

## แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 9: Pointer

ชื่อ-นามสกุล นางศุภณัฐ ชื่นนา รหัสนักศึกษา 630406263296

วันที่ 31 เดือน มี.ค. พ.ศ. 2564 Section 5

### 1. กำหนดตัวแปรดังนี้

```
int i = 3, j = 5, *p = &i, *q = &j, *r;
double x = 2.50;
```

จงตอบคำถามว่าค่าของตัวแปรต่อไปนี้มีค่าเป็นเท่าใด (ตอบว่าเป็น illegal ถ้าการกำหนดค่าให้ตัวแปรในข้อนั้นไม่ถูกต้อง)

| ตัวแปร                          | ค่าของตัวแปร |
|---------------------------------|--------------|
| 1. *p                           | 3            |
| 2. *q                           | 5            |
| 3. *r ( เมื่อกำหนดให้ r = p; )  | 3            |
| 4. *r ( เมื่อกำหนดให้ r = &j; ) | 5            |
| 5. *r ( เมื่อกำหนดให้ r = &x; ) | illegal      |
| 6. **&p                         | 3            |
| 7. *p-1                         | 2            |
| 8. *p+*q                        | 8            |
| 9. ++*p                         | 4            |
| 10. 7**q+7                      | 42           |

### 2. จากโปรแกรมต่อไปนี้ จงเติมค่าตัวแปรลงในช่องว่างที่กำหนดให้

|          |   |                 |
|----------|---|-----------------|
| /* 1 */  | #include <stdio.h>                          |                 |
| /* 2 */  | int main()                                  |                 |
| /* 3 */  | {   |                 |
| /* 4 */  | int x = 1, y = 2;                           |                 |
| /* 5 */  | int a[10] = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}; |                 |
| /* 6 */  | int *ip, *iq;                               |                 |
| /* 7 */  | ip = &x;                                    | *ip = <u>1</u>  |
| /* 8 */  | y = *ip;                                    | y = <u>1</u>    |
| /* 9 */  | *ip = 0;                                    | x = <u>0</u>    |
| /* 10 */ | ip = &a[0];                                 | *ip = <u>0</u>  |
| /* 11 */ | ip = ip + 3; <u>a[3]</u>                    | *ip = <u>3</u>  |
| /* 12 */ | *ip = 0; <u>a[3] = 0</u>                    | a[3] = <u>0</u> |

|          |                 |                  |
|----------|-----------------|------------------|
| /* 13 */ | *ip = *ip + 10; | a[3] = <u>10</u> |
| /* 14 */ | iq = ip;        | *iq = <u>10</u>  |
| /* 15 */ | *iq = 0;        | *ip = <u>0</u>   |
| /* 16 */ | return 0;       |                  |
| /* 17 */ | }               |                  |

3. จงเขียนโปรแกรมทำการรับค่าสายอักขระจากทางแป้นพิมพ์ แล้วทำการแสดงผลสายอักขระนี้จากหลังมาหน้า (Reverse) และแสดงจำนวนของตัวเลขที่อยู่ในสายอักขระดังกล่าว โดยให้ใช้ pointer เท่านั้น

ตัวอย่างผลลัพธ์โปรแกรม

Input

บรรทัดแรกเป็นสายอักขระ

Output

บรรทัดแรกเป็นการแสดงผลสายอักขระนี้จากหลังมาหน้า (Reverse)

บรรทัดถัดไปแสดงจำนวนของตัวเลขที่อยู่ในสายอักขระ

| Input                | Output                    |
|----------------------|---------------------------|
| Computer Programming | gnimmargorP retupmoC<br>0 |

4. จงเขียนโปรแกรมให้สมบูรณ์ (โดยใช้ Pointer) เพื่อรับและแสดงผล argument พร้อมทั้งสลับลำดับตัวอักษรของ argument ต่างๆ โดยนำตัวอักษรแต่ละลำดับของ argument แต่ละตัวมาเขียนต่อกันเก็บไว้ในตัวแปร str ดังนี้

สมมติว่าโปรแกรมมี Argument ตัวที่ 1, 2 และ 3 คือ 123 abc xyz ผลการจัดเรียงตัวอักษรใหม่ที่ต้องการคือ 1ax2by3cz

ตัวอย่างผลลัพธ์โปรแกรม

Input

บรรทัดแรกเป็นจำนวน Arguments n ตัว

n บรรทัดถัดไปเป็น Argument

Output

บรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์

| Input                  | Output    |
|------------------------|-----------|
| 3<br>123<br>abc<br>xyz | 1ax2by3cz |

5. กำหนดให้ Matrix P คือ Matrix ขนาด NxN ที่สร้างจากอาร์เรย์ 1 มิติสองตัว (A และ B) ที่มีความยาว N เท่ากัน ( $1 \leq N \leq 10$ ) โดยสมาชิกของ Matrix P ได้จากผลคูณของสมาชิกของอาร์เรย์ A และ B ดังนี้

$$A = [a_1 \quad a_2 \quad a_3 \quad \dots \quad a_N]$$

$$B = [b_1 \quad b_2 \quad b_3 \quad \dots \quad b_N]$$

$$P = \begin{bmatrix} a_1b_1 & a_1b_2 & a_1b_3 & \dots & a_1b_N \\ a_2b_1 & a_2b_2 & a_2b_3 & \dots & a_2b_N \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_Nb_1 & a_Nb_2 & a_Nb_3 & \dots & a_Nb_N \end{bmatrix}$$

โปรแกรมสำหรับสร้าง Matrix P จากอาร์เรย์ A และ B ดังนิยามข้างต้น มีตัวอย่างการรันโปรแกรมเป็นดังนี้

```
Enter N = 2
Input array A
Enter 2 integers: 2 7
Input array B
Enter 2 integers: 9 5
Matrix P
18 10
63 35
```

```
Enter N = 4
Input array A
Enter 4 integers: 1 2 3 4
Input array B
Enter 4 integers: 5 6 7 8
Matrix P
5 6 7 8
10 12 14 16
15 18 21 24
20 24 28 32
```

โค้ดของโปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#define NMAX 10
void inputArray(int array[ ], int N);
void showArray2D(int matrix[ ][10], int N);
void constructMatrix(int P[ ][10], int N, int A[ ], int B[ ]);
```

ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวณิชา.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....630406263296

วันที่.....31.....เดือน.....มี.ค.....พ.ศ. 2560.....ตอนเรียน Lab ที่.....5.....

---

```
int main()
{
    int a[NMAX], b[NMAX], p[NMAX][NMAX], n;
    printf("Enter N = ");          scanf("%d", &n);
    printf("Input array A \n");    inputArray(a, n);
    printf("Input array B \n");    inputArray(b, n);
    constructMatrix(p, n, a, b);
    printf("Matrix P \n");
    showArray2D(p, n);
    return 0;
}
```

โปรแกรมนี้ยังขาดส่วนของรายละเอียดของทั้งสามฟังก์ชัน จงเขียนรายละเอียดของสามฟังก์ชันนั้นเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้

อย่างถูกต้องสมบูรณ์ดังตัวอย่างข้างต้น