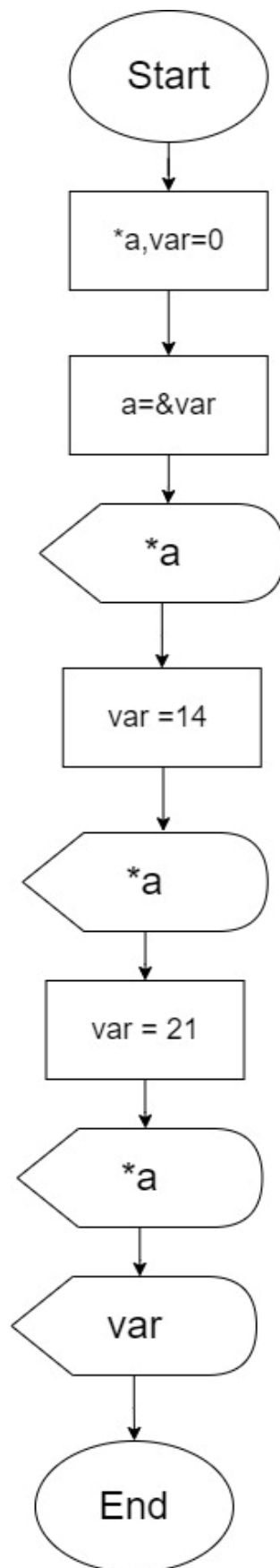


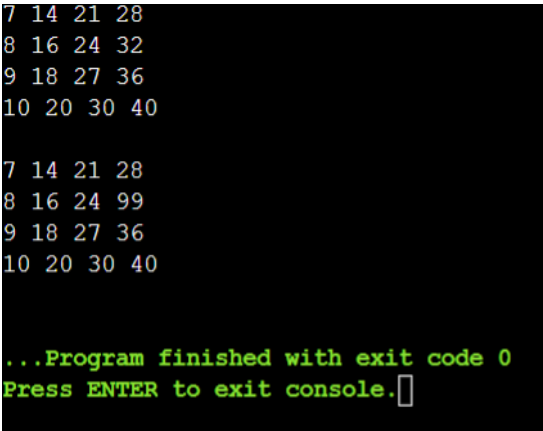
ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

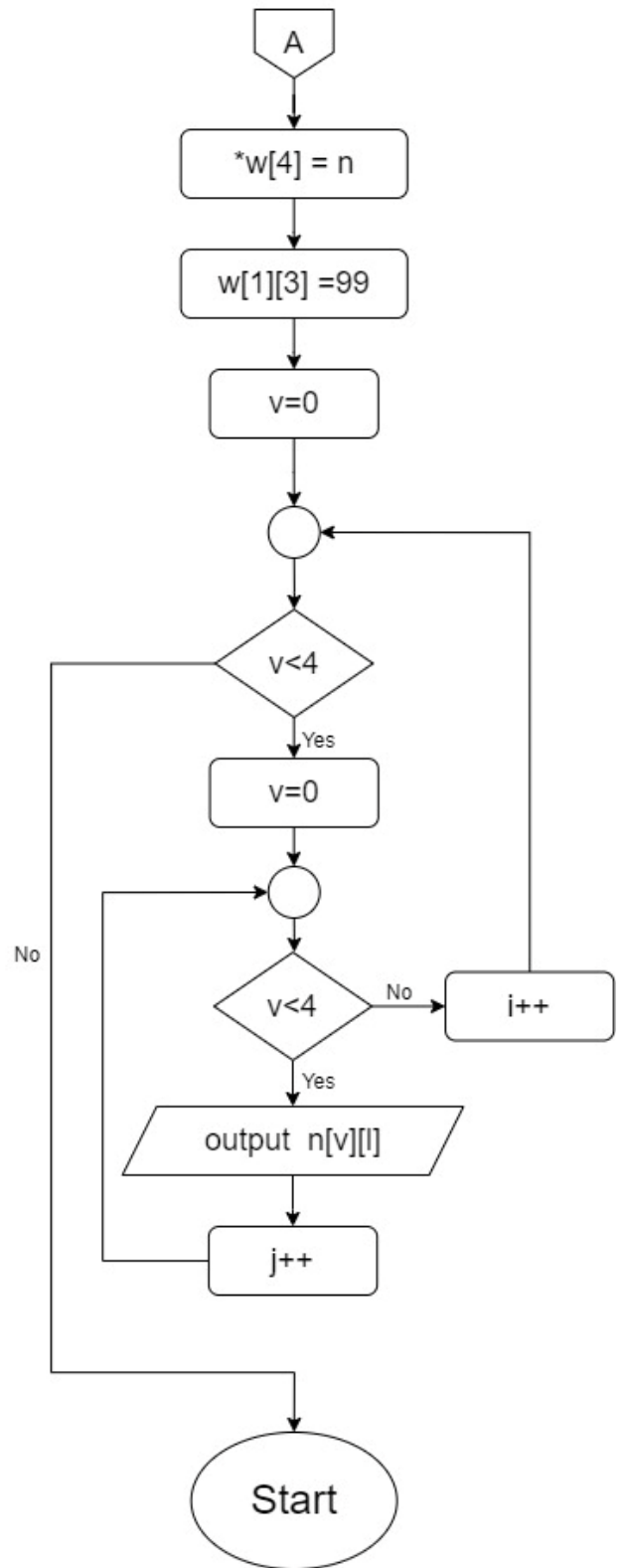
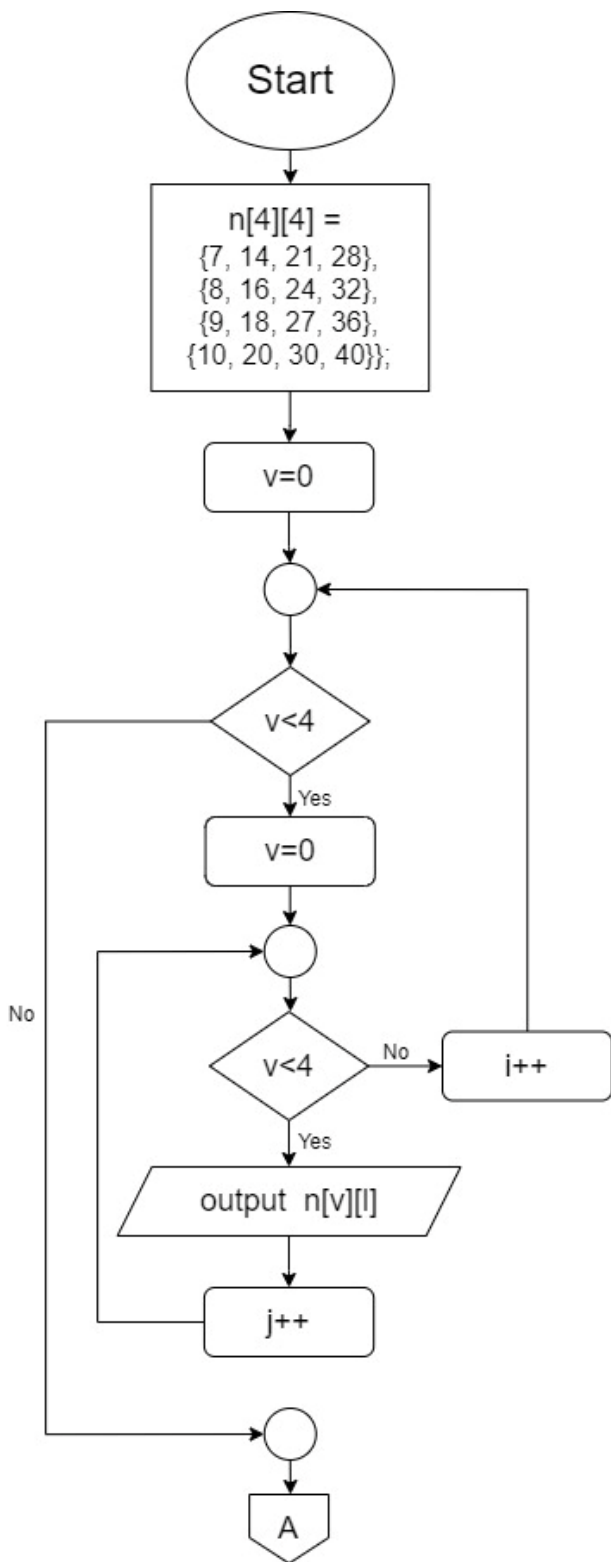
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Pointer คือ ตัวแปรที่เก็บค่าของที่อยู่ตัวแปร</p> <p>การนี้จะทำให้เราเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ของหน่วยความจำได้โดยตรง ซึ่งจะจัดเป็นตัวแปรชนิดเองมันเอง</p> <p>แต่หลักการทำงานคล้ายกับตัวแปรทั่วไป แต่จะมีสัญลักษณ์ คือ & และ *</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 int main() 3 { 4 int *a; 5 int var = 7; 6 a = &var; 7 printf("*a = %d\n", *a); 8 9 var = 14; 10 printf("*a = %d\n", *a); 11 *a = 21; 12 printf("*a = %d\n", *a); 13 printf("var = %d\n", var); 14 15 return 0; 16 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

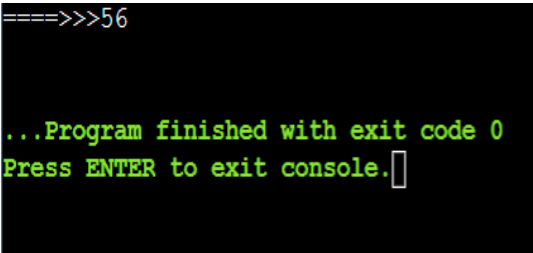
ข้อ 1



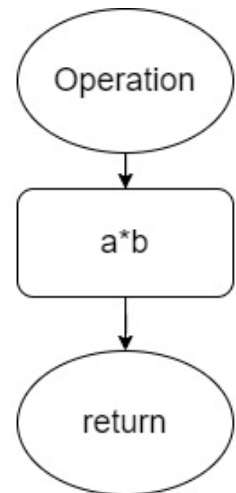
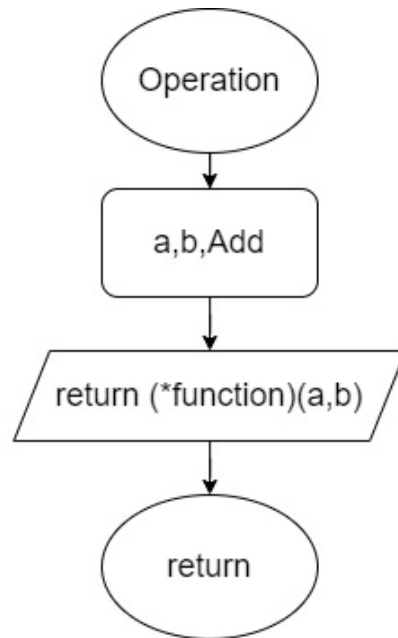
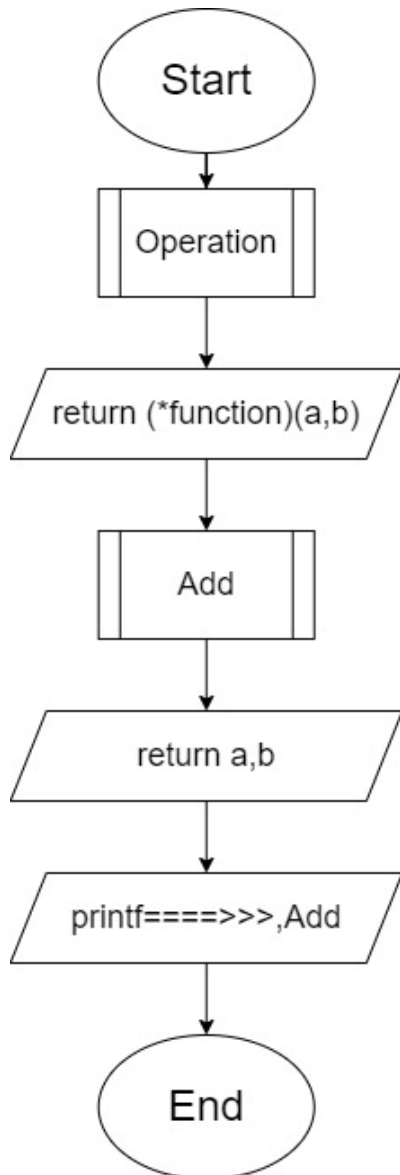
ข้อที่ 2 จงสร้าง Pointer จำนวน 1 ตัวที่ชี้ Array ไม่จำกัดแถว แถวละ 4 Column และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Pointer สามารถชี้ไปที่ Array ได้สร้าง Array แบบไม่จำกัดแถวมิติแต่มีข้อแม้ว่าต้องใส่ค่าหรือกำหนดค่าให้คอลัมน์ทุกครั้งเปรียบเสมือนใช้ Pointer ในการจองพื้นที่ใน Array ก่อน</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 int main() 3 { 4 int n[4][4] = { 5 {7, 14, 21, 28}, 6 {8, 16, 24, 32}, 7 {9, 18, 27, 36}, 8 {10, 20, 30, 40} 9 }; 10 11 for(int v=0; v<4; v++) 12 { 13 for(int l=0; l<4; l++) 14 printf("%d ",n[v][l]); 15 printf("\n"); 16 } 17 printf("\n"); 18 19 int(*w)[4] = n; 20 w[1][3] = 99; 21 22 for(int v=0; v<4; v++){ 23 for(int l=0; l<4; l++) 24 printf("%d ",n[v][l]); 25 printf("\n"); 26 } 27 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Capture พร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

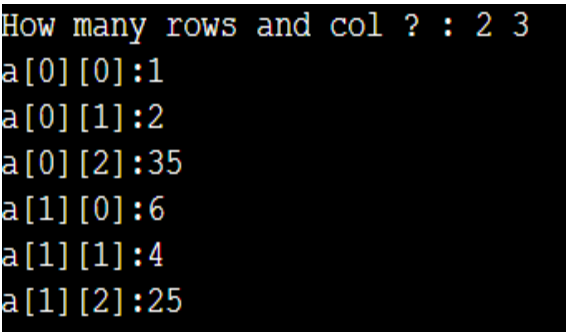
ໝີ່



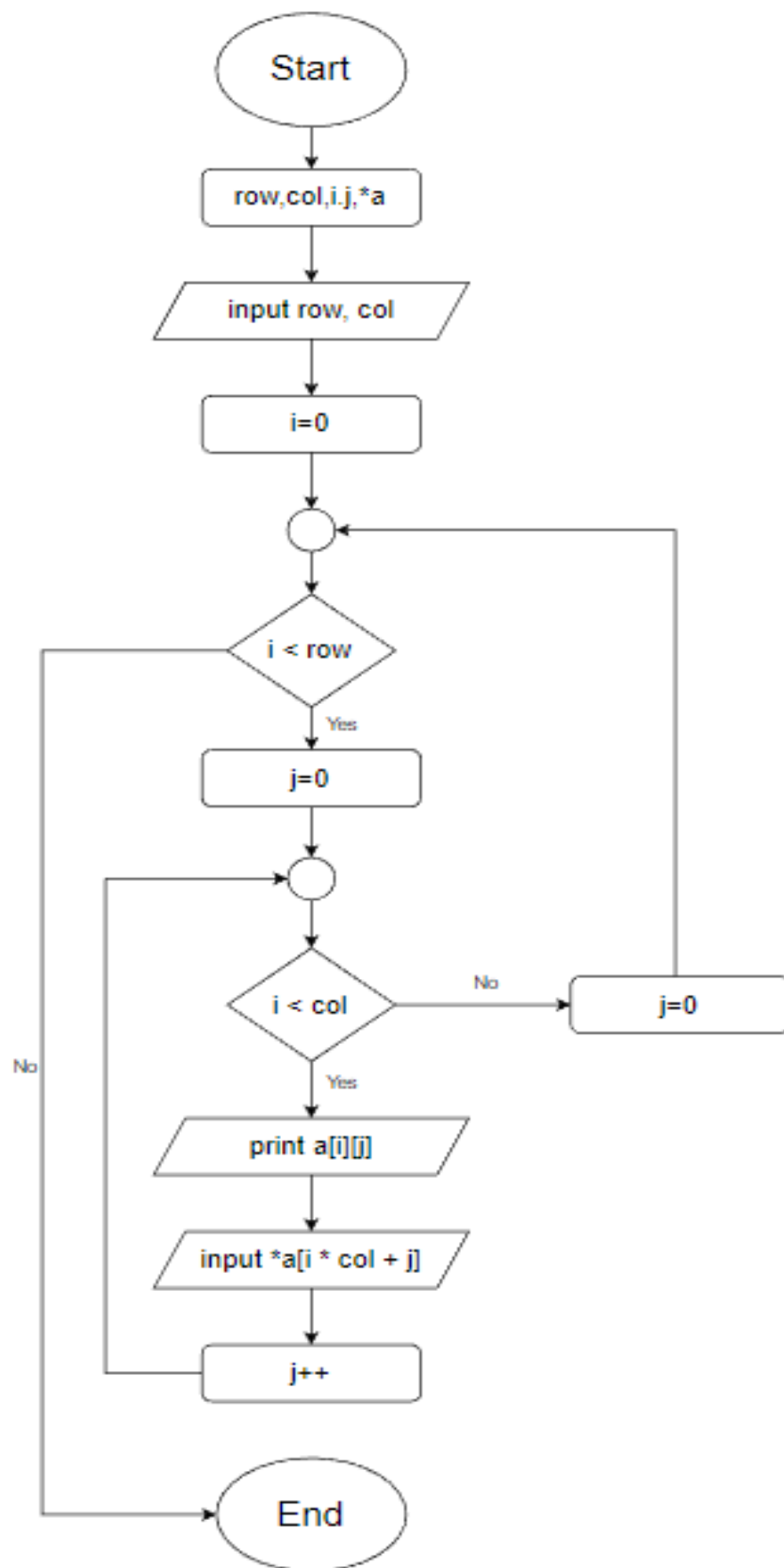
ข้อที่ 3 จงอธิบายเรื่อง Pointer Functionยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Pointer ฟังก์ชันใช้ในการส่งค่าจากฟังก์ชันหนึ่ง ไปยังอีกฟังก์ชันหนึ่งโดยที่ฟังก์ชันแรกจะรับค่ามาจาก Main function สองจะเอาค่าจากฟังก์ชันมาประมวลผล และทำการส่งค่ากลับออกไป</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 int Add(int a,int b){ 3 return a*b; 4 } 5 6 int Operation(int a, int b, int (*function)(int, int)) 7 { 8 return (*function)(a,b); 9 } 10 11 int main() 12 { 13 printf("====>>>%d\n",Operation(7, 8, Add)); 14 return 0; 15 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

ข้อ 3



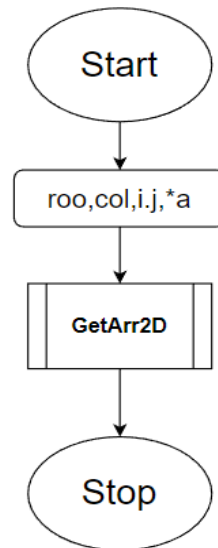
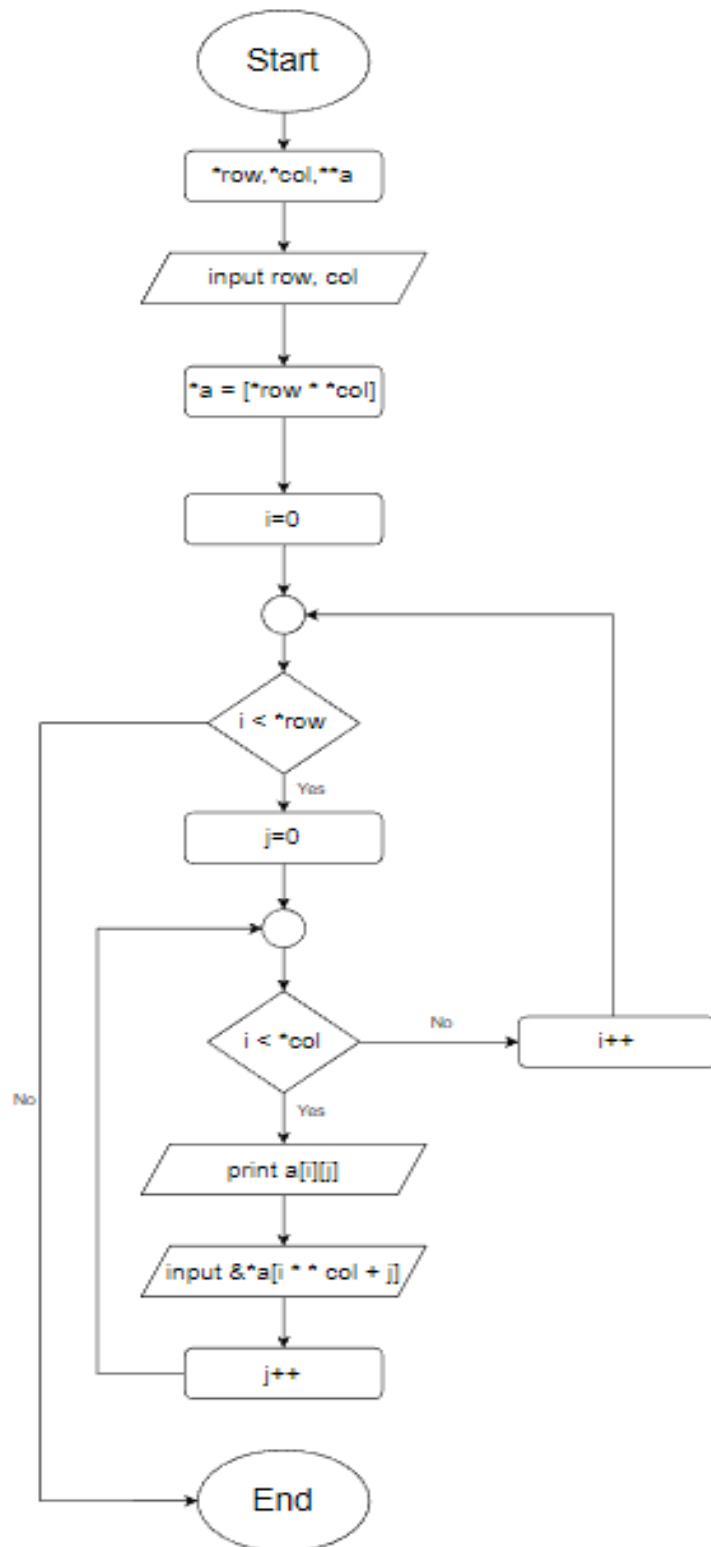
ข้อที่ 4 จงอธิบายเรื่อง Dynamic Array ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Dynamic array คือ array ที่ไม่จำกัดช่องขนาดประกาศ</p> <p>array ทั่วไปจะทำให้เปลืองพื้นที่ เราจึงแก้ปัญหาโดยใช้พอยเตอร์มาทำเป็นอะไรโดยจะเรียกสิ่งนี้ว่า Dynamic array</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 int main() { 3 4 int row, col, i, j; 5 printf("How many rows and col ? : "); 6 scanf("%d %d",&row,&col); 7 int *a; 8 a[row*col]; 9 10 for (int i = 0; i < row; i++) { 11 for (int j = 0; j < col; j++) { 12 printf("a[%d][%d]:",i,j); 13 scanf("%d", &a[i*col + j]); 14 } 15 } 16 printf("\n"); 17 return 0; 18 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Capture พร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> How many rows and col ? : 2 3 a[0][0]:1 a[0][1]:2 a[0][2]:35 a[1][0]:6 a[1][1]:4 a[1][2]:25 </pre>	

ข้อ 4

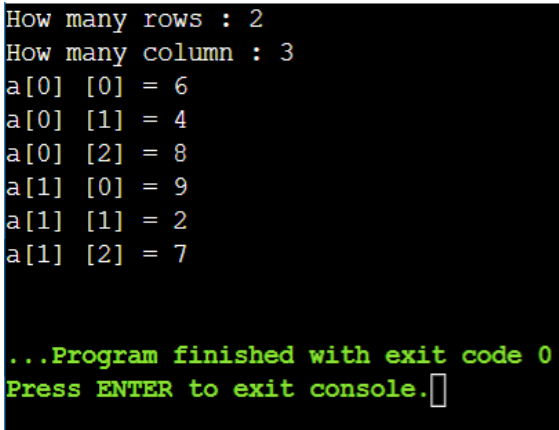


ข้อที่ 5 จงอธิบายการส่งผ่านตัวแปรแบบ Pass by reference ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Pass by Referenceจะเป็นการส่งค่าและรับค่าผ่านทาง argument เช่นในFunction Man ในการรับส่งค่าในของ Functionย่อยโดยจะไม่มีประกาศ return</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 void GetArr2D(int **a, int *row, int *col) 3 { 4 printf("How many rows : "); 5 scanf("%d", row); 6 printf("How many column : "); 7 scanf("%d", col); 8 9 *a[*row * *col]; 10 for (int i = 0; i < *row; i++){ 11 for (int j = 0; j < *col; j++){ 12 printf("a [%d] [%d]:",i,j); 13 scanf("%d",&(*a)[i**col+j]); 14 } 15 } 16 } 17 18 void GetArr2D(int **a, int *row, int *col); 19 int main() 20 { 21 int r, c, *arr; 22 GetArr2D(&arr, &r, &c); 23 return 0; 24 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<pre> How many rows : 2 How many column : 3 a [0] [0]:5 a [0] [1]:9 a [0] [2]:7 a [1] [0]:8 a [1] [1]:1 a [1] [2]:2 ...Program finished with exit code 0 Press ENTER to exit console.</pre>	

ข้อ 5



ข้อที่ 6 จงอธิบายการส่งผ่านตัวแปรแบบ Pass by value ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>pass by Value จะมีการส่งค่าตัวแปรกลับโดยใช้ return</p> <p>เช่นฟังก์ชัน Main จะเรียกใช้Functionย่อย</p> <p>ตัวของFunctionย่อยจะส่งค่ากลับมาFunction Main</p> <p>โดยใช้ return</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 int *GetArr2D(int *row, int *col) 3 { 4 int *a; 5 printf("How many rows : "); 6 scanf("%d", row); 7 printf("How many column : "); 8 scanf("%d", col); 9 a = new int[*row * *col]; 10 for (int i = 0; i < *row; i++) 11 { 12 for (int j = 0; j < *col; j++) 13 { 14 printf("a[%d] [%d] = ", i, j); 15 scanf("%d", &a[i * *col + j]); 16 } 17 } 18 return a; 19 } 20 int *GetArr2D(int *row, int *col); 21 int main() 22 { 23 int r, c, *arr; 24 arr = GetArr2D(&r, &c); 25 delete arr; 26 return 0; 27 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> How many rows : 2 How many column : 3 a[0] [0] = 6 a[0] [1] = 4 a[0] [2] = 8 a[1] [0] = 9 a[1] [1] = 2 a[1] [2] = 7 ...Program finished with exit code 0 Press ENTER to exit console. </pre>	

หน้า 6

