

Java를 알고 C배우기

컴퓨터프로그래밍3

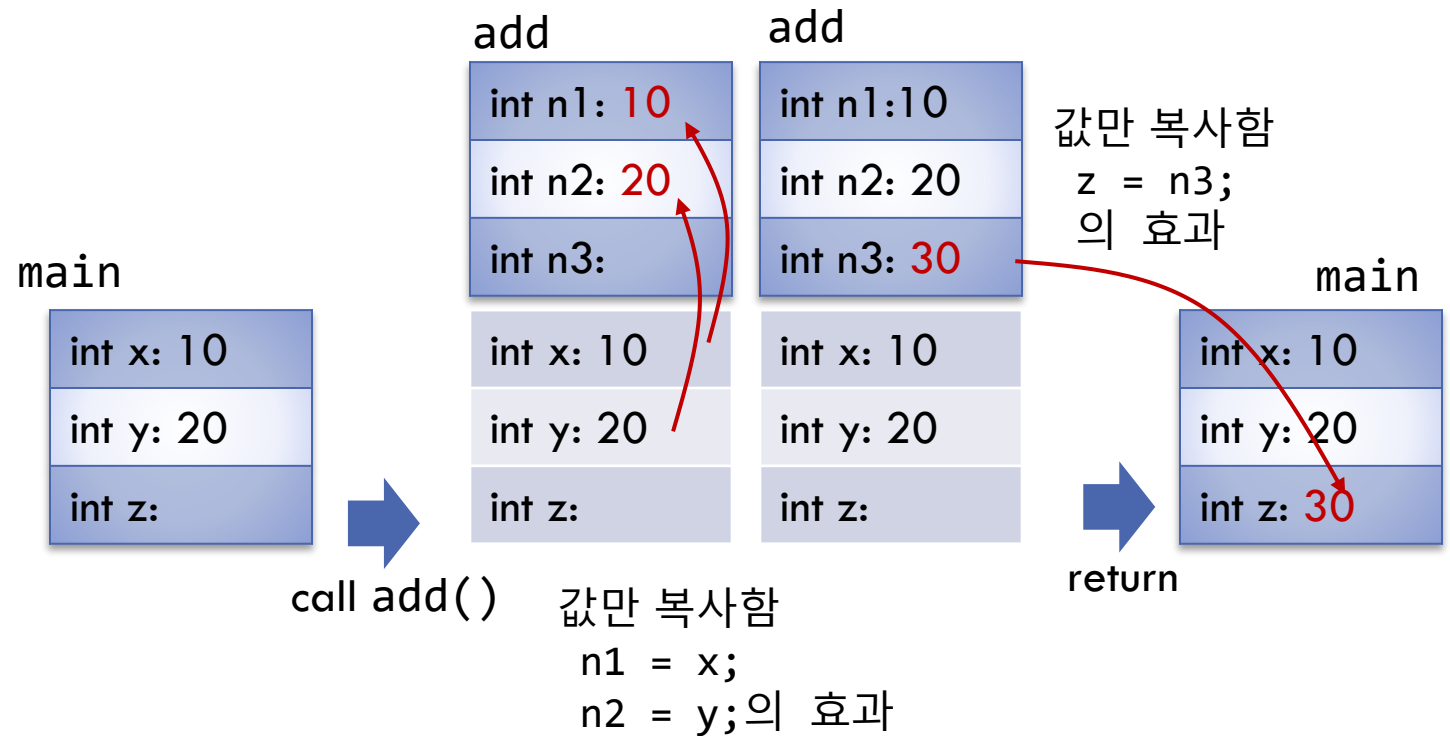
week 7-2 포인터와 함수-Call By Value

2022.1학기
충남대 조은선

인자 전달 재복습

- ▶ 함수가 호출되면 **값만 복사**된다 (즉 지정연산이 실행되는 것과 동일)

```
int add(int n1, int n2) {  
    int n3;  
    n3 = n1 + n2;  
    return n3;  
}  
  
int main() {  
    int x = 10; int y = 20;  
    int z = add(x, y);  
    ...  
}
```



- ▶ 이것을 **Call-By-Value (CBV)**라고 한다

Call-By-Value의 특성

- ▶ 서로 다른 두 함수간의 독립성이 보장된다
장점: 디버깅하기 좋고, 재사용하기 좋다! (강력)
단점: 안되는 것이 있다...

```
void swap(int n1, int n2) { //두 변수의 값을 서로 맞추는 함수?
```

```
    int temp = n1;
```

```
    n1 = n2;
```

```
    n2 = temp;
```

```
    printf("(%d %d)", n1, n2);
```

```
}
```

```
int main() {
```

```
    int x= 10;
```

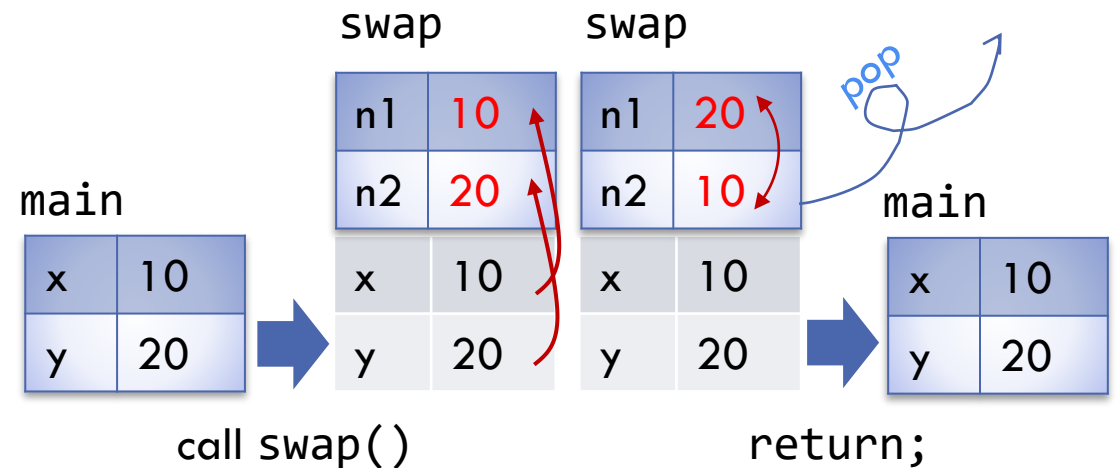
```
    int y = 20;
```

```
    printf("(%d %d)", x, y); // 바꾸기 전
```

```
    swap(x, y);
```

```
    printf("(%d %d) \n", x, y); // 바꾼 후
```

```
    ... // 결과는 (10 20)(20 10)(10 20)
```

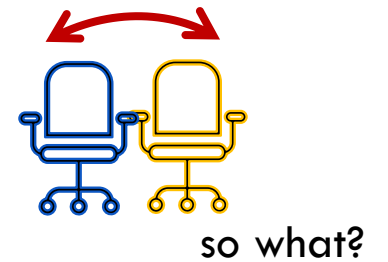
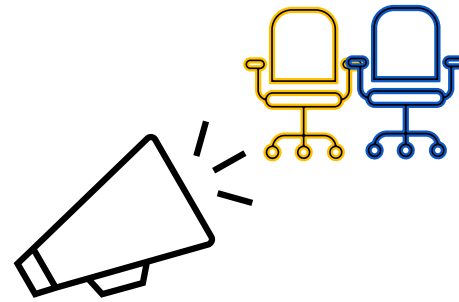


swap()에서는 값을 맞바꿨지만
main()에서는 그대로!

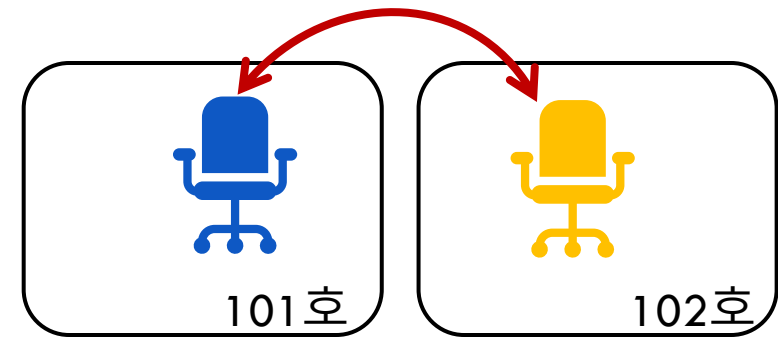
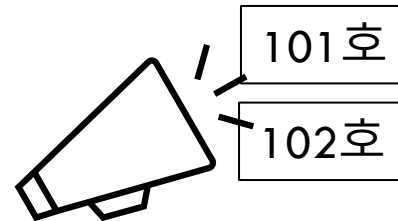
아래와 같이 의자들이 있고, 파란 의자를 101호로 보내고 노란의자를 102호에 넣고 싶을 때 (즉, 맞바꾸고 싶을 때)



“노란 의자와 파란 의자를 맞바꿔줘” 라고 하고 의자들 색깔들만 알려 주면? **사실 할 수 있는 것이 없다!**



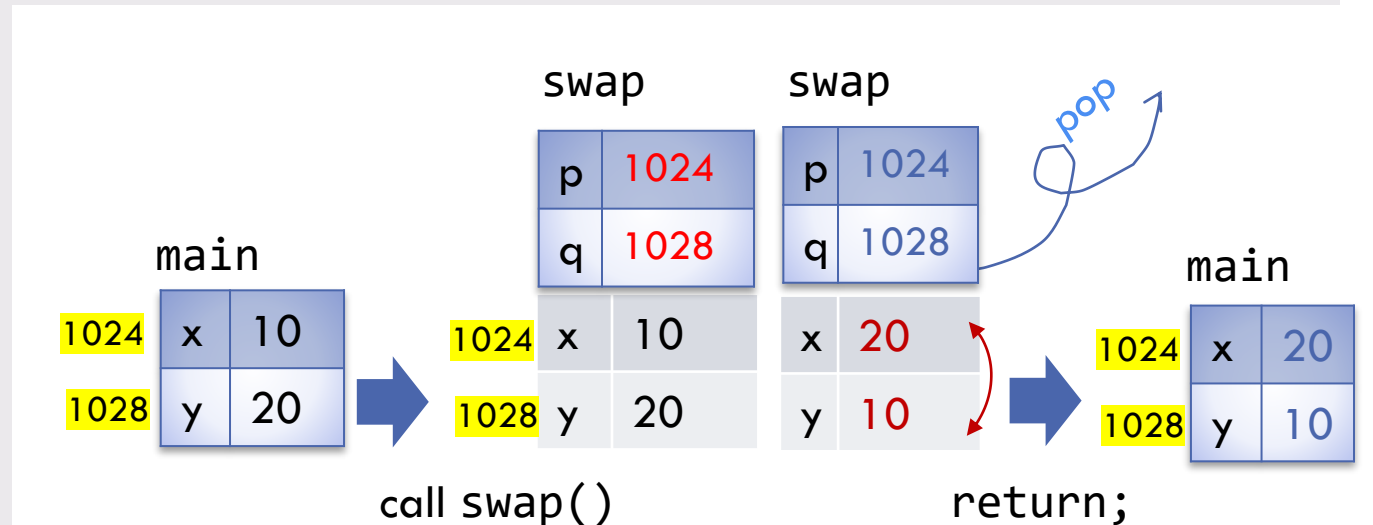
“101호에 있는 것과 102호에 있는 것을 맞바꿔”주라고 한다면?
101호에 있는 것과 102호에 있는 것을 꺼내어, 맞바꿀 수 있다!



고쳐보자: 주소 전달

- ▶ 아예 변수들의 주소를 전달해서 그 위치로 가서 직접 값을 변경하게 하자

```
void swap(int * p, int * q) { //두 변수의 값을 서로 맞바꾸는 함수?  
    int temp = *p;  
    *p = *q;  
    *q = temp;  
    printf("(%d %d) \n", *p, *q);  
}  
  
int main() {  
    int x= 10;  
    int y = 20;  
    printf("(%d %d)", x, y); // 바꾸기 전  
    swap(&x, &y);  
    printf("(%d %d) \n", x, y); // 바꾼 후  
    ... // 결과는 (10 20)(20 10)(20 10)
```



swap()에서는 값을 맞바꿨고
main()에서도 그대로!
참고: swap()의 p, q 값은 변동 없음

scanf 함수 호출 시 & 연산자를 붙이는 이유

- ▶ 어떤 변수의 값을 변경하는 일을 하는 함수에는 그 변수의 주소가 인자로 전달되어야함

```
int num = 0;  
scanf("%d", &num);    // scanf는 num 값을 입력되는 값으로 변경하므로 주소를 알아야!  
printf("%d", num);    // printf는 num 값을 읽기만 하므로 주소까지 전달할 필요 없음
```

- ▶ scanf 도 배열 이름에는 &를 붙이지 않음

```
char str[30];  
scanf("%s", str);    // str 자체가 이미 주소값(char* 타입의 포인터)이므로  
                    // 이 주소로 직접 찾아가서 배열의 셀 값을 변경할 수 있다!  
                    // 즉, & 없어도 된다
```

Quiz

- ▶ `int` 변수를 0으로 초기화하는 함수 `initZero()`를 작성하시오. 리턴값은 없으며 인자는 적절히 정의하시오.