

42경산 라피신(La piscine) 대비 사전 SW교육과정 - C



Heungwoo Nam

Computer Engineering

Daegu University

2023. 7. 12

Objective & Contents

□ 수업목표

- 조건문의 이해

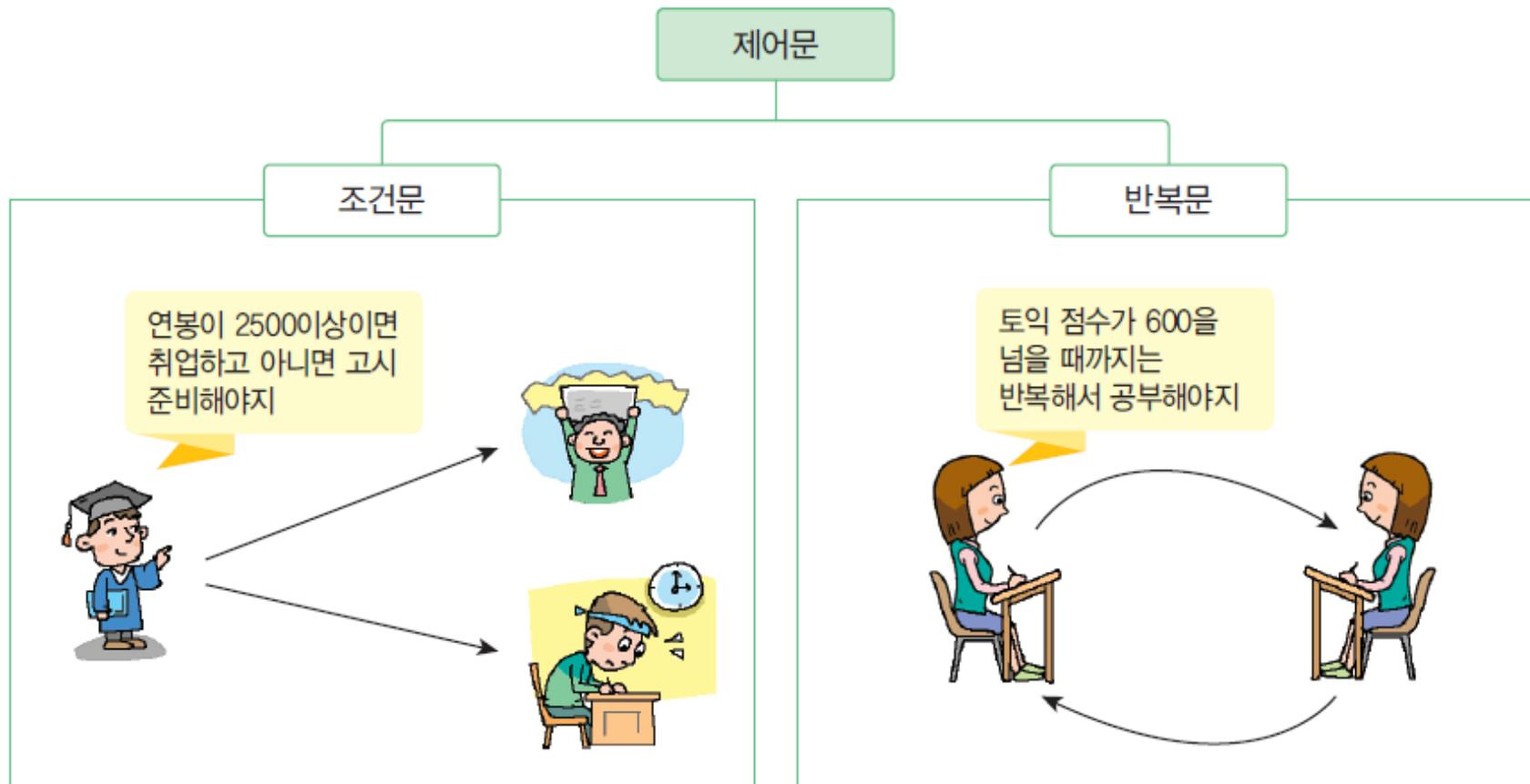
□ Contents

- 6.1 제어문
- 6.3 if-else 문
- 6.4 다중 if 문
- 6.5 switch 문

6.1 제어문

□ 제어문 (Control Statement)

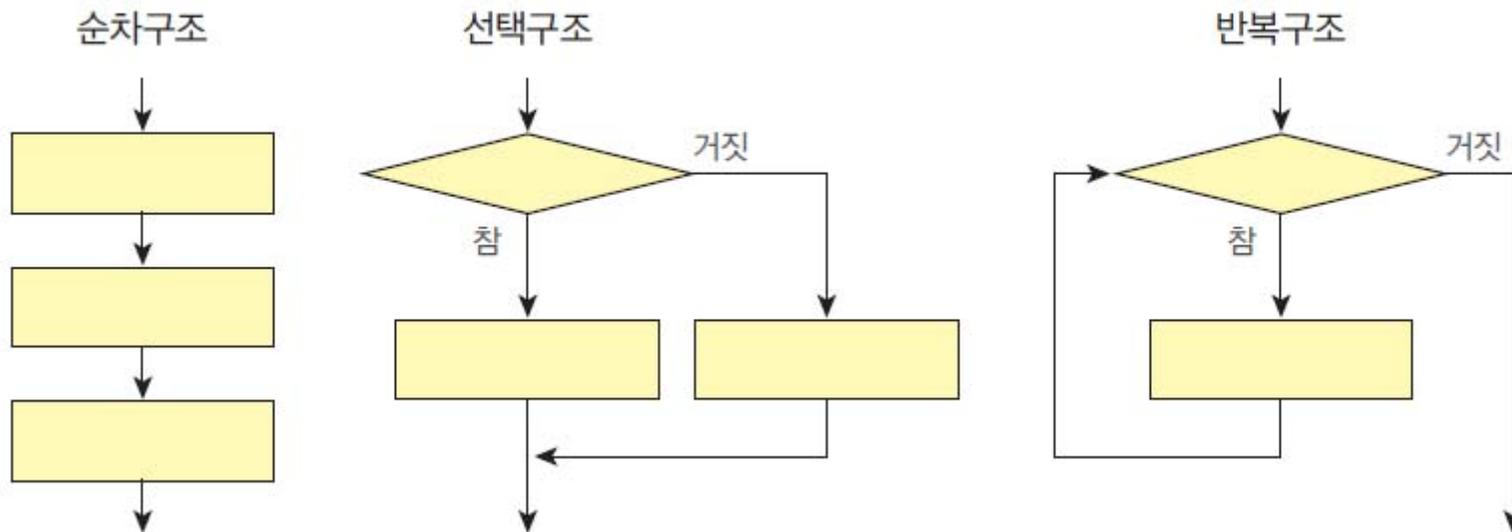
- 문장들이 실행되는 순서를 제어하는 문장



6.1 제어문

□ 3가지의 제어구조

- 순차구조(sequence): 명령들이 순차적으로 실행되는 구조
- 선택구조(selection): 둘 중의 하나의 명령을 선택하여 실행되는 구조
- 반복구조(iteration): 동일한 명령이 반복되면서 실행되는 구조



6.3 if-else 문

□ if-else 문

Syntax: if-else 문

예

```
if( number > 0 )
```

```
    printf("양수입니다.\n");
```

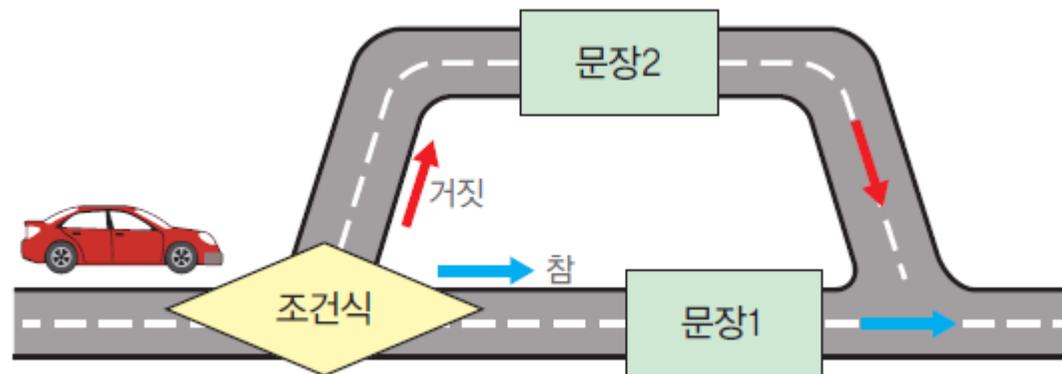
```
else
```

```
    printf("양수가 아닙니다.\n");
```

조건식

만약 조건식이 참이면 문장1이 실행된다.

그렇지 않으면 문장2가 실행된다.



6.3 if-else 문

□ if-else 문

```
if ( score >= 60 )
```

```
    printf("합격입니다.\n");
```

```
else
```

```
    printf("불합격입니다.\n");
```

score가 60이상이면 실행

score가 60미만이면 실행

```
if ( score >= 60 )
```

```
{
```

```
    printf("합격입니다.\n");  
    printf("장학금도 받을 수 있습니다.\n");
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    printf("불합격입니다.\n");  
    printf( " 다시 도전하세요.\n");
```

```
}
```

score가 60이상이면 실행

score가 60미만이면 실행

6.3 if-else 문

□ 조건문과 조건 연산자

- 조건 연산자

```
(score >= 60) ? printf("합격입니다.\n") : printf("불합격입니다.\n");
```

- if-else 문의 스타일

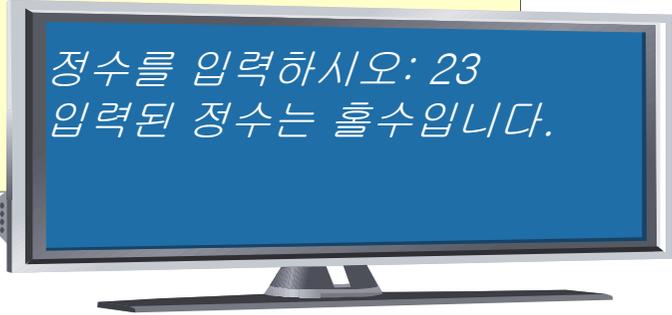
```
if (expression) {  
    statement 11;  
    statement 12;  
    ...  
}  
else {  
    statement 21;  
    statement 22;  
    ...  
}
```

6.3 if-else 문

□ 예제 #1

```
// if-else 문을 이용하여 홀수와 짝수를 구분한다.  
#include <stdio.h>  
  
int main(void)  
{  
    int number;  
  
    printf("정수를 입력하시오:");  
    scanf("%d", &number);  
  
    if( number % 2 == 0 )  
        printf("입력된 정수는 짝수입니다.\n");  
    else  
        printf("입력된 정수는 홀수입니다.\n");  
  
    return 0;  
}
```

2로 나누어서 나머지가 0이면 짝수이다.



정수를 입력하시오: 23
입력된 정수는 홀수입니다.

6.3 if-else 문

□ 복잡한 조건식도 가능

- 학점 결정 코드

```
if( score >= 80 && score < 90 )  
    grade = 'B';
```

- 2개의 관계 수식인 “score >= 80”과 “score < 90”이 논리곱 연산자인 &&을 사용해서 연결됨
- 80 <= score < 90 으로 쓰지 않도록 주의할 것

- 스페이스나 탭, 줄바꿈 문자들의 개수를 세는 코드

```
if( ch == ' ' || ch == '\n' || ch == '\t' )  
    white_space++;
```

- 관계 수식을 논리적인 or 연산자인 ||을 사용하여 연결함.
- 논리 연산자보다 관계 연산자가 우선 순위가 높기 때문에 관계 연산자들이 먼저 계산된 후에 논리 연산자가 계산됨.

6.3 if-else 문

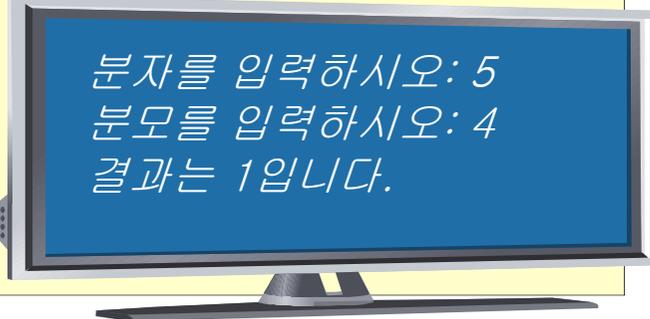
□ 예제 #2

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int n1, n2, n3;

    printf("정수를 입력하시오: ");
    scanf("%d", &n1);
    printf("정수를 입력하시오: ");
    scanf("%d", &n2);

    if( n2 == 0 ) {
        printf("0으로 나눌 수는 없습니다.\n");
    }
    else {
        n3 = n1 / n2;          // 나눗셈 실행
        printf("결과는 %d입니다.\n", n3);
    }
    return 0;
}
```

// 분모가 0인지 검사



분자를 입력하시오: 5
분모를 입력하시오: 4
결과는 1입니다.

6.3 if-else 문

□ 예제 #3

```
// 윤년 판단 프로그램
```

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int year;
```

```
    printf("연도를 입력하시오: ");
```

```
    scanf("%d", &year);
```

```
    if((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || year % 400 == 0)
```

```
        printf("%d년은 윤년입니다.\n", year);
```

```
    else
```

```
        printf("%d년은 윤년이 아닙니다.\n", year);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

- 윤년 조건

. 연도가 4로 나누어 떨어질 것

. 단, 100으로 나누어 떨어지는 해는 제외

. 400으로 나누어 떨어지는 해는 윤년

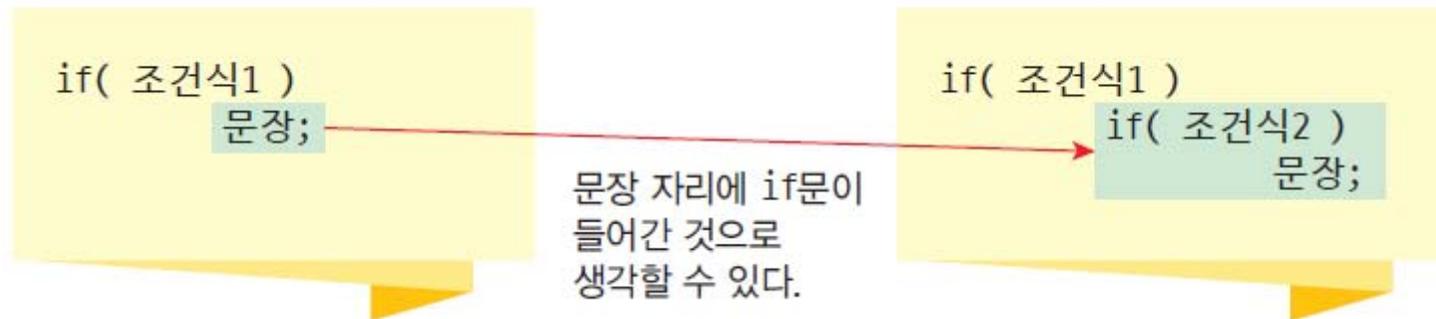


```
연도를 입력하시오: 2012
2012년은 윤년입니다.
```

6.4 다중 if 문

□ 중첩 if 문

- if 문에 다시 if 문이 포함



```
if( score >= 80 )  
    if( score >= 90 )  
        printf("당신의 학점은 A입니다.\n");
```

```
if( score >= 80 )  
    if( score >= 90 )  
        printf("당신의 학점은 A입니다.\n");  
    else  
        printf("당신의 학점은 B입니다.\n");
```

6.4 다중 if 문

□ 중첩 if 문

- if와 else의 매칭 문제

```
if(score > 80)
    if( score >= 90)
        printf("당신의 학점은 A입니다\n");
    else
        printf("당신의 학점은 B입니다\n")
```

else 절은 가장 가까운 if절과 매치된다.

```
if( score >= 80 )
{
    if( score >= 90 )
        printf("당신의 학점은 A입니다.\n");
}
else
    printf("당신의 학점은 A나 B가 아닙니다.\n");
```

만약 다른 if절과 else 절을 매치시키려면 중괄호를 사용하여 블록으로 묶는다.

6.4 다중 if 문

□ 연속적인 if 문

- 조건에 따라서 다중으로 분기되는 결정을 내려야 하는 경우 사용

Syntax: 연속적인 if문

```
문법  if( 조건식1 )
        문장1;
      else if( 조건식2 )
        문장2;
      else if( 조건식3 )
        문장3;
      else
        문장4;
```

만약 조건식1이 참이면 문장1이 실행된다.
그렇지 않고 조건식2가 참이면 문장2가 실행된다.
그렇지 않고 조건식3가 참이면 문장3이 실행된다.
그렇지 않으면 문장4이 실행된다.

6.4 다중 if 문

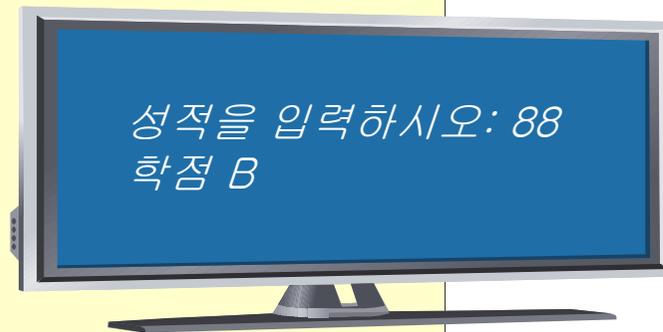
□ 연속적인 if 문: 학점 결정 예제

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int score;

    printf("성적을 입력하시오: ");
    scanf("%d", &score);

    if (score >= 90)
        printf("합격: 학점A\n");
    else if (score >= 80)
        printf("합격: 학점B\n");
    else if (score >= 70)
        printf("합격: 학점C\n");
    else if (score >= 60)
        printf("합격: 학점D\n");
    else
        printf("불합격: 학점F\n");
    return 0;
}
```



6.4 다중 if 문

□ 연속적인 if 문: 문자 분류 예제

```
// 문자들을 분류하는 프로그램
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    char ch;

    printf("문자를 입력하시오: ");
    scanf("%c", &ch);

    if( ch >= 'A' && ch <= 'Z' )
        printf("%c는 대문자입니다.\n", ch);
    else if( ch >= 'a' && ch <= 'z' )
        printf("%c는 소문자입니다.\n", ch);
    else if( ch >= '0' && ch <= '9' )
        printf("%c는 숫자입니다.\n", ch);
    else
        printf("%c는 기타문자입니다.\n", ch);

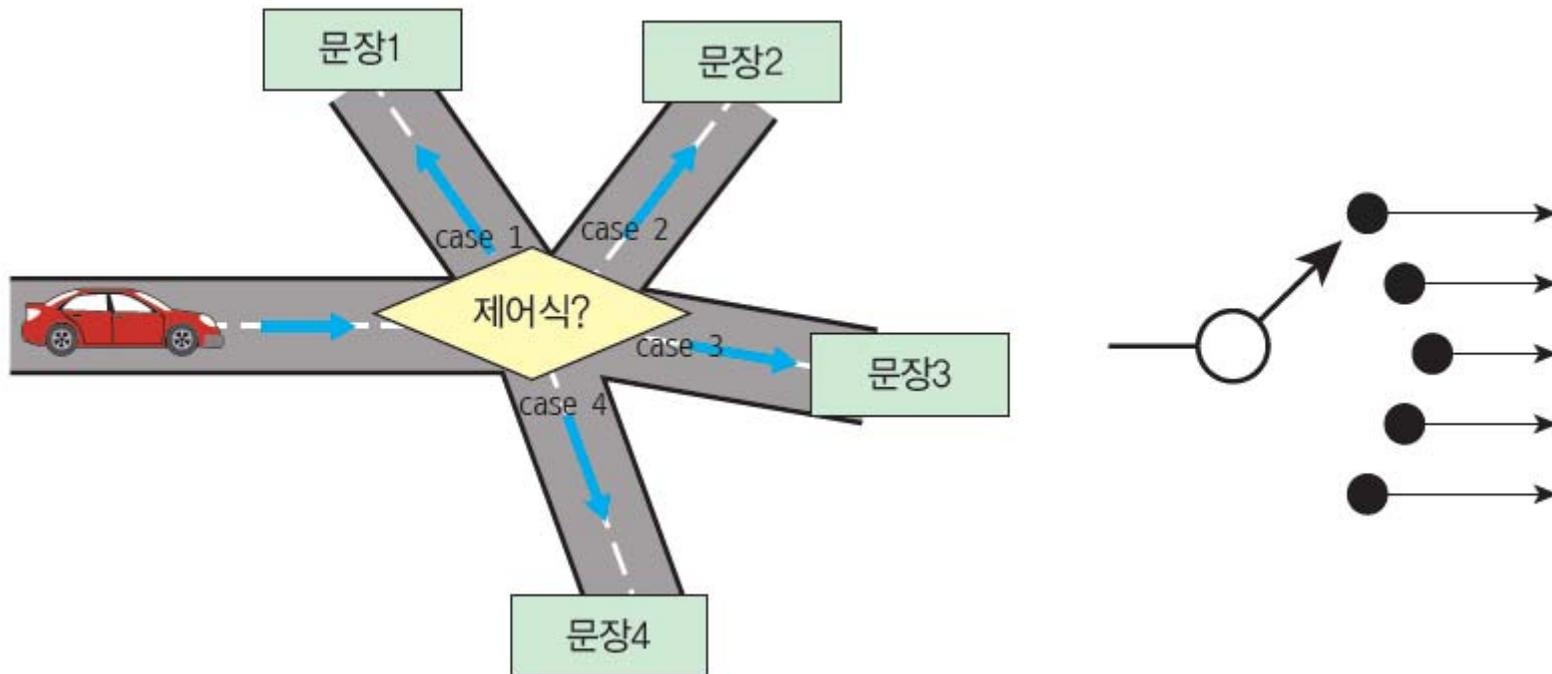
    return 0;
}
```



6.5 switch 문

□ switch 문

- 제어식의 값에 따라서 여러 경로 중에서 하나를 선택할 수 있는 제어 구조



6.5 switch 문

□ switch 문

Syntax: switch 문

문법 switch(제어식) → 변수

{

case c1:
문장1;
break;

제어식의 값이 c1이면 실행된다.

case c2:
문장2;
break;

제어식의 값이 c2이면 실행된다.

...

default:
문장d;
break;

일치하는 값이 없으면 실행된다.

}

6.5 switch 문

□ switch 문: 예제

```
int number;
printf("정수를 입력하시오:");
scanf("%d", &number);
switch(number) {
    case 0:
        printf("없음\n");
        break ;
    case 1:
        printf("하나\n");
        break ;
    case 2:
        printf("둘\n");
        break ;
    default:
        printf("많음\n");
        break;
}
```



정수를 입력하시오: 1
하나

6.5 switch 문

□ switch 문: break가 생략되는 경우

1

```
switch(number) {  
  case 0:  
    printf("없음\n");  
    break ;  
  case 1:  
    printf("하나\n");  
  case 2:  
    printf("둘\n");  
    break ;  
  default:  
    printf("많음\n");  
    break;  
}
```

→ break를 만날 때까지 계속 문장을 실행함.

```
switch(number) {  
  case 0:  
    printf("없음\n");  
    break;  
  case 1:  
    printf("하나\n");  
    break;  
  case 2:  
  case 3:  
    printf("두서너개\n");  
    break;  
  default:  
    printf("많음\n");  
    break;  
}
```

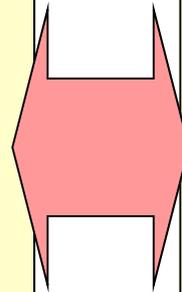
→ 2개의 경우를 하나로 묶어서 처리하기 위하여 이러한 기법을 사용함.

6.5 switch 문

□ switch 문과 if-else 문

```
int main(void)
{
    int number;
    scanf("%d", &number);

    if( number == 0 )
        printf("없음\n");
    else if( number == 1 )
        printf("하나\n");
    else if( number == 2 )
        printf("둘\n");
    else
        printf("많음\n");
}
```



```
switch(number)
{
    case 0:
        printf("없음\n");
        break;
    case 1:
        printf("하나\n");
        break;
    case 2:
        printf("둘\n");
        break;
    default:
        printf("많음\n");
        break;
}
```

6.5 switch 문

□ switch 문에서 주의할 점

```
switch(number)
{
    case x:                                // 변수는 사용할 수 없다.
        printf("x와 일치합니다. ");
        break;
    case (x+2):                            // 변수가 들어간 수식은 사용할 수 없다.
        printf("수식과 일치합니다. ");
        break;
    case 0.001:                            // 실수는 사용할 수 없다.
        printf("실수");
        break;
    case 'a':                              // 문자 사용 가능 (수정할 것)
        printf(" 문자");
        break;
    case "001":                            // 문자열은 사용할 수 없다.
        printf("문자열");
        break;
}
```