricketer::input(name\_025, age\_025, jursey\_no\_025, odi\_025);

        bt.input(run\_taken\_025, high\_score\_025, century\_025, high\_score\_025, no\_of\_six\_025);

        bt.display();

        break;

    case 2:

        cout << "\n\nfor baller: ";

        cout << "\nenter the cricketer'speed\_025 name\_025,age\_025,jersy number and no. of ODIs played respectively: ";

        cin >> name\_025 >> age\_025 >> jursey\_no\_025 >> odi\_025;

        cout << "\nenter the type\_025 of baller,total no. of wickets taken and speed of baller:";

        cin >> type\_025 >> wiket\_taken\_025 >> speed\_025;

        bt.cricketer::input(name\_025, age\_025, jursey\_no\_025, odi\_025);

        bl.input(type\_025, wiket\_taken\_025, speed\_025);

        bl.display();

    default:

        break;

    }

    return 0;

}

**OUTPUT-6**



/\*Q7. Cricketer problem(Multiple  inheritance)\*/

#include <iostream>

#include <string.h>

using namespace std;

class batsman

{

    int run\_taken\_025, half\_cen\_025, centur\_025, high\_score\_025, no\_of\_six\_025;

public:

    void input\_bt(int rt1, int hc1, int c1, int hs1, int ns1)

    {

        run\_taken\_025 = rt1;

        half\_cen\_025 = hc1;

        centur\_025 = c1;

        high\_score\_025 = hs1;

        no\_of\_six\_025 = ns1;

    }

    void display\_bt()

    {

        cout << "\nrunstaken: " << run\_taken\_025;

        cout << "\nno. of half centuries: " << half\_cen\_025;

        cout << "\nno. of centuries: " << centur\_025;

        cout << "\nhighest score: " << high\_score\_025;

        cout << "\ntotal no. of sixes: " << no\_of\_six\_025;

    }

};

class baller

{

    char type\_025[5];

    int wik\_taken\_025, speed\_025;

public:

    void input\_bl(char \*type1, int wt1, int s1)

    {

        strcpy(type\_025, type1);

        wik\_taken\_025 = wt1;

        speed\_025 = s1;

    }

    void display\_bl()

    {

        cout << "\nballer type\_025: " << type\_025;

        cout << "\ntotal no. of wickets taken: " << wik\_taken\_025;

        cout << "\nspeed of baller: " << speed\_025 << "km/h";

    }

};

class allrounder : public batsman, public baller

{

    int man\_of\_match\_025, inter\_match\_025, catches\_025, icc\_ran\_025;

public:

    void input\_all(int mm1, int im1, int cat1, int icc1)

    {

        man\_of\_match\_025 = mm1;

        inter\_match\_025 = im1;

        catches\_025 = cat1;

        icc\_ran\_025 = icc1;

    }

    void display\_all()

    {

        cout << "\nno. of man of the match: " << man\_of\_match\_025;

        cout << "\nno. of international matches: " << inter\_match\_025;

        cout << "\nno. of catches: " << catches\_025;

        cout << "\nICC ranking: " << icc\_ran\_025;

    }

};

int main()

{

    int age, jn, odi, run\_taken\_025, half\_cen\_025, centur\_025, high\_score\_025, no\_of\_six\_025, wik\_taken\_025, speed\_025, n, man\_of\_match\_025, inter\_match\_025, catches\_025, icc\_ran\_025;

    char name[50], type\_025[10];

    cout << "\n..................................................\n";

    cout << "For batsman enter\n";

    cout << "\nenter the runstaken,no. of half centuries and centuries,highest score, no.of sixes : ";

    cin >> run\_taken\_025 >> half\_cen\_025 >> centur\_025 >> high\_score\_025 >> no\_of\_six\_025;

    cout << "\n..................................................\n";

    cout << "For baller enter\n";

    cout << "\nenter the type\_025 of baller,total no. of wickets taken and speed of baller:";

    cin >> type\_025 >> wik\_taken\_025 >> speed\_025;

    cout << "\n..................................................\n";

    cout << "For all rounder enter\n";

    cout << "\nenter the no. of man of the match,no. of international matches,no.of catches and ICC ranking: ";

    cin >> man\_of\_match\_025 >> inter\_match\_025 >> catches\_025 >> icc\_ran\_025;

    allrounder a;

    a.input\_bt(run\_taken\_025, half\_cen\_025, centur\_025, high\_score\_025, no\_of\_six\_025);

    a.input\_bl(type\_025, wik\_taken\_025, speed\_025);

    a.input\_all(man\_of\_match\_025, inter\_match\_025, catches\_025, icc\_ran\_025);

    a.display\_bt();

    a.display\_bl();

    a.display\_all();

    return 0;

}

**OUTPUT-7**

