**Practical-5**

**Name:** Abhijeet Vidwan Vyavhare

**Roll No:** 232

**PRN:** 202202040012

**Problem Statement:**

Write a program to implement subnet calculator.

**Code:**

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int a[1000];

int noofbit = 0;

void decToBinary(int n)

{

    int i;

    for (i = 0; n > 0; i++)

    {

        a[i] = n % 2;

        n = n / 2;

    }

    cout << "Binary of the given number= ";

    for (i = i - 1; i >= 0; i--)

    {

        cout << a[i];

        noofbit++;

    }

    cout << endl;

}

int main()

{

    int ip[4];

    cout << "input ip address: ";

    for (int i = 0; i < 4; i++)

    {

        cin >> ip[i];

    }

    cout << "\nip address is: ";

    for (int i = 0; i < 4; i++)

    {

        cout << ip[i] << ".";

    }

    int host;

    cout << "\ninput no of host: ";

    cin >> host;

    cout << "\nClass of the IP address is: ";

    if (0 <= ip[0] && ip[0] <= 127)

    {

        cout << " A";

        cout << "\n it is class A so subnet mask of class A is 255.0.0.0" << endl;

        decToBinary(host);

        int j = 24 - noofbit;

        //  int ans[32];

        cout << endl

             << "subnet in binary form :" << endl;

        int cal = 0;

        for (int i = 0; i < 8; i++)

        {

            cout << 1;

        }

        cout << ".";

        for (int i = 0; i < j; i++)

        {

            if (cal == 8)

            {

                cout << ".";

                cal = 0;

            }

        }

        cout << 1;

        cal++;

        for (int i = 0; i < noofbit; i++)

        {

            if (cal == 8)

            {

                cout << ".";

                cal = 0;

            }

            cout << 0;

        }

        cout << "\n\n\nsubnetmask of the ip address for " << host << " host is: ";

        cout << 255 << ".";

        int k = 0;

        int i = 1;

        int count = 0;

        for (i = 1; i <= j; i++)

        {

            if (count == 8)

            {

                count = 0;

                break;

            }

            k += pow(2, 8 - i);

            count++;

        }

        cout << k << ".";

        k = 0;

        i = i - 1;

        for (int q = 1; i <= j; q++ && i++)

        {

            if (count == 8)

            {

                count = 0;

                break;

            }

            k += pow(2, 8 - q);

            count++;

        }

        cout << k << ".";

        k = 0;

        i = i - 1;

        for (int q = 1; i <= j; q++ && i++)

        {

            if (count == 8)

            {

                count = 0;

                break;

            }

            k += pow(2, 8 - q);

            count++;

        }

        cout << k << ".";

    }

    else if (128 <= ip[0] && ip[0] <= 191)

    {

        int cal = 0;

        cout << "B";

        cout << "\n - it is class B so subnet mask of class B is 255.255.0.0" << endl;

        decToBinary(host);

        cout << endl;

        int j = 16 - noofbit;

        //  int ans[32]; int cal=0;

        cout << endl

             << "subnet in binary form :" << endl;

        for (int i = 0; i < 8; i++)

        {

            cout << 1;

        }

        cout << ".";

        for (int i = 0; i < 8; i++)

        {

            cout << 1;

        }

        cout << ".";

        for (int i = 0; i < j; i++)

        {

            if (cal == 8)

            {

                cout << ".";

                cal = 0;

            }

            cout << 1;

            cal++;

        }

        for (int i = 0; i < noofbit; i++)

        {

            if (cal == 8)

            {

                cout << ".";

                cal = 0;

            }

            cout << 0;

            cal++;

        }

        cout << endl

             << 255 << "." << 255 << ".";

        int k = 0;

        int count = 0;

        int i = 1;

        for (i = 1; i <= j; i++)

        {

            if (count == 8)

            {

                count = 0;

                break;

            }

            k += pow(2, 8 - i);

            count++;

        }

        cout << k << ".";

        int l = 0;

        i = i - 1;

        for (int q = 1; i <= j; q++ && i++)

        {

            l += pow(2, 8 - q);

        }

        cout << l;

    }

    else if (192 <= ip[0] && ip[0] <= 223)

    {

        int cal = 0;

        cout << "C";

        cout << "\n - it is class C so subnet mask of class C is 255.255.0.0";

        decToBinary(host);

        int j = 8 - noofbit;

        int ans[32];

        cout << endl

             << "subnet in binary form :" << endl;

        for (int i = 0; i < 8; i++)

        {

            cout << 1;

        }

        cout << ".";

        for (int i = 0; i < 8; i++)

        {

            cout << 1;

        }

        cout << ".";

        for (int i = 0; i < 8; i++)

        {

            cout << 1;

        }

        cout << ".";

        for (int i = 0; i < j; i++)

        {

            if (cal == 8)

            {

                cout << ".";

                cal = 0;

            }

        }

        cout << 1;

        cal++;

        for (int i = 0; i < noofbit; i++)

        {

            if (cal == 8)

            {

                cout << ".";

                cal = 0;

            }

            cout << 0;

        }

        int k = 0;

        for (int i = 1; i <= j; i++)

        {

            k += pow(2, 8 - i);

        }

        cout << endl

             << endl

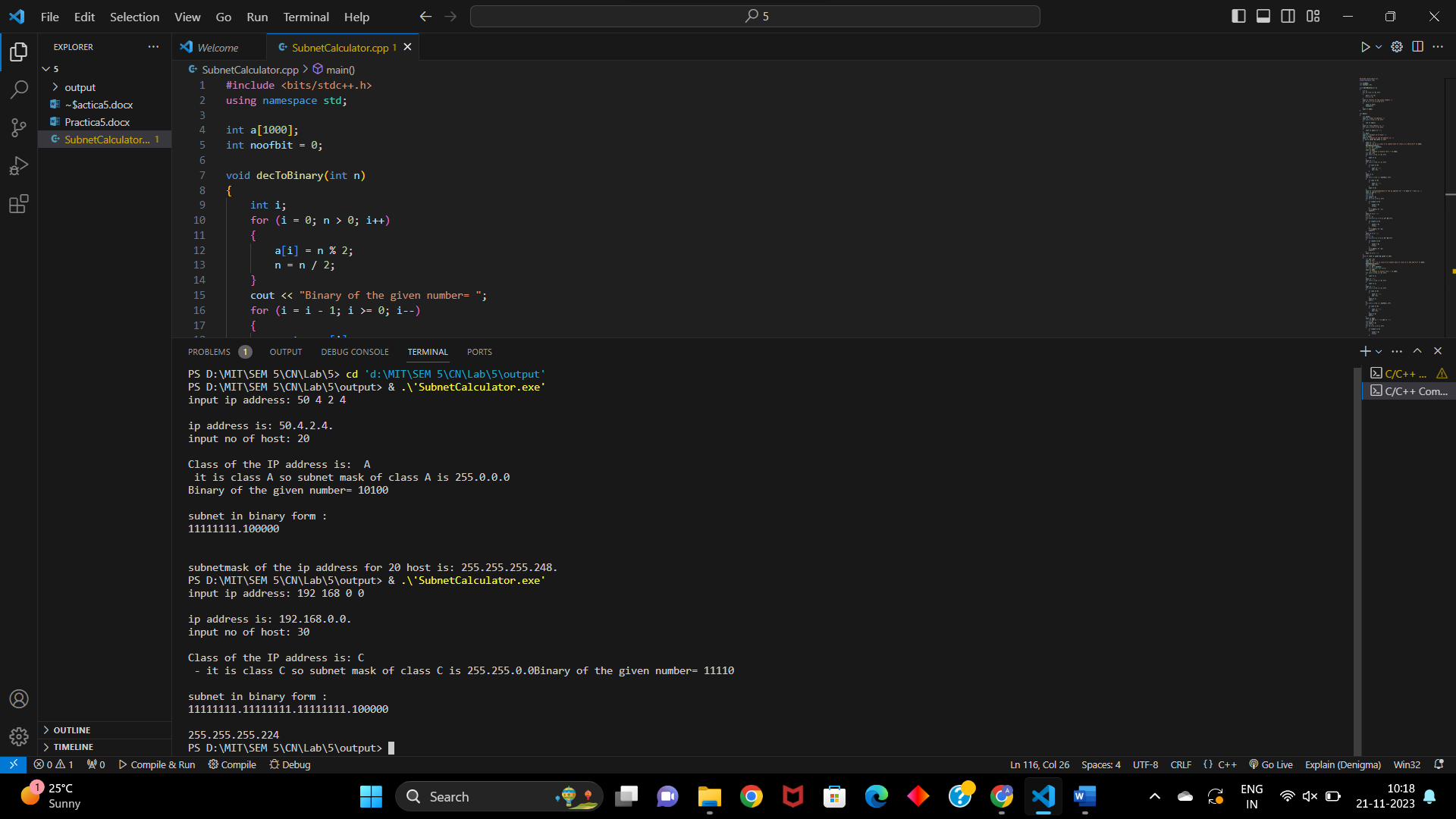
             << 255 << "." << 255 << "." << 255 << "." << k;

    }

    return 0;

}

**OUTPUT:**

****