



[5주차 1강] 조건문(2)



학습 내용

5.4 다중 if 문



학습 목표

5.4 다중 if 문의 사용법을 익힌다.





5.4 다중 if 문





다중 if 문 or 중첩 if 문

- if 문 안의 문장이 또 다른 if 문인 경우 (if-else 문 포함)
- 예 1) x가 0보다 같거나 크^면, 다음 두 문장 실행
 - ✓ x의 값 출력
 - ✓ x의 값이 짝수^{이면}, "양의 짝수 또는 0" 출력

```
if( x >= 0 ) {  
    printf("x의 값은 %d\n", x);  
    if( x%2 == 0 )  
        printf("양의 짝수 또는 0\n");  
}
```

⇒ 중괄호 생략하면 다른 의미가 됨 (왜?)

- 예 2) x가 0보다 같거나 크면, 다음 두 문장 실행
 - ✓ x의 값 출력
 - ✓ x의 값이 짝수이면, "양의 짝수 또는 0" 출력하고,
그렇지 않으면 "양의 홀수" 출력

```
if( x >= 0 ) {  
    printf("x의 값은 %d\n", x);  
    if( x%2 == 0 )  
        printf("양의 짝수 또는 0\n");  
    else  
        printf("양의 홀수\n");  
}
```

- 예 3) x가 0보다 같거나 크면, 다음 문장 실행
 - ✓ ~~x의 값~~ 출력 (삭제)
 - ✓ x의 값이 짝수이면, "양의 짝수 또는 0" 출력하고, 그렇지 않으면 "양의 홀수" 출력

```
if( x >= 0 ) {  
  
    if( x%2 == 0 )  
        printf("양의 짝수 또는 0\n");  
    else  
        printf("양의 홀수\n");  
} ⇒ 중괄호 생략 가능
```

➤ 안쪽의 if-else 는 하나의 문장으로 취급됨

 else는 위쪽에서 짝이 없는 가장 가까운 if와 짝이 된다.

```
if( x >= 0 )  
    if( x%2 == 0 )  
        printf("양의 짝수 또는 0\n");  
    else  
        printf("양의 홀수\n");
```

 else를 멀리 있는 if와 짝을 지으려면?

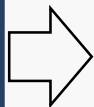
- 중괄호 {}를 사용하여 if 문의 적용 범위를 강제로 바꿔주면 됨

```
if(x >= 0) {  
    if(x%2 == 0)  
        printf("양의 짝수 또는 0\n");  
}  
else printf("음수\n");
```




정수를 4 개로 분류하는 다음 코드를 else의 짝에 맞추어 적절히 들여쓰기 하면?

```
if(x >= 0)
if(x%2 == 0)
printf("양의 짝수\n");
else
printf("양의 홀수\n");
else
if(x%2 == 0)
printf("음의 짝수\n");
else
printf("음의 홀수\n");
```



```
if(x >= 0)
    if(x%2 == 0)
        printf("양의 짝수\n");
    else
        printf("양의 홀수\n");
else
    if(x%2 == 0)
        printf("음의 짝수\n");
    else
        printf("음의 홀수\n");
```

실습하기



초등 1, 2학년을 위한 퀴즈 프로그램을 작성하시오.
다음 페이지에 있는 순서도를 참고하시오.



몇 학년 입니까(1, 2)? 1

세종대왕이 만드신 배는 거북선이다.

맞으면 1, 틀리면 0: 1

틀렸습니다

몇 학년 입니까(1, 2)? 2

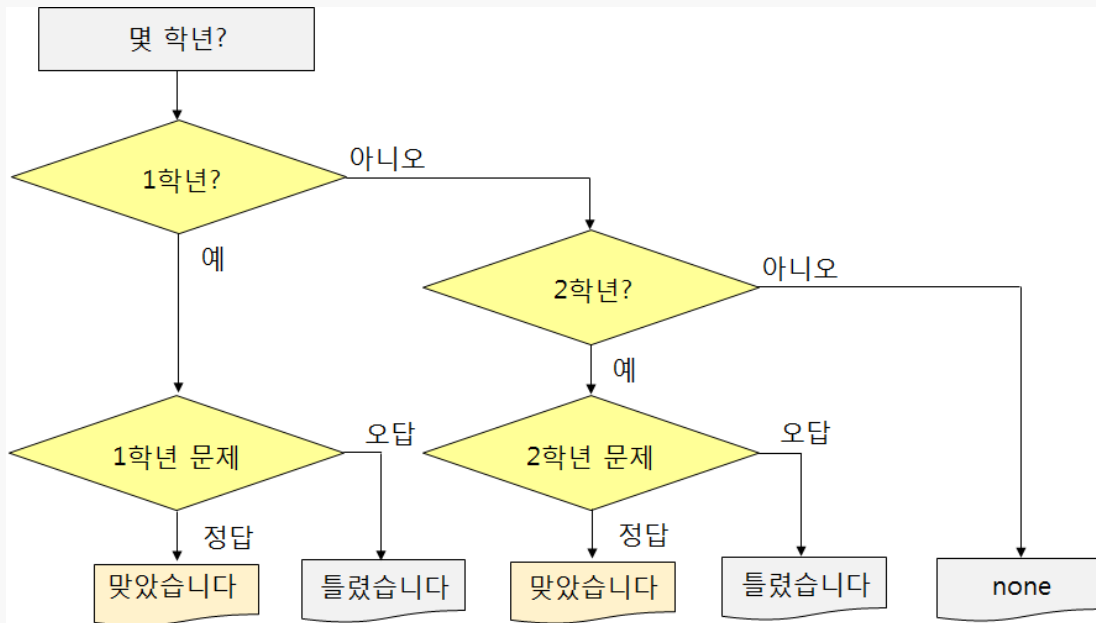
$35 * 70 = 123$

틀렸습니다

실습하기



초등 1, 2학년을 위한 퀴즈 프로그램의 순서도





다중 선택을 위한 다중 if 문

- 다음과 같이 점수에 따라 학점을 출력하는 프로그램을 다중 if 문을 사용하여 작성할 수 있다. (다음 슬라이드 참조)

- ① 이번 학기 점수를 입력하라고 함 (점수는 0~100점 사이)
- ② 만약 점수가 **90점 이상**이면 A학점을 출력함
- ③ 만약 점수가 **80점 이상~90점 미만**이면 B학점을 출력함
- ④ 만약 점수가 **70점 이상~80점 미만**이면 C학점을 출력함
- ⑤ 만약 점수가 **60점 이상~70점 미만**이면 D학점을 출력함
- ⑥ 만약 점수가 **60점 미만**이면 F학점을 출력함



다중 선택을 위한 다중 if 문

- 앞서 배운 대로, 각 if 와 else 짝을 맞추어 들여쓰기 한 버전

```
if(score>=90)
    printf("A\n");
else
    if(score>=80)
        printf("B\n");
    else
        if(score>=70)
            printf("C\n");
        else
            if(score>=60)
                printf("D\n");
            else
                printf("F\n");
```



다중 선택을 위한 다중 if 문

- 하지만, 이런 다중 선택을 위한 다중 if 문이 여러 개 겹치는 경우, 들여쓰기를 하지 않는 것이 이해하기 쉬움(구문은 동일)

```
if(score>=90)
    printf("A\n");
else if(score>=80)
    printf("B\n");
else if(score>=70)
    printf("C\n");
else if(score>=60)
    printf("D\n");
else
    printf("F\n");
```



다중 선택을 위한 다중 if 문의 일반적인 구문

```
if( 조건식 A ) {  
    문장1;  ⇒ 조건식 A가 참일 때 실행  
}  
else if( 조건식 B ) {  
    문장2;  ⇒ 조건식 A는 거짓이고, 조건식 B는 참일 때 실행  
}  
else if( 조건식 C ) {  
    문장3;  ⇒ 조건식 A, B는 모두 거짓이고, 조건식 C는 참일 때 실행  
}  
...  
else {  
    문장;    ⇒ 조건식 A, B, C, ... 모두 거짓일 때 실행  
} ⇒ 각 블록 안의 문장이 하나인 경우, 해당 블록의 중괄호 생략 가능
```

실습하기



[예제 5.5]
다중 if 문을 이용하여 다음 프로그램을 작성하시오.



- ① 사용자로부터 문자 하나를 입력 받는다.
- ② 문자가 **대문자일 경우** “대문자”를 출력한다.
- ③ 문자가 **소문자일 경우** “소문자”를 출력한다.
- ④ 문자가 **숫자일 경우** “숫자”를 출력한다.
- ⑤ **그 밖의 경우** “기타”를 출력한다.



(참고) 다중 if 문의 들여쓰기는 논리적인 흐름에 맞추어 적절히 선택

- 예) 정수를 4가지로 분류하는 프로그램
 - ✓ 어느 쪽이 논리적으로 이해하기 쉽고 명확한가?

```
if(x >= 0)
    if(x%2 == 0)
        printf("양의 짝수\n");
    else
        printf("양의 홀수\n");
else
    if(x%2 == 0)
        printf("음의 짝수\n");
    else
        printf("음의 홀수\n");
```

```
if(x >= 0)
    if(x%2 == 0)
        printf("양의 짝수\n");
    else
        printf("양의 홀수\n");
else if(x%2 == 0)
    printf("음의 짝수\n");
else
    printf("음의 홀수\n");
```

(참고) if 문은 논리 연산자와 결합하여 다양한 형태로 작성 가능

학습 정리

- 조건문 안에 조건문을 중첩해서 사용하는 경우를 **다중 if 문**이라고 함
- 다중 if 문에서 **else**는 짝이 없는 위쪽 if 중 가장 가까운 if 와 짝이 됨
- **다중 선택**이 필요한 경우, if-else 문을 연속해서 사용함
- 들어쓰기 형태는 조건의 논리적 흐름에 맞추어 선택함