

# Report : Assignment 5

Code :

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  int getint(int min,int max)
4  {
5      int value;
6      char ch;
7      while(scanf("%d%c",&value,&ch) != 2 || value < min || value > max || ch != '\n')
8      {
9          rewind(stdin);
10         printf("Invalid input, please try again : ");
11     }
12     return value;
13 }
14 int checkmenu(int min,int max)
15 {
16     int value;
17     char ch;
18     while(scanf("%d%c",&value,&ch) != 2 || value < min || value > max || ch != '\n')
19     {
20         rewind(stdin);
21         printf("Invalid input, please try again : ");
22     }
23     return value;
24 }
```

Line 3 : เป็นฟังก์ชันชื่อว่า getint โดยรับค่าตัวแปรมา 2 ตัวคือ max และ min โดยเป็นประเภท interger

Line 5 : ประกาศตัวแปรในฟังก์ชันชื่อ value ประเภท integer

Line 6 : ประกาศตัวแปรในฟังก์ชันชื่อ ch ประเภท character

Line 7 : ใช้ loop while โดยจะทำใน loop เมื่อเงื่อนไขเป็นจริงโดยเงื่อนไขในการทำคือ เมื่อ อ่านค่าที่รับได้ไม่เท่ากับ 2 ตัวหรือ value น้อยกว่า max หรือ value มากกว่า max หรือ ch ไม่เท่ากับ newline(Enter)

Line 9 : ให้ลบข้อมูลของคีย์บอร์ดที่รับมา

Line 10 : แสดงข้อความว่าค่าที่รับมานั้นไม่ถูกต้องให้ใส่อีกรอบ

Line 12 : ให้รีเทิร์นค่าของตัวแปร value กับไปเมื่อทำฟังก์ชันเสร็จ

Line 14 : เป็นฟังก์ชันชื่อ checkmenu เป็นประเภท integer

Line 15-24 : จะเหมือนกันกับฟังก์ชัน getint ทุกอย่างแต่สร้างไว้เพื่อรับค่า menu จะได้แยกออกจากกันและดูง่าย

```
25  int get_menu()
26  {
27      int select;
28      printf("=====\n");
29      printf("          My Function          \n");
30      printf("=====\n");
31      printf("          1. Fibonacci          \n");
32      printf("          2. Combination        \n");
33      printf("          3. GCD(x,y)           \n");
34      printf("          4. Polynomial Function \n");
35      printf("          0. Exit                \n");
36      printf("=====\n");
37      printf("Select The Function that You want to calculate : ");
38      select = checkmenu(0,4);
39      return select;
40  }
41  int fibonacci(int ans)
42  {
43      int t1,t2,nextterm,stop;
44      if(ans == 0)
45          nextterm = 0;
46      else if(ans == 1 )
47          nextterm = 1;
48      else{
49          for (t1 = 0,t2 = 1,stop = 1;stop < ans; stop++)
50          {
51              nextterm = t1+t2;
52              t1 = t2;
53              t2 = nextterm;
54          }
55      }
56      return nextterm;
57  }
```

Line 25 : เป็นฟังก์ชันชื่อว่า get\_menu

Line 27 : กำหนดตัวแปรขึ้นมาชื่อ select เป็น integer

Line 28-36 : เป็นหน้าต่างโชว์ menu ที่สามารถเรียกใช้งานได้

Line 37 : แสดงผลคำถามเพื่อรับค่าจากผู้ใช้

Line 38 : ให้ตัวแปร select เท่ากับฟังก์ชัน checkmenu โดยให้ส่งค่าไปคิดในฟังก์ชันคือ 0 กับ 4 โดยตัวแปร min = 0 และ max = 4 (ในฟังก์ชันเช็คเมนู) เมื่อทำฟังก์ชันเสร็จ ฟังก์ชันจะรีเทิร์นค่า value ออกมาทำให้ select เท่ากับค่าของ value

Line 41 : เป็นฟังก์ชันชื่อ fibonacci เป็นประเภท integer รับค่า 1 ตัวชื่อ ans เป็นประเภท integer

Line 43 : กำหนดตัวแปร t1,t2,nextterm,stop เป็นประเภท integer

Line 44-45 : เงื่อนไขถ้า ans(ค่าที่รับมา) เท่ากับ 0 ให้ตัวแปร nextterm = 0

Line 46-47 : เงื่อนไขแต่ถ้า ans(ค่าที่รับมา) เท่ากับ 1 ให้ตัวแปร nextterm = 1

Line 48-55 : แต่ถ้าไม่ใช่ทั้งสองให้คิด for loop โดยให้ t1 = 0 ,t2 = 1 , stop = 1 และจะทำ loop นี้เมื่อ stop น้อยกว่า ans โดยจะให้ nextterm = t1+t2 และให้ t1 = t2, t2 = nextterm และจะเพิ่มค่า stop ขึ้น 1

Line 56 : ให้รีเทิร์นค่า nextterm เมื่อทำในฟังก์ชันเสร็จ

```

58 int factorial(int n)
59 {
60     int ans,i;
61     for(ans=1,i=n;i>0;i--)
62     {
63         ans = ans * i;
64     }
65     return ans;
66 }
67 int Combination(int n,int r)
68 {
69     int ans;
70     ans = factorial(n)/(factorial(n-r)*factorial(r));
71     return ans;
72 }
73 int GCD(int a,int b)
74 {
75     int mod;
76     while(a%b!= 0)
77     {
78         mod = a%b;
79         a = b;
80         b = mod;
81     }
82     return b;
83 }

```

Line 58 : เป็นฟังก์ชันชื่อ factorial โดยจะรับตัวแปรเข้ามาโดยกำหนดให้อยู่ใน n เป็นประเภท integer

Line 60 : กำหนดตัวแปร ans และ i เป็นประเภท integer

Line 61-65 : ใช้ for loop โดยให้ ans = 1, i = n และจะทำ loop เมื่อ i > 0 และเมื่อทำเสร็จจะลดค่า i ลง 1 โดยคำสั่งใน loop คือ ให้ ans = ans \* i และรีเทิร์น ans คืนเมื่อทำฟังก์ชันเสร็จ

Line 67 : ฟังก์ชันชื่อ combination เป็นประเภท integer โดยจะรับค่าเข้ามาในฟังก์ชัน 2 ค่าโดยจะเก็บอยู่ในตัวแปร n และ r ตามลำดับโดยเป็นประเภท integer

Line 69-72 : คำสั่งภายในฟังก์ชันโดยกำหนดตัวแปรชื่อ ans เป็นประเภท integer และให้ ans = ส่งค่า n ไปคิดใน factorial และรีเทิร์นค่ากลับมหารกับ [ n-r ที่ส่งไปใน factorial คูณกับ r ที่ส่งไปในฟังก์ชัน factorial]

Line 73 : เป็นฟังก์ชันชื่อ GCD ประเภท integer รับค่า 2 ค่าให้อยู่ใน a,b เป็นประเภท integer

Line 75 : กำหนดตัวแปร n ประเภท integer

Line 76-83 : While loop ทำเมื่อ a หารกับ b แล้วเศษไม่เป็น 0 โดยให้ทำ mod = เศษที่หารมาและให้ a = b และ b = mod และทำซ้ำไปเรื่อยๆจนเศษที่หารเท่ากับ 0 และให้รีเทิร์นค่าที่หารแล้วทำให้เศษเป็น 0 นั่นคือค่า b

```
84 void poly()
85 {
86     int a, b, c;
87     double x, x1, x2, Re, Im;
88     char ch;
89     do
90     {
91         a = b = c = 0;
92         printf("\n=== Welcome to Program calculate root of Equation ax^2+bx+c = 0 ===\n");
93         printf("===> Enter parameter [a] : ");
94         a = getint(0,100000);
95         printf("===> Enter parameter [b] : ");
96         b = getint(0,100000);
97         printf("===> Enter parameter [c] : ");
98         c = getint(0,100000);
```

Line 84 : เป็นฟังก์ชันชื่อ poly โดยจะไม่มีรีเทิร์นค่ากลับ

Line 86 : กำหนดตัวแปร a,b,c ให้เป็น integer

Line 87 : กำหนดตัวแปร x,x1,x2,Re,Im เป็น double

Line 88 : กำหนดตัวแปร ch เป็น character

Line 89 : สร้างฟังก์ชัน Do While

Line 91 : ให้ a,b,c = 0

Line 92 : แสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้

Line 93 : ตั้งคำถามเพื่อรับค่า a

Line 94 : ให้ a = ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่า 0,100000 ไปที่ฟังก์ชันและฟังก์ชันก็จะทำจนจบฟังก์ชันและรีเทิร์นค่ากลับมาที่ตัวแปร a

Line 95 : ตั้งคำถามเพื่อรับค่า b

Line 96 : ให้ b = ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่า 0,100000 ไปที่ฟังก์ชันและฟังก์ชันก็จะทำจนจบฟังก์ชันและรีเทิร์นค่ากลับมาที่ตัวแปร b

Line 97 : ตั้งคำถามเพื่อรับค่า c

Line 98 : ให้ c = ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่า 0,100000 ไปที่ฟังก์ชันและฟังก์ชันก็จะทำจนจบฟังก์ชันและรีเทิร์นค่ากลับมาที่ตัวแปร c

```

99     if(a==0)
100     {
101         if(b!=0){
102             x = (float)-c/b;
103             printf(">>> This is linear equation\n");
104             printf("*** Answer of %dx%+d=0 is ***\n",b,c);
105             printf("==> x = %g\n",x);
106         }
107         else{
108             printf("== Error! invalid equation ==\n");
109         }
110     }
111     else if((b*b)-(4*a*c)>=0){
112         x1 = (-b+sqrt((b*b)-(4*a*c)))/(2*a);
113         x2 = (-b-sqrt((b*b)-(4*a*c)))/(2*a);
114         printf(">>> root of %dx^2+dx%+d = 0 is\n",a,b,c);
115         printf("==> x1 = %g\nx2 = %g\n",x1,x2);
116     }
117     else{
118         Re = (float)-b/(2*a);
119         Im = sqrt(fabs(b*b-4*a*c)) / (2*a);
120         printf("=== root of %dx^2+dx%+d = 0 is complex number ===\n",a,b,c);
121         printf("==> x1 = %g + %gi\n",Re,Im);
122         printf("==> x2 = %g - %gi\n",Re,Im);
123         printf("*** i is square root of -1\n");
124     }
125     do
126     {
127         printf(" >>> Do you want to calculate Again? \nEnter [y] to calculate again or [n] to exit.");
128         scanf(" %c",&ch);
129     }
130     while(ch!='y'&&ch!='n');
131 } while (ch == 'y');
132 printf("\nEnd Program\n");
133 }

```

Line 99-110 : ใช้ คำสั่งเงื่อนไข (if-else) ว่าถ้า  $a = 0$  แล้วนั้นให้เข้าเงื่อนไขต่อไปนี้ แต่ถ้าไม่ก็ให้ไปเงื่อนไขต่อไป (ก็คือเงื่อนไข  $b*b-4*a*c \geq 0$ )

เงื่อนไขที่จะให้ทำต่อเมื่อ  $a=0$  นั้นก็จะมีเงื่อนไขอีกอันหนึ่งซ่อนอยู่ก็คือถ้า  $b$  ไม่เท่ากับ 0 แล้วนั้นก็จะให้  $x = (float)-c/b$  ที่ใส่ (float) เพิ่มเพราะ  $c$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มเมื่อหารกันแล้วนั้นในกรณีที่ได้เป็นทศนิยมจะไม่สามารถอ่านค่าได้และให้พิมพ์ข้อความออกมาดังที่เขียนในโปรแกรมและแสดงเป็นเหมือนสมการให้เห็น Ex.  $-5x+4$  เป็นต้น

โดยรับค่าที่จะแสดงออกตามสมการตัวอย่างดังกล่าวแบบ  $\%d$  เพราะตัวแปร  $b$  และ  $c$  เป็นตัวแปรแบบจำนวนเต็ม จากนั้นให้แสดงค่าของ  $x$  ออกมาโดยใช้ format specifier แบบ  $\%g$  เนื่องจากไม่ต้องการให้ค่าที่แสดงออกมานั้นมีทศนิยมลอยด้านหลัง

แต่ถ้า  $b = 0$  ก็ให้แสดงผลข้อความว่า “Error! invalid equation”

Line 111-116 : จะทำงานเมื่อไม่เข้าเงื่อนไขแรกนั้นก็คือ  $a$  ไม่เท่ากับ 0 และมีอีกเงื่อนไขหนึ่งซ่อนอยู่ด้วยนั่นก็คือ  $(b*b)-(4*a*c) \geq 0$  ถ้าค่าที่รับมาตรงตาม 2 เงื่อนไขนี้ก็จะเข้าการทำงานภายในเงื่อนไขนี้ต่อไป

-การทำงานภายในเงื่อนไขคือให้  $x1 = -b + \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a$  และ  $x2 = -b - \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a$  เราจะได้ค่า  $x1, x2$  การจากดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่เรากำหนดไว้ข้างต้นและหลังจากนั้นให้โปรแกรมแสดงผลข้อความแบบสมการพหุนามโดยใช้ format specifier แบบ %d เพราะ a,b,c เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม การใส่เครื่องหมาย + เข้าไปหลัง% นั้นเพราะต้องการให้แสดงเครื่องหมายบวกหน้าตัวเลขด้วยโดยแสดงตามค่าที่เรารับมา เช่น รับค่า a,b,c = 2,3,4 จะได้สมการ  $5x^2 + 3x + 4 = 0$  เป็นต้น

-หลังจากนั้นให้แสดงผลค่าของ  $x1$  และ  $x2$  แบบ %g เพราะไม่ต้องการทศนิยมลอยด้านหลัง

Line 117-123 : เงื่อนไขที่ 3 จะทำงานก็ต่อเมื่อ ค่าของ a ไม่เท่ากับ 0 และ  $(b^2) - (4ac) < 0$

-การทำงานภายในเงื่อนไขเราจะให้ตัวแปร  $Re = (\text{float}) - b / (2a)$  ที่ใส่ (float) ด้านหน้าเพราะตัวแปร a และ b เป็น integer เมื่อนำมาดำเนินการทางคณิตศาสตร์ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะเป็น integer ทำให้เมื่อผลลัพธ์เป็นทศนิยมจะไม่สามารถอ่านได้

-ให้ตัวแปร  $Im = \sqrt{\text{fabs}(b^2 - 4ac)} / (2a)$ ; เป็นการใชฟังก์ชันสแควรทและค่าสัมบูรณ์ในการมาคำนวณ

-ให้แสดงผลข้อความแบบสมการพหุนามโดยใช้ format specifier แบบ %d เพราะ a,b,c เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และมีการใส่เครื่องหมาย + เข้าไปหลัง% ด้วยเพราะต้องการให้แสดงเครื่องหมายบวกหน้าตัวเลขด้วยโดยแสดงตามค่าที่เรารับมา

-จากนั้นให้แสดงผลค่าของ  $x1 = \%g + \%gi$  และ  $x2 = \%g - \%gi$  เพราะไม่ต้องการทศนิยมลอยด้านหลัง

-และพิมพ์ข้อความว่า i is square root of -1

Line 125-132 : คำสั่ง do..while ให้พิมพ์ข้อความ Enter y to calculate again or n to exit.

รับค่าตัวแปร ch มาถ้าค่าที่รับมาไม่เท่ากับ y และ n ก็ให้กลับไปทำคำสั่งแรกใหม่และถ้า = n ให้จะหลุดจาก loop และจะแสดงผลข้อความว่าจบโปรแกรม



```

134  int main()
135  {
136      int select, ans, para, r, n, a, b, c;
137      do{
138          select = get_menu();
139          if(select == 1 )
140          {
141              printf("Welcome to Program Calculate Fibonacci \n");
142              printf("Enter the value [term of fibonacci] : ");
143              para = getint(0,45);
144              ans = fibonacci(para);
145              printf("\nThe value of term %d in Fibonacci is : %d\n", para, ans);
146          }
147          else if(select == 2)
148          {
149              printf("Welcome to Program Calculate Combination");
150              printf("Enter the value of [n] : ");
151              n = getint(1,10);
152              printf("Enter the value of [r] : ");
153              r = getint(1,n);
154              ans = Combination(n,r);
155              printf("the value of Combination [%d]C[%d] is : %d \n", n, r, ans);
156          }
157          else if(select == 3){
158              printf("Welcome to Program Greatest Common Divisor[a,b]");
159              printf("\nEnter The value of a : ");
160              r = getint(1,100000);
161              printf("Enter The value of b : ");
162              n = getint(1,100000);
163              ans = GCD(r,n);
164              printf("The value of GCD[%d,%d] is : %d\n", r, n, ans);
165          }
166
167          else if(select == 4)
168              poly();
169          else
170              printf("====-> End Program <====");
171      }while(select != 0);
172      return 0;
173  }

```

Line 134 : เป็นฟังก์ชัน main หลักของโปรแกรม

Line 136 : กำหนดตัวแปร select,ans,para,r,n,a,b,c เป็น integer

Line 137 : สร้าง loop Do While

Line 138 : ให้ตัวแปร select เป็นฟังก์ชัน get\_menu โดยจะทำฟังก์ชัน get\_menu เมื่อทำเสร็จจะส่งค่าออกมาจากฟังก์ชันเก็บไว้ในตัวแปร select

Line 139-146 : เป็นการเช็คเงื่อนไขถ้า select มีค่า = 1 จะให้ทำคำสั่งในเงื่อนไขคือแสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้ และตั้งคำถามเพื่อรับค่าเทอมของ Fibonacci ที่ผู้ใช้ต้องการทราบมาโดยให้ตัวแปร para = ฟังก์ชันของ getint โดยส่งค่า 0 และ 45 ไปฟังก์ชัน getint แล้วรีเทิร์นค่ากลับมาเก็บไว้ในตัวแปร para

จากนั้นให้ตัวแปร ans = ฟังก์ชัน Fibonacci โดยส่งค่า para ที่รับมาจากผู้ใช้ไปคิดในฟังก์ชัน เมื่อฟังก์ชันทำงานเสร็จให้ก็จะรีเทิร์นค่ากลับมาให้ตัวแปร ans หลังจากนั้นก็แสดงข้อความให้ผู้ใช้ทราบ

Line 147-156 : ถ้า select = 2 จะให้แสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้เข้าสู่โปรแกรมคำนวณ nCr และตั้งคำถามรับค่า n จากผู้ใช้โดยให้ ตัวแปร n = ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่าไปคือ 1,10 ในฟังก์ชัน getint จะได้ min = 1,max = 10 และฟังก์ชันจะทำงานจนเสร็จและรีเทิร์นค่าที่ได้มาไว้ในตัวแปร n หลังจากนั้นก็ตั้งคำถามรับค่าของ r โดยส่งค่า 1 และ n ไปในฟังก์ชัน getint เพราะ r ไม่สามารถที่จะมากกว่า n ได้ตามสูตรของคณิตศาสตร์หลังจากนั้นเมื่อฟังก์ชันทำงานเสร็จก็จะรีเทิร์นค่ากลับมาเก็บในตัวแปร r

ให้ตัวแปร ans = ฟังก์ชัน Combination โดยส่งค่า n และ r ไปคิดในฟังก์ชันและเมื่อคิดเสร็จจะรีเทิร์นค่ากลับมาไว้ในตัวแปร ans และหลังจากนั้นก็ให้แสดงผลของตัวแปร ans ที่คิดได้จากฟังก์ชัน Combination ให้ผู้ใช้ทราบ

Line 157-164 : ถ้า select มีค่าเท่ากับ 3 ให้แสดงข้อความต้อนรับเข้าสู่ฟังก์ชันการหา ห.ร.ม.และตั้งคำถามรับค่าของ a โดยให้ r = ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่า 1,100000 ไปคิดในฟังก์ชันแล้วรีเทิร์นค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร r และ n = ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่า 1,100000 ไปคิดในฟังก์ชันแล้วรีเทิร์นค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร n

ให้ตัวแปร ans = ฟังก์ชัน GCD โดยส่งค่า r และ n ที่รับมาไปคิดและรีเทิร์นค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร ans หลังจากนั้นให้แสดงค่าของ ans ออกมาให้ผู้ใช้ทราบ

Line 167-168 : ถ้า select เท่ากับ 4 ให้ทำฟังก์ชัน poly()

Line 169-170 : ถ้า select ไม่เท่ากับที่กล่าวมาทั้ง 4 ค่าให้แสดงข้อความจบโปรแกรม

Line 171 : และจะทำ loop ซ้ำเมื่อ select มีค่าไม่เท่ากับ 0

Line 172 : รีเทิร์นค่า 0 ให้ฟังก์ชัน main

Test case :

```
=====
                        My Function
=====
1. Fibonacci
2. Combination
3. GCD(x,y)
4. Polynomial Function
0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 1
Welcome to Program Calculate Fibonacci
Enter the value [term of fibonacci] : 0
The value of term 0 in Fibonacci is : 0
```

Case 1 : เปิดมาโปรแกรมจะเรียกใช้ฟังก์ชัน get\_menu และนำค่าที่ฟังก์ชันรีเทิร์นมาเก็บไว้ในตัวแปร select โดยในที่นี้เรารับค่ามาเป็น 1 ดังนั้น select = 1 และก็นำไปเช็คเงื่อนไขที่เราตั้งว่าตรงกับเงื่อนไขไหนในที่นี้ตรงกับเงื่อนไขแรกซึ่งเป็นฟังก์ชัน fibonacci โดยจะเข้าไปทำคำสั่งให้แสดงข้อความต้อนรับและรับค่าโดยเรียกใช้ฟังก์ชัน getint โดยส่งค่าไป 2 ตัวแล้วรีเทิร์นกลับมาใส่ในตัวแปร para ในที่นี้รับค่ามาเท่ากับ 0 และหลังจากนั้นก็ส่ง 0 ไปให้ฟังก์ชัน fibonacci คำนวณและรีเทิร์นค่ากลับมาหลังจากนั้นก็ให้แสดงผลค่าที่ได้รับกลับมาในที่นี้ก็คือ 0

```
=====
                        My Function
=====
1. Fibonacci
2. Combination
3. GCD(x,y)
4. Polynomial Function
0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 1
Welcome to Program Calculate Fibonacci
Enter the value [term of fibonacci] : 1
The value of term 1 in Fibonacci is : 1
```

Case 2 : จะเหมือนกันกับ case 1 แต่เพียงค่าที่รับเพื่อจะไปคิดในฟังก์ชัน fibonacci ต่อมีค่าเท่ากับ 1 และคำตอบหรือค่าที่ฟังก์ชันรีเทิร์นกลับมาก็คือ 1

```

=====
My Function
=====
1. Fibonacci
2. Combination
3. GCD(x,y)
4. Polynomial Function
0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 1
Welcome to Program Calculate Fibonacci
Enter the value [term of fibonacci] : 10
The value of term 10 in Fibonacci is : 55

```

Case 3 : เหมือนกับ case 1 ต่างกันที่ค่าที่รับมาและค่าที่ฟังก์ชันรีเทิร์นกลับมา

```

=====
My Function
=====
1. Fibonacci
2. Combination
3. GCD(x,y)
4. Polynomial Function
0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 1
Welcome to Program Calculate Fibonacci
Enter the value [term of fibonacci] : -5
Invalid input, please try again :

```

Case 4 : ในกรณีนี้เราลองป้อนค่าที่ผิดพลาดไปโดยไม่อยู่ในค่าที่สามารถป้อนได้ทำให้ฟังก์ชัน `getint` แสดงผลข้อความว่าค่าผิดพลาดเพราะค่าที่รับมาทำให้เงื่อนไขเป็นจริงและทำคำสั่งคือลบข้อมูลที่รับมาและแสดงข้อความว่าค่าที่รับมาผิดพลาดและกลับไปรับค่าใหม่จนกว่าจะถูกต้อง

Case 5 : เหมือนกันกับกรณีที่ 4 แต่ไปค่าที่เราใส่ไปคือ 100 ซึ่งมันไปตรงกับเงื่อนไขว่าค่าที่รับมามันเกิน 4 ก็เลยทำคำสั่งใน loop While

```

=====
My Function
=====
1. Fibonacci
2. Combination
3. GCD(x,y)
4. Polynomial Function
0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 1
Welcome to Program Calculate Fibonacci
Enter the value [term of fibonacci] : 100
Invalid input, please try again :

```

```

=====
                        My Function
=====
                        1. Fibonacci
                        2. Combination
                        3. GCD(x,y)
                        4. Polynomial Function
                        0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 1
Welcome to Program Calculate Fibonacci
Enter the value [term of fibonacci] : 10x
Invalid input, please try again :

```

Case 6 : เหมือนกันกับ case 4,5 แต่มันไปตรงกับเงื่อนไขคือตัวแปร ch ที่รับมานั้นมันไม่เท่ากับกับ enter มันเลยเป็นจริงและทำ loop

```

=====
                        My Function
=====
                        1. Fibonacci
                        2. Combination
                        3. GCD(x,y)
                        4. Polynomial Function
                        0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 2
Welcome to Program Calculate Combination
Enter the value of [n] : 5
Enter the value of [r] : 3
the value of Combination [5]C[3] is : 10

```

Case 7 : กรณีลองป้อนค่าในฟังก์ชัน get\_menu เป็น 2 ทำให้ค่าของ select เท่ากับ 2 และไปทำคำสั่งในเงื่อนไขนี้คือแสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้เข้าสู่โปรแกรมคำนวณการจัดหมวดหมู่ โดยจะตั้งคำถามเพื่อรับค่า n กับ r โดยค่า n จะสามารถรับได้ 1,10 และ r รับได้ 1,n เพราะ r ไม่สามารถมากกว่า n ได้หลังจากนั้นเมื่อรับค่ามาแล้วเข้าไปในฟังก์ชันแล้วเมื่อเสร็จฟังก์ชันก็จะรีเทิร์นค่ากลับมาเก็บไว้ในตัวแปรที่เรากำหนดหลังจากนั้นก็นำ 2 ค่านี้ที่รับส่งไปให้ฟังก์ชัน Combination เพื่อคำนวณหาคำตอบที่ผู้ใช้ต้องการทราบเมื่อคำนวณเสร็จก็รีเทิร์นค่าที่ได้กลับมาเก็บไว้ในตัวแปร ans และแสดงให้ผู้ใช้ทราบซึ่งในที่นี้รับ n = 5 ,r=3 ก็ส่งไปคิดในฟังก์ชัน combination และฟังก์ชันก็รีเทิร์นค่า 10 กลับมาเก็บในตัวแปร ans และเราก็สั่งให้แสดงข้อความของตัวแปร ans

```

=====
                        My Function
=====
                        1. Fibonacci
                        2. Combination
                        3. GCD(x,y)
                        4. Polynomial Function
                        0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 2
Welcome to Program Calculate CombinationEnter the value of [n] : 3
Enter the value of [r] : 5
Invalid input, please try again :

```

Case 8 : กรณีนี้เหมือนกับ case 7 แต่ค่าของ r ที่รับมานั้นตรงตามเงื่อนไขในฟังก์ชัน getint ทำให้ loop นั้นเงื่อนไขเป็นจริงและทำ loop นั้นคือให้ลบข้อมูลคีย์บอร์ดและแสดงข้อความและกลับไปรับค่าใหม่

```

=====
                        My Function
=====
                        1. Fibonacci
                        2. Combination
                        3. GCD(x,y)
                        4. Polynomial Function
                        0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 3
Welcome to Program Greatest Common Divisor[a,b]
Enter The value of a : 18
Enter The value of b : 81
The value of GCD[18,81] is : 9

```

Case 9 : เป็นการรับค่าในฟังก์ชัน get\_menu โดยค่าที่รับเท่ากับ 3 ทำให้ select ในฟังก์ชัน main นั้นเท่ากับ 3 และตรงตามเงื่อนไขเมื่อ select = 3 จะให้ทำคำสั่งคือแสดงข้อความต้อนรับและรับค่าของ a,b ที่ผู้ใช้ต้องการทราบ ห.ร.ม ของตัวนั้นโดยจะทำฟังก์ชัน getint และส่งค่ามาเก็บไว้ในตัวแปรที่กำหนดหลังจากนั้นส่งค่าที่ได้รับมาไว้ในฟังก์ชันของ GCD และเมื่อฟังก์ชันทำคำสั่งเสร็จก็รีเทิร์นค่าคำตอบมาเก็บไว้ใน ans และก็สั่งให้แสดงคำตอบแก่ผู้ใช้

```
=====
                        My Function
=====
1. Fibonacci
2. Combination
3. GCD(x,y)
4. Polynomial Function
0. Exit
=====
Select The Function that You want to calculate : 3
Welcome to Program Greatest Common Divisor[a,b]
Enter The value of a : 81
Enter The value of b : 18
The value of GCD[81,18] is : 9
```

Case 10 : ทำงานเหมือนกันกับ case ที่ 9 แตกต่างกันตรงค่าที่รับไปคิดใน GCD แค่สลับตำแหน่งกันเฉยๆ

ประเมินตัวเอง :

๕ เขียนโปรแกรมประยุกต์ เพื่อหาคำตอบตามวิธีการที่กำหนด มีการใช้รอบ การตัดสินใจ เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง สามารถสร้างคำสั่งที่ต้องการขึ้นเองเพื่อแก้ปัญหา สามารถพัฒนาโปรแกรมที่มีความซับซ้อนในการแก้ปัญหาแบบต่างๆตามที่ต้องการได้

- ☐ ไม่เข้าใจว่ากำลังทำอะไรอยู่
- ☐ เข้าใจแต่ไม่สามารถทำโจทย์ด้วยตนเองได้
- ☒ เข้าใจแต่มีปัญหาบางช่วง ต้องขอความช่วยเหลือ
- ☐ ทำโจทย์ได้ด้วยตัวเอง มีปัญหาบ้าง ยังไม่มีความมั่นใจที่จะทำโจทย์อื่นที่คล้ายกันได้
- ☐ ทำโจทย์ได้ด้วยตัวเอง เข้าใจหลักการและสามารถแนะนำวิธีแก้ปัญหาให้กับเพื่อนได้

ประเมินตัวเองอยู่ในระดับ 60 เพราะยังต้องขอความช่วยเหลือจากคนอื่น ๆ นิดๆ หน่อยๆ แต่เข้าใจในการทำ Assignment นี้ และสามารถทำได้ด้วยตัวเองหลังจากได้รับการช่วยเหลือจากคนอื่น