

Lab4: การทดสอบโปรแกรมและการ Debug**Source Code**

บรรทัด	โปรแกรม
1	#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS 1
2	#include <stdio.h>
3	#include <string.h>
4	int main()
5	{
6	int i, num, count;
7	char lastmode, curmode;
8	char str[100];
9	scanf("%s", str);
10	lastmode = 'n';
11	if ((str[0] >= 'a' && str[0] <= 'z') (str[0] >= 'A' && str[0] <= 'Z'))
12	{
13	num = 1;
14	}
15	else if (str[0] >= '0' && str[0] <= '9')
16	{
17	num = 0;
18	}
19	for (i = 0; i < strlen(str); i++)
20	{
21	if ((str[i] >= 'a' && str[i] <= 'z') (str[i] >= 'A' && str[i] <= 'Z'))
22	{
23	curmode = 'c';
24	}

```
25     else if (str[i] >= '0' && str[i] <= '9')
26     {
27         curmode = 'n';
28     }
29     if (lastmode == 'n' && curmode == 'n')
30     {
31         num = num * 10 + (str[i] - '0');
32     }
33     else if (lastmode == 'n' && curmode == 'c')
34     {
35         for (count = 0; count < num; count++)
36         {
37             printf("%c", str[i]);
38         }
39         num = 1;
40     }
41     else if (lastmode == 'c' && curmode == 'n')
42     {
43         num = str[i] - '0';
44     }
45     else if (lastmode == 'c' && curmode == 'c')
46     {
47         printf("%c", str[i]);
48         num = 1;
49     }
50     lastmode = curmode;
51 }
52 return 0;
53 }
```

ในโปรแกรม ช่วงบรรทัดแต่ละช่วง คือการทำงานอะไร

บรรทัดที่	ถึงบรรทัดที่	การทำงาน
1	2	Library พื้นฐาน
3	3	ประกาศฟังก์ชัน int main
5	9	ประกาศตัวแปร <ul style="list-style-type: none"> ● int i, num, count ● char lastmode = 'n', curmode , str[100]; ● รับค่า string ไว้ใน str
10	17	เช็คค่าแรกของ String ว่าเป็น เลขหรือตัวอักษร <ul style="list-style-type: none"> ● ถ้าเป็นตัวอักษรให้ num = 1 ● ตัวเลข num = 0
18	50	Loop คำสั่ง <ul style="list-style-type: none"> ● จำนวนรอบ = ความยาว String
20	27	เช็คค่าแรกของ String ว่าเป็น เลขหรือตัวอักษร <ul style="list-style-type: none"> ● ถ้าเป็นตัวอักษรให้ curmode = c ● ตัวเลข curmode = n
28	48	ตรวจสอบ lastmode กับ curmode <ul style="list-style-type: none"> ➤ n กับ n → เช็คค่า num เป็นค่าจำนวนตามที่ป้อน หากค่า n เกิน 9 จะได้ num = 11 ➤ n กับ c → ให้พิมพ์ค่า char ตาม num และ reset ค่า num = 1 ➤ c กับ n → ให้เช็คค่า num เป็นค่าจำนวนตามที่ป้อนค่า ➤ c กับ c → แสดงผล ค่าตัวอักษรตัวนั้นและ reset ค่า num = 1
49	49	ให้ lastmode = curmode เพื่อ เลื่อนไปยัง string ถัดไป

Test Script

ลำดับที่	input	output	ผลทดสอบ
1	1a2b3c4d5e6f	abbcccddeeeeffffff	✓
2	0a1b2c3d4e5f	bccddeeeefffff	✓
3	1A2B3C4D5E6F	ABBCCCDDEEEEFFFFFF	✗
4	A2B3c4d5E6f	ABBcccddeEEEEEfffff	✗
5	10A05b7C6d3e	AAAAAAAAAabbbbCCCCCddddddee	✗
6	a2b3c4D5E6f	abbcccDDDDEEEEEEfffff	✗

Breakpoint

บรรทัดที่กำหนด Breakpoint	ตัวแปรสำคัญที่จะ Watch ข้อมูล
17	num
31	curmode
52	str

ผลการทดสอบ

Testscript ที่	บรรทัดที่กำหนด breakpoint	ค่าตัวแปรที่ควรเป็น	ผลทดสอบ
1	17	0	✓
	31	n	
	52	c an c bbn c cccn	

		c dddn c eeeen c fffff	
2	17	0	✓
	31	n	
	52	c bn c ccn c dddn c eeeen c fffff	
3	17	0	✗
	31	n	
	52	c An c BBn c CCcn c DDDDn c	

		EEEEEn c FFFFFF	
4	17	0	✕
	31	n	
	52	c An c BBn c cccn c dddn c EEEEEn c fffff	
5	17	0	✕
	31	n	
	52	c AAAAAAAAAAn c bbbbbn c CCCCCCCn c dddddn c eee	

6	17	0	✘
	31	n	
	52	c an c bbn c cccn c DDDDn c EEEEEn C fffff	

ในกรณีที่ผลทดสอบเป็น ✘ นักศึกษาระบุว่า เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น และจะแก้ไขโปรแกรมอย่างไร

เดิม	if (((str[i] >= 'a') && (str[i] <= 'z')) ((str[0] >= 'A') && (str[0] <= 'Z')))
แก้	if (((str[i] >= 'a') && (str[i] <= 'z')) ((str[i] >= 'A') && (str[i] <= 'Z')))