

## Original Program P

```

1) integer X, Y, Z;
2) input (X, Y);
3) if (X<0 or X>8 or Y<1 or Y>3)
4) {
5) output ("Boundary condition failure.");
6) } // end if invalid inputs
7) else
8) {
9)   Z = 0;
10)  if (X < 5)
11)  {
12)    Z = X + Y;
13)    if (Y == 1)
14)    {
15)      Z = X ^ 2;
16)    } // end if (Y==1)
17)  } // end if (X<5)
18)  else
19)  {
20)    Z = Z - X;
21)    if (Y == 0)
22)    {
23)      Z = Z * Z;
24)    } // end if (Y==2)
25)    else
26)    {
27)      Z = Z + X;
28)    } // end else !(Y==2)
29)    Z = Z + 1;
30)  } // end else !(X<5)
31)  output (X,Y,Z);
32) } // end else legal inputs
33) output ("Program ends.");
34) end;

```

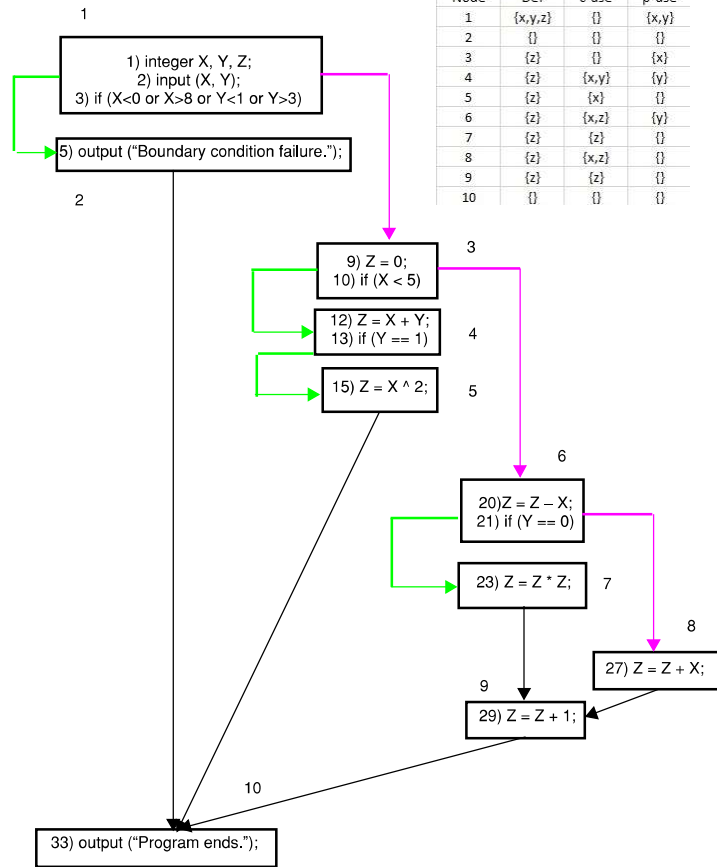
## Without Syntactical Markers

```

1) integer X, Y, Z;
2) input (X, Y);
3) if (X<0 or X>8 or Y<1 or Y>3)
4) {
5) output ("Boundary condition failure.");
6) } // end if invalid inputs
7) else
8) {
9)   Z = 0;
10)  if (X < 5)
11)  {
12)    Z = X + Y;
13)    if (Y == 1)
14)    {
15)      Z = X ^ 2;
16)    } // end if (Y==1)
17)  } // end if (X<5)
18)  else
19)  {
20)    Z = Z - X;
21)    if (Y == 0)
22)    {
23)      Z = Z * Z;
24)    } // end if (Y==2)
25)    else
26)    {
27)      Z = Z + X;
28)    } // end else !(Y==2)
29)    Z = Z + 1;
30)  } // end else !(X<5)
31)  output (X,Y,Z);
32) } // end else legal inputs
33) output ("Program ends.");
34) end;

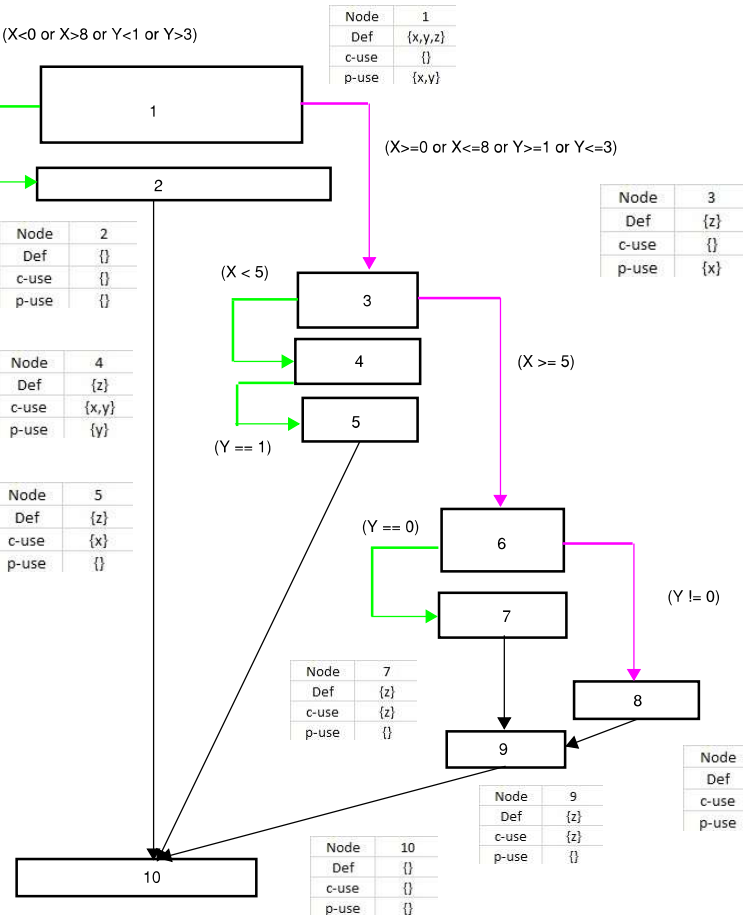
```

## Control Flow Graph



## Data Flow Graph

→ True  
→ False  
→ Next line of execution



## dcu and dpu Table

Variable	Defined	dcu	dpu
x	1	{5,8}	{{(1,2),(1,3)}}
y	1	{4,6}	{{(1,2),(1,3)}}
z	1	{}	{}
z	3	{}	{}
z	4	{}	{}
z	5	{}	{}
z	6	{}	{}
z	7	{}	{}
z	8	{}	{}
z	9	{}	{}