

## แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 9: Pointer

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564.....Section.....

### 1. กำหนดตัวแปรดังนี้

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

จงตอบคำถามว่าค่าของตัวแปรต่อไปนี้มีค่าเป็นเท่าใด (ตอบว่าเป็น illegal ถ้าการกำหนดค่าให้ตัวแปรในข้อนั้นไม่ถูกต้อง)

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร
1. <del>*p</del>	
2. <del>*q</del>	
3. <del>*r (เมื่อกำหนดให้ r = p;)</del>	
4. <del>*r (เมื่อกำหนดให้ r = &amp;j;)</del>	
5. <del>*r (เมื่อกำหนดให้ r = &amp;x;)</del>	
6. <del>**&amp;p</del>	
7. <del>*p+1</del>	
8. <del>*p+*q</del>	
9. <del>++*p</del>	
10. <del>7**q+7</del>	

### 2. จากโปรแกรมต่อไปนี้ จงเติมค่าตัวแปรลงในช่องว่างที่กำหนดให้

<pre>/* 1 */ /* 2 */ /* 3 */ /* 4 */ /* 5 */ /* 6 */ /* 7 */ /* 8 */ /* 9 */ /* 10 */ /* 11 */ /* 12 */ /* 13 */ /* 14 */ /* 15 */ /* 16 */ /* 17 */</pre>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int x = 1, y = 2;     int a[10] = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};     int *ip, *iq;     ip = &amp;x;     y = *ip;     *ip = 0;     ip = &amp;a[0];     ip = ip + 3;     *ip = 0;     *ip = *ip + 10;     iq = ip;     *iq = 0;     return 0; }</pre>	<pre>*ip = _____ y = _____ x = _____ *ip = _____ *ip = _____ a[3] = _____ a[3] = _____ *iq = _____ *ip = _____</pre>
--	---	--

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2563 .....ตอนเรียน Lab ที่.....

3. จงเขียนโปรแกรมทำการรับค่าสายอักขระจากทางแป้นพิมพ์ แล้วทำการแสดงผลสายอักขระนี้จากหลังมาหน้า (Reverse) และแสดงจำนวนของตัวเลขที่อยู่ในสายอักขระดังกล่าว โดยให้ใช้ pointer เท่านั้น

#### ตัวอย่างผลลัพธ์โปรแกรม

##### Input

บรรทัดแรกเป็นสายอักขระ

##### Output

บรรทัดแรกเป็นการแสดงผลสายอักขระนี้จากหลังมาหน้า (Reverse)

บรรทัดถัดไปแสดงจำนวนของตัวเลขที่อยู่ในสายอักขระ

```
#include<stdio.h>#include<math.h>int main(){ char word[100],c; g
```

Input	Output
Computer Programming	gnimmargorP retupmoC 0

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

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

#### ตัวอย่างผลลัพธ์โปรแกรม

##### Input

บรรทัดแรกเป็นจำนวน Arguments n ตัว

ก บรรทัดถัดไปเป็น Argument

##### Output

บรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์

Input	Output
3 123 abc xyz	1ax2by3cz

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2563.....ตอนเรียน Lab ที่.....

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

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

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

$$P = \begin{bmatrix} a_1 b_1 & a_1 b_2 & a_1 b_3 & \dots & a_1 b_N \\ a_2 b_1 & a_2 b_2 & a_2 b_3 & \dots & a_2 b_N \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_N b_1 & a_N b_2 & a_N b_3 & \dots & a_N b_N \end{bmatrix}$$

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[ ]);
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;
}
```

โปรแกรมนี้นิยามชื่อของรายละเอียดของทั้งสามฟังก์ชัน จงเขียนรายละเอียดของสามฟังก์ชันนั้นเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ดังตัวอย่างข้างต้น