

# 고급C프로그래밍 및 실습 프로젝트

## 연락처 프로그램 1단계

수업 시간에 설명된 설계를 바탕으로 연락처 관리 프로그램을 작성한다. 연락처 프로그램에 대한 보다 자세하고 명확한 명세는 다음과 같다.

### ◎ 연락처에 저장할 자료

연락처에는 이름과 전화번호, 그리고 생일 자료가 저장된다. 최대 100명의 정보를 저장할 수 있어야 한다. ‘\0’을 제외하고, 이름은 최대 20bytes, 전화번호는 ‘-’를 제외하고 최대 15bytes, 생일은 YYYYMMDD형식으로 8 bytes로 표현된다. 이름과 전화번호, 생일등에 입력되는 정보는 검증하지 않으며, 공백이나 탭, 개행문자는 포함되지 않는다. (scanf에서 하나의 문자열을 입력받는 기준). 또한, 이름은 중복되지 않지만, 나머지 정보들은 중복이 가능하다.

한 사람의 정보(이름, 전화번호, 생일)는 구조체로 표현하고, 배열을 사용하여 여러 사람의 정보를 저장한다(즉, 구조체 배열사용). 필요한 경우, 구조체에 다른 부가 정보를 저장해도 무관하다. 이름은 영문 대소문자로 이루어 진다.

### ◎ 지원 기능1

프로그램은 각 사람의 정보를 등록하고, 이름으로 검색하여 정보를 삭제, 원하는 달을 입력받아 그 달이 생일인 사람들의 정보를 보여주는 기능, 등록된 전체 사람들의 정보를 보여주는 기능을 제공한다. 등록 기능은 사용자로부터 이름과 전화번호, 생일을 입력받아 프로그램에 저장하는 기능이고, 전체보기 기능은 모든 등록된 사람들의 정보(이름, 전화번호, 생일)를 출력하는 기능이다. 그 달이 생일인 사람의 정보를 보여주는 기능에서도 이름, 전화번호, 생일을 출력한다. **등록시 저장된 정보는 항상 이름순으로 정렬된 순서로 저장되도록 구현 해야한다.** (정렬은 아스키 코드상의 순서를 말하며, strcmp를 이용하여 순서를 구별하여야 한다.)

### ◎ 유저 인터페이스

콘솔 모드에서 메뉴방식으로 동작하고, 표준 입출력을 사용한다. 프로그램이 처음 실행되면 사용자가 선택할 수 있는 메뉴들을 화면에 출력하고, 입력을 기다린다. 메뉴는 ‘1.Registration’, ‘2.ShowAll’, ‘3.Delete’, ‘4.Exit’ 등 모두 네 가지이다. 선택되는 메뉴에 따라 적절한 동작을 수행한다. ‘4.Exit’가 선택되기 전까지 위 과정을 반복한다.

메뉴 선택 시 다음 제시된 코드를 사용하여 안내 화면을 출력한다. (채점 시스템에서 입출력 부분이 조금이라도 맞지 않으면 오답으로 처리되므로, 제시된 코드를 그대로 사용할 것을 권장.)

```
printf("*****Menu*****\n");
printf("<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>\n");
printf("Enter_the_menu_number:");
```

사용자는 숫자 1, 2, 3, 4, 5중 하나를 입력한다. 잘못된 입력은 없다고 가정한다.

‘1’이 입력되면(‘Registration’을 선택), 아래 코드를 사용하여 사용자가 이름을 입력할 수 있도록 안내한다. 이름을 입력받은 후에는 비슷한 방식으로 전화번호를 입력받는다. 사용자가 입력하는 이름과 전화번호, 생일은 위에서 기술한 조건을 항상 만족한다고 가정한다.

```
printf("Name:"); // 고정
...
printf("Phone_number:"); // 고정
...
printf("Birth:"); //고정
...
```

만일 최대 저장 가능한 개수가 넘은 경우에는 `printf("OVERFLOW\n");` 실행 후 메뉴로 복귀한다. 정상 등록이 완료되면 `printf("<<d>>\n", ...);` 문장을 이용하여 현재 저장되어 있는 연락처의 개수를 출력하고 메뉴로 복귀한다. (새로운 연락처가 입력될 때 마다, 연락처들은 이름순으로 정렬이 된 상태를 유지하도록 저장되어야 한다 - 이름순 입력이 아님)

'2'가 입력되면('ShowAll' 선택) 등록된 모든 사람의 정보를 저장된 순서대로 출력한다. 한 줄에 한 명씩 등록된 사람의 정보(이름, 전화번호, 생일)를 아래 코드를 이용하여 출력한다. (단, 등록된 정보가 없으면 아무 정보도 출력하지 않고 메뉴로 복귀한다.)

```
printf("%s %s %s\n", ... );
```

'3'이 입력되면('Delete' 선택), 아래 코드와 같이 이름을 입력하도록 한다. 이 이름에 해당하는 연락처를 삭제한다. 없는 경우는 무시한다. 만일 저장된 정보가 없는 경우 이 메뉴를 선택할 때는 `printf("NO MEMBER\n");` 실행 후 메뉴로 복귀

```
printf("Name:"); // 고정
...
```

'4'가 입력되면('FindByBirth' 선택), 아래 코드와 같이 생일달을 입력하도록 한다.예) 1, 3, 12등.

```
printf("Birth:"); // 고정
...
```

이 달에 해당하는 생일을 가진 사람의 정보(이름, 전화번호, 생일)를 아래 코드를 이용하여 출력한다. 등록된 정보가 없는 경우에도, 위의 문장을 실행후 검색 후 출력결과가 없는 것으로 처리한다. 같은 달에 생일인 사람이 여러명인 경우에는, 자료가 저장되어 있는 순서대로 출력한다. (즉,아스키 코드상의 순서)

```
printf("%s %s %s\n", ... );
```

'5'가 입력되면('Exit' 선택), 프로그램을 종료한다.

#### ◎ 구현 요건

다음의 함수들을 구현하여 사용하여야 한다. 제시된 것 보다 더 세분화하여 프로그램을 구현해도 무방하다.

- 자료 등록을 처리하는 함수, 전체 보기를 처리하는 함수, 자료 삭제를 처리하는 함수, 주어진 달에 생일인 회원을 검색하는 함수

## 입력 형식

위에 기술된 명세대로 표준입력(stdin)으로 입력된다. 메뉴 선택 부분에서는 1, 2, 3, 4, 5 중 하나의 숫자가 입력되고, 이름, 전화번호, 생일을 입력하는 부분에서는 각각 하나의 문자열이 입력된다. 잘못된 입력은 없다고 가정한다.

## 출력 형식

위에 기술된 명세대로 표준출력(stdout)으로 출력한다. 안내 화면 및 등록된 사람의 정보를 출력하기 위해서 위에서 제시된 코드를 그대로 사용한다. (공백 하나라도 차이가 나면, 채점 시스템에서 오답으로 처리가 됨을 주의하고, 과제에서 제시된 것 이외의 추가적인 출력문을 사용하지 말 것.)

※ 테스트 데이터 : 아래 입출력 예 2개 포함

## 입력과 출력의 예 1

아래에서 굵게 밑줄 친 부분은 입력이다.

```
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:2
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:3
NO MEMBER
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:1
Name: KimEunJoo
Phone_number: 0001112222
Birth: 19960101
<<1>>
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:1
Name: LeeEunJoo
Phone_number: 0103332222
Birth: 19960202
<<2>>
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:1
Name: HanEunJoo
Phone_number: 0114445555
Birth: 20000101
<<3>>
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:2
HanEunJoo 0114445555 20000101
KimEunJoo 0001112222 19960101
LeeEunJoo 0103332222 19960202
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:3
Name: KimEunJoo
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:2
HanEunJoo 0114445555 20000101
LeeEunJoo 0103332222 19960202
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:5
```

## 입력과 출력의 예 2

아래에서 굵게 밑줄 친 부분은 입력이다.

```
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:1
Name:Kim
Phone_number:0112223333
Birth:19950101
<<1>>

*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:1
Name:Han
Phone_number:01011112222
Birth:19960302
<<2>>

*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:1
Name:Lee
Phone_number:0101234567
Birth:19970903
<<3>>

*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:2
Han 01011112222 19960302
Kim 0112223333 19950101
Lee 0101234567 19970903
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:4
Birth:1
Kim 0112223333 19950101
*****Menu*****
<1.Registration><2.ShowAll><3.Delete><4.FindByBirth><5.Exit>
Enter_the_menu_number:5
```