

Week 4 Functions and Program Structure

การนิยามฟังก์ชัน

```
return-value-type  function-name( parameter-list )  
{  
    declarations  
  
    statement  
    statement  
    :  
}
```

Return values

ฟังก์ชันจะมีการส่งค่ากลับ หรือไม่ก็เป็นฟังก์ชันที่มี return type เป็น void

Void คือ ไม่มีการส่งค่าใดๆ กลับไปยังผู้เรียก

Recursion (การเรียกซ้ำ)

การเรียกตนเองสามารถอยู่ในรูป direct และ indirect

เมื่อฟังก์ชันมีการเรียกใช้ตนเอง โปรแกรมจะสำเนาตัวแปรต่างๆ ภายในฟังก์ชัน

Function Call และ Stack Frames

โปรแกรมสามารถจัดเก็บตัวแปรเป็นจำนวนมากในขณะที่ทำงาน โดยฟังก์ชันจะจัดทำ stack frame เพื่อจัดเก็บข้อมูลของตัวแปร parameter และตัวแปร local ที่อยู่ภายในฟังก์ชัน

เมื่อฟังก์ชันถูกเรียกใช้งาน stack frame จะถูกสร้างขึ้น 1 stack frame ต่อการเรียกใช้ฟังก์ชัน 1 ครั้ง

Return address เป็นตำแหน่งของคำสั่งที่จะถูกทำงานหลังจากที่ฟังก์ชันที่ถูกเรียกทำงานเสร็จ

เมื่อฟังก์ชันทำงานเสร็จ stack frame จะถูกทำลาย