

Java를 알고 C배우기

컴퓨터프로그래밍3

week 9 정리자료 포인터의 포인터

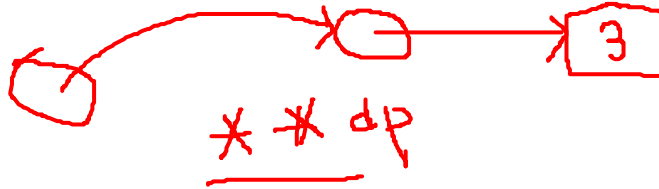
2022.1학기
충남대 조은선



9장 포인터의 포인터

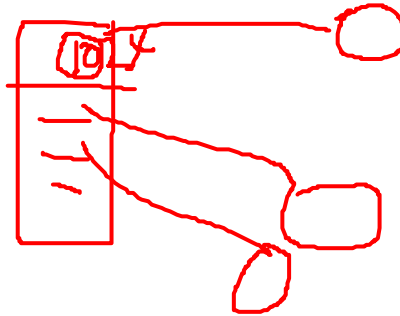
9-1 이중포인터란?

```
int ** dp;
```



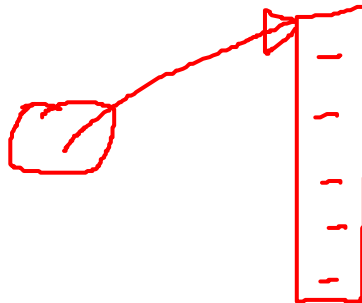
9-2 포인터의 배열

```
int * a[10];
```



9-3 배열의 포인터

```
int (*a)[10];
```



동영상에서

질문?

eschough@cnu.ac.kr



Quiz

int i = 26; 일 때

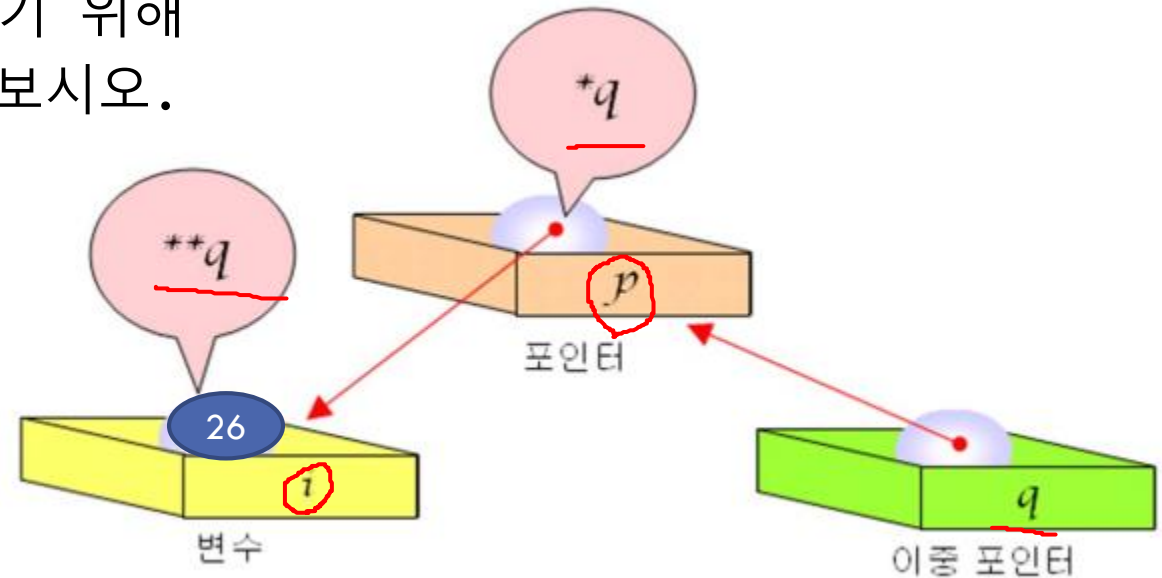
int *p = &i; int* *q = &p;

(1) 아래와 같은 모양이 성립할 수 있도록, 포인터 변수 p와 q를 선언 및 정의하시오.

(2) 위와 같이 정의되는 경우, 26을 출력하기 위해
아래 밑줄을 채우는 방법 3가지만 적어보시오.

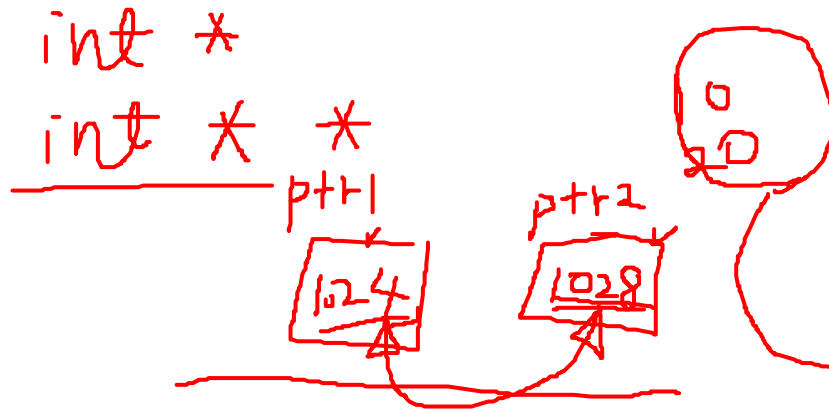
printf("%d\n", _____);

i *p **q



Quiz

- ▶ 오른쪽은 두 변수의 값을 바꾸는 프로그램이다.
- ▶ 제대로 동작하게 하려면 어떻게 바꾸어야 하는가?



```
void SwapIntPtr(int *p1, int *p2)
{
    int *temp=p1;
    p1=p2;
    p2=temp;
}

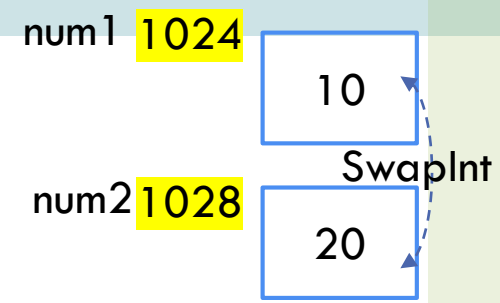
int main(void)
{
    int num1=10, num2=20;
    int *ptr1, *ptr2;
    ptr1=&num1, ptr2=&num2;
    printf("*ptr1, *ptr2: %d %d \n", *ptr1, *ptr2);

    SwapIntPtr(ptr1, ptr2);
    printf("*ptr1, *ptr2: %d %d \n", *ptr1, *ptr2);
    return 0;
}
```

Handwritten annotations and diagrams:

- A diagram shows the state of `ptr1` and `ptr2` after the `SwapIntPtr` function call. `ptr1` now points to 1028 and `ptr2` points to 1024. The original values (1024 for `ptr1`, 1028 for `ptr2`) are crossed out.
- A note asks: "ptr1과 ptr2의 swap은 성공하는 num가? 문제점은?" (Does the swap of ptr1 and ptr2 succeed? What is the problem?).
- A checkmark is placed next to the `printf` statement in `main` that prints the values after the swap.





```
void SwapIntPtr(int **dp1, int **dp2)
{
    int *temp = *dp1;
    *dp1 = *dp2;
    *dp2 = temp;
}

int main(void)
{
    int num1=10, num2=20;
    int *ptr1, *ptr2;
    ptr1=&num1, ptr2=&num2;
    printf("**ptr1, *ptr2: %d %d \n", *ptr1, *ptr2);

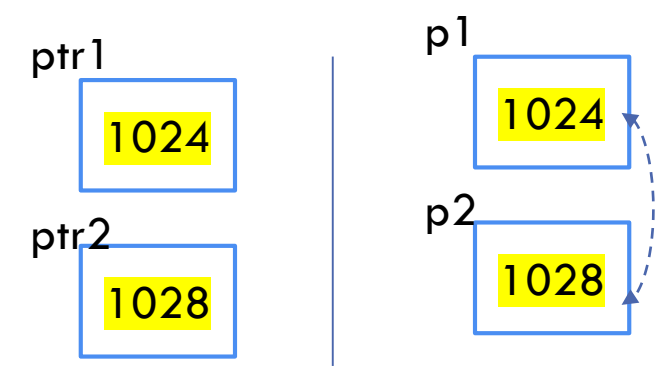
    SwapIntPtr(&ptr1, &ptr2); // ptr1과 ptr2의 주소 값 전달!
    printf("**ptr1, *ptr2: %d %d \n", *ptr1, *ptr2);
    return 0;
}
```

*ptr1, *ptr2: 10 20

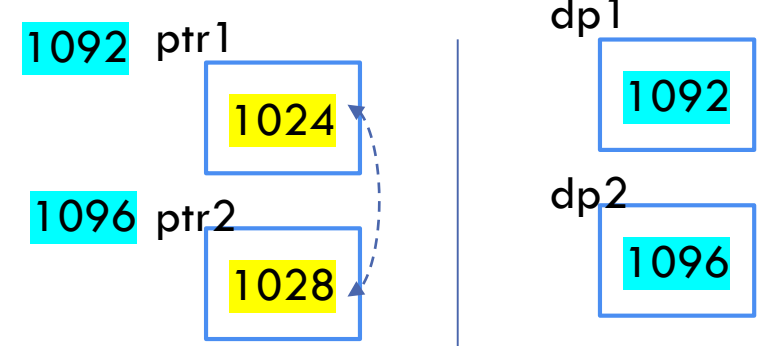
*ptr1, *ptr2: 20 10

포인터 변수에 저장된 값의 변경
이 목적이므로 포인터 변수의 주소
값을 함수에 전달해야 한다.

SwapIntPtr(int *p1, int *p2)



SwapIntPtr(int **dp1, int **dp2)



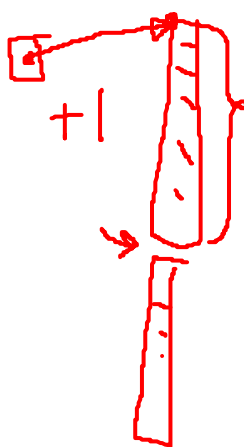
Quiz

아래와 같이 선언된 변수 tptra에 아래와 같은 방식으로 p, q
를 지정할 수 있다면

(1)~(8) 중 p,q 각각에 대해 정의 가능한 타입의 선언들을
모두 찾아보시오.

```
char *** tptra;  
tptra = &p;  
tptra = q;
```

- (1) char *p;
 - (2) char p[10];
 - (3) char **p;
 - (4) char *p[10];
 - (5) char (*p)[10];
 - (6) char **p[10];
 - (7) char ***p;
 - (8) char (**p)[10];
- // q도 동일



```
char *** tptra;  
char *p1;  
char p2[10];  
char **p3;  
char *p4[10];  
char (*p5)[10];  
char **p6[10];  
char ***p7;  
char (**p8)[10];  
  
char *q1;  
char q2[10];  
char **q3;  
char *q4[10];  
char (*q5)[10];  
char **q6[10];  
char ***q7;  
char (**q8)[10];
```

```
31  
32 tptra = &p1;  
33 tptra = &p2;  
34 tptra = &p3;  
35 tptra = &p4;  
36 tptra = &p5;  
37 tptra = &p6;  
38 tptra = &p7;  
39 tptra = &p8;  
40  
41 tptra = q1;  
42 tptra = q2;  
43 tptra = q3;  
44 tptra = q4;  
45 tptra = q5;  
46 tptra = q6;  
47 tptra = q7;  
48 tptra = q8;
```

```
main.c:32:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
32 |     tptra = &p1;
    |     ^
main.c:33:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
33 |     tptra = &p2;
    |     ^
main.c:35:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
35 |     tptra = &p4;
    |     ^
main.c:36:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
36 |     tptra = &p5;
    |     ^
main.c:37:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
37 |     tptra = &p6;
    |     ^
main.c:38:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
38 |     tptra = &p7;
    |     ^
main.c:39:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
39 |     tptra = &p8;
    |     ^
main.c:41:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
41 |     tptra = q1;
    |     ^
main.c:42:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
42 |     tptra = q2;
    |     ^
main.c:43:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
43 |     tptra = q3;
    |     ^
main.c:44:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
44 |     tptra = q4;
    |     ^
main.c:45:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
45 |     tptra = q5;
    |     ^
main.c:48:10: warning: assignment to 'char ***' from incompatible pointer type 'char **' [-Wcast-align]
48 |     tptra = q8;
    |     ^
```

5월 이후

▶ 중간평가기간

- ▶ 통합정보시스템에 들어가서 !

▶ 앞으로 일정

- ▶ 동영상 강의 => 동영상 강의 (그대로)

- ▶ zoom 강의 =>

(5/5 9장 정리, 동영상)

5/12 10장 정리, 대면

5/19 11장 정리, 대면

5/26 12장 정리, 대면 → 프로젝트 시작 (실습시간) 예정

6/2 13장 정리, 대면

6/16쯤 기말고사 (예정)

