

Java를 알고 C배우기

컴퓨터프로그래밍3

week 4-3 함수와 스택-함수사이 소통

2022.1학기
충남대 조은선

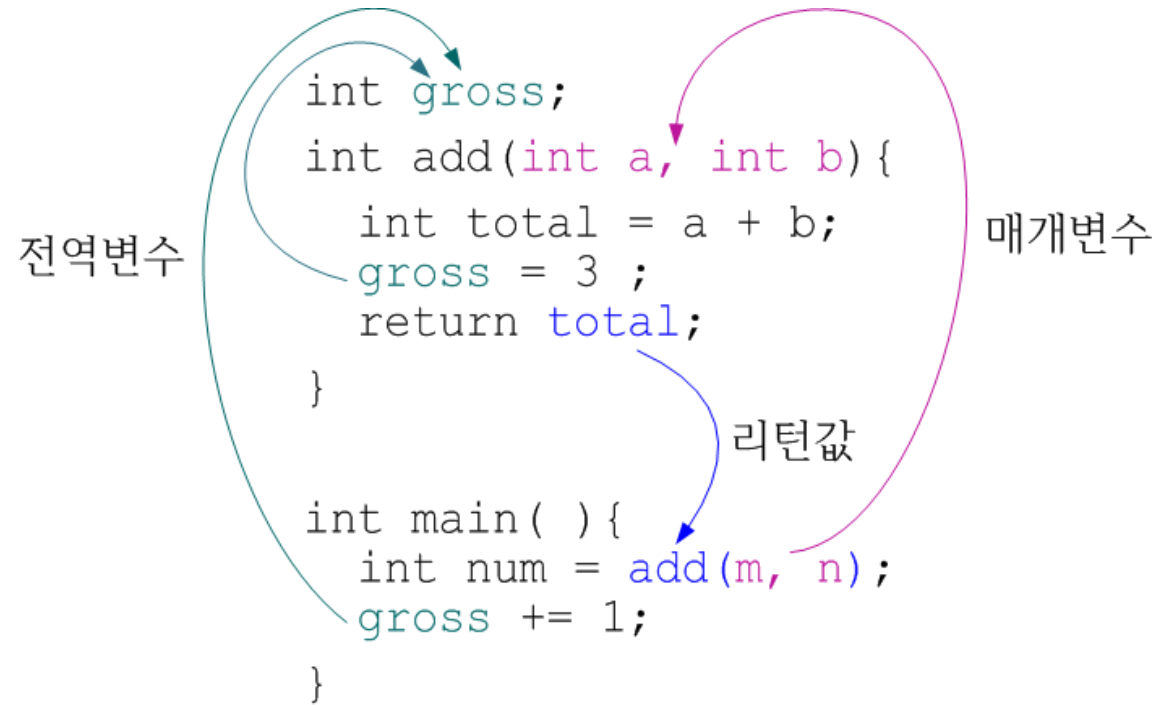
변수와 스택 프레임

```
sum = sq_add(first, second);  
int sq_add(int first, int second)
```

sq_add()의 스택 프레임 (활성 상태)	매개변수	first, second
	지역 변수	total
main()의 스택 프레임 (비활성 상태)	매개변수	none
	지역 변수	first, second, sum

- ▶ 서로 다른 스택 프레임에 존재하는 변수는 변수 명이 같아도 다른 변수

함수 사이의 소통 방법



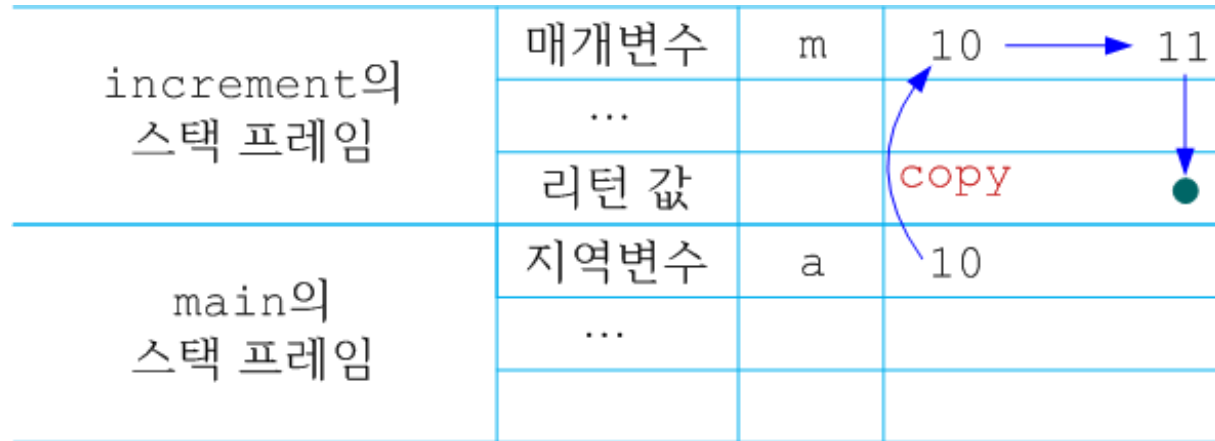
▶ 세 가지 소통 방법: 전역 변수, 인자(매개 변수), 리턴 값

전역 변수로 소통하기

- ▶ 전역 변수는 피하는 것이 좋다.
 - ▶ 메모리 문제
 - ▶ 전역 변수는 프로그램이 시작해서 끝날 때까지 존재
 - ▶ 변수 이름 문제
 - ▶ 지역 변수는 서로 다른 함수가 동일한 변수 명을 써도 됨
 - ▶ 전역 변수는 모든 함수가 공유하는 변수. 프로그램을 여럿이 나누어 짤 경우, 변수 명이 같으면 컴파일 오류
 - ▶ 디버깅 문제
 - ▶ 여러 함수가 동일한 변수를 건드리면 변수 값 추적이 어려움
- ▶ 함수 사이의 소통은 두 함수 사이에서 하기
 - ▶ 지역 변수를 복사하여 건네주고 또 리턴 값을 건네받는 형태가 바람직

인자로 소통하기

```
void increment(int m) {  
    m++;  
}  
  
increment(a);
```



▶ C 언어는 Call-by-Value 만을 지원

- ▶ Call-by-Value란 인자를 전달할 때 값만 복사하는 것을 의미
- ▶ 실인자와 형식인자 사이에 assignment가 일어난다고 생각
- ▶ increment가 m을 변경하더라도 그 아래 main의 스택 프레임에 있는 원본 a는 불변

리턴으로 소통하기

```
int increment_both(int m, int n) {  
    m++; n++;  
    printf("Inside function, m is %d and n is %d.\n", m, n);  
    return m;  
}
```

- ▶ 피호출 함수가 변경한 값을 호출 함수에게 돌려주려면
 - ▶ 함수 리턴 값을 이용
- ▶ 리턴 by value
 - ▶ 리턴 할 때에도 값 복사가 일어난다
- ▶ 리턴 값은 단 하나여야 한다.
 - ▶ m, n 모두를 돌려 줄 수는 없다.

Quiz

- ▶ 아래 increment 예를 의도대로 작동하도록 함수와 호출 방법을 수정해보시오.

```
void increment(int m) {  
    m++;  
}
```

```
...  
increment(a);
```