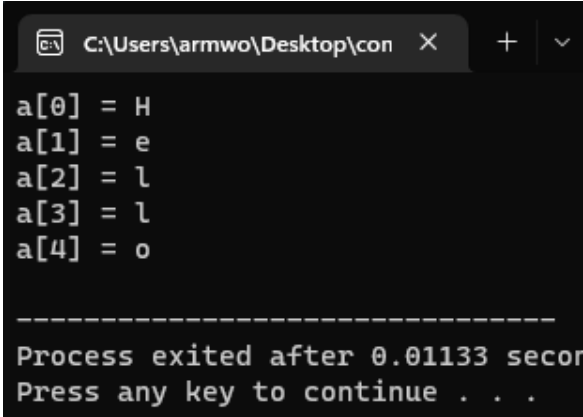
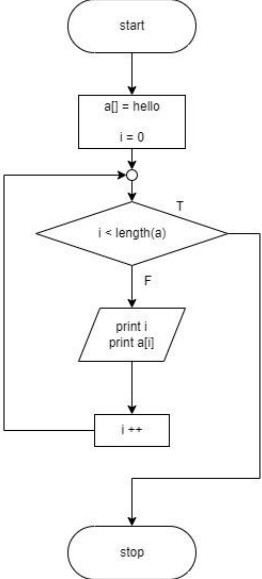
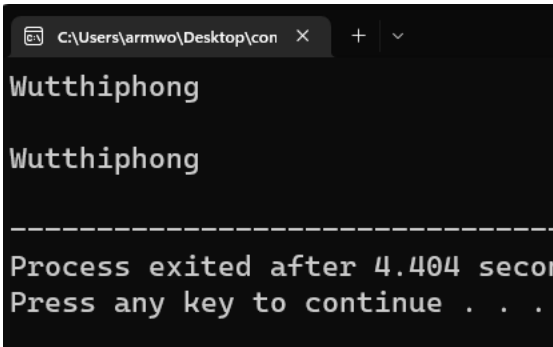


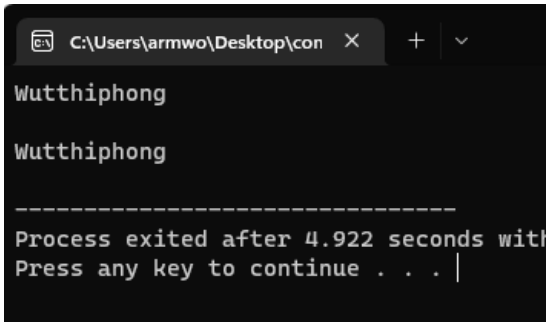
ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ String อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>String หรือ Character sequence เป็น</p> <p>ประเภทของข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษร</p> <p>และข้อมูลที่รู้สีกกัน ข้อมูลประเภท Char ใช้สำหรับ</p> <p>เก็บข้อมูลหนึ่งตัวอักษร เราต้องใช้ ความสามารถของ</p> <p>อาเรย์เข้ามาช่วยเพื่อทำงานร่วมกัน</p>	<pre>main.c 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 int main () { 5 char a[] = "Hello"; 6 for(int i = 0 ; i < strlen(a) ; i++){ 7 printf("a[%d] = %c \n", i, a[i]); 8 } 9 return 0; 10 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ
	 <pre> graph TD Start([start]) --> Init[a[] = hello i = 0] Init --> Decision{i < length(a)} Decision -- T --> Stop([stop]) Decision -- F --> Print[/print i print a[i]/] Print --> Inc[i++] Inc --> Decision </pre>

ข้อที่ 2 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท String แบบ Pass by reference และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การส่ง String แบบ pass by reference</p> <p>คือการส่งค่าไปที่ Argument ไปที่ Function</p> <p>โดยไม่มีการ Return</p> <p>Parameter 1 ช่องว่าง</p> <p>void function_name(char str[])</p> <p>void function_name(char *str[])</p> <p>ขนาด ๗ ช่องพอละ 20 ตัว</p> <p>void function_name(char str[][20])</p> <p>void function_name(char (*str)[20])</p>	<pre> main.c 1 #include <stdio.h> 2 3 void gettx(char *text); //pass by ref 4 5 int main() { 6 char str[20]; 7 gettx(str); 8 printf(" \n%s\n ", str); 9 10 return 0; 11 } 12 void gettx(char *text){ 13 14 gets(text); 15 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	<div> <div>Main function</div> <div>gettx function</div> </div>
	<div> <div> <pre> graph TD Start([start]) --> Decl[char str[20]] Decl --> Call[gettx(str)] Call --> Print[/print str/] Print --> Stop([stop]) </pre> </div> <div> <pre> graph TD Start([function start]) --> Decl[char *text] Decl --> Input[/input str/] Input --> Output([function output]) </pre> </div> </div>

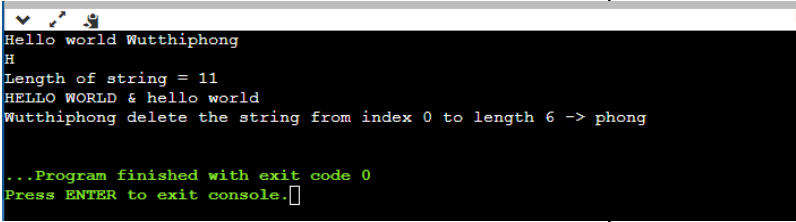
ปฏิบัติ 2 ฟังก์ชันส่งผ่านสตริง	ENGCE117 Computer Programming for Computer Engineer	หน้า 3
--------------------------------	---	--------

ข้อที่ 3 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท String แบบ Pass by value และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การส่ง String แบบ pass by Value</p> <p>คือ การที่ Function main ไม่เรียก</p> <p>Function ส่งค่าให้ทำงานจึงไม่มีการ</p> <p>ส่งค่าไปที่ Argument แต่จะมีการ</p> <p>Return ค่ากลับไปที่ Function</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 void Gettxt(char **text); 4 5 int main() { 6 char *str; 7 Gettxt(&str); 8 printf("\n%s\n", str); 9 return 0; 10 } 11 void Gettxt(char **text) { 12 *text = new char[20]; 13 gets(*text); 14 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	<div> <div> Main function <pre> graph TD start([start]) --> str[char *str] str --> gettxt[gettx(&str)] gettxt --> print[/print str/] print --> stop([stop]) </pre> </div> <div> Gettxt function <pre> graph TD start2([function start]) --> text[char **text *text = new char[20]] text --> input[/input *text/] input --> output([function output]) </pre> </div> </div>
	

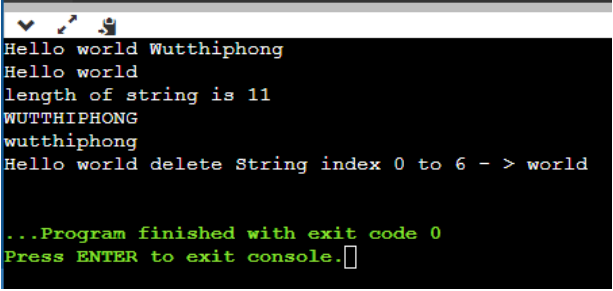
ข้อที่ 4 จงอธิบายความเกี่ยวข้องกันของ String และ Dynamic Array ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>String และ Dynamic Array</p> <p>โดยจะใช้ Pointer ในการประกาศตัวแปร</p> <p>และใส่ Address ไปยัง Argument ที่</p> <p>Function โดยจะไปเจอตัวรับที่ ตัวแปร</p> <p>Pointer ไปอีก 1 ตัว จะชี้ไปที่ และในส่วนของตัว</p> <p>การสกรีน ตัวแปร Pointer ขึ้นมา และกำหนดขนาด เพื่อใช้</p> <p>Pointer ชี้ไปที่ Address</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 char *Gettxt(); 4 5 int main() { 6 char *str; 7 str = Gettxt(); 8 printf("\n%s\n", str); 9 return 0; 10 11 } 12 13 char *Gettxt() { 14 char *text = new char[5]; 15 gets(text); 16 return text; 17 }</pre> <div> <div> Main function <pre> graph TD start([start]) --> gettxt[char *str str = gettxt()] gettxt --> print[/print str/] print --> stop([stop]) </pre> </div> <div> Gettxt function <pre> graph TD start2([function start]) --> input[/input text/] input --> new1[char *text = new char[5]] new1 --> new2[char *text = new char[5]] new2 --> output[/output text/] output --> end2([function output]) </pre> </div> </div>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	

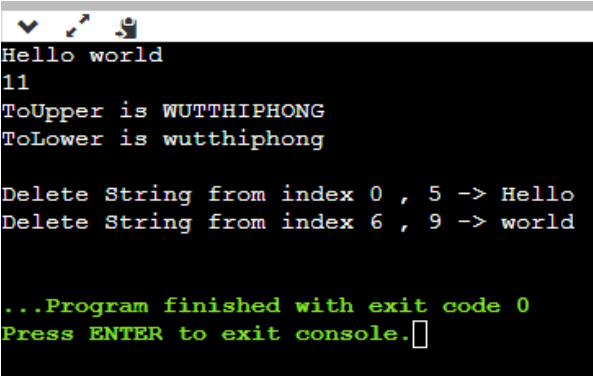
ตอนที่ 2 ทำความรู้จักกับสตริงในหลายๆ ภาษา

จงเขียนอธิบายการประกาศตัวแปรแบบ String ในภาษาต่างๆ ต่อไปนี้ อธิบายลักษณะการเก็บข้อมูล อธิบายฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับ String ในภาษาเหล่านั้น พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งานให้ชัดเจน

ข้อที่ 1 String ในภาษา C#	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
<p>ในการสร้างตัวแปรนี้ ชื่อของตัวแปรไม่สามารรถตรงกับตัวแปรที่มีอยู่ในภาษา c# ได้ และจะเป็นแบบ case-sensitive ก็คือ ตัวแปร name และ NAME จะเป็นคนละตัวแปร</p> <p>C# มีประเภทข้อมูลเพียงหนึ่งในประเภทการจัดการกับข้อมูลประเภทตัวแปรได้ เช่น ตัวอักษร ข้อความ ตัวเลข</p> <p>จำนวนเต็ม และจำนวนควว เช่นกัน</p> <p>ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง เช่น Length() นับขนาดของอาร์เรย์</p> <p>ToLower() ทำให String เป็นอักษรพิมพ์เล็ก</p>	<pre> 1 using System; 2 public class Program 3 { 4 public static void Main() 5 { 6 string a = "Hello world"; 7 string b = "Wutthiphong"; 8 Console.WriteLine(a + " & " + b); 9 Console.WriteLine(a[0]); 10 Console.WriteLine("Length of string = " + a.Length); 11 Console.WriteLine(a.ToUpper() + " & " + a.ToLower()); 12 Console.WriteLine(b + " delete the string from index 0 to length 6 -> " + b.Remove(0, 6)); 13 } 14 } 15 16 17 </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	
	

ปฏิบัติ 2 ฟังก์ชันส่งผ่านสตริง	ENGCE117 Computer Programming for Computer Engineer	หน้า 7
--------------------------------	---	--------

ข้อที่ 2 String ในภาษา Java	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
<p>ใน java มีข้อมูลพื้นฐาน 8 ชนิดให้สามารถหาค่าได้ว่าจะใช้กับข้อมูล</p> <p>หัวข้อ Primitive types ในการเขียนโปรแกรม เราจะใช้ข้อมูลให้ประปราย</p> <p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานมากที่สุด เราจะใช้ข้อมูลให้ประปราย</p> <p>และรวมในการทำงาน อีกตัวอย่างเช่น เก็บตัวเลข 1-100 เก็บวันที่ให้ข้อมูล</p> <p>byte เราจะใช้ข้อมูลเก็บกับตัวเลข</p> <p>ตัวแปร คือสิ่งที่ใช้เก็บข้อมูล บนหน่วยความจำและสามารถนำกลับมาใช้</p> <p>โปรแกรม เช่น ตัวแปร x-y ในกรณีตัวแปร ที่สามารถนำกลับมาใช้</p> <p>ได้ หากคิดนี้ถูกนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์แล้ว</p>	<pre> 1 public class Main 2 { 3 public static void main(String[] args) { 4 String a = "Hello world"; 5 String b = "Wutthiphong"; 6 7 String c = new String(a); 8 9 System.out.println(a+" "+b); 10 System.out.println(c); 11 System.out.println("Length of string is " + c.length()); 12 13 System.out.println(b.toUpperCase()); 14 System.out.println(b.toLowerCase()); 15 16 StringBuffer del = new StringBuffer(a); 17 System.out.println(a+" delete String index 0 to 6 -> "+ del.delete(0, 6)); 18 19 } 20 </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captured)	
	

ข้อที่ 3 String ในภาษา PHP	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
<p>๑๕ \$ เป็นการกำหนดตัวแปร เช่น</p> <p>\$ ตัวแปรชื่อ \$name = "Wutthiphong"</p> <p>และ ๑๕ echo เพื่อแสดงผลออกมา</p> <p>strtoupper() ทำกับ String เป็นอักษรพิมพ์ใหญ่</p> <p>strtolower() ทำกับ String เป็นอักษรพิมพ์เล็ก</p>	<pre> 1 <?php 2 3 \$a = "Hello world"; 4 \$b = "Wutthiphong"; 5 6 echo(\$a."\n"); 7 8 echo strlen(\$b); 9 10 \$tup = strtoupper(\$b); 11 \$tlw = strtolower(\$b); 12 13 echo("\ntoupper is ".\$tup."\ntolower is ".\$tlw."\n"); 14 15 \$del1 = substr(\$a, 0, 5); 16 \$del2 = substr(\$a, 6, 9); 17 18 echo("\nDelete String from index 0 , 5 -> " 19 . \$del1. "\nDelete String from index 6 , 9 -> " . \$del2. "\n"); 20 21 22 >> </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captured)	
	

ข้อที่ 4 String ในภาษา Java Script	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
<p>๑๕ let , const , var , ...</p> <p>แล้วตามด้วยชื่อตัวแปร เช่น</p> <p>let a = " Hello World "</p> <p>length ๑๕ รับขนาดของ ตัวอักษร หรือข้อมูลที่อยู่ในตัวแปร</p> <p>เช่น array</p> <p>toUpper Case () ทำกับ String เป็นอักษรพิมพ์ใหญ่</p> <p>toLower Case () ทำกับ String เป็นอักษรพิมพ์เล็ก</p>	<pre> 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 <center> 5 <p id="display1"></p> 6 <p id="display2"></p> 7 <p id="display3"></p> 8 <p id="display4"></p> 9 <p id="display5"></p> 10 <p id="display6"></p> 11 </center> 12 </script> 13 const a = "Hello World"; 14 const b = "Wutthiphong"; 15 document.getElementById("display1").innerHTML = a; 16 document.getElementById("display2").innerHTML = b + " : Length of String = " + b.length; 17 document.getElementById("display3").innerHTML = a + " : ToUpper >>>" + a.toUpperCase(); 18 document.getElementById("display4").innerHTML = a + " : ToLower >>>" + a.toLowerCase(); 19 const x = "red red blue red blue red"; 20 let res1 = x.replace(/red/g, "black"); // เลือกคำและสามารถแทนที่ได 21 const y = "red red blue red blue red"; 22 let res2 = y.replace(/red/g, ""); // ใ้ข้อความเปล่า 23 document.getElementById("display5").innerHTML = res1; 24 document.getElementById("display6").innerHTML = res2; 25 26 </script> 27 </html> </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Caption)	
	

ปฏิบัติ 2 ฟังก์ชันส่งผ่านสตริง	ENGCE117 Computer Programming for Computer Engineer	หน้า 10
--------------------------------	---	---------

ข้อที่ 5 String ในภาษา Python	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
<p>จะใช้ชื่อที่แทนตัวแปร "String"</p> <p>เช่น Say = "Hello World" เมื่อใช้คำสั่งแสดง</p> <p>ข้อความ ก็จะแสดงค่าที่เก็บใน Say</p> <p>len() ให้นำขนาดของ ตัวอักษร หรือข้อมูลที่อยู่ในตัวแปร ประเภท array</p> <p>upper() ให้นำ String เปลี่ยนเป็นอักษรพิมพ์ใหญ่</p> <p>lower() ให้นำ String เปลี่ยนเป็นอักษรพิมพ์เล็ก</p>	<pre>main.py 1 str1 = "Hello World"; 2 str2 = "Wutthiphong"; 3 print(str1) 4 print("str1[0] = " + str1[0]) 5 print(str2) 6 print(len(str2)) 7 8 print("Hello" in str1) 9 10 print(str2.upper()) 11 print(str2.lower()) 12 13 res = str1.replace("Hello ", "") 14 print(res) 15 res1 = str1.replace('H', "A") 16 print(res1)</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	
