

# Chapter 14

DSL<sub>LAB</sub>

# Example

- 과제에서 표현하는 "Code 캡처"와 "실행화면 캡처"에 대한 설명입니다.
  - Cygwin terminal 을 캡처 후 이미지를 함께 보내시면 됩니다.
    - 과제 번호와 알파벳으로 이름을 저장하여 코드와 같이 압축하여 보내주세요.
      - ex) 8\_1\_a.png
    - Alt + Printscreen (insert 위에 있는 키) 를 누르면 현재 포커스 되어있는 프로그램의 화면을 캡처할 수 있습니다.
    - 그림판에 붙여넣기를 한 뒤 저장하면 됩니다.

## ➤ Code 캡처

```

E ~
1 #include <stdio.h>
2 int all_files;
3 static int this_file;
4 extern void sub();
5
6 int main(void){
7     sub();
8     printf("%d\n", all_files);
9     return 0;
10 }
    
```

## ➤ 실행화면 캡처

```

DSLAb@DESKTOP-10J0DED ~
$ ls
8_5f.exe 8_6.exe 8_8.exe a.exe linkage1.c test.c
8_6.c 8_8.c 8_section link.exe linkage2.c test.exe

DSLAb@DESKTOP-10J0DED ~
$ ./8_8.exe
f() 호출 전 x=10, y=20
f() x=30, y=40
f() 호출 후 x=10, y=20

DSLAb@DESKTOP-10J0DED ~
$
    
```

# 실습 문제 1

## ➤ 이중 포인터 (File: 14\_1.c)

```
#include <stdio.h>

int main(void) {

    int **dp, *p, i;

    i = 0;
    p = &i;
    dp = &p;

    return 0;
}
```

- ➔ (a) i, p, dp의 값을 출력하는 문장을 추가하라.
- ➔ (b) i, p, dp의 주소 값을 출력하는 문장을 추가하라. (a)의 결과와 어떤 관련이 있는가?
- ➔ (c) p를 이용해서 변수 i의 값을 100으로 변경하는 문장을 추가하여 보자. 같은 방법으로 dp를 이용하여 변수 i의 값을 200으로 변경하여 보라.
- ➔ (c) int를 double로 변경하여 (a)와 (b)를 다시 하여 보자. 어떤 차이가 있는가?

과제 제출

(c) 14\_1.c (code)

# 실습 문제 2

## ➤ 2차원 배열과 포인터 (File: 14\_2.c)

```
#include <stdio.h>
#define SUBJECTS 3
double column_avg(int s[][SUBJECTS], int n, int i);

int main(void) {
    int i;
    int score[][SUBJECTS] = { { 90, 76, 83 }, { 56, 90, 63 },
                               { 52, 23, 45 }, { 12, 80, 56 },
                               { 54, 35, 38 }, { 80, 80, 100 } };
    int n = sizeof(score)/sizeof(score[0]);

    for(i = 0; i < SUBJECTS; i++)
        printf("과목 %d의 평균= %f\n", i, column_avg(score, n, i));

    return 0;
}
// 2차원 배열의 특정열의 평균을 계산
double column_avg(int s[][SUBJECTS], int n, int k)
{
    double sum = 0.0;
    int i;
    for(i = 0; i < n; i++)
        sum += s[i][k];
    return sum/n;
}
```

### 과제 제출

(a,b,c,d) 코드 캡처

(e) 14\_2.c (code)

- 학생들의 성적이 score에 저장되어 있다. 각 학생들은 3과목을 수강하고 있다고 가정한다.

➔ (a) 위의 프로그램을 컴파일하고 실행하여 화면 출력을 기록하라.

➔ (b) 특정한 열의 평균을 구하는 column\_avg() 함수를 포인터를 이용하여 다시 작성하여 보라.

➔ (c) 특정한 학생 성적의 평균을 구하는 row\_avg() 함수를 배열 첨자 방식으로 작성하여 보라.

➔ (d) 특정한 학생 성적의 평균을 구하는 row\_avg() 함수를 포인터를 이용하여 다시 작성하여 보라.

➔ (e) 특정한 학생 성적의 평균을 구하는 함수를 1차원 배열의 평균을 구하는 함수인 get\_array\_avg()를 사용하여 계산하도록 적절하게 호출하라.

```
double get_array_avg(int s[], int n)
{
    double sum = 0.0;
    int i;
    for(i = 0; i < n; i++)
        sum += s[i];
    return sum/n;
}
```

# 실습 문제 3

## ➤ 포인터 배열 (File: 14\_3.c)

```
#include <stdio.h>
void print_strings(char *s[], int n);

int main(void) {
    int i;
    char *fruits[ ] =
        { "apple", "orange", "strawberry", "watermelon", "tomato" };

    print_strings(fruits, sizeof(fruits)/sizeof(fruits[0]));

    return 0;
}

void print_strings(char *s[], int n)
{
    // 작성하시오.
}
```

### 과제 제출

(a,b,c,d,e,) 코드 캡처

(f) 14\_3.c (code)

• 포인터의 배열은 문자열을 저장하는데 가장 많이 이용된다.

- ➡ (a) 배열 첨자 방식을 이용하여 print\_strings()를 작성하고 컴파일하여 실행하라.
- ➡ (b) 포인터를 사용하는 방식으로 print\_strings()를 작성하고 컴파일하여 실행하라.
- ➡ (c) print\_strings를 다음과 같이 선언하여서 똑같은 기능을 하도록 작성하여 보라.

```
void print_strings(char **s, int n);
```

- ➡ (d) 다음과 같이 fruits 배열을 선언하였을 경우와 다른 점은 무엇인가?

```
char fruits[ ][20] =
{ "apple", "orange", "strawberry", "watermelon", "tomato" };
```

- ➡ (e) 특정 문자열을 찾기 위하여 문자열의 배열을 탐색하는 search\_strings()를 작성하여 보자. 다음과 같은 원형을 가지고 배열 첨자 방식을 이용하여 구현하라.

```
void search_strings(char *key, char *s[], int n);
```

- ➡ (f) search\_strings()를 포인터를 사용하여 구현하라.

# 실습 문제 4

## ➤ 명령형 매개 변수 (File: 14\_4.c)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    int i;

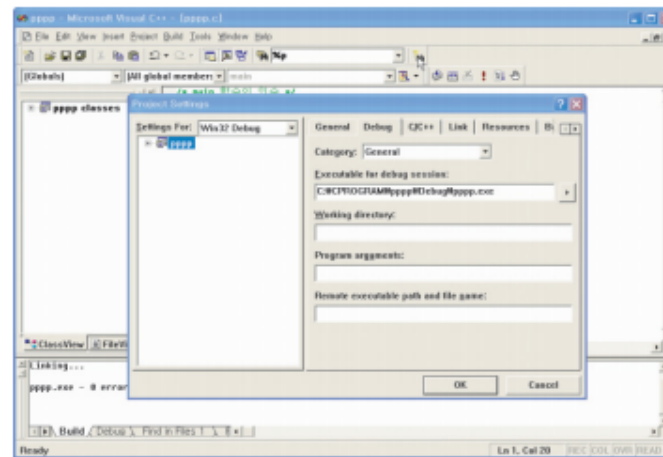
    for(i = 0; i < argc; i++)
        printf("%s\n", argv[i]);

    return 0;
}
```

- 과제 제출
- (b) 코드 캡처
- (c) 14\_4.c (code)

· 각종 프로그램들을 실행시킬 때, 작업에 필요한 여러 가지 값들을 명령행에서 제공하는 경우가 있다.

➔ (a) 위의 프로그램을 컴파일하고 실행하여서 출력 결과를 써라. 단 실행하기 전에 Project → Settings → Debug 메뉴를 선택하여서 다음 화면처럼 명령어 라인 매개 변수를 공급해주어야 한다.



➔ (b) 위의 프로그램에서 argv[]를 분석하여서 명령행 매개 변수의 첫 번째 문자가 -로 시작하면 옵션으로 간주한다. 만약 -r이 입력되면 argv[]의 내용을 역순으로 출력하도록, 프로그램에 적절한 문장들을 추가하여 보자.

➔ (c) 만약 -n이 입력되면 argv[]의 내용을 출력할 때 번호가 앞선 것을 먼저 출력하라.

# 과제 제출

## 과제 제출 & 포맷

- E-mail: [dslab.pp@gmail.com](mailto:dslab.pp@gmail.com)
- A반: 목요일, 금요일 (11:00~13:00) 602호
- B반: 목요일, 금요일 (15:30~17:30) 402호
- 메일 제목: [프프#반]학번\_이름\_실습8
  - ex) [프프#B]201111339\_김민우\_실습8
- 과제 파일을 메일 제목과 동일하게 압축하여 제출
  - ex) [프프#A]201111339\_김민우\_실습8.zip
- 포맷과 다르게 제출하시면 메일 필터링에 확인이 안됩니다. (미제출 처리됩니다.)  
맞게 작성 되었는지 확인하여 보내주세요.

## 제출 일자

- 5월 17일 수요일 23:59 (기한 엄수)

## 과제 제출 파일 List (마지막 항목까지 수행한 파일 제출)

- Code(c 파일): (14\_1, 14\_2, 14\_3, 14\_4).c
- 이미지 파일: 실습 문제의 Code 및 실행화면 캡처 이미지
- c 파일과 이미지 파일을 압축하여 포맷에 맞게 명명하여 제출