

CHAPTER 6

구조체의 이해: 구조체
배열, 중첩 구조체 실습

실습 1

문제 1)

아래의 구조체를 사용하여 다음과 같이 출력하시오

```
struct student
{
    int num;
    char name[20];
    int score[5];
    double avg;
};
```

```
학번 : 315
이름 : 홍길동
점수 : 82 93 74 90 65
평균 : 80.8
```

실습 2

문제 2)

구조체를 사용해서 사람의 신체 정보를 입력 받고 출력하기

```
대상자의 정보를 입력하세요
```

```
이름 : 홍길동
```

```
나이 : 25
```

```
키 : 170
```

```
몸무게 : 60
```

```
입력한 정보는 다음과 같습니다.
```

```
홍길동 : 25세, 170.0cm, 60.0kg
```

실습 3

문제 3)

배열을 사용하여 친구 정보 관리하기
등록한 친구 수는 최대 5명으로 설정

```
[ 메뉴 ]
=====
1. 친구 추가
2. 친구 목록 보기
3. 종료
=====
번호 선택 : 1

새로운 친구 정보를 입력하세요
1. 이름 : 홍길동
2. 나이 : 24
3. 키 : 170
4. 몸무게 : 59
입력을 완료했습니다.

[ 메뉴 ]
=====
1. 친구 추가
2. 친구 목록 보기
3. 종료
=====
번호 선택 : 2

등록된 친구 목록
=====
홍길동      ,  24, 170.00,  59.00
=====
```

실습 4

문제 4)

구조체를 사용하여 친구 정보 관리하기
등록한 친구 수는 최대 5명으로 설정

```
[ 메뉴 ]
=====
1. 친구 추가
2. 친구 목록 보기
3. 종료
=====
번호 선택 : 1

새로운 친구 정보를 입력하세요
1. 이름 : 홍길동
2. 나이 : 24
3. 키 : 170
4. 몸무게 : 59
입력을 완료했습니다.

[ 메뉴 ]
=====
1. 친구 추가
2. 친구 목록 보기
3. 종료
=====
번호 선택 : 2

등록된 친구 목록
=====
홍길동      , 24, 170.00, 59.00
=====
```

실습 5

문제 5)

문자열에 저장된 시간을 읽어오기(strtok(), atoi(), mktime() 함수)
정수값으로 변환하여 출력하시오

```
char strTime[] = "2006/05/15 09:05:07";
```

```
char* token;  
struct tm t;  
time_t time;
```

```
printf( "%4d/%02d/%02d %02d:%02d:%02d \n",  
        t.tm_year+1900, t.tm_mon+1, t.tm_mday,  
        t.tm_hour, t.tm_min, t.tm_sec );
```

```
2006/05/15 09:05:07
```

실습 6

문제 6)

문자열에 저장된 시간을 읽어오기(atoi(), mktime() 함수)
정수값으로 변환하여 출력하시오

```
char strTime[] = "20060515090507"  
  
struct tm t;  
time_t time;
```

```
printf( "%4d/%02d/%02d %02d:%02d:%02d \n",  
        t.tm_year+1900, t.tm_mon+1, t.tm_mday,  
        t.tm_hour, t.tm_min, t.tm_sec );
```

```
2006/05/15 09:05:07
```

실습 7

문제 7)

문자열로 저장된 시간의 차이 구하기

mktime(), gmtime() 함수 사용

```
char strTime1[] = "9시 30분 21초";  
char strTime2[] = "9시 35분 30초";
```

```
struct tm t;  
time_t time1, time2;
```

```
printf( "%02d:%02d:%02d \n",  
        t.tm_hour, t.tm_min, t.tm_sec );
```

```
00:05:09
```


실습 8 문제 (1/3)

문제 8)

주차장 관리 프로그램 만들기

1. 입차

차량 번호, 차주 이름, 차주 핸드폰 번호를 입력 받고

(이미 있는 차량 번호 입력 시 다른 차량 번호 입력하게 함, 입차시 주차시간 등록)

2. 출력

-1 모든 출력 : 지금까지 입력된 모든 차량 정보 (차량번호, 차주 이름, 차주 핸드폰 번호), 주차 시간 및 주차 비용 출력

-2 개별 출력 : 차량번호를 입력 받아 입력 받은 차량번호의 정보, 주차 시간 및 주차 비용 출력

-0 메인 메뉴 : 메인 메뉴로 이동

3. 수정

차량번호를 입력 받아 입력 받은 차량번호의 정보 수정

* 수정 및 출력에서 없는 차량번호 입력 시 다시 입력 받게 함

* 최대 차량 번호 입력 개수 50개로 설정

* 주차 비용은 30분 이하 1000원, 30분 초과 1시간 이하 2000원, 1시간 초과 2시간 이하 3000원, 2시간 초과 5000원으로 설정

실습 8 문제 (2/3)

문제 8)

주차장 관리 프로그램 만들기

```
void mainMenu()
{
    puts("┌──────────────────┐");
    puts("    ||| car manual program |||      |");
    puts("    1.entrance  2.print  3.modify      |");
    puts("    4.exit      |");
    puts("    0.end      |");
    puts("└──────────────────┘");
    printf(" Select > ");
}

void outputMenu()
{
    puts("┌──────────────────┐");
    puts("    |||   selct print   |||      |");
    puts("    1. all print      |");
    puts("    2. each print     |");
    puts("    0. main menu      |");
    puts("└──────────────────┘");
    printf(" Select > ");
}
```

실습 8 문제 (3/3)

```

car manual program

1.entrance  2.print  3.modify

4.exit

0.end

Select > 1
input
car number : 1234
name : park
call number : 010-1111-1234

car manual program

1.entrance  2.print  3.modify

4.exit

0.end

Select > 2
select print

1. all print
2. each print
0. main menu

Select > 1
car number | owner name | call number | parking time | parking cost
1234 | park | 010-1111-1234 | Thu Sep 1 08:49:59 2022 | 1000 |

select print

1. all print
2. each print
0. main menu

Select > 2
each print (car number) > 1111
car number | owner name | call number | parking time | parking cost
couldn't find that car number

select print

1. all print
2. each print
0. main menu

Select > 2
each print (car number) > 1234
car number | owner name | call number | parking time | parking cost
1234 | park | 010-1111-1234 | Thu Sep 1 08:49:59 2022 | 1000 |

select print

1. all print
```

질문 및 정리

