File

C 중급 세미나 - 김혜윤 -

Contents

1. 파일 분리하기
   - 컴파일 과정 / 전처리기 / 헤더 파일
2. main 함수 인자
3. 파일 입출력
   - 스트림 / 파일 입출력 / 파일 위치 지시자 / fscanf 함수
4. 실습

파일 분리하기

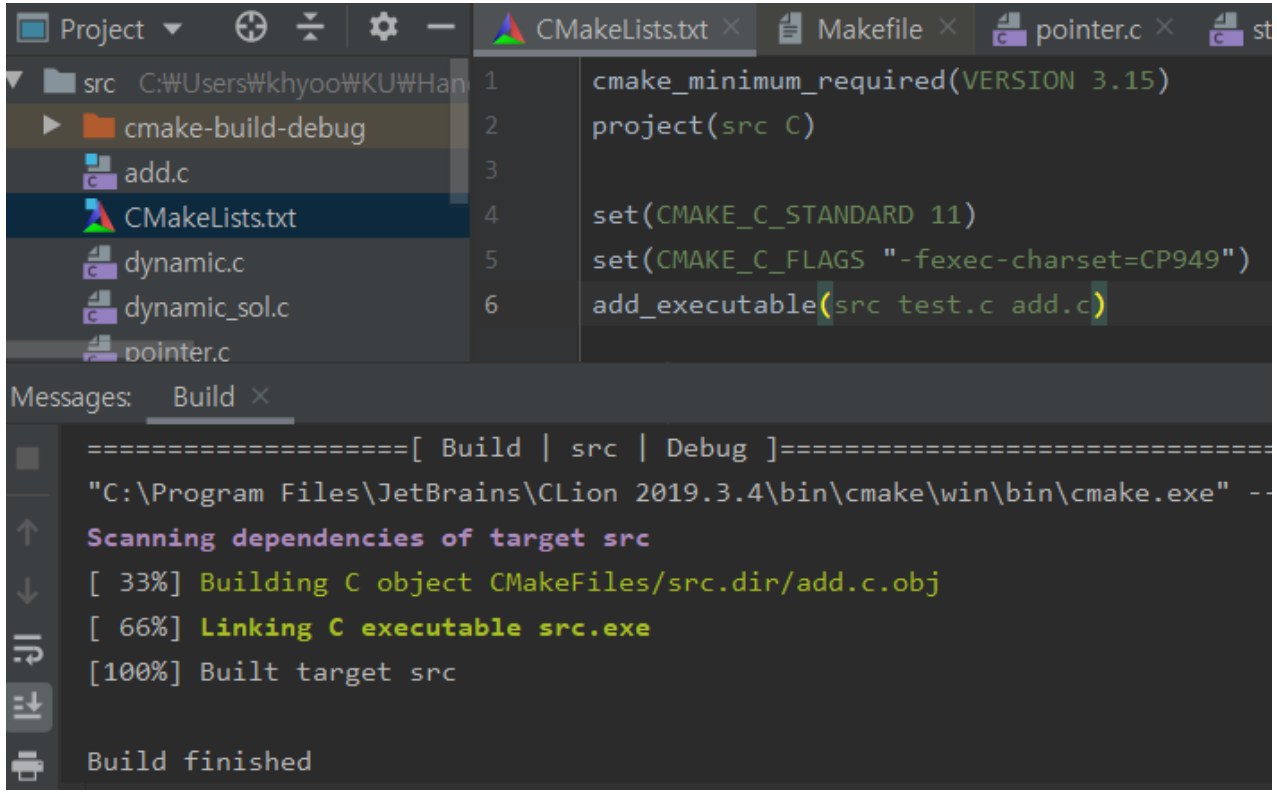
컴파일 과정

test.c

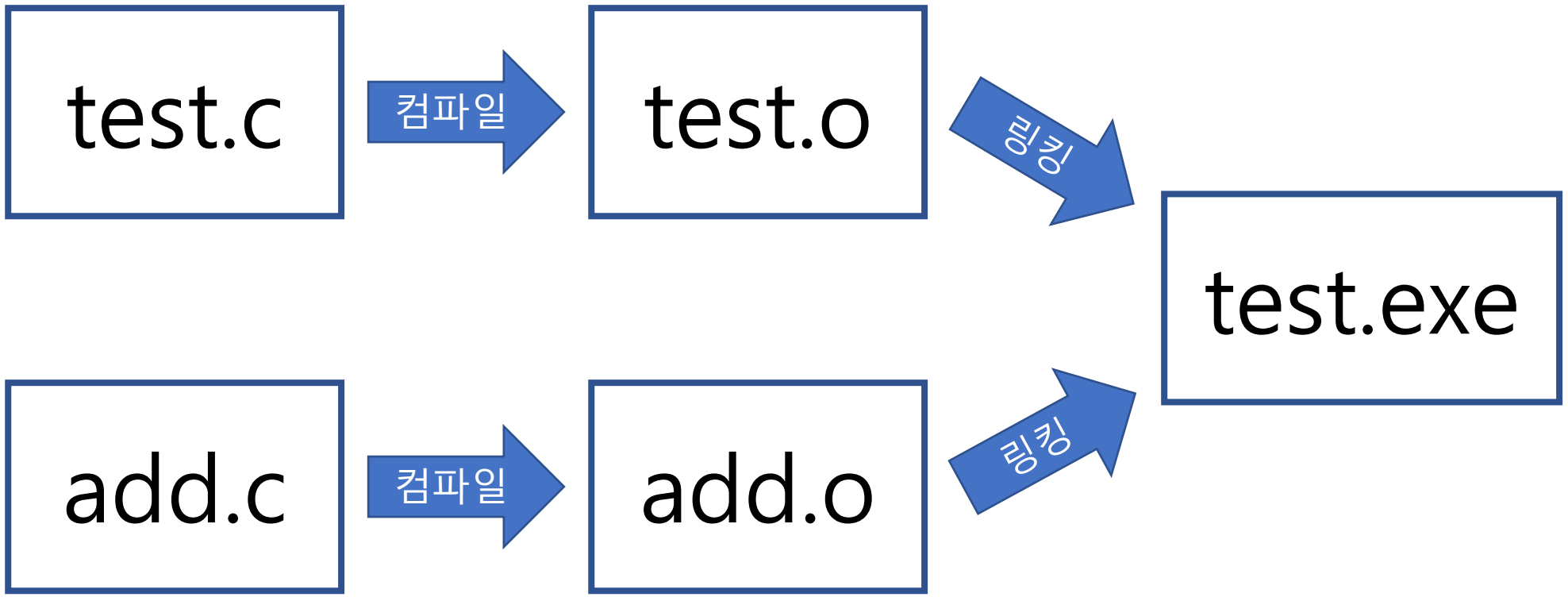
```c
#include <stdio.h>
int add(int a, int b);

int main() {
    printf("%d", add(3,5));
    return 0;
}
```

add.c

```c
int add(int a, int b){
    return a + b;
}
```



컴파일 과정



전처리기 / 헤더 파일

test.c

```c
#include <stdio.h>
#include "add.h"

int main() {
    printf("%d", add(3,5));
    return 0;
}
```

add.h

```c
int add(int a, int b);
```

- 컴파일 전 전처리기에서 #명령어 처리
- 헤더파일 내용 include

add.c

```c
int add(int a, int b){
    return a + b;
}
```

전처리기 / 헤더 파일

```c
#include "func.h"

int add(int a, int b){
    func();
    return a+b;
}

void func(){
}
```

- 다른 함수가 필요하면 원형 선언 필요
  -> 헤더파일 사용하기
- 보통은 #include <stdio.h> 필요

main 함수 인자

main 함수 인자

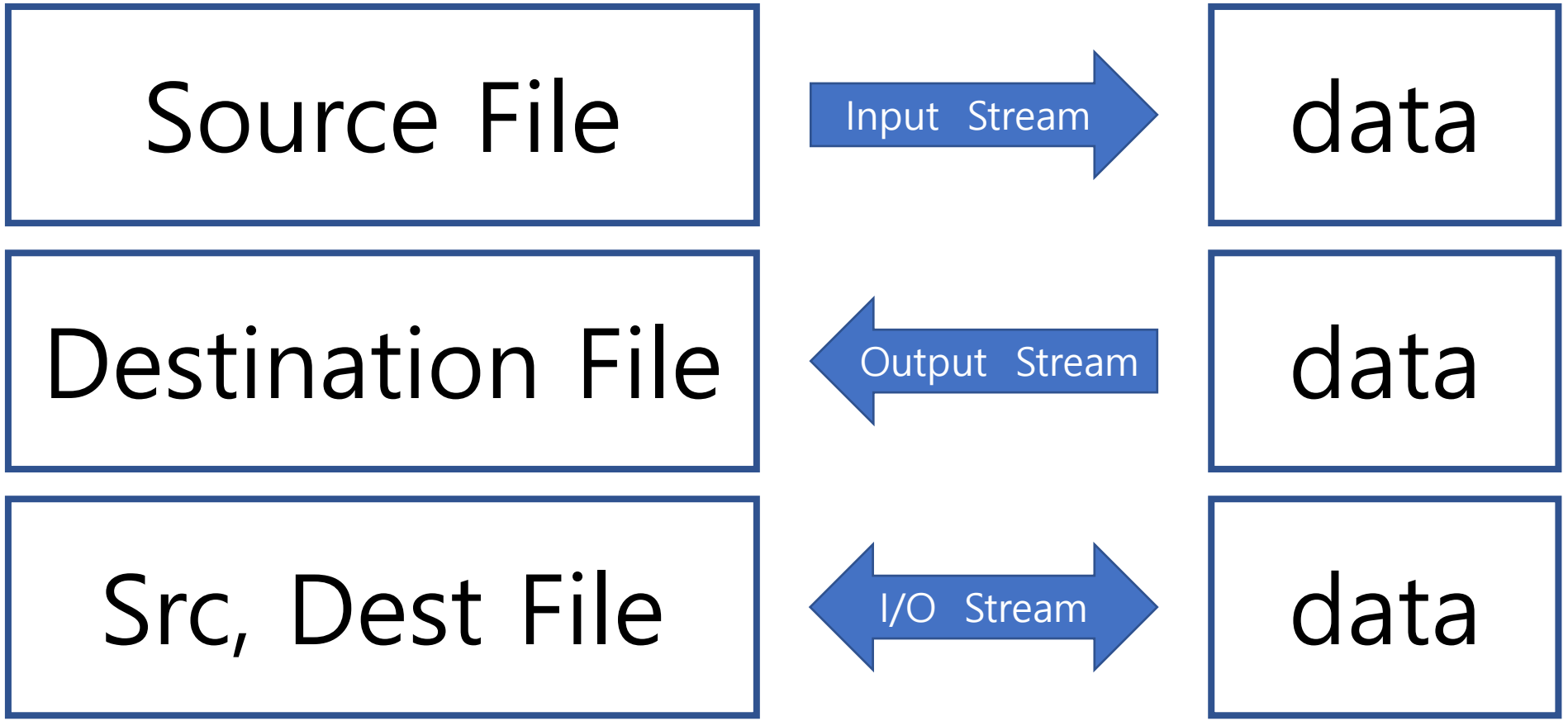
```c
#include <stdio.h>

int main(int argc, char** argv) {
    printf("인자 개수 argc: %d\n", argc);
    for (int i = 0; i < argc; ++i)
        printf("*argv[%d]: %s\n", i, argv[i]);
    return 0;
}
```

- argc: 인자 개수
  디폴트 1개(프로그램 실행 경로)
- argv: char* 배열을 가리키는 char**
- argv[i]: 인자(문자열)을 가리키는 char*

```
C:\Users\khyoo\KU\HandS\2020\Seminar2020\C_Intermediate\src\cmake-build-debug>src.exe
인자 개수 argc: 1
*argv[0]: src.exe

C:\Users\khyoo\KU\HandS\2020\Seminar2020\C_Intermediate\src\cmake-build-debug>src.exe 인자1 인자2
인자 개수 argc: 3
*argv[0]: src.exe
*argv[1]: 인자1
*argv[2]: 인자2
```

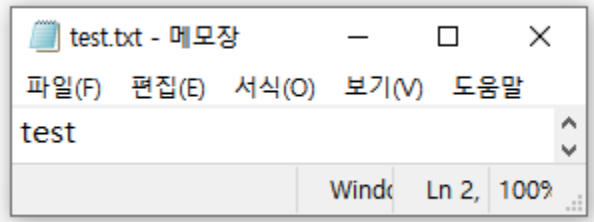
파일 입출력

스트림 데이터를 주고받는 통로



파일 출력

```c
#include <stdio.h>

int main() {
    FILE *fp;
    fp = fopen("test.txt", "w");

    if (fp == NULL) {
        printf("Error\n");
        return 0;
    }

    fputs("test\n", fp);

    fclose(fp);
    return 0;
}
```



- FILE *fp: 파일 구조체
- fopen("file_name", "w"):
  출력만 가능한 스트림을 가리키는
  포인터 리턴

파일 입력

```c
#include <stdio.h>
int main() {
    FILE *fp = fopen("test.txt", "r");
    char buf[20];
    if (fp == NULL) {
        printf("ERROR\n");
        return 0;
    }
    fgets(buf, 20, fp);
    printf("test.txt : %s \n", buf);
    fclose(fp);
    return 0;
}
```

```
test.txt : test
```

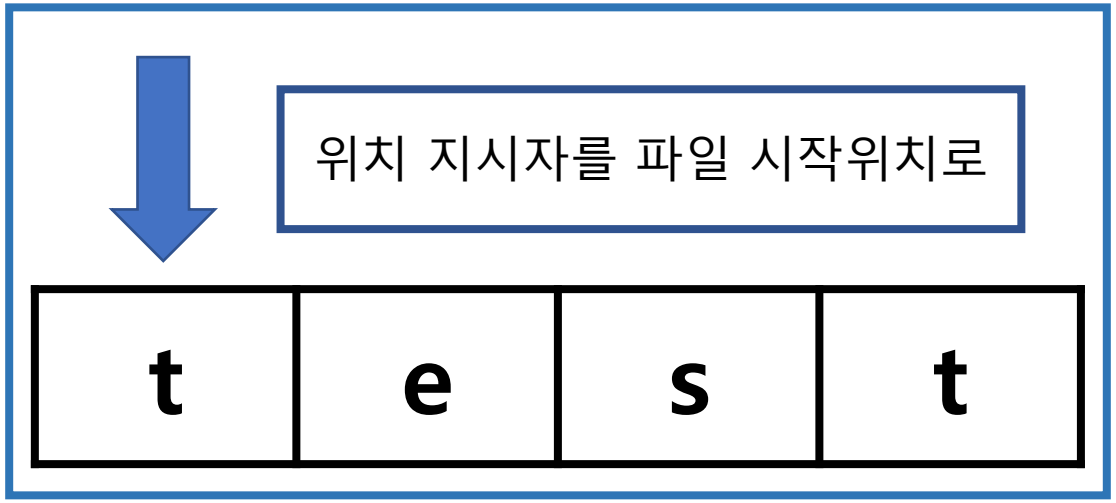
- fopen("file_name", "r"):
  입력만 가능한 스트림을 가리키는 포인터 리턴
- fgets(buf, 20, fp):
  buf[20]에 ₩n나올 때까지 20바이트 읽어서 저장

파일 위치 지시자

```c
#include <stdio.h>

int main() {
    FILE *fp = fopen("test.txt", "r");
    char a, buf[20];

    while ((a = fgetc(fp)) != EOF)
        printf("%c", a);

    fseek(fp, 0, SEEK_SET);
    fgets(buf, 20, fp);
    printf("\nfgests: %s", buf);
    fclose(fp);
    return 0;
}
```

```
test

fgests: test
```

- fseek(fp, offset, origin)
  파일 위치 지시자를 origin에서 offset만큼 이동시킴
- SEEK_SET, SEEK_CUR, SEEK_END
  파일 시작, 현재 위치, 파일 끝



파일 입출력

```c
#include <stdio.h>

int main() {
    FILE *fp = fopen("test.txt", "r+");
    char a, buf[20];

    while ((a = fgetc(fp)) != 'e')
        printf("%c", a);
    fseek(fp, 0, SEEK_CUR);
    fputs("EEEE", fp);
    fseek(fp, 0, SEEK_SET);
    fgets(buf, 20, fp);
    printf("\nfgests: %s", buf);
    fclose(fp);
    return 0;
}
```

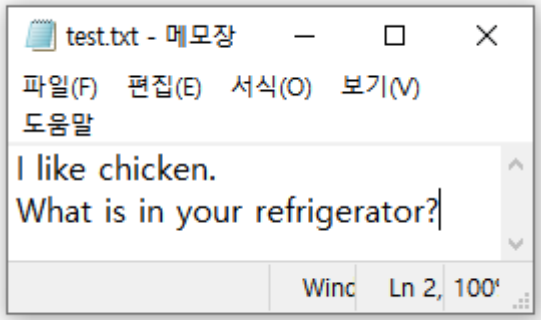
```
t
fgests: teEEEE
```

- 입출력 전환할 때 fseek이나 fflush 필수
- r+: 읽기+쓰기
- w+: 쓰기+읽기
  파일 존재 -> 내용 지움
  파일 존재 X -> 파일 생성
- a, a+, t, b 등

fscanf 함수

```c
#include <stdio.h>

int main() {
    FILE *fp = fopen("test.txt", "r");
    char buf[20];
    if (fp == NULL) {
        printf("ERROR\n");
        return 0;
    }
    while (fscanf(fp, "%s", buf) != EOF)
        fprintf(stdout, "%s\n", buf);
    fclose(fp);
    return 0;
}
```

```
I
like
chicken.
What
is
in
your
refrigerator?
```



- 파일 끝 -> EOF 리턴
- fscanf(fp, "%s", buf):
  띄어쓰기, ₩t, ₩n이 나올 때까지 읽음

실습

실습 코드 설명 기본 변수 및 구조체

```
void main(int argc, char** argv) {
    int choice; // 유저가 선택한 메뉴
    int food_num = 0; // 현재 식재료 개수
    int date[3] = { 2020, 3, 15 }; // 오늘 날짜
    Foods foods[5];
    for (int i = 0; i < 5; ++i) {
        foods[i].pfood = (Foods*) malloc(sizeof(Food) * 2);
        foods[i].capacity = 2;
        foods[i].Foodnum = 0;
    }
    if (argc > 1) // 이전 data 불러오기
        load_food_data(foods, &food_num, argv[1]);
```

실습 코드 설명 main 함수

```
while (1) {
    printf("행동을 선택하세요 \n");
    printf("1. 식재료 추가하기 \n");
    printf("2. 현재 있는 식재료 보여주기 \n");
    printf("3. 유통기한 지난 식재료 보여주기 \n");
    printf("4. 식재료 개수 증감 \n");
    printf("5. 데이터 저장하고 프로그램 종료 \n");

    printf("번호 입력 : ");
    scanf("%d", &choice);
    printf("\n");
    switch (choice) {
        case 1: add_food(foods, &food_num); break; /* 식재료 추가 */
        case 2: show_food(foods, food_num); break; /* 현재 식재료 보여주기 */
        case 3: show_expired_food(foods, food_num, date); break; /* 유통기한 지난 식재료 보여주기 */
        case 4: change_food_num(foods, &food_num); break; /* 식재료 개수 증감 */

    }
    printf("\n");
    if (choice == 5) {
        save_food_data(foods, food_num); /* 데이터 저장하고 프로그램 종료 */
        break;
    }
}
```

실습 구현 내용 #1, 2, 3, 4

```
void add_food(Foods* pfoods, int* food_num) {
    /*** Your Code Here ***/
    printf("add food\n"); // delete
}

void show_food(Foods* pfoods, int food_number) {
    /*** Your Code Here ***/
    printf("show food\n"); // delete
}

void show_expired_food(Foods* pfoods, int food_number, int date[]) {
    /*** Your Code Here ***/
    printf("show expired food\n"); // delete
}

void change_food_num(Foods* pfoods, int* food_number) {
    /*** Your Code Here ***/
    printf("change_food_num\n"); // delete
}
```

이전과 같습니다

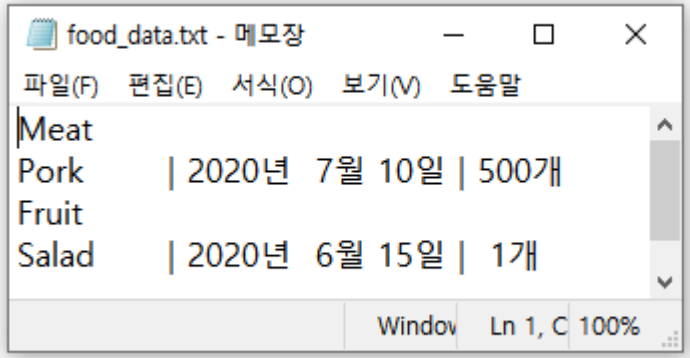
수정 할 필요 X

실습 구현 내용 #5

```
번호 입력 :1

식재료 종류 (0: Meat, 1: Dairy, 2: Fruit, 3: Bread, 4: Sweets):0
 식재료 이름:Pork
 Pork를 냉장고에 넣었습니다.
식재료 유통기한(ex. 2020 1 23):2020 7 10
 Pork의 유통기한은 2020년  7월 10일입니다. 상하기 전에 빨리 먹으세요.^^
식재료 개수:500
```

```
번호 입력 :1

식재료 종류 (0: Meat, 1: Dairy, 2: Fruit, 3: Bread, 4: Sweets):2
 식재료 이름:Salad
 Salad를 냉장고에 넣었습니다.
식재료 유통기한(ex. 2020 1 23):2020 6 15
 Salad의 유통기한은 2020년  6월 15일입니다. 상하기 전에 빨리 먹으세요.^^
식재료 개수:1
```

```
void change_food_num(Foods* pfoods, int* food_number) {
    /*** Your Code Here ***/
    printf("change_food_num\n"); // delete
}
```




```
행동을 선택하세요
1. 식재료 추가하기
2. 현재 있는 식재료 보여주기
3. 유통기한 지난 식재료 보여주기
4. 식재료 개수 증감
5. 데이터 저장하고 프로그램 종료
번호 입력 :5


식재료가 없어서 데이터를 저장하지 않습니다.
```

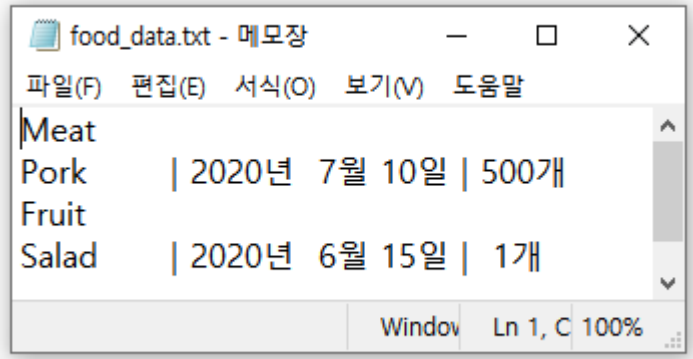
```
행동을 선택하세요
1. 식재료 추가하기
2. 현재 있는 식재료 보여주기
3. 유통기한 지난 식재료 보여주기
4. 식재료 개수 증감
5. 데이터 저장하고 프로그램 종료

번호 입력 :5


데이터가 저장되었습니다. 프로그램을 종료합니다.
```

- 현재 식재료 정보를 저장하는 함수
- 저장 파일 이름, 저장 형식 자유

실습 구현 내용 #6

```
if (argc > 1) // 이전 data 불러오기
    load_food_data(foods, &food_num, argv[1]);
```

```
C:\Users\khyoo\KU\HandS\2020\Seminar2020\C_Intermediate\src\cmake-build-debug>src.exe food_data.txt
loading food_data.txt...

<< 자취생 냉장고 관리 프로그램 >>

행동을 선택하세요
1. 식재료 추가하기
2. 현재 있는 식재료 보여주기
3. 유통기한 지난 식재료 보여주기
4. 식재료 개수 증감
5. 데이터 저장하고 프로그램 종료
번호 입력 : 2

Meat
1: Pork       | 2020년  7월 10일 | 500개
Fruit
2: Salad      | 2020년  6월 15일 |  1개
```




```
void load_food_data(Foods* pfoods, int* food_number, char* filename){
    /*** Your Code Here ***/
    printf("load_food_data\n"); // delete
}
```

- 이전 데이터를 불러와서 구조체에 저장함
- 2번째 인자를 인수로 넣어줌