

```
/*
Name: Austin Tasi
Team: STEMnArts
Division: Junior
Contest 3
*/
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

string HexToBin(char hexdec)
{
    long int i = 0;

    switch (hexdec) {
    case '0':
        return "0000";
        break;
    case '1':
        return "0001";
        break;
    case '2':
        return "0010";
        break;
    case '3':
        return "0011";
        break;
    case '4':
        return "0100";
        break;
    case '5':
        return "0101";
        break;
    case '6':
        return "0110";
        break;
    case '7':
        return "0111";
        break;
    case '8':
        return "1000";
        break;
    case '9':
        return "1001";
        break;
    case 'A':
    case 'a':
        return "1010";
        break;
    }
```

```

    case 'B':
    case 'b':
        return "1011";
        break;
    case 'C':
    case 'c':
        return "1100";
        break;
    case 'D':
    case 'd':
        return "1101";
        break;
    case 'E':
    case 'e':
        return "1110";
        break;
    case 'F':
    case 'f':
        return "1111";
        break;
    default:
        cout << "\nInvalid hexadecimal digit ";

        i++;
    }
}
int main()
{
    int j=0;
    string bin, digit;
    string arr[]{"AB~C", "ABC", "~ABC", "~AB~C", "A~B~C", "A~BC", "~A~BC", "~A~B~C"};
    cin >> digit;
    bin=HexToBin(digit[0]);
    bin=bin+HexToBin(digit[1]);
    string output[8];
    cout << bin << endl;

    if(bin=="11111111")
    {
        bin="00000000";
        cout << "1";
    }
    else if(bin=="00000000")
    {
        cout << "0";
    }
    else{

```

```

if(bin[0]=='1' && bin[1]=='1' && bin[4]=='1' && bin[5]=='1')
{
    output[j++]="A";
    bin[0]='0';
    bin[1]='0';
    bin[4]='0';
    bin[5]='0';
}

if(bin[1]=='1' && bin[2]=='1' && bin[5]=='1' && bin[6]=='1')
{
    output[j++]="C";
    bin[1]='0';
    bin[2]='0';
    bin[5]='0';
    bin[6]='0';
}

if(bin[2]=='1' && bin[3]=='1' && bin[6]=='1' && bin[7]=='1')
{
    output[j++]="~A";
    bin[2]='0';
    bin[3]='0';
    bin[6]='0';
    bin[7]='0';
}

if(bin[0]=='1' && bin[1]=='1' && bin[2]=='1' && bin[3]=='1')
{
    output[j++]="B";
    bin[0]='0';
    bin[1]='0';
    bin[2]='0';
    bin[3]='0';
}

if(bin[4]=='1' && bin[5]=='1' && bin[6]=='1' && bin[7]=='1')
{
    output[j++]="~B";
    bin[4]='0';
    bin[5]='0';
    bin[6]='0';
    bin[7]='0';
}

if(bin[0]=='1' && bin[3]=='1' && bin[4]=='1' && bin[7]=='1')
{
    output[j++]="~C";
    bin[0]='0';
    bin[3]='0';
}

```

```

    bin[4]='0';
    bin[7]='0';
}
if(bin[0]=='1' && bin[1]=='1')
{
    output[j++]="AB";
    bin[0]='0';
    bin[1]='0';
}
if(bin[1]=='1' && bin[2]=='1')
{
    output[j++]="BC";
    bin[1]='0';
    bin[2]='0';
}
if(bin[2]=='1' && bin[3]=='1')
{
    output[j++]="~AB";
    bin[2]='0';
    bin[3]='0';
}
if(bin[4]=='1' && bin[5]=='1')
{
    output[j++]="A~B";
    bin[4]='0';
    bin[5]='0';
}
if(bin[5]=='1' && bin[6]=='1')
{
    output[j++]="~BC";
    bin[5]='0';
    bin[6]='0';
}
if(bin[6]=='1' && bin[7]=='1')
{
    output[j++]="~A~B";
    bin[6]='0';
    bin[7]='0';
}
if(bin[0]=='1'&&bin[4]=='1'){
    output[j++]="A~C";
    bin[0]='0';
    bin[4]='0';
}
if(bin[1]=='1'&&bin[5]=='1')
{
    output[j++]="AC";
    bin[1]='0';
    bin[5]='0';
}

```

```

}
if(bin[2]=='1'&&bin[6]=='1')
{
    output[j++]="~AC";
    bin[2]='0';
    bin[6]='0';
}
if(bin[3]=='1'&&bin[7]=='1')
{
    output[j++]="~A~C";
    bin[3]='0';
    bin[7]='0';
}
if(bin[0]=='1'&&bin[3]=='1')
{
    output[j++]="B~C";
    bin[0]='0';
    bin[3]='0';
}
if(bin[4]=='1'&&bin[7]=='1')
{
    output[j++]="~B~C";
    bin[4]='0';
    bin[7]='0';
}

    for(int i=0;i<8;i++)
    {
        if(bin[i]=='1')
            output[j++] = arr[i];
    }
for(int i=0;i<j;i++)
{
    if(i!=0)
    {
        cout << "+";
    }
    cout << output[i];
}

}

return 0;
}

```