

หน่วยที่ 6 โครงสร้างข้อมูล (Structure)

โครงสร้างข้อมูล (Structure)

Structure หรือ struct คือ ชนิดข้อมูลที่ผู้เขียนโปรแกรมกำหนดขึ้นเอง เพื่อเก็บข้อมูลหลายชนิดที่เกี่ยวข้องกันไว้ในหน่วยเดียวกัน

- ใช้รวม ข้อมูลหลายประเภท (int, float, char ฯลฯ)
- ทำให้จัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น
- เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลของวัตถุหนึ่ง ๆ เช่น นักเรียน, หนังสือ, พนักงาน

รูปแบบ

```
struct ชื่อโครงสร้าง {  
    ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร1;  
    ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร2;  
    ....;  
};
```

ชื่อโครงสร้าง	ชื่อโครงสร้างข้อมูล ตั้งตามกฎการตั้งชื่อ
ชนิดข้อมูล	ชนิดของข้อมูลแบบต่าง ๆ
ชื่อตัวแปร	ชื่อตัวแปร ตั้งตามกฎการตั้งชื่อ

ตัวอย่าง

```
struct Student {  
    int id;  
    char name[50];  
    float score;  
};
```

การประกาศตัวแปรโครงสร้าง

สามารถสร้างตัวแปรจากโครงสร้างได้ 2 วิธี

วิธีที่ 1 ประกาศตัวแปรภายหลัง

```
struct Student s1, s2;
```

วิธีที่ 2 ประกาศตัวแปรพร้อมโครงสร้าง

```
struct Student {  
    int id;  
    char name[50];  
    float score;  
} s1, s2;
```

การเข้าถึงสมาชิกของโครงสร้าง

ใช้เครื่องหมาย . (dot operator)

```
s1.id = 101;  
strcpy(s1.name, "Data");  
s1.score = 88.5;  
  
printf("ID: %d, Name: %s, Score: %.2f\n", s1.id, s1.name, s1.score);
```

```
#include <stdio.h>  
#include <string.h>
```

```
struct Student {  
    int id;  
    char name[50];  
    float score;  
};
```

```
int main(){  
    struct Student s1, s2, s3;  
    s1.id = 101;  
    strcpy(s1.name, "Data");  
    s1.score = 87.50;  
  
    s2.id = 102;  
    strcpy(s2.name, "Techno");  
    s2.score = 80.50;  
  
    scanf("%d", &s3.id);  
    scanf("%s", &s3.name);  
    scanf("%f", &s3.score);  
  
    struct Student s4 = {104, "Smith", 91.00};  
  
    printf("ID. \tName. \tScore\n");  
    printf("%d \t%s \t%.2f\n", s1.id, s1.name, s1.score);  
    printf("%d \t%s \t%.2f\n", s2.id, s2.name, s2.score);  
    printf("%d \t%s \t%.2f\n", s3.id, s3.name, s3.score);  
    printf("%d \t%s \t%.2f\n", s4.id, s4.name, s4.score);  
    return 0;  
}
```

ผลการรันโปรแกรม (Output)

```
103 ↵  
Smith ↵  
91.00 ↵  
ID.   Name.   Score  
101   Data    87.50  
102   Techno  80.50  
103   Smith   91.00  
104   Smith   91.00
```

ใบงานหน่วยที่ 6

จงเขียนโปรแกรมเก็บข้อมูลนักเรียนดังนี้

ตารางข้อมูลนักเรียน (Student)

name	age	weight	height
Manee	15	45.00	155.50
Mana	14	42.50	147.00
Chujai	13	40.50	145.00
Piti	14	43.00	152.50

จงเขียนโปรแกรมเก็บข้อมูลพนักงานดังนี้

ตารางข้อมูลพนักงาน (Employee)

name	gender	position	salary
Somsak	M	Manager	55000.00
Sommai	M	Analyst	46000.00
Somchai	M	Engineer	50000.00
Pensee	F	Accountant	32000.00
Somying	F	Sale	30000.00

จงเขียนโปรแกรมเก็บข้อมูลห้องพัสดังนี้

ตารางข้อมูลห้องพัก (Rentroom)

roomid	firstname	surname	sex	age	price
1021	Ethan	Carter	M	15	3500.00
2011	Sophia	Bennett	F	14	3000.00
3015	Daniel	Hughes	M	13	2500.00
4017	Olivia	Collins	F	14	2000.00

จงเขียนโปรแกรมเก็บข้อมูลนักศึกษาดังนี้

ตารางข้อมูลนักศึกษา (student)

std_id	name	faculty	grade
65123401	Somkiad	Computer	3.75
65123402	Suda	Administration	3.97
65123403	Preecha	Engineer	3.65
65123404	Kanya	Nursing	3.92
65123405	Anucha	Business	3.21

