

ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

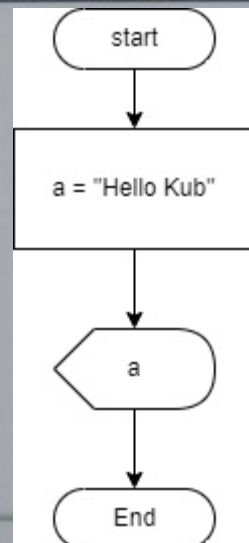
ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ String อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
String คือ ข้อความ ที่จัดเก็บเป็น array ของตัวอักษร เพราะเป็น array ดังนั้นใช้ตัวชี้ส่งผ่าน Pass by reference	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main () {     char a[10] = "Hello Kub";     printf (a); }</pre>
อีกตัวอย่าง char a[5]; เป็น Array ของ Char (เรียก String) รวมมีช่องอยู่ 5 ช่อง	

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง

Hello Kub







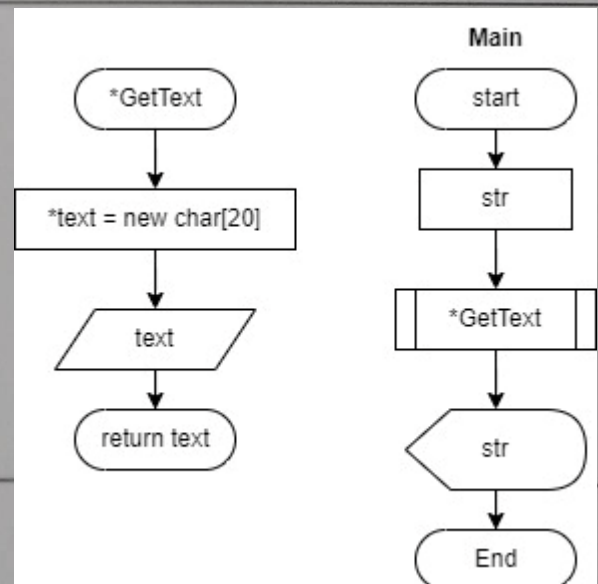
ข้อที่ 3 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท String แบบ Pass by value และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
การส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท String แบบ Pass by value จะส่งผ่านค่าโดยการใช้ return ออกไป เห็นผลคือออกตัวแปรเป็นหลัก	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; char *GetText(); int main() {     char *str;     str = GetText();     printf("\n Your Text: %s\n", str);     return 0; } char *GetText() {     char *text = new char[20];     printf("Enter Text: ");     gets(text);     return text; }</pre>
ยกตัวอย่าง char *GetText() ข้อ Char(*GetText())[20] คือในฟังก์ชันจะสร้าง Return ส่งผ่านค่าตัวแปรออกไป	

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปรรูป)

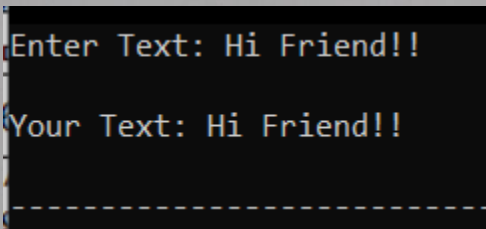
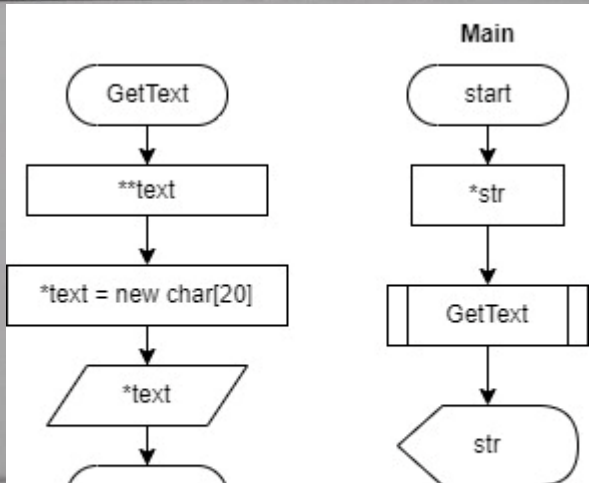
Enter Text: Sawadee  
Your Text: Sawadee

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



**ข้อที่ 4** จงอธิบายความเกี่ยวข้องกันของ String และ Dynamic Array ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
String ที่ติดมาคือเป็น Array ของ Char ซึ่งสามารถใช้ Pointer ได้ และ Pointer ก็คือ Dynamic Array ได้เช่นกัน จึงสามารถใช้ดูและแก้ไขกันได้	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; void GetText(char **text); int main() {     char *str;     GetText(&amp;str);     printf("In Your Text: %s\n", str);     return 0; }  void GetText(char **text) {     *text = new char[20];     printf("Enter Text: ");     gets(*text); }</pre>

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	



ข้อที่ 5 จงอธิบายการ Return ตัวแปรของ String แบบหลายๆ ข้อความ ข้อความละ 15 ตัวอักษร ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย

การ Return ตัวแปรของ String แบบหลายๆ ข้อความ ข้อความละ 15 ตัวอักษร ใช้ Pointer ก็คือ Dynamic Array ในกรณีกำหนดขนาดของ Array แบบไม่จำกัด ก็ให้สามารถยืดหยุ่นได้ จำพวกนี้ข้อความไว้ก่อนจะส่งค่าไปยัง main หลักเพื่อแสดงผล

Code ตัวอย่าง

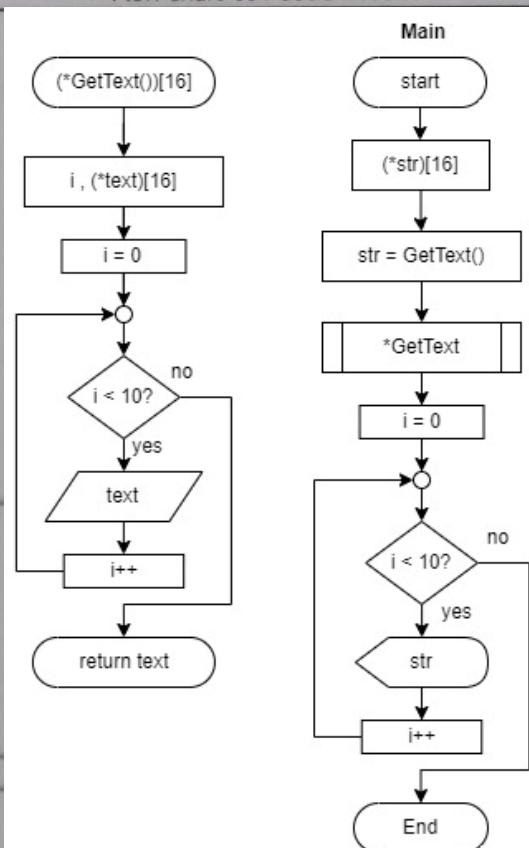
```
#include <stdio.h>
char (*GetText())[16];
int main()
{
    char (*str)[16];
    str = GetText();
    for(int i=0; i<10; i++)
    {
        printf("%s\n", str[i]);
    }
    return 0;
}

char (*GetText())[16]
{
    int i;
    char (*text)[16];
    for(int i=0; i<10; i++)
    {
        printf("Enter Text [%d]:", i);
        get(text[i]);
    }
    return text;
}
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```
Enter Text [0]: My
Enter Text [1]: Name
Enter Text [2]: is
Enter Text [3]: Puttipong
Enter Text [4]: Leekeawsai
Enter Text [5]: My
Enter Text [6]: Nickname
Enter Text [7]: is
Enter Text [8]: Aun
Enter Text [9]: !!
My
Name
is
Puttipong
Leekeawsai
My
Nickname
is
Aun
!!
```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



## ตอนที่ 2 ทำความรู้จักกับสตริงในหลายๆ ภาษา

จงเขียนอธิบายการประกาศตัวแปรแบบ String ในภาษาต่างๆ ต่อไปนี้ อธิบายลักษณะการเก็บข้อมูล อธิบายฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับ String ในภาษาเหล่านั้น พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งานให้ชัดเจน

ข้อที่ 1 String ในภาษา C#	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
String ในภาษา C# ใกล้เคียงกับ C++ ตัวแปร จะประกาศเหมือนภาษา C, C++ โดย เริ่มด้วยตัวเป็น Array ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง Sub string คือ String.Substring Index Of ค้นหาตำแหน่งของตัว Replace แทนที่ข้อความใหม่ในตำแหน่งที่กำหนด	using System; public class HelloWorld { public static void Main(string[] args) { string txt = "Hello world"; string result = txt.Substring(0, 4); int result1 = txt.IndexOf("world"); string result2 = txt.Replace("Hello", "cat"); Console.WriteLine(result); Console.WriteLine(result1); Console.WriteLine(result2); } }
String txt = "Hello world"; string result = txt.Substring(0, 4); int result = txt.IndexOf("world"); string result = txt.Replace("Hello", "cat");	
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Hello</p> <p>6</p> <p>Cat world!</p> </div>	



ข้อที่ 2 String ในภาษา Java

อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง

Code ตัวอย่าง

String ในภาษา Java มีประเภท  
สำหรับ ประเภทสตริงในภาษา C, C++  
และ C# เก็บข้อมูลเป็น Array  
ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง

length() นับจำนวนข้อมูล  
toUpperCase() ทำให้นับสตริงเป็น  
toLowerCase() ทำให้นับสตริงเป็นเล็ก

```
class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        String txt = "Hello world!";
        System.out.println(txt.length());
        System.out.println(txt.toUpperCase());
        System.out.println(txt.toLowerCase());
    }
}
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

13

HELLO WORLD!

hello world!

ข้อที่ 3 String ในภาษา PHP	Code ตัวอย่าง
<p>อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง</p> <p>String ในภาษา PHP การประกาศตัวแปรแตกต่างจาก ภาษา C, C++, C# และ Java การเก็บข้อมูลเป็น Array แหมไม่จำคือ จะเพิ่มจนตามข้อตามที่เราได้เจอไป</p> <p>ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง</p> <p>strrev() เป็นการกลับข้อตาม</p> <p>strpos() ค้นหาตำแหน่งของตัว</p> <p>str_replace() แก้ไขข้อตาม</p>	<pre> &lt;?php echo "Hi World!". "\n"; echo strrev("Hi world!"). "\n"; echo strpos("Hi world!", "world"). "\n"; echo str_replace("world", "sam", "Hi world!"); ?&gt; </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	
<div data-bbox="711 1266 982 1495"> <p>Hello, World! !dlrow olleH 6 Hello Dolly!</p> </div>	



ข้อที่ 4 String ในภาษา Java Script	
อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง	Code ตัวอย่าง
String ในภาษา Java Script การประกาศตัวแปร จะเริ่มด้วย let ตามด้วย ตัวแปร ทำกับ ข้อความ การประกาศตัวแปรคล้ายกับภาษาอื่นๆ เช่น C, Java การเก็บข้อมูล เป็นเก็บแบบตามลำดับตัวอักษร	let txt1 = "Hello"; let txt2 = "World"; let txt3 = txt1.concat(" ", txt2); console.log(txt3); console.log(txt, length);
ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง length() นับจำนวนตัวอักษร concat() นับค่าในสแปรอ 2 ตัวมาต่อกัน	
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	
<div> <div>Hello World</div> <div>11</div> </div>	

ข้อที่ 5 String ในภาษา Python

อธิบายการประกาศตัวแปร, ลักษณะการเก็บข้อมูล, ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง

Code ตัวอย่าง

String ในภาษา Python มีประเภท  
ตัวแปร สามารถใช้ print("ข้อความ")  
ได้เสมอ เป็นประเภทที่ง่ายที่สุด  
การเก็บข้อมูล เป็นเหมือน Array  
แบบไม่จำกัด ตัวอย่าง PHP  
มีฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง

```
a = "Hi Thailand"
b = a.count("i")
c = a.upper()
d = a.lower()
print(len(a), b, c, d)
```

count() หาค่าจำนวน

len() หับความยาวของสตริง

find() ค้นหาตำแหน่ง

upper() เปลี่ยนเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด

Lower() เปลี่ยนเป็นตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด

และยังมีอีกมากมาย 9 หน้าคือการใช้

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

12 2 HI THAILAND! hi thailand!