

- ▶ 조건문 if
- ▶ 조건문 if/else
- ▶ 조건문 else if
- ▶ 조건문 switch



- 특정 문장을 수행하거나 수행하지 않도록 선택하거나, 특정 문장을 여러 번 반복 수행하게 만드는 것

- 제어문의 종류

- ▶ 조건문 : if, switch
- ▶ 반복문 : for, while, do while
- ▶ 분기문 : break, continue, goto, return

조건문 if -기본 구조

```

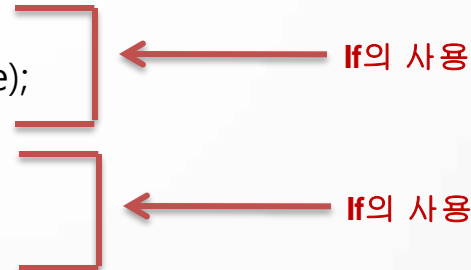
01: /* Ex05_01.c */
02: #include <stdio.h>
03:
04: int main(void)
05: {
06:     int score;
07:
08:     printf("점수를 입력하세요 : ");
09:     scanf("%d", &score);
10:
11:     if( score < 60 )
12:         printf("%d점은 불합격입니다.\n", score);
13:
14:     if( score >= 60 )
15:         printf("%d점은 합격입니다.\n", score);
16:
17:     return 0;
18: }
    
```

실행 결과

점수를 입력하세요 : 50
0점은 불합격입니다.

실행 결과

점수를 입력하세요 : 90
90점은 합격입니다.



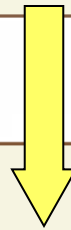
조건문 if - 복합문

- if의 조건식이 참일 때 수행할 문장이 여러 개면, **수행할 문장들을 { }로 묶어 주어야 함**

```
if ( a > b )
```

max = a; ○ — if의 조건식이 참일 때만 수행된다.

min = b; ○ — if의 다음 문장이므로 조건식의 참, 거짓 여부에 관계없이 수행된다.



```
if ( a > b )
```

```
{
```

```
    max = a;
```

```
    min = b;
```

```
}
```

— if의 조건식이 참일 때 { } 안의 문장을 수행한다.

조건문 if/else – 기본 구조

형식

```
if (조건식)
    문장1;
else
    문장2;
```

예제

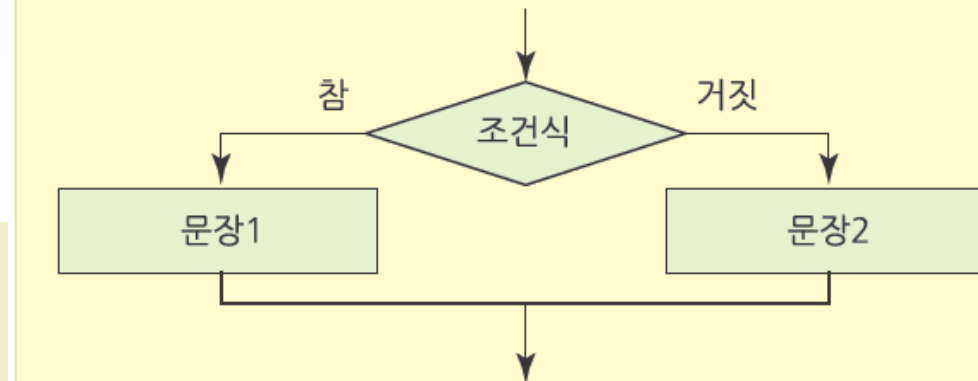
```
if ( score < 60 )
    printf("불합격입니다.\n");
else
    printf("합격입니다.\n");
```

← 조건식

← 조건식이 참일 때 수행할 문장

← 조건식이 거짓일 때 수행할 문장

if else의 순서도



조건문 if/else – 사용 예

```

01: /* Ex05_02.c */
02: #include <stdio.h>
03:
04: int main(void)
05: {
06:     int score;
07:
08:     printf("점수를 입력하세요 : ");
09:     scanf("%d", &score);
10:
11:     if( score < 60 )
12:         printf("%d점은 불합격입니다.\n", score);
13:     else
14:         printf("%d점은 합격입니다.\n", score);
15:
16:     return 0;
17: }
    
```

실행 결과

점수를 입력하세요 : **50**
50점은 불합격입니다.

실행 결과

점수를 입력하세요 : **90**
90점은 합격입니다.

← **If else의 사용**

다중 if

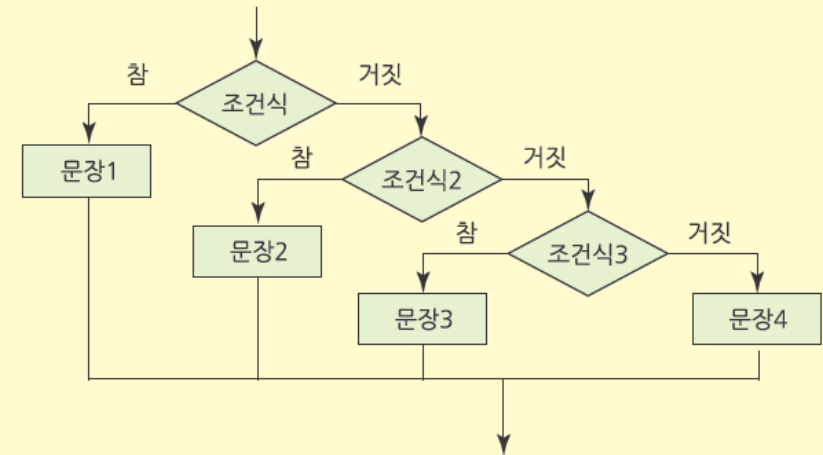
형식

```
if (조건식1)
    문장1;
else if (조건식2)
    문장2;
else if (조건식3)
    문장3;
...
else
    문장n;
```

예제

```
if ( age < 19 ) ← age<19가 참인 경우
    printf("청소년 요금입니다.\n");
else if ( age >= 65 ) ← age<19는 거짓이고, age>=65는 참인 경우
    printf("경로 우대 요금입니다.\n");
else ← age<19도 거짓이고, age>=65도 거짓인 경우
    printf("성인 요금입니다.\n");
```

if else if 의 순서도



다중 if - 사용 예

중첩된 if

- if 안에 다른 if문을 사용

다중 if

- 중첩된 if 중에서 else if의 형태로 작성할 수 있는 if문
- 여러 가지 조건을 차례차례 검사할 때 유용

중첩된 if

```
if ( age < 19 )
{
    printf("청소년 요금입니다.\n");
}
else
{
    if ( age >= 65 )
    {
        printf("경로 우대 요금입니다.\n");
    }
    else
    {
        printf("성인 요금입니다.\n");
    }
}
```

age < 19가 거짓인
경우에만 수행된다.

다중 if

```
if ( age < 19 )
{
    printf("청소년 요금입니다.\n");
}
else if ( age >= 65 )
{
    printf("경로 우대 요금입니다.\n");
}
else
{
    printf("성인 요금입니다.\n");
}
```

age < 19가 거짓이고,
age >= 65는 참인 경우에만
수행된다.

age < 19도 거짓이고,
age >= 65도 거짓인 경우에만
수행된다.

중첩된 if와 다중 if

중첩된 if

```
if (score >= 60)
{
    printf("합격\n");
    if (score == 100)
        printf("1등입니다\n");
}
else
{
    printf("불합격\n");
}
```

바깥쪽 if가 참일 때
중첩된 if를 수행한다.

중첩된 if

```
if (score < 60)
{
    printf("불합격\n");
}
else
{
    printf("합격\n");
    if (score == 100)
        printf("1등입니다\n");
}
```

바깥쪽 if가 거짓일 때
중첩된 if를 수행한다.

다중 if

```
if (score == 100)
{
    printf("합격\n");
    printf("1등입니다\n");
}
else if (score >= 60)
{
    printf("합격\n");
}
else
{
    printf("불합격\n");
}
```

첫 번째 if가 거짓일 때만
두 번째 if를 검사한다.

실습과제 1

- 사용자로부터 정수를 입력받아 짝수인지 홀수인지 판단하는 프로그램을 작성 하시오. 참고로 0은 짝수도 홀수도 아니다
- 파일명: 학번_이름_6주차/oddeven.c

조건문 switch

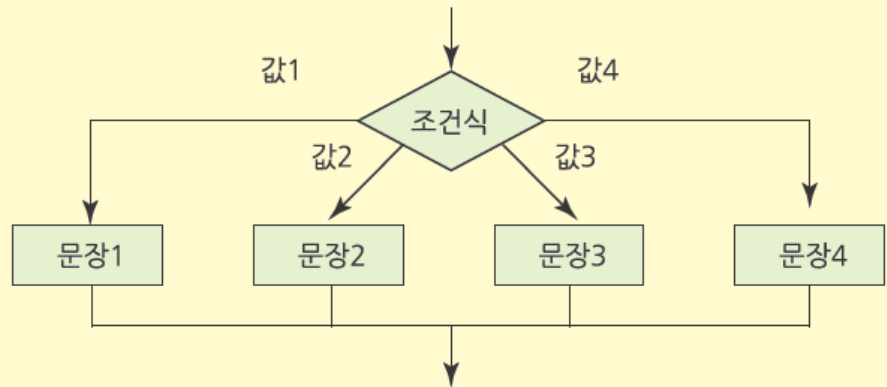
기본적인 구조

- 먼저 정수식의 값을 평가함
- 값이 같은 case문을 찾아서 해당 case문 다음에 나열된 문장들을 수행함
- Break를 만날 때까지 문장들을 수행하고, break를 만나면 switch문을 빠져나감

형식

```
switch (정수식)
{
case 정수값1:
    문장1;
    break;
case 정수값2:
    문장2;
    break;
...
default:
    문장n;
    break;
}
```

switch의 순서도



조건문 switch – 사용 예

Switch를 이용한 사칙연산 계산기

```
01: /* Ex05_05.c */
02: #include <stdio.h>
03:
04: int main(void)
05: {
06:     int a, b;
07:     char op;
08:
09:     printf("수식을 입력하세요 : ");
10:     scanf("%d %c %d", &a, &op, &b);
11:
```

조건문 switch – 사용 예

Switch를 이용한 사칙연산 계산기

```
12:      switch ( op )
13:      {
14:      case '+':
15:          printf("%d + %d = %d\n", a, b, a + b);
16:          break;
17:      case '-':
18:          printf("%d - %d = %d\n", a, b, a - b);
19:          break;
20:      case '*':
21:          printf("%d * %d = %d\n", a, b, a * b);
22:          break;
23:      case '/':
24:          printf("%d / %d = %d\n", a, b, a / b);
25:          break;
26:      default:
27:          printf("계산할 수 없습니다.\n");
28:          break;
29:      }
30:
31:      return 0;
32: }
```

← switch의 사용

실행 결과

수식을 입력하세요 : 10 * 20
10 * 20 = 200

조건문 switch – 사용 예

Switch를 이용한 사칙연산 계산기 – else if를 사용하는 경우

```
12:      if ( op == '+' )
13:      {
14:          printf("%d + %d = %d\n", a, b, a + b);
15:      }
16:      else if ( op == '-' )
17:      {
18:          printf("%d - %d = %d\n", a, b, a - b);
19:      }
20:      else if ( op == '*' )
21:      {
22:          printf("%d * %d = %d\n", a, b, a * b);
23:      }
24:      else if ( op == '/' )
25:      {
26:          printf("%d / %d = %d\n", a, b, a / b);
27:      }
28:      else
29:      {
30:          printf("계산할 수 없습니다.\n");
31:      }
```

← if else if의 사용

실행 결과

수식을 입력하세요 : 10 * 20
10 * 20 = 200

조건문 switch와 else if의 선택

- 값을 비교하는 조건식을 사용하고, 비교할 값이 둘 이상이면 switch를 사용하는 것이 더 좋음
- 값의 범위를 비교하는 경우에는 if else if를 사용하는 것이 더 좋음

if else if 이용

```
if ( menu == 1 )
{
    printf("1번 메뉴 선택");
}
else if ( menu == 2 )
{
    printf("2번 메뉴 선택");
}
else if ( menu == 3 )
{
    printf("3번 메뉴 선택");
}
else
{
    printf("잘못된 선택");
}
```

switch 이용

```
switch ( menu )
{
    case 1 :
        printf("1번 메뉴 선택");
        break;
    case 2 :
        printf("2번 메뉴 선택");
        break;
    case 3 :
        printf("3번 메뉴 선택");
        break;
    default :
        printf("잘못된 선택");
        break;
}
```

수식의 값이 특정 값인지 여러 번 비교하는 경우에는 switch를 이용하는 것이 더 좋습니다.

switch 이용

```
switch ( score / 10 )
{
    case 10 :
    case 9 :
        grade = 'A';
        break;
    case 8 :
        grade = 'B';
        break;
    case 7 :
        grade = 'C';
        break;
    case 6 :
        grade = 'D';
        break;
    default :
        grade = 'F';
        break;
}
```

if else if 이용

```
if ( score >= 90 )
    grade = 'A';
else if ( score >= 80 )
    grade = 'B';
else if ( score >= 70 )
    grade = 'C';
else if ( score >= 60 )
    grade = 'D';
else
    grade = 'F';
```

범위를 비교할 때는 if else if를 사용하는 것이 더 좋습니다.

Switch 사용 시 주의사항

- switch문에서 break를 생략하면, break를 만날 때까지 모든 문장들을 수행함

```
11:      switch ( op )
12:      {
13:      case '+':
14:          printf("%d + %d = %d\n", a, b, a + b);
15:      case '-':
16:          printf("%d - %d = %d\n", a, b, a - b);
17:      case '*':
18:          printf("%d * %d = %d\n", a, b, a * b);
19:      case '/':
20:          printf("%d / %d = %d\n", a, b, a / b);
21:      default:
22:          printf("계산할 수 없습니다.\n");
23:      }
24:
25:      return 0;
26: }
```

← Break를 생략한 경우

실행 결과

수식을 입력하세요 : 10 + 20

10 + 20 = 30

10 - 20 = -10

10 * 20 = 200

10 / 20 = 0

계산할 수 없습니다.

Switch 사용 시 주의사항

- switch의 () 안에는 정수식만 사용할 수 있으며, 실수나 문자열은 사용할 수 없음

```
float value;
scanf("%f", &value);
switch ( value )
{
    case 0.5 :
        value *= 0.01;
        break;
    case 1.5 :
        value *= 0.02;
        break;
}
```

value는 실수이므로 switch에서 사용할 수 없다.

case 다음에 실수 값을 지정할 수 없다

실습과제 2

- 간단한 텍스트 기반의 메뉴를 출력하고, 정수를 입력받은 번호에 해당하는 메뉴를 수행하는 프로그램을 작성하시오. 1~3번 메뉴를 선택하면 별 다른 기능 없이 각각 1번 메뉴, 2번 메뉴, 3번 메뉴가 선택되었다는 메시지를 출력한다. 입력받은 값이 1~3 사이의 값이 아니면 에러메시지를 출력한다.
- 파일: 학번_이름_6주차/menu.c

Artificial Intelligence Laboratory

