

## Assignment 4 Profectile

```
4 int main(){
5     double seata, val, u, m, x, Hy, Hx, tAir, t, Hg, r;
6     double PI = 3.14159265;
7     double g = 9.81;
8     double HG = 2.44;
9     val = PI / 180;
10    char ch;
11
12    printf("This is the program calculated the effects of shoot your Goal from the angle, force and distance.\n");
13
14    do
15    {
16        printf("\n");
17        printf("force (m/s) : ");
18        while (scanf("%lf%c", &u, &ch) == 0 || ch != '\n')
19        {
20            rewind(stdin);
21            printf("Invalid input, please try again : ");
22        }
23        printf("angle (degree) : ");
24        while (scanf("%lf%c", &seata, &ch) == 0 || ch != '\n')
25        {
26            rewind(stdin);
27            printf("Invalid input, please try again : ");
28        }
29        printf("distance from goal (m) : ");
30        while (scanf("%lf%c", &x, &ch) == 0 || ch != '\n')
31        {
32            rewind(stdin);
33            printf("Invalid input, please try again : ");
34        }
35    }
```

### อธิบายโปรแกรม

ในบรรทัดที่ 12 : เป็นการบอก user เกี่ยวกับโปรแกรม

ในบรรทัดที่ 17-34 : เป็นการรับและตรวจสอบค่าว่าค่าที่ user ใส่เข้ามานั้นตรงกับเงื่อนไขหรือไม่

```

35
36     r = seata*val;
37     Hy = (pow(u*sin(r),2))/(2*g);
38     Hx = (u*u*sin((2*r)))/g;
39     tAir = (2*u*sin(r))/g;
40     t = x/(u*cos(r));
41     Hg = ((u*sin(r))*t)-(g*t*t)/2;
42
43     printf("Maximum distance of the ball in vertical : %.2lf m.\n",Hy);
44     printf("Maximum distance of the ball in horizon : %.2lf m.\n",Hx);
45     printf("Ball float in the air long : %.2lf sec.\n",tAir);
46     if(Hx<x)
47     {
48         printf("At the goal distance of the ball in vertical : %.2lf m.\n",x-Hx);
49         printf("Use of time : %.2lf sec.\n",tAir);
50     }
51     else
52     {
53         printf("At the goal distance of the ball in vertical : %.2lf m.\n",Hg);
54         printf("Use of time : %.2lf sec.\n",t);
55     }

```

ในบรรทัดที่ 36-41 : เป็นการคำนวณจากค่าที่รับมาตามสูตร

ในบรรทัดที่ 43-45 : เป็นแสดงค่าว่า บอลลอยในสูงสุดเท่าไร ไปได้ไกลเท่าไร และ อยู่ใน  
อากาศนานสุดเท่าไร

ในบรรทัดที่ 46-50 : เป็นการตรวจสอบว่าค่าของลูกบอลไปได้ไกลสุดน้อยระยะที่ตั้งห่าง  
จากประตู ถ้าเป็นจริงให้แสดง ระยะที่บอลไปได้ไกลที่สุด และเวลาที่ลูกบอลลอยใน  
อากาศ

ในบรรทัดที่ 51-55 : เป็นการตรวจสอบว่าค่าของลูกบอลไปได้ไกลสุดน้อยระยะที่ตั้งห่าง  
จากประตู ถ้าไม่ ให้แสดง ระยะความสูงของบอลที่ตำแหน่งของประตู และเวลาที่ลูกบอล  
ใช้ในการลอยไปจนถึงประตู

```

57     if (Hx>x&&Hg<HG&&t<=0.5)
58     {
59         printf("\n");
60         printf("          |||||          |||||          ||          ||          \n");
61         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
62         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
63         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
64         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
65         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
66         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
67         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
68         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
69         printf("          ||          ||          ||          ||          \n");
70         printf("\n");
71         printf("Goal!!!!!!\n");
72     }
73     else
74     {
75         printf("YOU FAIL!!!\n");
76         if (Hx<x)
77         {
78             printf("          \n");
79             printf("          \n");
80             printf("          \n");
81             printf("          \n");
82             printf("          \n");
83             printf("          \n");
84             printf("          \n");
85             printf("          \n");
86             printf("\n");
87             printf("The ball does not reach goal.\n");
88         }

```

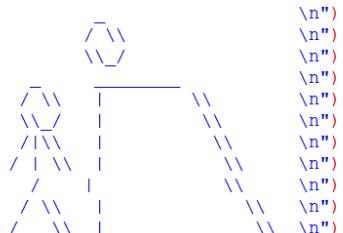
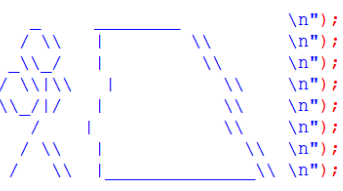
ในบรรทัดที่ 57-72 : เป็นการตรวจสอบว่าลูกบอลเข้าประตูหรือไม่ถ้าใช่ให้แสดงว่าเข้าประตูแล้ว

ในบรรทัดที่ 76-88 : เป็นการตรวจสอบว่าลูกบอลไม่เข้าประตูเพราะบอลไม่ถึงประตูใช่หรือไม่และแสดงบอก user

```

89         else if (Hg>HG)
90         {
91             printf("
92             printf("
93             printf("
94             printf("
95             printf("
96             printf("
97             printf("
98             printf("
99             printf("
100            printf("
101            printf("
102            printf("\n");
103            printf("Ball over the goal.\n");
104        }
105        else if (t>0.5)
106        {
107            printf("
108            printf("
109            printf("
110            printf("
111            printf("
112            printf("
113            printf("
114            printf("
115            printf("\n");
116            printf("The goalkeeper has time to pick up the ball.\n");

```

ในบรรทัดที่ 89-103 : เป็นการตรวจสอบว่าลูกบอลไม่เข้าประตูเพราะบอลสูงประตูใช้หรือไม่และแสดงบอก user

ในบรรทัดที่ 105-116 : เป็นการตรวจสอบว่าลูกบอลไม่เข้าประตูเพราะบอลใช้เวลามากเกินไปในตอยที่ถึงประตูใช้หรือไม่และแสดงบอก user

```

120         do
121         {
122             printf("\n");
123             printf("Enter y to calculate again or n to exit.");
124             scanf(" %c",&ch);
125         }
126         while (ch!='y'&&ch!='n'&&ch!='Y'&&ch!='N');
127         printf("#####\n");
128     }
129     while (ch == 'y' || ch == 'Y');
130     printf("\nEnd Program\n");
131     return 0;
132 }
133

```

ในบรรทัดที่ 123-124 : เป็นการถามว่าผู้ใช้ต้องการคำนวณอีกรอบ หรือไม่และรับค่า

ในบรรทัดที่ 126 : เป็นการตรวจสอบว่าค่าเท่ากับ y/Y หรือ n/N หรือไม่

ในบรรทัดที่ 129 : เป็นการตรวจสอบว่าค่าเท่ากับ y หรือ Y หรือไม่

ในบรรทัดที่ 130 : เป็นการบอกว่าจบโปรแกรมแล้ว

### Test case 1 : force : 10 / angle : 10 / Distance : 10

This is the program calculated the effects of shoot your Goal from the angle, force and distance.

```
force (m/s) : 10
angle (degree) : 10
distance from goal (m) : 10
Maximum distance of the ball in vertical : 0.15 m.
Maximum distance of the ball in horizon : 3.49 m.
Ball float in the air long : 0.35 sec.
At the goal distance of the ball in vertical : 6.51 m.
Use of time : 0.35 sec.
YOU FAIL!!!
```



The ball does not reach goal.

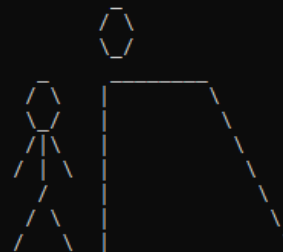
Enter y to calculate again or n to exit. \_

### Test case 2 : force : 25 / angle : 30 / Distance : 10

Enter y to calculate again or n to exit.y

#####

```
force (m/s) : 25
angle (degree) : 30
distance from goal (m) : 10
Maximum distance of the ball in vertical : 7.96 m.
Maximum distance of the ball in horizon : 55.17 m.
Ball float in the air long : 2.55 sec.
At the goal distance of the ball in vertical : 4.73 m.
Use of time : 0.46 sec.
YOU FAIL!!!
```

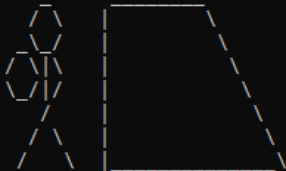


Ball over the goal.

Enter y to calculate again or n to exit.

Test case 3 : force : 20 / angle : 20 / Distance : 20

```
Enter y to calculate again or n to exit.y
#####
force (m/s) : 20
angle (degree) : 20
distance from goal (m) : 20
Maximum distance of the ball in vertical : 2.38 m.
Maximum distance of the ball in horizon : 26.21 m.
Ball float in the air long : 1.39 sec.
At the goal distance of the ball in vertical : 1.72 m.
Use of time : 1.06 sec.
YOU FAIL!!!
```



```
The goalkeeper has time to pick up the ball.
```

```
Enter y to calculate again or n to exit._
```

**Test case 4 : force : 25 / angle : 10 / Distance : 10**

```
Enter y to calculate again or n to exit.y
#####
force (m/s) : 25
angle (degree) : 10
distance from goal (m) : 10
Maximum distance of the ball in vertical : 0.96 m.
Maximum distance of the ball in horizon : 21.79 m.
Ball float in the air long : 0.89 sec.
At the goal distance of the ball in vertical : 0.95 m.
Use of time : 0.41 sec.
```

```
Goal!!!!!
```

```
Enter y to calculate again or n to exit._
```

**ปัญหาที่พบ :** ความผิดพลาดในเรื่องการคำนวณตามสูตร

**สรุปผลการประเมินตนเอง 4 :** ทำโจทย์ได้ด้วยตัวเอง แต่ไม่มีความมั่นใจที่จะทำโจทย์อื่นที่คล้ายกัน