



ANT Technology Training center

Cpp programming language

Chapter 5 : Array

Scholarship program



Prepare by : KONG Chanraksa & EAV Phanit

Introduction



យើងបានដឹងហើយថា **Variable** មានលទ្ធភាពផ្ទុកតម្លៃបានតែមួយប៉ុណ្ណោះក្នុងពេលតែមួយ។ ចុះ ឧទាហរណ៍បើអ្នកចង់ផ្ទុកតម្លៃឈ្មោះ ចំនួន 100 នាក់តើអ្នកត្រូវបង្កើត **variables** ចំនួន 100 អ្នក ឬ?

ដូច្នេះដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានេះអ្នកអាចប្រើប្រាស់ **Array**។

អ្វីជា Array?



ក្នុងការសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ **Array** គឺជា **Data structure** ដែលរក្សាទុកនូវធាតុនៃប្រភេទទិន្នន័យដូចគ្នា។ វាជា **Data structure** ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នករក្សាទុកតម្លៃជាច្រើននៅក្រោមឈ្មោះអថេរតែមួយ។ **Array** ត្រូវបានគេប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយព្រោះវាផ្តល់នូវវិធីងាយស្រួលក្នុងការរៀបចំនិងចូលដំណើរការបណ្តុំនៃទិន្នន័យដែលទាំងនោះ។

Type of Array



គេបែងចែក Array ជា 2 ប្រភេទគឺ:

- Array មួយវិមាត្រ (Single dimensional Array)
- Array ច្រើនវិមាត្រ (Multiple dimensional Array)



តើពួកយើងនឹងសិក្សាអ្វីខ្លះនៅក្នុងមេរៀននេះ ?

នៅក្នុង concept នៃការសិក្សានេះយើងផ្ទៀងផ្ទាត់សំខាន់ទៅលើ២ចំណុចគឺ:

- Array 1D (Single dimensional array)
- Array 2D (Two dimensional array)

Array 1 D

Array 1 D : ការរក្សាទុកទិន្នន័យរបស់ Array 1D មានលក្ខណៈជាជួរដេក (inline)។

វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្កើត Array 1D :

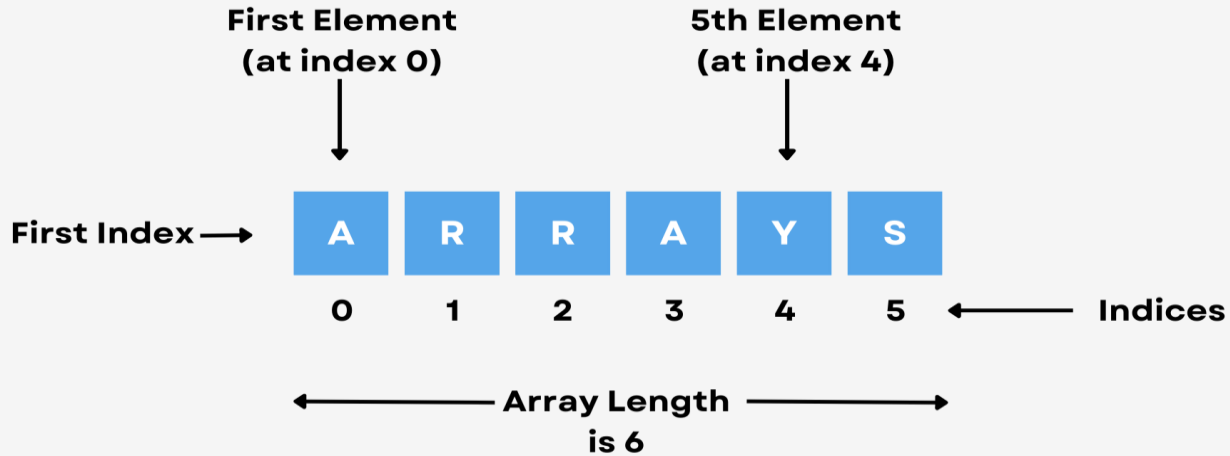
Datatype Var_name[size/elements];

Example : int ID[5];

មានន័យថា variable ID មានប្រភេទទិន្នន័យជា integer និងមានលទ្ធភាពផ្ទុកនូវ ID ចំនួន 5 ផ្សេងៗគ្នា។

Noted : ការទាញយកឬផ្តល់តម្លៃអោយ **Array 1D** តាមរយៈ **index** របស់វា។

Array 1 D





Array 1 D



```
float score[5];  
score[0] = 79.8;
```

```
int RandomNumber[3] = {12, 54, 9};
```

```
string UserName[3];  
UserName[0] = "Admin@001";  
UserName[1] = "UserNotFound";  
UserName[2] = "Admin@002";
```

```
string UserName[] = {"Admin@001", "UserNotFound", "Admin@002"};
```


Array 2D

Array 2 D : ការរក្សាទុកទិន្នន័យរបស់ Array 2 D មានលក្ខណៈជាតារាង (Table)។

វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្កើត Array 2D :

Datatype Var_name[row][column];

Example : string studentInfo[5][4];

មានន័យថា variable studentInfo មានប្រភេទទិន្នន័យជា string និងមានលទ្ធភាពផ្ទុកនូវទិន្នន័យចំនួន 5 ជួរដេកនិង 4 ជួរឈរ។

Noted : ការទាញយកឬផ្តល់តម្លៃអោយ Array 2D តាមរយៈ row & column របស់វា។

Array 2D

	Col1	Col2	Col3	Col4	...
Row1	Arr[0][0]	Arr[0][1]	Arr[0][2]	Arr[0][3]	
Row2	Arr[1][0]	Arr[1][1]	Arr[1][2]	Arr[1][3]	
Row3	Arr[2][0]	Arr[2][1]	Arr[2][2]	Arr[2][3]	
Row4	Arr[3][0]	Arr[3][1]	Arr[3][2]	Arr[3][3]	
⋮					

Array 2D

```
string studentInfo[5][4];  
/*  
    column 0 : ID  
    column 1 : Name  
    column 2 : gender  
    column 3 : phone_Number  
*/  
/* student 1 */  
studentInfo[0][0] = "a-1001";  
studentInfo[0][1] = "Ereck";  
studentInfo[0][2] = "Male";  
studentInfo[0][3] = "093 0192 354";
```

Array 2D

```
int allScore[4][3];
/* column 0 : CPP score
Column 1 : HTML+CSS score
Column 2 : Javascript score */
/* ----- */
/* score of student 1 */
/* CPP score */
allScore[0][0] = 94;
/* HTML+CSS score */
allScore[0][1] = 78;
/* Javascript score */
allScore[0][2] = 82;
```



Practice exercises

Exercise 1: Student Information

ចូរសរសេរកម្មវិធីមួយដែលអាចបញ្ចូលព័ត៌មានសិស្ស ដែលមានដូចជា ID, Name, Sex, Phone, address ឲ្យបាន 3 នាក់ដោយចាប់តម្លៃតាមរយៈ keyboard ។ បន្ទាប់មកធ្វើការបង្ហាញព័ត៌មានទាំងអស់នោះមកលើ screen ។

1. ប្រើប្រាស់ array មួយវិមាត្រ
2. ប្រើប្រាស់ array ពីរវិមាត្រ

Practice exercises

Exercise 2 : Student Grades

ចូលសរសេរកម្មវិធីមួយដោយប្រើប្រាស់ភាសា `cpp` ដើម្បីរក្សាទុកទិន្នន័យនៃ `grades` របស់សិស្សចំនួន 5 នាក់។ បន្ទាប់មក ទៀតអនុវត្តនូវសំណួរខាងក្រោម:

1. បង្កើត `Array 2D` មួយដែលមានលទ្ធភាពផ្ទុកបាននូវទិន្នន័យរបស់សិស្ស 5 នាក់និង 4 មុខវិជ្ជា។ `row` នីមួយៗតំណាងអោយសិស្ស, ហើយ `column` នីមួយៗតំណាងអោយមុខវិជ្ជា។
2. អនុញ្ញាតអោយសិស្សមានលទ្ធភាពបញ្ចូលនូវពិន្ទុទាំងមុខវិជ្ជា
3. គណនានិងបង្ហាញនូវមធ្យមភាគរបស់សិស្សនីមួយៗ
4. ស្វែងរកនិងបង្ហាញនូវសិស្សដែលមានមធ្យមភាគខ្ពស់ជាងគេ

**Any
questions?**

