

5월 30일 실습강의

C프로그래밍

실습 review

실습 22

- 두 숫자의 대소 관계를 비교하는 프로그램을 작성하시오.
- 함수 `void *min(void *ptr1, void *ptr2, char option)`을 구현
 - ptr1이 참조하는 숫자와 ptr2가 참조하는 숫자의 대소 관계를 비교하여 더 작은 수에 대한 포인터를 반환하는 함수
 - option은 비교 대상이 되는 숫자의 type을 의미
 - option == 'i'인 경우 두 숫자를 int로 간주
 - option == 'f'인 경우 두 숫자를 float으로 간주
 - 위의 두 경우를 제외하고는 고려하지 않아도 됨
 - 적절한 casting이 필요
- 위 함수를 이용하여 작은 수를 출력

• 출력 예시

```
gr120200190@cspro:~$ ./runs/17
Enter the type of numbers: i
Enter the 1st number: 123
Enter the 2nd number: 321

minimum value is 123
gr120200190@cspro:~$ ./runs/17
Enter the type of numbers: f
Enter the 1st number: 1.23
Enter the 2nd number: 3.21

minimum value is 1.230000
```

실습 22

데이터 타입에 맞게 입력

```
18 int main(void){  
19     char option;  
20     void *ptr1, *ptr2, *res;  
21     int i1, i2;  
22     float f1, f2;  
23  
24     printf("Enter the type of numbers: ");  
25     scanf("%c", &option);  
26  
27     if(option == 'i'){  
28         printf("Enter the 1st number: ");  
29         scanf("%d", &i1);  
30         printf("Enter the 2nd number: ");  
31         scanf("%d", &i2);  
32         ptr1 = &i1;  
33         ptr2 = &i2;  
34     }  
35     else if(option == 'f'){  
36         printf("Enter the 1st number: ");  
37         scanf("%f", &f1);  
38         printf("Enter the 2nd number: ");  
39         scanf("%f", &f2);  
40         ptr1 = &f1;  
41         ptr2 = &f2;  
42     }  
43  
44     res = min(ptr1, ptr2, option);  
45  
46     if(option == 'i')  
47         printf("\nminimum value is %d\n", *(int*)res);  
48     else if(option == 'f')  
49         printf("\nminimum value is %f\n", *(float*)res);  
50  
51     return 0;  
52  
53 }
```

```
1 #include <stdio.h>  
2  
3 void *min(void *ptr1, void *ptr2, char option){  
4     if(option == 'i'){  
5         if(*(int*)ptr1 < *(int*)ptr2)  
6             return ptr1;  
7         else  
8             return ptr2;  
9     }  
10    else if(option == 'f'){  
11        if(*(float*)ptr1 < *(float*)ptr2)  
12            return ptr1;  
13        else  
14            return ptr2;  
15    }  
16 }
```

데이터 타입에 맞게 형변환

C프로그래밍 실습

실습 23

- 두 개의 문자열을 입력 받아 하나의 문자열로 붙이는(concatenate) 프로그램을 작성하시오.
 - 입력 받을 문자열의 크기를 먼저 입력
 - 해당 크기 만큼의 문자열을 입력
 - 입력 받은 두 문자열을 순서대로 붙여 출력
 - 문자열을 이어 붙여주는 아래 함수를 작성
 - void concat(char *str, char *str1, char *str2, int len1, int len2);
 - str1과 str2를 붙여 str에 저장해주는 함수
 - 출력 예시
 - string.h 라이브러리는 사용 금지
 - 각각의 문자열은 최대 10자리로 가정
 - 생각보다 많은 에러를 만나게 될 것 입니다...
(입출력, 메모리, char*)
(hint: getchar();)

```
Input size of str1: 17
Input str1: C is really fun.
Input size of str2: 8
Input str2: Is it..?
result: C is really fun. Is it..?
```

실습 24

- 두 개의 3x3 행렬의 뺄셈을 수행하는 프로그램을 작성하시오.

- 원소가 실수인 두 개의 3x3 행렬을 입력
- 먼저 입력 받은 행렬에서 나중에 입력 받은 행렬을 뺀 결과를 출력

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1.4 & 9.8 & 2.5 \\ \hline 1.2 & 2.1 & 8.7 \\ \hline 3.2 & 3.1 & 3.7 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 4.8 & 4.5 \\ \hline 4.3 & 2.6 & 5.6 \\ \hline 1.3 & 4.1 & 8.4 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline -5.6 & 5 & -2 \\ \hline -3.1 & -0.5 & 3.1 \\ \hline 1.9 & -1 & -4.7 \\ \hline \end{array}$$

- 행렬의 뺄셈은 한 행 단위로 작업하는 별도의 함수를 작성

```
void sub_matrix(double *left_row, double *right_row, double *result_row, int n);
```



- 함수 내부에서는 index syntax 사용 금지 (`left_row[i][j]` 등)
오직 pointer 연산을 통해서 수행

- 출력 예시

Input first matrix:

1.4 9.8 2.5

1.2 2.1 8.7

3.2 3.1 3.7

Input second matrix:

7 4.8 4.5

4.3 2.6 5.6

1.3 4.1 8.4

Result:

| -5.600 | 5.000 | -2.000 |

| -3.100 | -0.500 | 3.100 |

| 1.900 | -1.000 | -4.700 |

실습 제출 양식

- 각 실습의 파일명은 {학번}_{실습번호}.c로 저장
e.g.) 실습6의 파일명은 20211234_6.c
- 작성한 c파일 코드들 (.c 파일들)을 사이버캠퍼스 과제란에 업로드
- 제출기한 : 사이버캠퍼스에 명시된 기한까지
- **지각제출은 불가능**
- **파일제목 등 제출 양식이 틀리면 오답처리**