목차

제어문

- 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

- if는 조건을 만족할 때만 코드를 실행시킨다

```
if (조건)
{
    조건이 참일 경우 실행될 내용
}
```

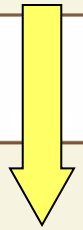
조건문 if - 복합문

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

```
if ( a > b )
    max = a;
    min = b;
```

if의 조건식이 참일 때만 수행된다.

if의 다음 문장이므로 조건식의 참, 거짓 여부에 관계없이 수행된다.



```
if ( a > b )
{
    max = a;
    min = b;
}
```

if의 조건식이 참일 때 { } 안의 문장을 수행한다.

조건문 else

- Else는 만족하는 경우가 하나도 없을 때 실행된다

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

조건문 else if

- else if로 여러가지 경우를 표현할 수 있다

형식

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

예제

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

age<19가 참인 경우

age<19는 거짓이고, age>=65는 참인 경우

age<19도 거짓이고, age>=65도 거짓인 경우

다중 if – 사용 예

- 중첩
  - if 안에 다른 if문을 사용하면 이를 '중첩'이라고 한다
  - 중첩은 한 번 이상 하지 않는 게 좋다.
- 다중 if
  - else if 등으로 여러 조건을 검사하도록 한 경우

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 작성하시오. 참고로 0은 짝수도 홀수도 아니다

- 파일명: 학번_이름_6주차/oddeven.c

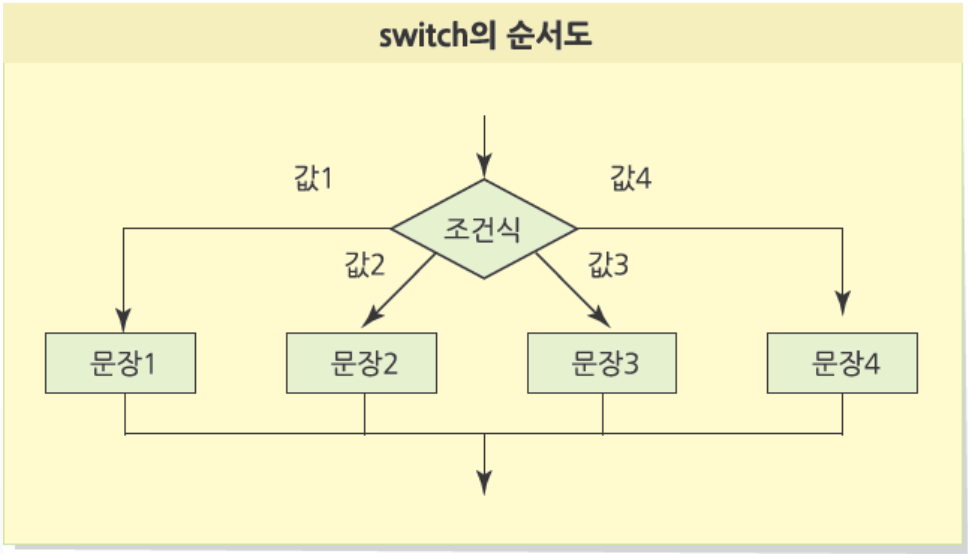
조건문 switch

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;
}
```



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

실 행 결 과

```
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

실 행 결 과

```
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

실 행 결 과

```
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