

컴퓨터정보공학부 2021202058 송채영

문제 1 (소요시간: 20분)

구조체 크기 예측

e1 : 12, e2: 16

구조체 각 멤버들 위치 예측

e1의 a : 0, e1의 b : 4

e2의 a : 0, e2의 b : 12

소스코드

```
#include <stdio.h>
#include <stddef.h> // offsetof이 정의된 헤더 파일

struct e1
{
    int a; //4byte
    char b[5]; //8byte
};

struct e2
{
    struct e1 a; //12byte
    char b; //4byte
};

int main()
{
    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct e1)); //struct e1의 구조체 크기 출력
    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct e2)); //struct e2의 구조체 크기 출력
    printf("구조체 e1의 a의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, a)); //struct e1의 멤버변수
a의 위치 출력
    printf("구조체 e1의 b의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, b)); //struct e1의 멤버변수
b의 위치 출력
    printf("구조체 e2의 a의 위치 : %d\n", offsetof(struct e2, a)); //struct e2의 멤버변수
a의 위치 출력
    printf("구조체 e2의 b의 위치 : %d\n", offsetof(struct e2, b)); //struct e2의 멤버변수
b의 위치 출력
    return 0;
}
```

결과화면

```
구조체 크기 : 12
구조체 크기 : 16
구조체 e1의 a의 위치 : 0
구조체 e1의 b의 위치 : 4
구조체 e2의 a의 위치 : 0
구조체 e2의 b의 위치 : 12

C:\Users\82104\source\repos\Project8\64\Debug\Project8.exe(프로세스 19216개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...■
```

문제 2 (소요시간: 5분)

구조체 크기 예측

e1 : 12, e2: 16

구조체 각 멤버들 위치 예측

e1의 a : 0, e1의 b : 4, e1의 c : 9

e2의 a : 0, e2의 b : 12

소스코드

```
#include <stdio.h>
#include <stddef.h> //offsetof이 정의된 헤더 파일

struct e1
{
    int a; //4byte
    char b[5],c; //8byte
};

struct e2
{
    struct e1 a; //12byte
    char b; //4byte
};

int main()
{
    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct e1)); //struct e1의 구조체 크기 출력
    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct e2)); //struct e2의 구조체 크기 출력
    printf("구조체 e1의 a의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, a)); //struct e1의 멤버변수
a의 위치 출력
    printf("구조체 e1의 b의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, b)); //struct e1의 멤버변수
b의 위치 출력
    printf("구조체 e1의 c의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, c)); //struct e1의 멤버변수
c의 위치 출력
    printf("구조체 e2의 a의 위치 : %d\n", offsetof(struct e2, a)); //struct e2의 멤버변수
a의 위치 출력
    printf("구조체 e2의 b의 위치 : %d\n", offsetof(struct e2, b)); //struct e2의 멤버변수
b의 위치 출력
    return 0;
}
```

```
}
```

결과화면

```
구조체 크기 : 12
구조체 크기 : 16
구조체 e1의 a의 위치 : 0
구조체 e1의 b의 위치 : 4
구조체 e1의 c의 위치 : 9
구조체 e2의 a의 위치 : 0
구조체 e2의 b의 위치 : 12

C:\Users\82104\source\repos\Project8\64\Debug\Project8.exe(프로세스 24760개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

문제 3 (소요시간: 5분)

구조체 크기 예측

e1 : 12, e2: 24

구조체 각 멤버들 위치 예측

e1의 a : 0, e1의 b : 4, e1의 c : 9

e2의 a : 0, e2의 b : 16

소스코드

```
#include <stdio.h>
#include <stddef.h> //offsetof이 정의된 헤더 파일

struct e1
{
    int a; //4byte
    char b[5], c; //8byte
};

struct e2
{
    struct e1 a; //16byte
    double b; //8byte
};

int main()
{
    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct e1)); //struct e1의 구조체 크기 출력
    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct e2)); //struct e2의 구조체 크기 출력
    printf("구조체 e1의 a의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, a)); //struct e1의 멤버변수
a의 위치 출력
    printf("구조체 e1의 b의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, b)); //struct e1의 멤버변수
b의 위치 출력
    printf("구조체 e1의 c의 위치 : %d\n", offsetof(struct e1, c)); //struct e1의 멤버변수
c의 위치 출력
    printf("구조체 e2의 a의 위치 : %d\n", offsetof(struct e2, a)); //struct e2의 멤버변수
```

a의 위치 출력

```
printf("구조체 e2의 b의 위치 : %d\n", offsetof(struct e2, b)); //struct e2의 멤버변수
```

b의 위치 출력

```
return 0;
```

```
}
```

결과화면

```
구조체 크기 : 12
구조체 크기 : 24
구조체 e1의 a의 위치 : 0
구조체 e1의 b의 위치 : 4
구조체 e1의 c의 위치 : 9
구조체 e2의 a의 위치 : 0
구조체 e2의 b의 위치 : 16
C:\Users\82104\source\repos\Project8\x64\Debug\Project8.exe(프로세스 13244개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...■
```

1, 2, 3 고찰

1번을 해결하면 다 같은 유형의 문제여서 쉽게 해결할 수 있었다. 구조체의 전체 크기는 sizeof 연산자를 사용하면 알 수 있지만, 구조체의 멤버의 위치를 구하는 부분에서 오래 걸렸다. 구조체의 멤버의 위치, 즉 offset을 구할 때는 offsetof를 사용하여 구할 수 있었다. Offsetof는 offsetof(struct 구조체, 멤버)의 형태로 사용하며 stddef.h파일을 정의해주어 사용하였다.