

1. 예제

I . 예제_20.1

- 학생 수를 입력받아 입력받은 학생 수만큼 수학점수를 저장할 수 있는 메모리를 할당, 할당 된 메모리에 점수를 입력받아 평균을 구하는 프로그램 예제

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

int main(void)
{
    int i, in, sum=0;
    int *p;

    printf("학생수입력: ");
    scanf("%d", &in);

    p = (int *)malloc(in*sizeof(int));

    printf("\n");
    for(i=0 ; i<in ; i++)
    {
        printf("%d번수학점수: ", i+1);
        scanf("%d", &p[i]);
        sum += p[i];
    }

    printf("\n학생수: %d명\n평균: %.2f\n", in, (double)sum/in);

    free(p);

    return 0;
}
```

II . 예제_20.2

- 학생 수를 입력받은 학생 수만큼 구조체를 할당하여 입출력하는 프로그램 예제

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

typedef struct Student
{
    int kor, eng, mat, sum;
}Student;

void input(Student *pSt, int in);
void output(Student *pSt, int in);

int main(void)
{
    int in;
    Student *pSt;

    printf("학생수입력: ");
    scanf("%d", &in);

    pSt = (Student *)malloc(in * sizeof(Student));

    input(pSt, in);
    output(pSt, in);

    free(pSt);

    return 0;
}

void input(Student *pSt, int in)
{
    int i;
    for(i=0 ; i<in ; i++)
    {
        printf("\n국어점수: ");
        scanf("%d", &pSt[i].kor);

        printf("영어점수: ");
        scanf("%d", &pSt[i].eng);

        printf("수학점수: ");
```

```

        scanf("%d", &pSt[i].mat);

        pSt[i].sum = pSt[i].kor + pSt[i].eng + pSt[i].mat;
    }
}

void output(Student *pSt, int in)
{
    int i;
    printf("\n\n ***** 점수출력*****\n\n");
    printf("%4s %4s %4s %4s %4s\n", "번호", "국어", "영어", "수학",
"총점");

    for(i=0 ; i<in ; i++)
        printf("%4d %4d %4d %4d %4d\n", i+1, pSt[i].kor, pSt[i].eng,
pSt[i].mat, pSt[i].sum);
}

```

II . 예제_20.3

- 구조체 멤버의 문자열을 동적 할당하여 출력 하는 프로그램 예제

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

typedef struct employee
{
    char *name;
    char *phone;
    char *addr;
}emp;

int main(void)
{
    int i, in;
    char str[255];
    emp *np;

    printf("사원수입력: ");
    scanf("%d", &in);
    fflush(stdin);

    np = (emp*)malloc(sizeof(emp)*in);

    for(i=0 ; i<in ; i++)
    {
        printf("\n사원번호: [%04d]\n", i+1);

        printf("사원명: ");
        gets(str);
        np[i].name = (char*)malloc(strlen(str)+1);
        strcpy(np[i].name, str);

        printf("전화번호: ");
        gets(str);
        np[i].phone = (char*)malloc(strlen(str)+1);
        strcpy(np[i].phone, str);

        printf("주 소: ");
        gets(str);
        np[i].addr = (char*)malloc(strlen(str)+1);
        strcpy(np[i].addr, str);
    }
}
```

```
    }

    printf("\n\n%-8s %-10s %-15s %-30s\n", "사원번호", "사원명",
"전화번호", "주소");

    for(i=0 ; i<in ; i++)
    {
        printf("%08d %-10s %-15s %-30s\n", i+1, np[i].name,
np[i].phone, np[i].addr);
    }

    for(i=0 ; i<in ; i++)
    {
        free(np[i].name);
        free(np[i].phone);
        free(np[i].addr);
    }
    free(np);
}
```