

1. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมรับ string 1 ชุด แล้วแสดงผลชุดตัวอักษร โดยถ้ามีตัวเลขหน้าตัวอักษรใด

ให้แสดงผลตัวอักษรนั้นซ้ำเท่ากับจำนวนตัวเลข เช่น

Input : a2Bc4d11Eg0Nk

Output : aBBcddddEEEEEEEEEEgk

Source Code: (ให้นักศึกษาเพิ่มบรรทัดในตารางตามโปรแกรมที่นักศึกษาเขียน)

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' and 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
6	10	ประกาศตัวแปรและรับค่า input
11	18	ถ้า input ตัวแรกเป็นตัวอักษร กำหนดค่า num=1 ถ้า input ตัวแรกเป็นตัวเลข กำหนดค่า num=0
19	51	ทำงานตามลูป for จนครบรอบตามจำนวนตัวอักษร input
21	28	เช็คว่า input แต่ละตัวเป็นตัวอักษรหรือตัวเลข แล้วแบ่งประเภท
29	49	ถ้า input ตัวก่อนและตัวปัจจุบันเป็นตัวเลข ให้นับพบเป็นเลขหลายหลัก ถ้า input ตัวก่อนเป็นตัวเลขและตัวปัจจุบันเป็นตัวอักษร ให้แสดงผลตัวอักษรนั้นจน ครบรอบเท่ากับตัวเลขของ input ตัวก่อน และกำหนดค่า num=1 ถ้า input ตัวก่อนและตัวปัจจุบันเป็นตัวอักษร ให้แสดงผลตัวอักษรนั้น และกำหนดค่า num=1
50	50	กำหนดค่า input ตัวก่อนหน้าให้ แล้ววนกลับไปทำงานในลูปช่วง 19-51

ตอนที่ 2 : ให้นักศึกษากำหนด Test Script เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรม (ให้นักศึกษาขยายตารางตามข้อมูลจริงของนักศึกษา)

ลำดับที่	Input ที่กำหนด	Output ที่คาดหวัง	ผลทดสอบ
1	a2b3c	abbccc	✓
2	2a0b5c	aaccccc	✓
3	a2B3C	aBBCCC	✗
4	2A10b	AAbbbbbbbbbb	✗
5	A3b2C0D	AbbbCC	✗
6	4A10B	AAAABBBBBBBBBB	✗

ตอนที่ 3 : ให้นักศึกษาระบุค่าของตัวแปรที่สำคัญเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการ Debug โปรแกรม (ให้นักศึกษาขยายตารางตามข้อมูลจริงของนักศึกษา)

บรรทัดที่กำหนด Breakpoint	ตัวแปรสำคัญที่จะ Watch ดูข้อมูล
18	str[0] , num
19	i
28	str[i] , curmode
49	lastmode , num
50	lastmode

การกำหนดค่าตัวแปรในแต่ละ Break Point ของ Test Script แต่ละข้อ พร้อมผลการทดสอบ

(ให้นักศึกษาเลือกทดสอบ Test Script อย่างน้อย 3 อัน ที่ผลการทดสอบอาจเป็น X)

TestScript ที่	บรรทัดที่กำหนดBreakPoint	ค่าตัวแปรที่ควรเป็น	ผลทดสอบ
3	28	aBBCCC	X
4	28	AAbbbbbbbbbb	X
5	28	AbbbCC	X
6	28	AAAABBBBBBBBBB	X