

SW Convergence Coding Midterm-exam

26th Oct. 2020 (17:00 ~ 18:00)

*** Write your code in midterm1.c for #1, midterm2.c for #2, midter3.c for #3.

*** Write your answer as comments in midterm4.c for #4

*** Attach selfie file with location tag

1. (25 points) Declare & initialize pointer variables s1 & s2 in main() function as follows:

```
char *s1, *s2;
s1 = "BTS is a boy-group.";
s2 = "TWICE is a girl-group.";
```

Make a function which :

- Receives above **two pointers' address** & swaps those.

After calling the function, print the string s1 & s2. Tthe result should be,

```
s1 : TWICE is a girl-group.
s2 : BTS is a boy-group.
```

2. (25 points) Write a program code:

- Define a structure which has the value of x and y value for a point. (x, y should be integer data type)
- In the main function, declare two struct variables to save two points.
- Get input from user & save it in the above declared struct variables. For example, you can get input from user as follow (means two points (0, 0), (10, 5))

```
0 0 10 5
```

- Make a function which receives the pointer of two struct variables, calculate & return the area of the square.
- Make a function which receives the pointer of two struct variables, calculate & return the perimeter of the square.
- In main function, get the result of above two functions & print it as follow (It is only for example, red-colored number should be varied according to the user's input values)

```
area = 50
perimeter = 30
```

3. (25 points) Save the following string

```
char *str = "BlacK PinK is a K-POP idol girl-group."
```

Make a function

- Receives an address of the string.
- Allocate new memory to save the result string.
- Converts all characters of received string to uppercase & save it to result string.
- Return the address of result string.

Print the result string in the main function.

```
"BLACK PINK IS A K-POP IDOLGIRL-GROUP."
```

Ref.) ASCII code value a = 97, A = 65, z=122, Z=90

4. (25 points) Explain the differences of the following expressions .

```
char *a = 'a';  
char *b = "a";
```

SW 융합 코딩 중간고사

2020년 10월 26일 (17:00 ~ 18:00)

*** 해당 문제에 대한 코드를 각각 1번 문제는 midterm1.c, 2번 문제는 midterm2.c, 3번 문제는 midter3.c에 작성하시오.

*** 4번 문제에 대한 답은 midterm4.c의 주석으로 작성하시오.

1. (25점) 메인 함수에 다음과 같이 포인터 변수 s1과 s2가 선언한다.

```
char *s1, *s2;  
s1 = "BTS is a boy-group.";   
s2 = "TWICE is a girl-group.";
```

다음과 같은 함수를 작성하시오.:

- 두 포인터의 주소를 수신하여 두 문자열의 주소를 swap하는 함수

이 함수를 호출한 후 메인 함수에서 s1 & s2을 출력하면 다음과 같은 결과가 출력되어야 한다.

```
s1 : TWICE is a girl-group.  
s2 : BTS is a boy-group.
```

2. (25점) 다음과 같은 프로그램을 작성하시오.

- 어떤 점의 x, y 좌표를 멤버로 갖는 구조체를 정의한다. (x, y좌표는 정수형 변수이다.)
- 메인 함수에서 임의의 두 점의 좌표를 저장하기위한 구조체 변수 두 개를 선언한다.
- 사용자로부터 차례로 두 점의 좌표를 입력받아 위 구조체에 하나씩 차례로 저장한다. 사용자 입력은 다음과 같이 구성할 수 있으며 각각 (0, 0), (10, 5)의 좌표를 의미한다.

```
0 0 10 5
```

- 두 좌표에 대한 구조체 포인터를 전달받아 사각형의 넓이를 계산하여 반환하는 함수를 작성하시오.
- 두 좌표에 대한 구조체 포인터를 전달받아 사각형의 둘레를 계산하여 반환하는 함수를 작성하시오.
- 메인 함수에서 각 함수의 결과값을 돌려받아 결과를 다음과 같이 출력하시오. (아래 출력은 예시임. 빨간색 표시 부분은 입력된 좌표값에 따라 변화하여야 함.)

```
area = 50  
perimeter = 30
```

3. (25점) 동적 메모리 할당을 이용해 다음 문장을 저장하시오.

```
"BlacK PinK is a K-POP idol girl-group"
```

다음과 같은 함수를 작성하시오.

- 위 문자열의 주소를 인자로 받는다.
- 결과 문자열을 저장하기 위해 새로운 메모리를 할당한다.
- 수신한 문자열의 모든 문자를 대문자로 변환하고 결과 문자열에 저장한다.
- 결과 문자열의 주소를 반환한다.

메인 함수에서는 변환된 결과 문자열을 수신하여 문자열을 출력한다.

```
"BLACK PINK IS A K-POP IDOLGIRL-GROUP."
```

참고) ASCII code value a = 97, A = 65, z=122, Z=90

4. (25점) 다음 두 C언어 문장의 차이점을 설명하시오.

```
char *a = 'a';  
char *b = "a";
```