

## บทที่ 8

### ข้อมูลอินิวเมอเรเต็ด (enumerated)

#### ◆ ความหมายของข้อมูลชนิด enumerated

enumerated หมายถึง ประเภทข้อมูลที่ประกอบด้วยสมาชิก(member) จำนวนหนึ่งซึ่งมีค่าคงที่ และลำดับที่อยู่ของรายการข้อมูลแน่นอนและมีความสัมพันธ์กัน เช่น วันในหนึ่งสัปดาห์ ประกอบด้วย สมาชิก อาทิตย์ จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ และเสาร์

#### ◆ วิธีกำหนดข้อมูลให้เป็นประเภท enumerated

การกำหนดหรือประกาศให้ข้อมูลเป็นชนิด enumerate มีรูปแบบดังนี้

```
enum type_name{member1,member2,member3,...,member n};
```

โดยที่ enum เป็นคีย์เวิร์ด ต้องเขียนทุกครั้งเมื่อกำหนด enumerated  
type\_name คือ ชื่อประเภท enumerated ที่ผู้ใช้กำหนดเอง  
member1,... คือ ชื่อสมาชิกและจำนวนสมาชิก กำหนดไว้ในเครื่องหมาย

[ ] มีมากกว่า 1 ตัวใช้ , แบ่งรายการสมาชิก สมาชิกทุกตัวของอินิวเมอเรเต็ดถือเป็น **constant** จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า **enumerated constant**

#### ◆ ค่าของอินิวเมอเรเต็ด

เมื่อเรากำหนดข้อมูลแบบ enumerated ในโปรแกรม C++ จะกำหนดให้สมาชิกตัวแรกมีค่าเท่ากับจำนวนเต็ม(integer) 0 และกำหนดค่า 1,2,3,... ให้แก่สมาชิกที่อยู่ในลำดับต่อไปตามลำดับ เช่น

```
enum DayOfWeek{sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat};
```

ค่าของสมาชิกแต่ละลำดับเป็นดังนี้ sun=0, mon=1,tue=2,wed=3,thu=4,fri=5,sat=6

ถ้าต้องการกำหนดให้สมาชิกตัวแรกเริ่มที่ 1 สามารถเขียนได้ดังนี้

```
enum DayOfWeek{sun=1,mon,tue,wed,thu,fri,sat};
```

ค่าของ sun=1, mon=2,tue=3,wed=4,thu=5,fri=6,sat=7

```
enum DayOfWeek{sun=1,mon,tue,wed=50,thu,fri,sat};
```

ค่าของ sun=1, mon=2,tue=3,wed=50,thu=51,fri=52,sat=53

การกำหนดค่าของสมาชิก enumerated สามารถกำหนดค่าให้เป็นอักษรได้ เช่น

```
enum FileMenu{FileOpen='O', FileClose='F',FileSave='S',Exit='X'};
```

หมายเหตุ ค่าของสมาชิก enumerated ปกติจะเป็น integer เริ่มตั้งแต่ 0,1,2... เว้นแต่ผู้ใช้จะกำหนดให้เป็นอย่างอื่นตามที่กล่าวมา

### ◆ การประกาศตัวแปรประเภท enumerated และการกำหนดค่า

ข้อมูลประเภท enumerated เมื่อสร้างชื่อประเภทข้อมูลขึ้นแล้ว สามารถนำไปใช้ในการประกาศหรือกำหนดตัวแปรชนิดนั้นได้ เช่น

```
enum DayOfWeek {sun,mon,tue,wen,thu,fri,sat}; //กำหนดชื่อประเภท enumerated
DayOfWeek day,newday; //day และ newday เป็นตัวแปรประเภท DayOfWeek ซึ่ง
//เป็นประเภทข้อมูล enumerated ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นใหม่
```

จากตัวอย่าง ตัวแปร **day** และ **newday** เป็นตัวแปรชนิด **DayOfWeek** ซึ่งเป็นประเภท **enumerated** ดังนั้น ตัวแปร **day** และ **newday** สามารถมีค่าหรือกำหนดค่าที่เป็นไปได้ คือ **sun,mon,tue,wen,thu,fri,sat** ค่าใดค่าหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถเก็บค่าคงที่ชนิดอื่น ๆ ได้ เช่น

```
day=sun; //sun = 1
newday=sat; //sat = 6
ค่าของ day คือ 0 ส่วนค่าของ newday = 6
```

- ตัวอย่างโปรแกรม *enum1.cpp* แสดงการสร้างข้อมูลประเภท *enumerated* และการประกาศตัวแปร รวมถึงการดำเนินการกับตัวแปรประเภท *enumerated*

```
/*Program : enum1.cpp
Process : create and manage enumerated data type*/

#include <iostream.h>
#include <conio.h>

void main()
{ enum DayOfWeek {sun,mon,tue,wen,thu,fri,sat};
  DayOfWeek day,newday; //declar var day,newday are DayOfWeek type
  //defin value of day and newday variable
  day=mon;
  newday=fri;
  //display
  clrscr();
  cout<< "Display value of member of DayOfWeek"<<endl;
```

```

cout<< "sun = "<<sun<<endl;
cout<< "mon = "<<mon<<endl;
cout<< "tue = "<<tue<<endl;
cout<< "wen = "<<wen<<endl;
cout<< "thu = "<<thu<<endl;
cout<< "fri = "<<fri<<endl;
cout<< "sat = "<<sat<<endl;
cout<< "day = mon is : "<<day<<endl;
cout<< "newday =fri is : "<<newday<<endl;
cout<< "Value between newday and day is : " <<newday-day<<endl;
cout<< "Value between newday+day is : " <<newday+day;
getch();
}

```

- ตัวอย่างโปรแกรม *Boolean.CPP* แสดงการกำหนดข้อมูลชนิด *enumerated* กำหนดค่าของข้อมูลไว้ 2 ค่าคือ *false* และ *true*

```

/*Program:Boolean.Cpp
Process: use enumerated type of data
*/
#include <iostream.h>
#include <ctype.h>
#include <conio.h>

void main()
{ enum Boolean { False, True};
  Boolean Quit=False;
  char ch;
  int count=0;
  do{
    clrscr();
    ++count;
    cout<<"\n Count = "<<count;
    cout<<"\n Continue <y/n> ";
    ch=getch();
    if(toupper(ch)=='N')
      Quit=True;
  }
}

```

```

}while(!Quit);
cout<<"\n end of program";getch();
}

```

### ◆ แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จากข้อมูลต่อไปนี้ Biggest, Big, Middle, Small, Smallest ให้เขียนโปรแกรมเพื่อ กำหนดให้เป็น ข้อมูลชนิด enumerated แล้วกำหนดตัวแปรเพื่อแสดงค่าคงที่ของสมาชิก enumerated ให้ถูกต้อง
2. จากข้อมูลชื่อเดือนในรอบปี January, February , March, April, May, June, July, August, September, October, November, December ให้นักศึกษาเขียน โปรแกรมเพื่อกำหนดให้ ข้อมูลเหล่านี้เป็นสมาชิกข้อมูลชนิด enumerated โดยกำหนดให้ January มีค่าเท่ากับ 1 แล้วสร้างตัวแปรอาร์เรย์เพื่อเก็บค่าของสมาชิก enumerated ชุดนี้ และแสดงค่าของอาร์เรย์ที่เก็บค่า ของ enumerated ออกทางจอภาพ

