

연락처 관리 시스템 만들기

2015004493

김형순

1. 프로그램 설명 및 사용방법

- ① 첨부된 phone_book.c 소스코드를 컴파일하여 프로그램을 실행시켜야 한다.
- ② 최초로 프로그램을 실행할 때 초기 연락처들을 받아와야 하므로 최초로 프로그램을 실행한다면 contact.csv 를 같은 폴더에 두고 실행해야 한다.
- ③ 프로그램이 성공적으로 실행되면 2015004493_김형순.csv 파일이 생성되고, 앞으로 사용될 연락처 데이터를 저장하는 파일로 사용된다. (과제 명세에 적혀있는 대로 데이터 파일을 함께 첨부 하였습니다. 처음 실행 시킬 때 삭제하고 실행 시켜도 문제없이 작동됩니다.)
- ④ 연락처 프로그램은 5개의 메뉴를 갖고 있다.
 - 1) search by name : 문자열을 입력 받아 입력된 문자열을 첫 부분에 포함하고 있는 모든 연락처의 이름과 전화번호를 출력한다
 - 2) insert : 이름과 전화번호를 입력 받는다. 이때 전화번호는 11자리의 숫자이고 처음은 010 으로 시작되어야 한다. (정규 표현식 적용)
 - 3) delete : 이름을 입력 받아 해당하는 연락처를 삭제 한다. 이때 이름은 정확하게 전체 일치 되어야 한다.
 - 4) modify : 기존의 연락처를 수정한다. 검색과 동일하게 부분 일치가 허용된다. 입력 받은 이름과 전체 일치하는 연락처가 있다면 그 연락처를, 없다면 부분일치하는 첫번째 연락처를 선택하여 수정한다. 수정 시 이름과 전화번호를 insert 와 같은 방법으로 입력 받는다.
 - 5) exit : 프로그램을 종료시킨다.
- ⑤ 추가적으로 이 연락처 프로그램에서는 한글만 사용 가능하다. 기존 연락처의 이름이 한글로 되어 있기 때문에 영어를 사용하면 strcmp 의 사용이 어려워지기 때문에 한글만 사용 가능 하도록 제한을 두었다.

2. 구현 방법, 함수 별 코드 설명

- ① 연락처 관리를 위해 이름과 전화번호를 하나의 string 으로 입력 받고, 각각의 string 을 배열로 관리한다. 즉, 프로그램이 실행되면 연락처가 파일과 프로그램에 배열로 동시에 저장되어 있다.
- ② binary_search : Linear search 를 하여 연락처를 검색하는 것은 너무나 비효율적이므로 이름을 정렬 한 후 binary search 를 사용하여 연락처를 검색한다. 이때 부분 일치 검색도 사용하기 위해 정확히 일치하는 이름을 찾지 못한 경우에는 바로 '이전' 의 연락처를 찾도록 하였다.
- ③ compare : 연락처를 초기에 정렬하기 위해 quick sort 를 사용하는데 quick sort 에서 필

요한 비교를 하기 위한 함수 이다. strcmp 를 사용하여 첫번째 인자가 순서가 빠르다면 음수를, 두번째 인자가 순서가 빠르다면 양수를, 두 문자열이 같다면 0 을 반환한다.

- ④ sort_contact : 초기 연락처 contact.csv 의 연락처들을 정렬하여 2015004493_김형순.csv 에 저장하는 함수 이다. 정렬은 표준 라이브러리의 qsort 함수를 사용하여 정렬한다. 이 작업은 2015004493_김형순.csv 파일이 없을 때, 즉 프로그램의 최초 실행 시에만 수행된다. 이 작업이 완료되고 나면 2015004493_김형순.csv 파일이 생성된다.
- ⑤ search_name : 이름을 입력 받아 해당 검색어로 시작하는 이름을 모두 검색한다. 만들어 놓은 binary_search 함수를 사용하여 해당 검색어와 완전히 일치하거나 해당 검색어로 시작하는 첫번째 이름을 찾고, strstr 함수를 이용하여 부분적으로 일치하는 이름에 해당하는 연락처들을 출력해준다.
- ⑥ delete_name : 입력한 이름과 정확히 일치하는 이름의 연락처를 삭제 한다. binary_search 를 사용하여 연락처의 위치를 배열에서 찾고, 그 연락처를 배열에서 제외하여 update 한다. 삭제가 성공했다면 파일을 처음부터 끝까지 다시 update 한다.
- ⑦ insertion : 이름과 전화번호를 받아 연락처에 추가한다. strcmp, strlen, atoi 를 사용하여 입력받은 전화번호가 010으로 시작하고, 11자리인 숫자인지를 확인한다. (정규 표현식 적용). 그 후 binary_search 함수를 이용하여 새로운 연락처가 입력될 위치를 받은 뒤, 새로운 연락처를 포함하여 연락처 배열을 update 하고, insert 가 성공 했다면 파일을 처음부터 끝까지 다시 update 한다.
- ⑧ modify : 이름을 입력 받아 search_name 과 비슷하게 해당 이름으로 시작하는 첫번째 이름을 찾아 그 연락처를 수정한다. binary_search 를 사용하여 수정 할 연락처의 위치를 찾고, insertion 과 delete_name 을 사용하여 수정 된 연락처를 추가 한 뒤, 기존 연락처를 삭제 한다. 삭제 이후 추가를 하게 되면 추가가 실패 했을 때는 이미 삭제가 된 후이기 때문에 수정이 실패 했음에도 연락처가 삭제되는 것을 막기 위해서이다.

3. 결과물 test

* 맥 환경의 terminal에서 gcc 로 컴파일 하여 테스트 해보았다.

① 연락처 관리 시스템 실행

```
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 RdoIf$ ls
contact.csv      phone_book.c
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 RdoIf$ gcc phone_book.c -o phone_book
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 RdoIf$ ls
contact.csv      phone_book      phone_book.c
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 RdoIf$ ./phone_book
start creating 2015004493_김형순.csv
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****
```

컴파일 후 처음으로 프로그램을 실행하는 것이기 때문에 2015004493_김형순.csv 를 생성한다는 메시지를 확인 할 수 있다.

② 초기 연락처에서 '김형순' 이름 검색

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형순
There is no search result.

```

검색 결과가 없다는 것을 확인 하였다.

- ③ 초기 연락처에서 '김형' 검색 ('김'으로 시작하는 이름은 너무 숫자가 많아 '김형'으로 검색 하였습니다.)

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형
김형걸,01081082641
김형교,01062338849
김형규,01040184541
김형균,01064786142
김형길,01023169964
김형남,01092170688
김형년,01032311124
김형덕,01023979747
김형동,01083959017
김형두,01057107321
김형락,01031803953
김형래,01083319940
김형록,01038476505
김형모,01066028426
김형문,01035173242
김형배,01007607015
김형백,01086719235
김형범,01062384212
김형상,01036579224
김형식,01039356882
김형심,01092935966
김형성,01069603594
김형소,01065557756
김형솔,01093246272
김형실,01042530699
김형안,01040852611
김형애,01077921443
김형연,01060355793
김형웅,01078031015
김형윤,01050418322
김형익,01004019294
김형재,01040096943
김형조,01055175871
김형중,01068818493
김형준,01022810415
김형진,01046338784
김형집,01096045858
김형찬,01043965530
김형채,01077449469
김형탁,01058399673
김형태,01066987868
김형택,01060433964
김형팔,01086855485
김형화,01039000959
김형환,01028842291
김형훈,01054401754

```

총 46개의 '김형' 으로 시작하는 이름이 검색되었다.

- ④ 김형순 연락처 삽입

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****
2
Type name: 김형순
Type number: 01051265834
Insertion completed
Name: 김형순
Number: 01051265834
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****
1
Type name: 김형순
김형순,01051265834

```

이름과 전화번호로 연락처를 성공적으로 추가 하였고, 검색결과에서도 확인 할 수 있었다.

⑤ 프로그램 종료 후 재실행, '김형순' 검색

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****
5
exit program
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 Rdolf$ ./phone_book
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****
1
Type name: 김형순
김형순,01051265834

```

프로그램 종료 후 재실행 하여 '김형순'을 검색 할 때도 성공적으로 검색 되었다. (두번째 실행이므로 2015004493_김형순.csv 를 생성한다는 메시지가 출력되지 않았다.)

⑥ '김형순' 연락처 -> '김형수'로 이름 및 전화번호 수정

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

4
Type name to modify: 김형수
Type name to be modified: 김형수
Type number to be modified: 01012345678
Modification completed
Name: 김형수
Number: 01012345678
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형수
There is no search result.
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형수
김형수,01012345678

```

수정 후 기존의 '김형수' 연락처는 검색되지 않았고, '김형수' 연락처가 수정된 연락처로 검색되었다

⑦ 프로그램 종료, 재실행

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

5
exit program
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 Rdolf$ ./phone_book
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형수
김형수,01012345678

```

삽입 시와 마찬가지로 프로그램 종료, 재실행 후에도 연락처를 정상적으로 검색 할 수 있었다.

⑧ '김형수' 연락처 삭제

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

3
Type name: 김형수
Deletion completed
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형수
There is no search result.

```

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

5
exit program
gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 Rdolf$ ./phone_book
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

1
Type name: 김형수
There is no search result.

```

연락처를 삭제하고 검색하면 해당 연락처가 보이지 않는다는 것을 확인하였고, 종료, 재실행시에도 연락처가 정상적으로 삭제되었다는 것을 확인 했다.

⑨ 입력시 010으로 시작하는 11자리 전화번호 만 받는지 확인

```

*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

2
Type name: 김형순
Type number: 01112345678
You should enter exact form of number
Like 010xxxxxxx
*****
Select option
1. search by name
2. insert
3. delete
4. Modify
5. exit
*****

2
Type name: 김형순
Type number: 0101234567
You should enter exact form of number
Like 010xxxxxxx

```

011 로 시작하는 번호거나 뒷자리가 7자리여서 총 10자리 인 전화번호를 입력하면 입력에 실패하는 것을 확인 하였다.

⑩ 데이터 파일 확인

```

gimhyeongsuns-MacBook-Pro:db_assignment1 Rdolf$ ls
2015004493 김형순.csv          contact.csv          phone_book          phone_book.c

```

```
2015004493_김형순.csv (~/Desktop/DB_assignment1) - VIM
1 50000
2 가 가미타로,01023261996~M
3 가건희,01072021931~M
4 가계출,01095382340~M
5 가국현,01082307077~M
6 가국진,01064270695~M
7 가국현,01029975910~M
8 가귀현,01075860485~M
9 가기선,01023303117~M
10 가기순,01078102485~M
11 가기열,01023445212~M
12 가기현,01067439038~M
13 가네모,01042366774~M
14 가네프,01086503299~M
15 가노미치히코,01033554289~M
16 가동현,01028877974~M
17 가동훈,01054254713~M
18 가득현,01078709017~M
19 가라사와,01035519927~M
20 가르영,01098173835~M
21 가르영,01099979586~M
22 가미세,01050343432~M
23 가명현,01056472406~M
24 가미화,01093327240~M
25 가병목,01059032583~M
26 가복현,01067962818~M
27 가브라스,01037454986~M
28 가브리아,01083427209~M
29 가브리,01092921245~M
30 가선예,01050258455~M
31 가선화,01030097950~M
32 가순례,01085813142~M
33 가순택,01074568759~M
34 가쓰나리,01065169589~M
35 가쓰지,01094165182~M
36 가연순,01088872926~M
37 가영택,01062273944~M
38 가영현,01057065569~M
39 가오디,01029576536~M
40 가오즈,01042518715~M
41 가옥순,01054004027~M
42 가옥자,01031029172~M
43 가와무라,01062861156~M
44 가와바타다쓰오,01051839661~M
45 가와바타다쓰나리,01092922746~M
46 가운섭,01021545311~M
47 가유헌,01074536995~M
48 가육현,01048565971~M
49 가이달,01033610437~M
50 가이우스율리우스,01098691249~M
51 가인지,01060321449~M
52 가일현,01060129312~M
53 가재환,01040689084~M
54 가재리,01043388084~M
55 가정로,01065555453~M
56 가정순,01067294577~M
~/Desktop/DB_assignment1/2015004493_김형순.csv" 50001L, 1162431C 1,1 Top
```

2015004493_김형순.csv 파일이 생성되었고, 기존과는 달리 한글 내림차순으로 정렬되어 있는 것을 확인 할 수 있었다.