

โปรแกรมภาษา C บน Arduino

The string Data Type

The array Data Type

The string Data Type

A string is a sequence of ASCII characters treated as a single entity. In other words, it is a string of characters.

The string data type may be implemented several different ways.

The first we shall discuss is to define the string as a character array.

```
char myString[15];
```

** แบบนี้จะมีตัวอักษรได้ 14 ตัว ทำไมได้แค่ 14 ตัว ไม่ใช่ 15 ตัว ?

เพราะว่า C ต้องการเนื้อที่ใส่อักขระ null ('\0') ตำแหน่งท้ายของอะเรย์ 1 ทูจ

และตัวแปลภาษาต้องใช้ อักขระ null เป็นตัวบอกว่างบสตริง

การกำหนดตัวแปรสตริง

```
char name[] = "Engineer";
```

```
char name[9] = "Engineer";
```

```
char name[100] = "Engineer";
```

```
char name[] = { 'E', 'n', 'g', 'i', 'n', 'e', 'e', 'r', '\0'};
```

แบบแรกไม่ได้ระบุแต่จะใช้เนื้อที่หน่วยความจำเท่าที่ใช้จริง+1

แบบที่ 2 ระบุว่ามีได้ไม่เกิน 8 ตัวอักษร + 1

แบบที่ 3 ระบุว่ามีได้ไม่เกิน 99 ตัวอักษร + 1 แต่ใส่ไว้เพียง 8 ตัวอักษร

แบบที่ 4 ระบุเป็นตัวอักษรละเป็นตัวๆ สังเกตเครื่องหมาย “ ” กับ ‘ ’

String Data Type

If you defined myData as a String object, then you could write the conversion simply as:

```
myData = myData.ToUpperCase();
```

หรือ

```
myData.ToUpperCase();
```

and you are done! The reason this works is because within the String object is a **function (also called a method)** that contains the code to do the conversion for you. You simply define the variable as:

Built-In String Functions

Table 3-3. Built-In String Functions

Function	Purpose
<code>String()</code>	Define a <code>String</code> object.
<code>charAt()</code>	Access a character at a specified index.
<code>compareTo()</code>	Compare two <code>Strings</code> .
<code>concat()</code>	Append one <code>String</code> to another <code>String</code> .
<code>endsWith()</code>	Get the last character in the <code>String</code> .
<code>equals()</code>	Compare two <code>Strings</code> .
<code>equalsIgnoreCase()</code>	Compare two <code>Strings</code> , but ignore case differences.
<code>getBytes()</code>	Copies a <code>String</code> into a byte array.
<code>indexOf()</code>	Get the index of a specified character.
<code>lastIndexOf()</code>	Get the index of the last occurrence of a specified character.
<code>length()</code>	The number of characters in the <code>String</code> , excluding the null character.
<code>replace()</code>	Replace one given character with another given character.
<code>setCharAt()</code>	Change the character at a specific index.
<code>startsWith()</code>	Does one <code>String</code> begin with a specified sequence of characters?
<code>substring()</code>	Find a substring within a <code>String</code> .
<code>toCharArray()</code>	Change from <code>String</code> to character array.
<code>toLowerCase()</code>	Change all characters to lower case.
<code>toUpperCase()</code>	Change all characters to upper case.
<code>trim()</code>	Remove all whitespace characters from a <code>String</code> .

The array Data Type

```
int myData[15];
```

```
long yourWorkDay[7];
```

```
float temp[20];
```

แบบที่ 1 เป็นอะเรย์ของเลขจำนวนเต็มมีเครื่องหมายจำนวน 15 ตัว

ใช้เนื้อที่หน่วยความจำ = $15 * 2$ ไบต์

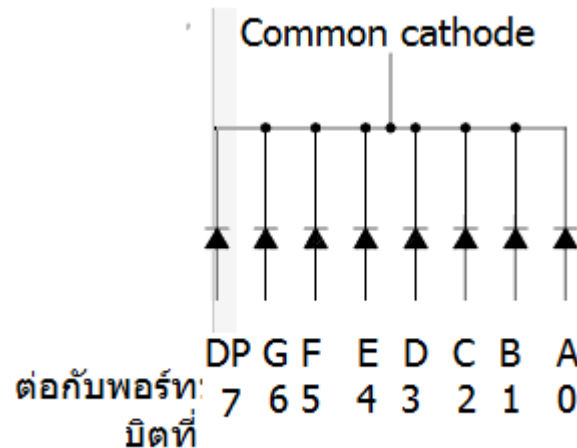
แบบที่ 2 เป็นอะเรย์ของเลขจำนวนเต็มแบบยาวมีเครื่องหมายจำนวน 7 ตัว

ใช้เนื้อที่หน่วยความจำ = $7 * 4$ ไบต์

แบบที่ 3 เป็นอะเรย์ของเลขทศนิยมมีเครื่องหมายจำนวน 20 ตัว

ใช้เนื้อที่หน่วยความจำ = $20 * 4$ ไบต์

ตัวอย่างอะเรย์



อะเรย์สำหรับรูปแบบตัวเลขของ LED 7 ส่วน แบบแคโทดร่วม ตั้งแต่ 0 – F

ถ้าจะให้ LED ติดต้องให้ขา cathode ต้องเป็น 0 และขา segment เป็น ลอจิก 1

```
const unsigned char pattern[] =
```

```
{0x3f,0x06,0x5b,0x4f,0x66,0x6d,0x7d,0x07,0x7f,0x6f,0x77,0x7c,0x39,0x5e,0x79,0x71};
```