

ກາຣກມລອງທີ່ 4 : ກາຣກມສອບໂປຣແກຣມແລະກາຣ Debug

ຕອນທີ່ 1 : ໃຫ້ນັກສຶກຂາເຂີຍໂປຣແກຣມທີ່ກຳທັນດ

- ໃຫ້ນັກສຶກຂາເຂີຍໂປຣແກຣມຮັບ string 1 ຊຸດ ແລ້ວແສດງຜລຊຸດຕົວອັກຊຣ ໂດຍຄ້າມືຕົວເລຂໜ້າຕົວອັກຊຣໄດ້ ໄທແສດງຜລຕົວອັກຊຣນັ້ນໜ້າເທິກັບຈຳນວນຕົວເລຂ ເຊັ່ນ

Input : a2Bc4d11Eg0Nk

Output : aBBcddddEEEEEEEEEgk

```

1 #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS 1
2 #include<stdio.h>
3 #include<string.h>
4 int main(){
5     int i,num,count;
6     char lastmode,curmode;
7     char str[100];
8     scanf("%s", str);
9     lastmode = 'n';
10    if ((str[0] >= 'a' && str[0] <= 'z') || (str[0] >= 'A' && str[0] <= 'Z')){
11        num = 1;
12    }else if (str[0] >= '0' && str[0] <= '9'){
13        num = 0;
14    }
15    for (i = 0; i < strlen(str); i++){
16        // bug was here
17        if ((str[i] >= 'a' && str[i] <= 'z') || (str[i] >= 'A' && str[i] <= 'Z')) {
18            curmode = 'c';
19        }else if (str[i] >= '0' && str[i] <= '9'){
20            curmode = 'n';
21        }
22
23        if (lastmode == 'n' && curmode == 'n'){
24            num = num * 10 + (str[i] - '0');
25        }else if (lastmode == 'n' && curmode == 'c'){
26            for (count = 0; count < num; count++){
27                printf("%c", str[i]);
28            }
29            num = 1;
30        }else if (lastmode == 'c' && curmode == 'n'){
31            num = str[i] - '0';
32        }else if (lastmode == 'c' && curmode == 'c'){
33            printf("%c", str[i]);
34            num = 1;
35        }
36        lastmode = curmode;
37    }
38    return 0;

```

បរិទេណ ទី	ឯងបរិទេណ ទី	ការធ្វើនៅក្នុងកូដ
1	9	ឱ្យកូដចូលលទ្ធផលរបស់ខ្លួន និងបញ្ជូនតម្លៃជាការឱ្យកូដបានចូលលទ្ធផល
10	14	សម្រាប់ទូទាត់ពីការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផលដែលបានបញ្ជូន
15	37	គន្លឹងការបញ្ជូនតម្លៃទូទាត់ពីការបញ្ជូនតម្លៃ
17	21	ផ្សេងៗនៃការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល 0-9 = mode n អីឡូវតាមការបញ្ជូនតម្លៃ a-z, A-Z = mode c
23	24	តាមការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល និងការបញ្ជូនតម្លៃ
25	29	តាមការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល និងការបញ្ជូនតម្លៃ
30	31	តាមការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល និងការបញ្ជូនតម្លៃ
32	35	តាមការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល និងការបញ្ជូនតម្លៃ
36	-	តាមការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល និងការបញ្ជូនតម្លៃ
38	-	តាមការបញ្ជូនតម្លៃ តាមលទ្ធផល និងការបញ្ជូនតម្លៃ

ตอนที่ 2 : ให้นักศึกษากำหนด Test Script เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรม (ให้นักศึกษาขยายตารางตามข้อมูลจริงของนักศึกษา)

ลำดับ ที่	Input ที่กำหนด	Output ที่คาดหวัง	ผลทดสอบ (✓/✗)
1	aaa	aaa	/
2	aa3	aa	/
3	a3a	aaaa	/
4	30a	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	/
5	AA3	AA	✗
6	A3a	Aaaa	✗
7	A3A	AAAA	✗
8	30A	AAAAAAAAAAAAAAA	✗

ตอนที่ 3 : ให้นักศึกษาระบุค่าของตัวแปรที่ต้องการสำหรับการ Debug โปรแกรม
(ให้นักศึกษาขยายตารางตามข้อมูลจริงของนักศึกษา)

บรรทัดที่กำหนด Breakpoint	ตัวแปรสำคัญที่จะ Watch ดูข้อมูล
14	num
22	curmode

65010037 กฤชดา รักสกุล

การกำหนดค่าตัวแปรในแต่ละ Break Point ของ Test Script แต่ละข้อ พิจารณาผลการทดสอบ

(ให้นักศึกษาเลือกทดสอบ Test Script อย่างน้อย 3 อัน ที่ผลการทดสอบอาจเป็น ✅)

TestScript ที่	บรรทัดที่กำหนด BreakPoint	ค่าตัวแปรที่ควรเป็น	ผลทดสอบ (✅/✗)
5 (AA3)	14	num = 1	/
	22	curmode = c, c, n	✗
7 (A3A)	14	num = 1	/
	22	curmode = c, n, c	✗
8 (30A)	14	num = 0	/
	22	curmode = n, n, c	✗

ໃນกรณີ່ທີ່ຜລທດສອບເປັນ ✗ ໃຫ້ນັກສຶກຂາຮະບຸວ່າ ເຫດໄດຈຶງເປັນເຂົ້ານັ້ນ ແລະຈະແກ້ໄຂໂປຣແກຣມອ່າງໄຣ

error ເກີດຈາກເວື່ອນໄຂທີ່ເຮົາ check ໃຫ້ຍູ້ໃນ scope (a-z, A-Z) ເຮົາໄດ້ກຳທັນມໃຫ້ check ຕັ້ງພິມພົງໃຫຍໍໄດ້ເສີມພະຕັ້ງພິມພົງໃຫຍໍຕັ້ງແຮກ
ຈຶງກຳໃຫ້ເກີດ error ຊັ້ນ

```
if ((str[i] >= 'a' && str[i] <= 'z') || (str[0] >= 'A' && str[0] <= 'Z')) {  
    curmode = 'c';
```

```
if ((str[i] >= 'a' && str[i] <= 'z') || (str[i] >= 'A' && str[i] <= 'Z')) {  
    curmode = 'c';
```

ແກ້ໄປໂດຍແປລືຢັນ 0 ເປັນ i ຈະໄດ້ check ໄດ້ມຽບຖຸກຕັ້ງ input