

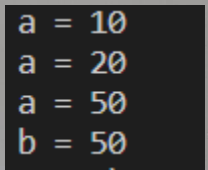
หน้า ๑๖
๕๕๔๓๒๐๑๑-๐

ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

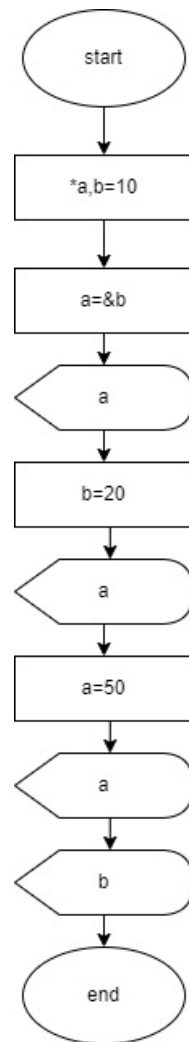
จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Pointer อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
Pointer คือตัวชี้ไปยังตัวแปรในหน่วยความจำ ของคอมพิวเตอร์ในภาษา C ตัวแปรที่เก็บค่าของตัวแปรอื่นได้เรียกว่า "ตัวชี้" ของหน่วยความจำ ตัวอย่างเช่นในโปรแกรมข้างล่าง Dynamic data structure	<pre>#include <stdio.h> void main() { int *a; int b=10; a=&b; printf("a=%d\n", *a); b=20; printf("a=%d\n", *a); *a=50; printf("a=%d\n", *a); printf("b=%d\n", b); return 0; }</pre>

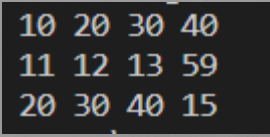
ผลลัพธ์ของ Code (Captureหรือแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre>a = 10 a = 20 a = 50 b = 50</pre>	

Flow chart pointer

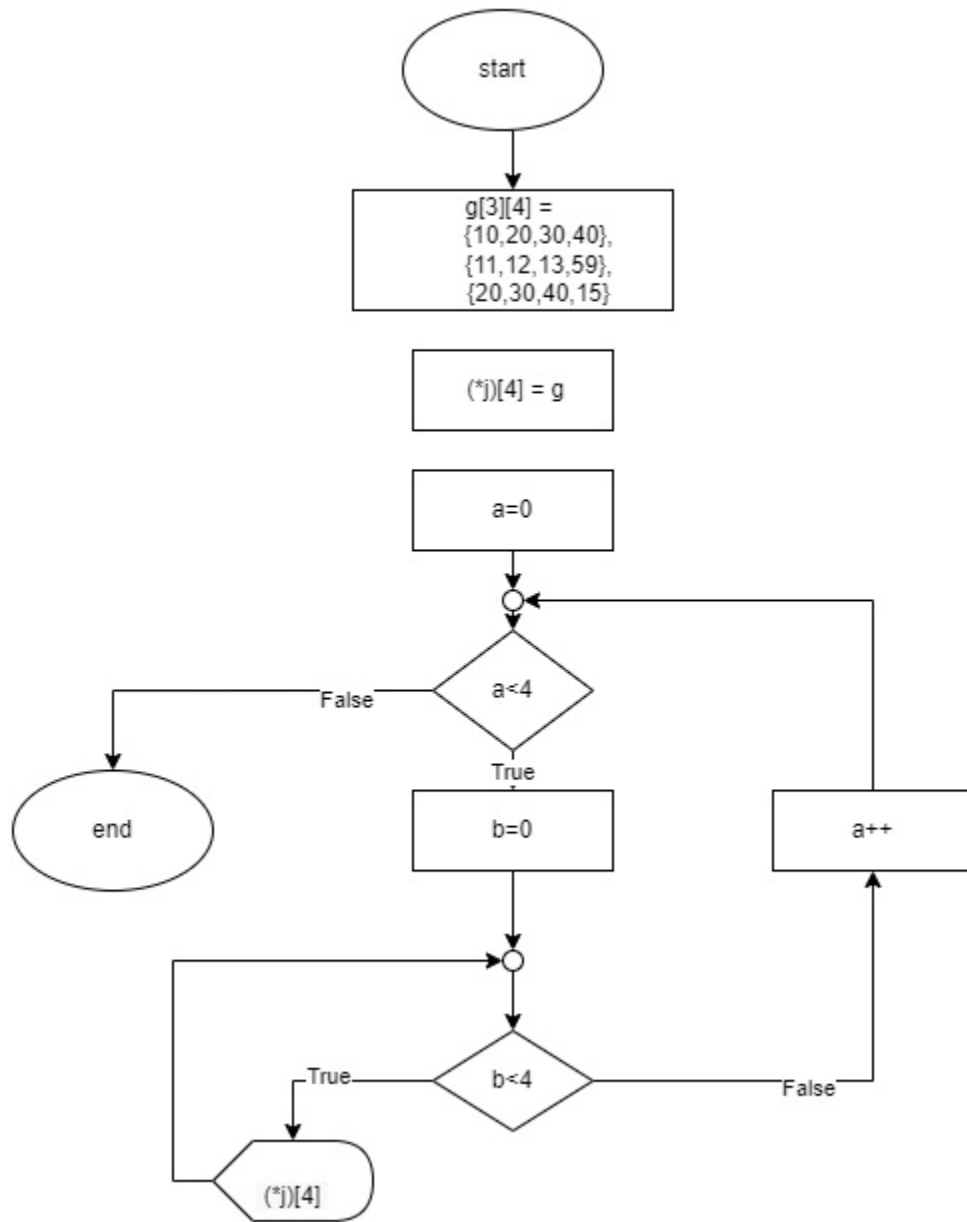


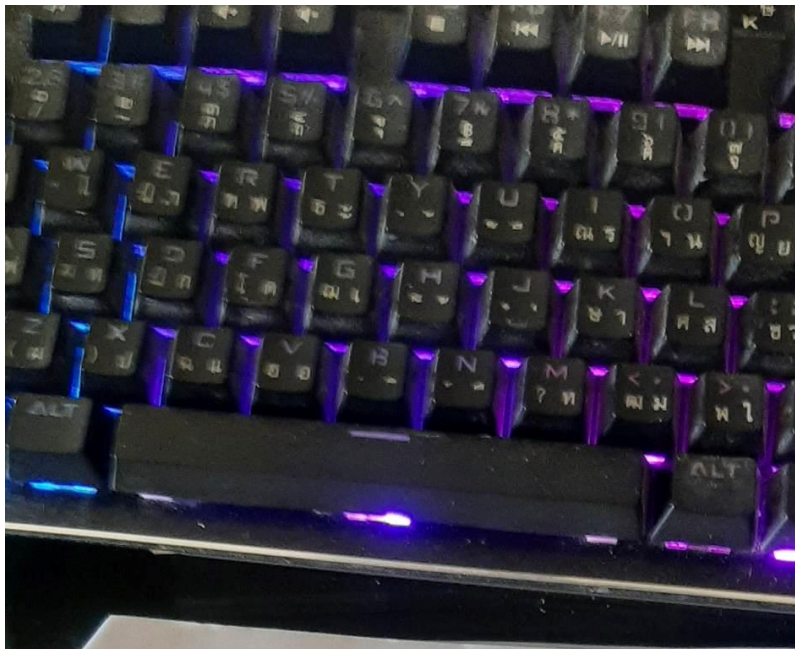
ข้อที่ 2 จงสร้าง Pointer จำนวน 1 ตัวที่ชี้ Array ไม่จำกัดแถว และ 4 Column และยกตัวอย่างการใช้งาน หรือ Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
Pointer 1 ตัวที่ชี้ Array ของจำนวนจริง หรือ Array ที่ไม่มีขีดจำกัดแถวและ 4 Column หรือ Array ที่ไม่มีขีดจำกัดแถวและ 4 Column	<pre>#include <stdio.h> void main() { int g[4][4] = { {10, 20, 30, 40}, {11, 12, 13, 59}, {20, 30, 40, 15}, {5, 6, 7, 8} }; int c * p[4] = 0; for (int a = 0; a < 4; a++) { for (int b = 0; b < 4; b++) { printf("g[%d][%d] = ", a, b); } printf("\n"); } return 0; }</pre>

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแป้นพิมพ์)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre>10 20 30 40 11 12 13 59 20 30 40 15</pre>	

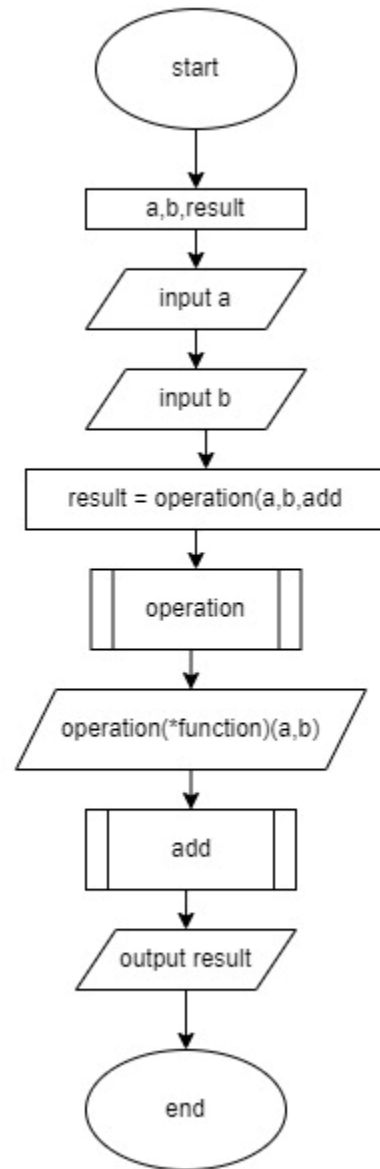
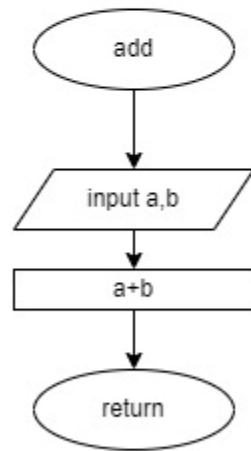
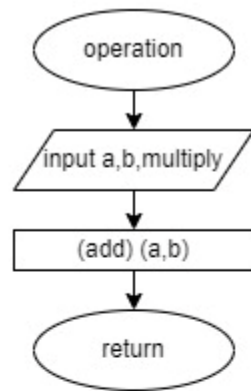
Flowcharts arrayไม่จำกัดแถว





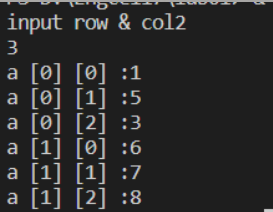
ชื่อ : ...		Date : ...	
ชื่อที่ 3 ของตัวบ่งชี้ Pointer Function คือตัวบ่งชี้การโต้ตอบ หรือ Code ตัวอย่างการใช้งาน			
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง		
Pointer Function คือตัวบ่งชี้การโต้ตอบ	#include <stdio.h>		
Function หรือ Function	int add (int a, int b) {		
int Function คือตัวบ่งชี้การโต้ตอบ	return a+b; }		
Function หรือ Function	int operation (int a, int b, int (*Function) (int, int)) {		
Function หรือ Function	return (*Function) (a, b); }		
Function หรือ Function	int main () {		
Function หรือ Function	int a, b, result;		
Function หรือ Function	printf ("Enter first number : ");		
Function หรือ Function	scanf ("%d", &a);		
Function หรือ Function	printf ("Enter seg number : ");		
Function หรือ Function	scanf ("%d", &b);		
Function หรือ Function	result = operation (a, b, add);		
Function หรือ Function	printf ("result : %d", result);		
Function หรือ Function	return 0; }		
ผลลัพธ์ของ Code (Capture หรือ โปรแกรม)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง		
<div>Enter first number : 5 Enter seg number : 6 result : 11</div>			

Flowchart pointer function

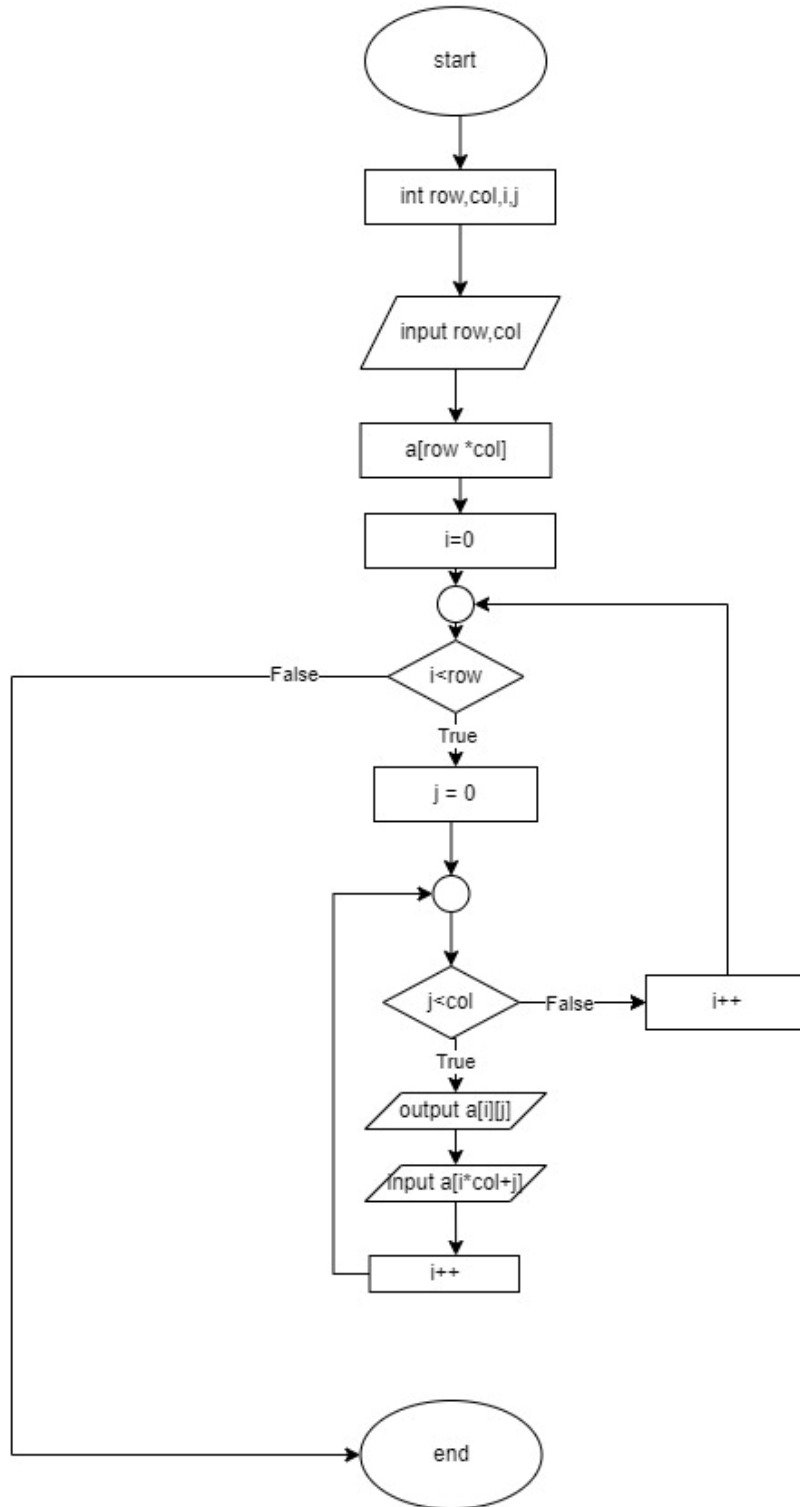




คอมพิวเตอร์ไฟฟ้า เล่ม 2 วิศวกรรมวิทยาการ พิมพ์

หัวข้อ 4 เขียนโปรแกรม Dynamic Array โดยใช้อำนาจการเขียน พร้อม Code ตัวอย่างการเขียน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
Dynamic Array คือ Array ที่สามารถ ยืดหยุ่นขนาดได้ (เพิ่ม/ลบ) ได้เรื่อยๆ โดยไม่ต้องใช้ Pointer ที่ยุ่งยาก Array ที่สามารถยืด/หดได้แบบนี้เรียกว่า Dynamic Array	<pre>#include <stdio.h> int main() { int row, col, i, j; printf("input row & col "); scanf("%d %d", &row, &col); int *a; a = new int [row * col]; for (int i = 0; i < row; i++) for (int j = 0; j < col; j++) printf("a[%d][%d] : ", i, j); scanf("%d", &a[i * col + j]); }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Capture พร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

Flowchart dynamic array



Pass by reference, no transfer	Code คำกล่าว
--------------------------------	--------------

void getargsd (int *a, int n, char **argv)

function $f: \text{TypeA} \rightarrow \text{TypeB}$ Argument

low Function: $\text{low} = \min$

$\gamma \in \mathbb{Z}^n$ is ketukan n oam

```
void getarr(int **a, int *row, int *col)
```

```
2 PrintFC("Left row & col"),
```

```

    scanf("%d %d", &row, &col);
    *a = row; int *b = col;

```

```
for (int i = 0; i < *row; i++)
```

```
for (int i = 0; i < *col; i++) {
```

```

    printf("a[%d][%d]", i, j);
    scanf("%d", &arr[i][j]);
}

```

$$\{ \text{int } l, \text{rod}, \alpha(\text{rod}) \text{ [local di]}, \dots \}$$

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแนบประวัติ) input: 0 0 0 0	Flow chart ของ Code ตัวข้าง
--	-----------------------------

input row & col
3

```
a [0] [0] :1
```

```
a [0] [1] :4
```

```
a [0] [2] :7
a [1] [0] :2
```

```
a  $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$   $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$  :5
```

```
a [1] [2] :8
a [2] [0] :3
```

```
a [2] [0] :3
a [2] [1] :6
```

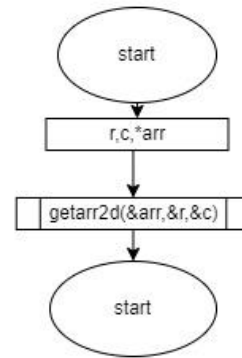
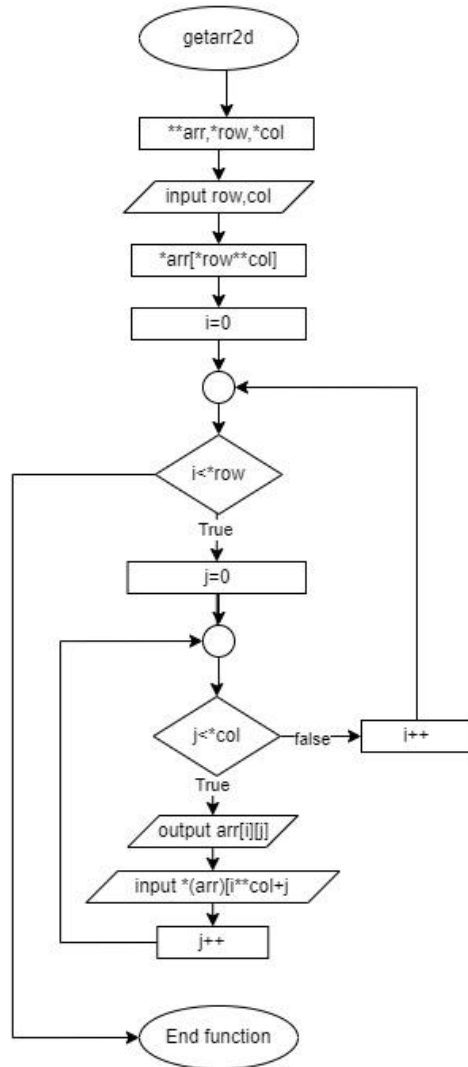
a $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} : 9$

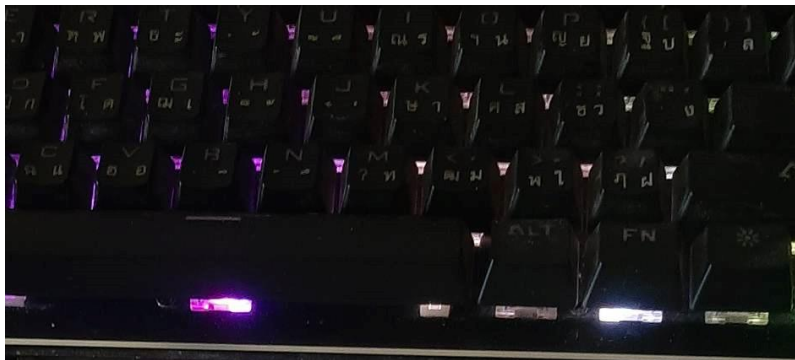
--	--

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



Flow chart pas by reference





ศูนย์คอมพิวเตอร์ไฟฟ้า เล่ม 2 โน้ต วิชานวัตกรรมฯ พิมพ์ครั้งที่ 1

Unit 1: Introduction to C++	
Unit 1: Introduction to C++	
ข้อที่ 6 จงอธิบายการส่งผ่านค่าแบบ Pass by value ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
Pass by Value: จะเป็นการส่งค่าแบบที่ค่าที่ส่งไปจะไม่ถูกแก้ไขในฟังก์ชัน และฟังก์ชันจะ return ค่าที่ส่งไป	<pre>#include <iostream> int *getarrd(int *row, int *col) { int main() { int row, col, x, y, j; arr = getarrd(&row, &col); delete[] arr; return 0; } int *getarrd(int *row, int *col) { int *a; printf("Enter row & col: "); scanf("%d %d", &row, &col); a = new int[*row * *col]; for (int i = 0; i < *row; i++) for (int j = 0; j < *col; j++) a[i * *col + j] = i * j; printf("a[%d][%d] = %d", i, j, a[i * *col + j]); scanf("%d", &a[i * *col + j]); return a; } }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Capture หรือ Print)	Flow chart หรือ Code ตัวอย่าง
<pre>input row & col 4 a [0] [0] :1 a [0] [1] :2 a [0] [2] :3 a [0] [3] :4 a [1] [0] :5 a [1] [1] :6 a [1] [2] :7 a [1] [3] :8</pre>	<pre>graph TD A["input row & col"] --> B["a [0] [0] :1"] B --> C["a [0] [1] :2"] C --> D["a [0] [2] :3"] D --> E["a [0] [3] :4"] E --> F["a [1] [0] :5"] F --> G["a [1] [1] :6"] G --> H["a [1] [2] :7"] H --> I["a [1] [3] :8"]</pre>

Flowchart pass by value

