
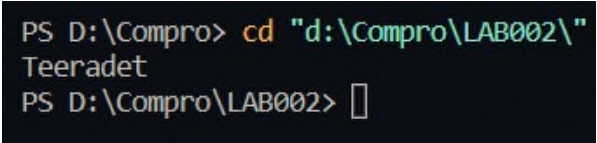
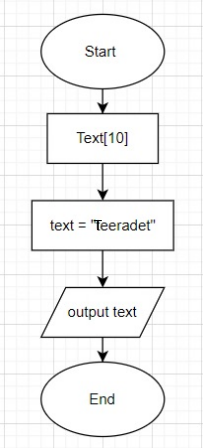
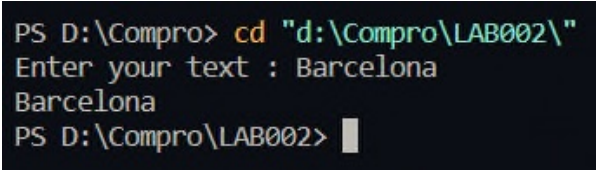
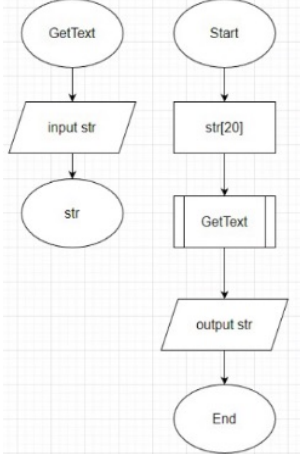
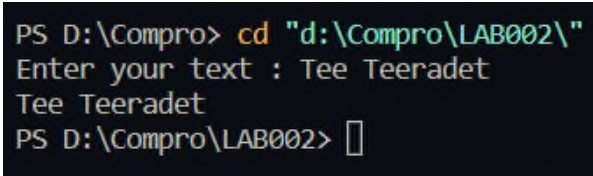
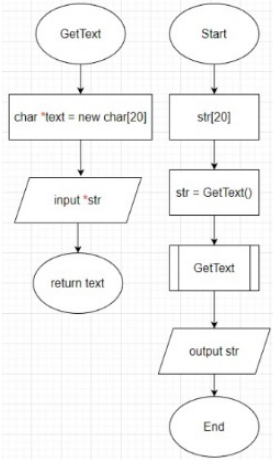


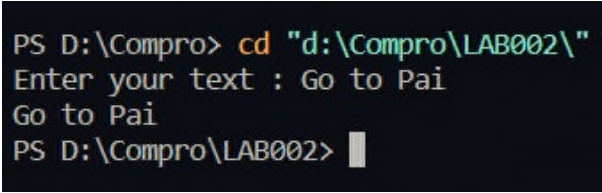
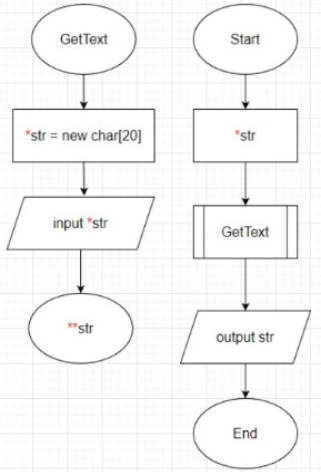
ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

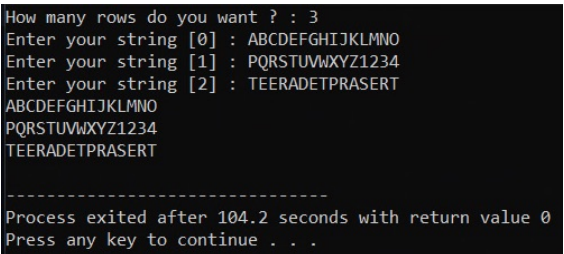
จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

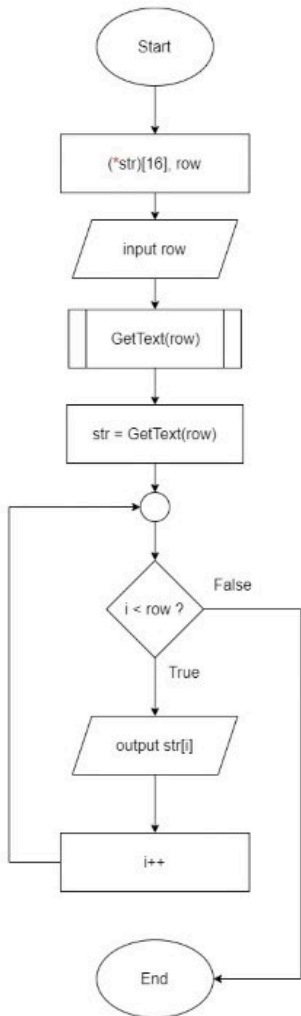
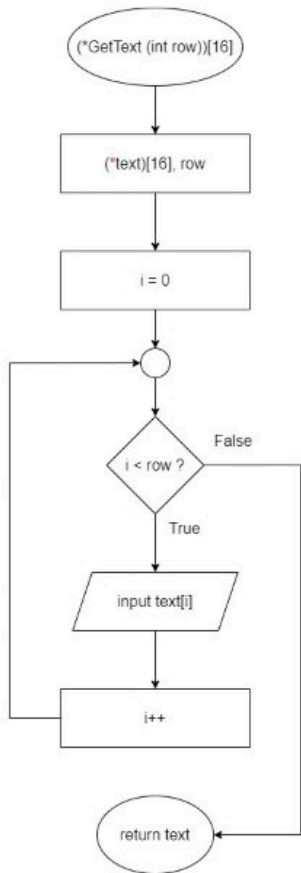
| ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ String อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน | |
|--|--|
| คำอธิบาย | Code ตัวอย่าง |
| <p>String คือ "ข้อความ" ที่ลักษณะเป็น array ของตัวอักขระที่จัดเก็บเป็น array ของ char ซึ่ง char จะเก็บตัวอักขระได้เพียงตัวเดียว แต่ถ้าเก็บเป็น string จะเก็บตัวอักขระได้หลายตัว ดังนั้นเวลาส่งข้อมูลผ่าน Pass by reference ได้</p> |  <pre> C 2-1.c LAB002 > C 2-1.c > main() 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 int main() { 5 6 char text[10]; 7 strcpy(text, "Teeradet"); 8 printf("%s", text); 9 return 0; 10 11 } </pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | Flow chart ของ Code ตัวอย่าง |
|  <pre> PS D:\Compro> cd "d:\Compro\LAB002\" Teeradet PS D:\Compro\LAB002> </pre> |  <pre> graph TD Start([Start]) --> Text[Text[10]] Text --> Assign[text = "Teeradet"] Assign --> Output[/output text/] Output --> End([End]) </pre> |

| ข้อที่ 2 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท String แบบ Pass by reference และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน | |
|---|---|
| คำอธิบาย | Code ตัวอย่าง |
| <p>ตัวชี้ของตัวแปรประเภท "String" แล้วข้อมูลจะเก็บไว้ใน void function จากนั้นให้กรอกรหัสและกรอกรหัสจะเกิดวันที่ Argument ใน void function จะใช้ตัวชี้ "gets" เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ แล้วส่งข้อมูลกลับไป main ผ่าน Argument โดย void function จะส่งคืน pointer ด้วย</p> | <pre> 1 #include <stdio.h> 2 void GetText(char *text); //Prototype 3 4 int main(){ 5 char str[20]; 6 GetText(str); 7 printf("%s", str); 8 return 0; 9 } 10 11 void GetText(char *text) { 12 printf("Enter your text : "); 13 gets(text); 14 }</pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | Flow chart ของ Code ตัวอย่าง |
|  |  |

| ข้อที่ 3 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท String แบบ Pass by value และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน | |
|--|---|
| คำอธิบาย | Code ตัวอย่าง |
| <p>เราได้อธิบายไว้แล้วว่า "String" นั้นถูกมองจากฝั่ง function ว่าเป็น return ค่ากลับ ใน function ย่อขึ้นลงจะมีการใช้ตัวแปร char pointer เพื่อใช้ในการเก็บค่าข้อมูลหรือชี้ตัวแปร เพื่อจบ function ย่อขึ้นลงจะ return ค่ากลับมายัง main ซึ่งค่าที่ return กลับมาจะเก็บค่า set ค่าในตัวแปร String ของเราจนแรก เราได้คิดค่าค่าที่ return กลับมาด้วยไหม</p> | <pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 char *GetText(); 5 6 int main() 7 { 8 char str[20]; 9 strcpy(str, GetText()); 10 printf("%s", str); 11 return 0; 12 } 13 14 char *GetText(){ 15 char *text = new char[20]; 16 printf("Enter your text : "); 17 gets(text); 18 return text; 19 }</pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | Flow chart ของ Code ตัวอย่าง |
|  |  |



| ข้อที่ 4 จงอธิบายความเกี่ยวข้องกันของ String และ Dynamic Array ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer | |
|--|--|
| คำอธิบาย | Code ตัวอย่าง |
| <p>เราต้องสร้างตัวแปร String ที่ใช้ pointer 1 ระดับก่อน นั่นคือ เราจะได้ void pointer ใน main ให้แล้ว & ให้ชี้ค่าตัวแปรใน Argument ด้วยเพื่อชี้ไปยัง address ส่วนตัวแปรใน Argument ของ void function ชี้ค่าตัวแปรได้ pointer ระดับที่สองว่า ก็คือ ** จากที่เห็นก็ชัดเจนว่าจะทำอะไรในตัวแปรใน void function ชี้ค่าตัวแปร pointer อีก 1 ระดับก็ชัด *</p> | <pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 void GetText(char **text); //Prototype 4 5 int main(){ 6 char *str; 7 GetText(&str); 8 printf("%s", str); 9 return 0; 10 } 11 12 void GetText(char **text) { 13 *text = new char[20]; 14 printf("Enter your text : "); 15 gets(*text); 16 } </pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | Flow chart ของ Code ตัวอย่าง |
|  |  |

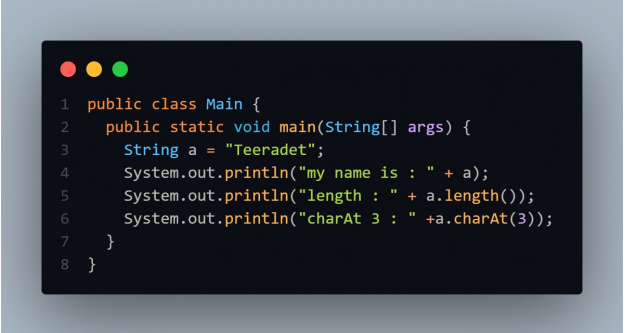
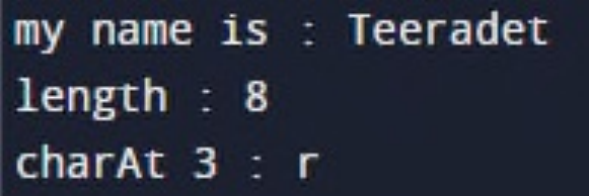
| ข้อที่ 5 จงอธิบายการการ Return ตัวแปรของ String แบบหลายๆ ข้อความ ข้อความละ 15 ตัวอักษร ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer | |
|--|--|
| คำอธิบาย | Code ตัวอย่าง |
| <p>รับตัว Char string และใช้ pointer มาเก็บค่าที่รับมา function ส่งคืน char pointer</p> <p>และใช้ function เสร็จเราจะเก็บค่าที่รับมาไว้ใน array แล้วใช้ for loop ในการรับค่า</p> <p>ข้อมูลจาก input ตัว char string และใช้ return ส่งคืนค่าที่รับมาไว้ใน array</p> <p>ตัวแปรใน main จะเก็บค่าที่รับมา function ส่งคืน str = function (); ใน main</p> <p>เราจะใช้ for loop เพื่อแสดงค่าที่รับมา function ส่งคืน</p> | <pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 char (*GetText2D(int row))[16]; 4 5 int main() 6 { 7 char (*str)[16]; 8 int row; 9 printf("How many rows do you want ? : "); 10 scanf("%d", &row); 11 str = GetText2D(row); 12 for (int i = 0 ; i < row ; i++){ 13 printf("%s \n", str[i]); 14 } // end for loop 15 16 return 0; 17 } 18 19 char (*GetText2D(int row))[16]{ 20 int i; 21 char (*text)[16]; 22 for (i = 0 ; i < row ; i++){ 23 printf("Enter your string [%d] : ", i); 24 scanf("%s", text[i]); 25 } // end for loop 26 27 return text; 28 } </pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | Flow chart ของ Code ตัวอย่าง |
|  <pre> How many rows do you want ? : 3 Enter your string [0] : ABCDEFGHIJKLMNO Enter your string [1] : PQRSTUWXYZ1234 Enter your string [2] : TEERADETPRASERT ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUWXYZ1234 TEERADETPRASERT ----- Process exited after 104.2 seconds with return value 0 Press any key to continue . . . </pre> | |


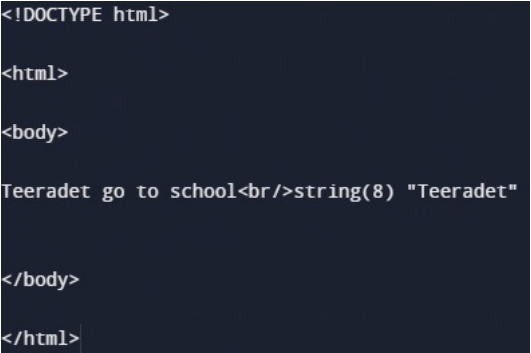


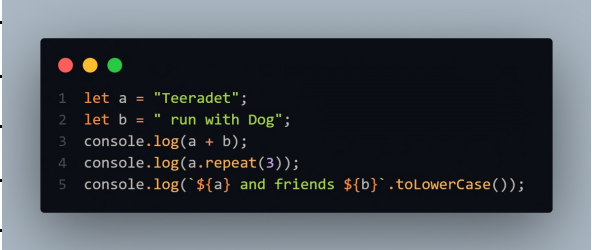
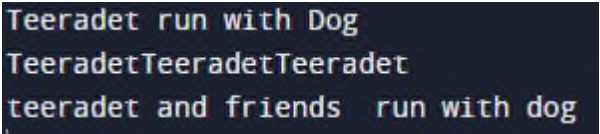
ตอนที่ 2 ทำความรู้จักกับสตริงในหลายๆ ภาษา



จงเขียนอธิบายการประกาศตัวแปรแบบ String ในภาษาต่างๆ ต่อไปนี้ อธิบายลักษณะการเก็บข้อมูล อธิบายฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับ String ในภาษาเหล่านั้น พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งานให้ชัดเจน

| ข้อที่ 1 String ในภาษา C# | |
|---|--|
| อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง | Code ตัวอย่าง |
| <p>character เป็นหน่วยข้อมูลที่ใช้เก็บค่าตัวอักษรอักขระใดตัวหนึ่ง</p> <p>char หรือ string ในทอวระภาคตัวแปร</p> <p>char จะใช้ตัวอักษรแบบ Unicode character ขนาด 16 bit</p> <p>String ใช้เก็บตัวอักษรหลายตัวหรือ text ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องได้แก่ (ต.ย.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trim() ใช้ลบ white spaces ที่จุดเริ่มและจุดจบ - ToUpper() ทำเป็นตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด |  <pre> 1 using System; 2 3 namespace HelloWorld 4 { 5 class Program 6 { 7 static void Main(string[] args) 8 { 9 char shotname = '0'; 10 string fullname = "Opasun Klinchuenjit"; 11 Console.WriteLine("My shotname is {0}", shotname); 12 Console.WriteLine("My fullname is {0}", fullname); 13 Console.WriteLine("My fullname is {0} ", fullname.ToUpper()); 14 } 15 } 16 } </pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | |
|  <pre> My shotname is 0 My fullname is Teeradet Prasertwongpana My fullname is TEERADET PRASERTWONGPANA </pre> | |

| ข้อที่ 2 String ในภาษา Java | |
|--|---|
| อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง | Code ตัวอย่าง |
| <p>จะอ้างถึงสตริงที่สร้างไว้ก่อนแล้วเท่านั้น ชื่อตัวแปรต้องขึ้นต้นด้วยตัวเล็กและตัวพิมพ์ เราสามารถเก็บข้อมูลโดยการใช้ " " คลังข้อมูลหรือตัวแปรสตริงได้เช่น</p> <pre>String test = "dog is big";</pre> <p>ใช้ชื่อตัวแปรสตริงได้เช่น (ตย.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - length() ใช้ระบุจำนวนตัวอักษรของสตริง - charAt() ใช้ระบุตัวอักษรด้วยตำแหน่งตัวเลขในตัวแปรสตริง |  <pre>1 public class Main { 2 public static void main(String[] args) { 3 String a = "Teeradet"; 4 System.out.println("my name is : " + a); 5 System.out.println("length : " + a.length()); 6 System.out.println("charAt 3 : " + a.charAt(3)); 7 } 8 }</pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | |
|  <pre>my name is : Teeradet length : 8 charAt 3 : r</pre> | |

| ข้อที่ 3 String ในภาษา PHP | |
|--|--|
| อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง | Code ตัวอย่าง |
| <p>ในภาษา PHP เราได้ตัวแปรมาตั้งแต่ประเภทตัวแปรแล้วได้ ๕ ชนิดคือตัวแปรที่เราใช้จะรู้ชื่อของประเภทข้อมูลที่เราใช้ในตัวแปร เช่น \$big="dog";</p> <p>ชื่อการเก็บข้อมูลก็ได้ชื่อตามที่ตัวแปรไว้หลัง = เราใช้ตัวแปรแต่กับ string คือ "ตัวแปร"</p> <p>ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องได้แก่ (ต.ย.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - var_dump ใช้ในการตรวจสอบประเภทของตัวแปร - isset() ใช้ในการตรวจสอบว่าตัวแปรถูกประกาศไปแล้วหรือไม่ |  <pre> 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 5 <?php 6 \$name = "Teeradet"; 7 echo "\$name go to school"; 8 echo " "; 9 echo var_dump(\$name); 10 ?> 11 12 </body> 13 </html> </pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | |
|  <pre> <!DOCTYPE html> <html> <body> Teeradet go to school string(8) "Teeradet" </body> </html> </pre> | |

| ข้อที่ 4 String ในภาษา Java Script | |
|---|--|
| อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง | Code ตัวอย่าง |
| <p>การประกาศตัวแปรสามารถใช้ let แล้วตามด้วยชื่อตัวแปรตามที่ได้เลย ตัวแปรนั้นจะรู้เลยว่าเก็บข้อมูลชนิดไหน เช่น let dog, let a, let num ทอที่ข้อมูลของตัวแปรนั้นจะเก็บข้อมูล string ตัวมี " " ด้วย เช่น let dog = "red";</p> <p>ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องได้แก่ (ตย.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - repeat() ใช้ copy ข้อมูลตามจำนวนที่ต้องการ - to lower Case() เปลี่ยนข้อมูลทั้งหมดให้กลายเป็นตัวพิมพ์เล็ก |  |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | |
|  | |

| ข้อที่ 5 String ในภาษา Python | |
|--|---|
| อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง | Code ตัวอย่าง |
| <p>ในภาษา Python แต่ละแบบข้อมูลตัวแปรก็มีความจำใช้ข้อมูลได้เหมือนกันเหมือนกัน การที่จะใช้ข้อมูลก็มีความจำเหมือนกันได้เหมือนกัน แต่ที่ต่างกันคือความจำข้อมูล "ตัวแปร" = เก็บข้อมูล String เช่น</p> <pre>fullname = "Denten" ได้ข้อมูล; ตัวแปรเก็บ Array หรือ List ที่จะเป็น zoo = ['dog', 'cat', 'fish', 'bird', 'snake']</pre> <p>ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องได้แก่ (ต.ช.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - len() ใช้บอกจำนวน ตัวอักษรที่อยู่ในตัวแปร string แต่ถ้าใช้กับ list ก็จะบอกจำนวนข้อมูล - split() ใช้แบ่งข้อมูลมาจากตัวแปร |  <pre>1 fullname = "Teeradet Prasertwongpana" 2 print(fullname) 3 4 animals = ['dog', 'cat', 'fish', 'bird', 'snake'] 5 for i in range(0, len(animals)): 6 print(animals[i].upper(), end = ' ')</pre> |
| ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป) | |
|  | |