

PART 15-1. 2중 포인터와 배열 포인터

◆ 연습문제 ◆

1. 다음과 같이 변수가 선언되고 그림처럼 메모리에 할당되어 있을 때 출력문의 결과를 적어보세요. 100, 200, 300은 각 변수의 주소입니다.

```
double grade = 4.5;
double *pg = &grade;
double **ppg = &pg;
```

```
ppg -> 300 -> 200
pg -> 200 -> 100
grade -> 100 -> 4.5
```

- ① printf("%.1lf", **ppg);
- ② printf("%u", &ppg);
- ③ printf("%u", &pg);
- ④ printf("%u", *ppg);
- ⑤ printf("%u", &*ppg);

정답 : ① printf("%.1lf", **ppg); -> 4.5
② printf("%u", &ppg); -> 300
③ printf("%u", &pg); -> 100
④ printf("%u", *ppg); -> 100
⑤ printf("%u", &*ppg); -> 200

해설 : 없음

2. 다음 프로그램을 실행 결과를 예상해보세요.

```
#include <stdio.h>
```

```

int main(void) {
    int a = 10, b = 20;
    int *pa = &a, *pb = &b;
    int **ppa = &pa, **ppb = &pb;
    int *pt;

    pt = *ppa;
    *ppa = *ppb;
    *ppb = pt;

    printf("a:%d, b:%d\n", a, b);
    printf("*pa:%d, *pb:%d\n", *pa, *pb);

    return 0;
}

```

정답 : a: 10, b: 20
 *pa: 20, *pb: 10

해설 : 없음

3. 다음과 같이 배열이 선언되어 있을 때 보기의 값을 저장할 포인터를 선언 하세요. 변수 이름은 p로 합니다.

```

char *ps[5] = {"baseball", "football", "volleyball", "swimming", "golf"};
int ary[2][3] = {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}};

```

- ① ps
- ② ary
- ③ ary[0]
- ④ &ps[2]
- ⑤ &ary

정답 : ① ps -> char **p;

- ② ary -> int (*p)[3];
- ③ ary[0] -> int *p;
- ④ &ps[2] -> char **p;
- ⑤ &ary -> int (*p)[2][3];

해설 : 없음

4. 초기화된 2개의 2차원 배열에서 같은 위치에 같은 값이 있는 경우 그 수를 세어 출력하세요. 배열의 위치도 출력하며 다음의 main 함수와 실행 결과를 참고하여 작성합니다.

```
int main(void) {
    int ary1[3][4] = {
        {15, 3, 9, 11},
        {23, 7, 10, 12},
        {0, 17, 55, 24}
    };
    int ary2[3][4] = {
        {13, 8, 9, 15},
        {23, 0, 10, 11},
        {29, 17, 43, 3}
    };
    int same_num[12][2];
    int i, cnt;

    cnt = count_num(ary1, ary2, same_num);
    printf("일치하는 번호의 수 : %d\n", cnt);
    printf("배열에서의 위치(행, 열)...%d\n");

    for (i = 0; i < cnt; i++) {
        printf("(%d, %d)\n", same_num[i][0], same_num[i][1]);
    }

    return 0;
}
```

```
}
```

실행 결과

일치하는 번호의 수 : 4
배열에서의 위치(행, 열)..
(0, 2)
(1, 0)
(1, 2)
(2, 1)

정답

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void) {  
    int ary1[3][4] = {  
        {15, 3, 9, 11},  
        {23, 7, 10, 12},  
        {0, 17, 55, 24}  
    };  
};
```

```
int ary2[3][4] = {  
    {13, 8, 9, 15},  
    {23, 0, 10, 11},  
    {29, 17, 43, 3}  
};
```

```
int same_num[12][2];  
int i, cnt;
```

```
cnt = count_num(ary1, ary2, same_num);  
printf("> 일치하는 번호의 수 : %d\n", cnt);  
printf("> 배열에서의 위치(행, 열)...\n");
```

```

for (i = 0; i < cnt; i++) {
    printf("(%d%d)\n", same_num[i][0], same_num[i][1]);
}

return 0;

int count_num (int (*pa1)[4], int (*pa2)[4], int (*ps)[2]) {
    int i, j, cnt = 0;

    for (i = 0; i < 3; i++) {
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            if(pa1[i][j] == pa2[i][j]) {
                ps[cnt][0] = i;
                ps[cnt][1] = j;
                cnt++;
            }
        }
    }
    return cnt;
}
}

```

해설 : 없음

5. 5개의 문자열을 2차원 배열에 입력한 후 출력하는 프로그램을 작성하세요. 단, 2차원 char 배열은 main 함수에 선언하며, 입출력 작업은 각각 함수를 호출하여 수행합니다. 문자열의 길이는 최대 79자로 제한합니다.

실행 결과

다섯 개의 문장을 입력하세요.
나는 당신과 다르지 않기에

내가 가질 수 있는
작은 기쁨도
큰 행복도
모두 갖기에 당신은 충분합니다.

입력된 문장은...
나는 당신과 다르지 않기에
내가 가질 수 있는
작은 기쁨도
큰 행복도
모두 갖기에 당신은 충분합니다.

정답

```
#include <stdio.h>
```

```
void input_str(char(*)[80]);  
void print_str(char(*)[80]);
```

```
int main(void) {  
    char str[5][80];
```

```
    input_str(str);  
    print_str(str);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
void input_str(char (*ps)[80]) {  
    int i;
```

```
    printf("다섯 개의 문장을 입력하세요.\n");
```

```
        for (i = 0; i < 5; i++) {  
            gets(ps[i]);  
        }  
    }
```

```
void print_str(char (*ps)[80]) {  
    int i;
```

```
    printf("입력된 문장은...Wn");
```

```
    for (i = 0; i < 5; i++) {  
        puts(ps[i]);  
    }  
}
```

해설 : 없음