

---

# switch 조건문

Update 2023

A solid green horizontal bar at the bottom of the slide.

# 01. switch 문

---

switch (표현식)

```
{  
    case 값1: 실행문1; break;  
    case 값2: 실행문2; break;  
    ...  
    case 값n: 실행문n; break;  
    default: 실행문; break;  
}
```

- 표현식 값이 값1~값n 중 하나와 일치하면 해당 실행문을 실행하고 일치하지 않으면 default 실행문을 실행한다
- switch 문에는 추가로 case와 default 키워드가 사용되며 case와 default 레이블이라고 한다.
- case 레이블에는 상수(값)를 지정하며 default 레이블은 생략이 가능하다

# 01. switch 문

---

```
int x = 100;
switch (x)
{
    case 1:
        Console.WriteLine("x는 1");
        break;
    case 50:
        Console.WriteLine("x는 50");
        break;
    case 100:
        Console.WriteLine("x는 100");
        break;
    default:
        Console.WriteLine("x는 1도 50도 100도 아니다");
        break;
}
```

# 01. switch 문

---

```
// if ~ else if ~ else 구문으로 변경
if (x == 1)
{
    Console.WriteLine("x는 1");
}
else if (x == 50)
{
    Console.WriteLine("x는 50");
}
else if (x == 100)
{
    Console.WriteLine("x는 100");
}
else
{
    Console.WriteLine("x는 1도 50도 100도 아니다");
}
```

# 01. switch 문

---

```
Console.WriteLine("\n\n - 오늘 날씨는 어떤가요? " +  
    "(맑음, 흐림, 비, 눈...) ");  
string weather = Console.ReadLine();  
switch (weather)  
{  
    case "맑음":  
        Console.WriteLine("오늘 날씨가 맑네요");  
        break;  
    case "흐림":  
        Console.WriteLine("날씨가 흐려요 ㅍㅍㅍㅍ");  
        break;  
    case "비":  
        Console.WriteLine("우산을 준비하세요. 비가와요 ");  
        break;  
    default:  
        Console.WriteLine("메세지를 준비 못했어요 ㅍㅍㅍㅍ");  
        break;  
}
```

# 01. switch 문

---

```
if (weather == "맑음")
{
    Console.WriteLine("오늘 날씨가 맑네요");
}
else if (weather == "흐림")
{
    Console.WriteLine("날씨가 흐려요 ㅠㅠ");
}
else if (weather == "비")
{
    Console.WriteLine("우산을 준비하세요. 비가와요");
}
else
{
    Console.WriteLine("메세지를 준비 못했어요 ㅠㅠ");
}
```

# 퀴즈

---

- 가장 좋아하는 프로그래밍 언어를 물어보는 프로그램을 switch 문을 사용하여 작성하여라.
- 예시에 없는 번호의 경우 다른 메시지를 출력하여야 한다.  
(예: 잘못된 선택)

# 퀴즈

---

-----  
입력화면  
-----

가장 좋아하는 프로그래밍 언어를  
입력하시오.

1. C   2. C++   3.C#   4.JAVA

입력 => 3

-----  
출력화면  
-----

C# 선택

-----  
입력화면  
-----

가장 좋아하는 프로그래밍 언어를  
입력하시오.

1. C   2. C++   3.C#   4.JAVA

입력 => 10

-----  
출력화면  
-----

잘못된 선택



# 퀴즈

---

- if 제어문을 switch  
제어문으로 변경하여  
프로그래밍 하여라

```
Console.Write("점수를 입력하세요: ");
int s = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
string grade = "";

if (s >= 90)
    grade = "A";
else if (s >= 80)
    grade = "B";
else if (s >= 70)
    grade = "C";
else if (s >= 60)
    grade = "D";
else
    grade = "F";

Console.WriteLine("학점은 {0}", grade);
```

# 퀴즈

---

- Switch 문을 이용하여 출생년도를 입력하면 띠가 출력되도록 프로그래밍하여라
- 알고리즘 : 출생년도%12 = ?

원숭이|닭|개|돼지|쥐|소|호랑이|토끼|용|뱀|말|양

-----  
입력화면

-----  
출생년도 입력 >> 2009

-----  
출력화면

-----  
2009년생은 소띠입니다

---

# while 반복문

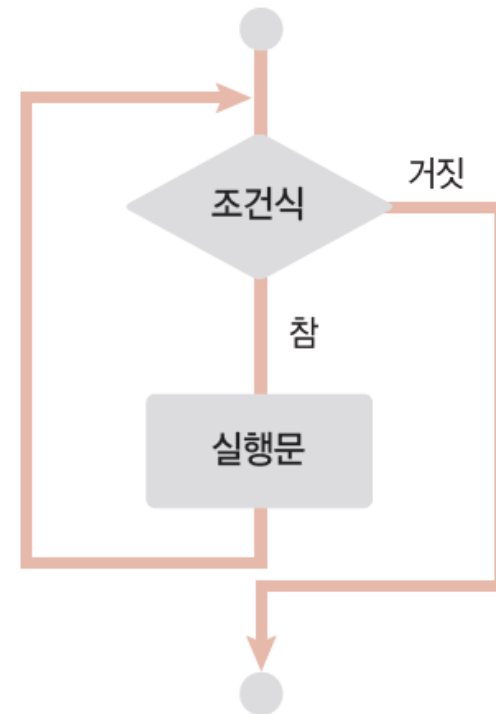
Update 2023

A solid green horizontal bar at the bottom of the slide.

# 01. while 문

```
while (조건식)
{
    조건식이 참일 때까지 실행할 문장들...
}
```

- while 문은 조건식이 참일 동안 문장을 반복 실행한다.
- 반복을 중지하려면 while 문 안쪽 코드에서 증감식 등을 사용하여 조건식 값을 변경해야 한다.



# 01. while 문

---

```
int count = 1;
while (count <= 10)
{
    Console.WriteLine($"{count} Hello World");
    // count 값 증가
    // count += 1;
    count++;
}
Console.WriteLine("-----");
```

# 01. while 문

---

```
// 5~1까지 역순으로 카운팅하기
int cnt = 5;
while (cnt > 0)
{
    Console.WriteLine(cnt);
    //cnt--;
    cnt -= 1;
}
```

# 01. while 문

---

```
// 1~100까지 합 구하기
int cnt2 = 1;
int sum = 0; // 누적합 변수
while (cnt2 <= 100)
{
    // sum = sum + cnt2;
    sum += cnt2; // 1+2+3+4+...+100
    cnt2++;
}
Console.WriteLine($"1~100까지의 합은? {sum}");
```

# 퀴즈

---

- 입력 받은 숫자를 이용하여 구구단을 출력하여라

입력 숫자 => 3

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \times 3 = 9$$

....

$$3 \times 9 = 27$$



## 02. while 문 + if 문

---

```
// 1~50사이의 숫자중 짝수만 출력
int n = 1;
while (n <= 50)
{
    //n을 2로 나누었을때 나머지가 0이면 출력
    if (n % 2 == 0)
    {
        Console.WriteLine($"{n}");
    }
    n++;
}
```

## 02. while 문 + if 문

---

```
// 1~100까지에서 3의 배수의 합은?  
// 3+6+...+99 = ?  
int cnt3 = 1;  
int sum3 = 0; // 누적합 변수  
while (cnt3 <= 100)  
{  
    if (cnt3 % 3 == 0)  
    {  
        Console.Write(" " + cnt3);  
        sum3 += cnt3; // 3+6+...99  
    }  
    cnt3++;  
}  
Console.WriteLine($"\\n\\n1~100까지에서 3의 배수의 합은? {sum3}");
```

## 03. 중첩 while 문

```
int a = 1, b;
while (a <= 5)
{
    b = 1;
    Console.WriteLine($"\\n\\n\\ta = {a}");
    Console.Write($"\\n\\t\\tb = \\t");
    while (b <= 5)
    {
        Console.Write($"{{b}}\\t");
        b++;
    }
    a++;
}
```

$a = 1$

$b = 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

$a = 2$

$b = 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

$a = 3$

$b = 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

$a = 4$

$b = 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

$a = 5$

$b = 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

# 퀴즈

---

- 2~9단 구구단을 while 문을 이용하여 출력되도록 프로그래밍하여라

2단

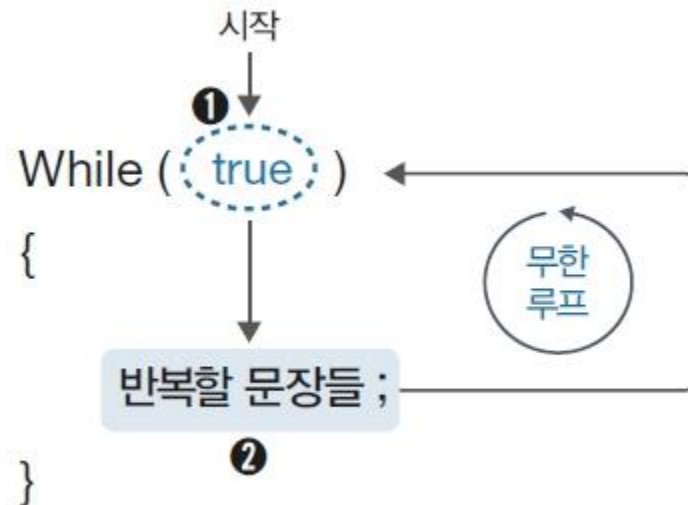
```
2 X 1 = 2
2 X 2 = 4
2 X 3 = 6
2 X 4 = 8
2 X 5 = 10
2 X 6 = 12
2 X 7 = 14
2 X 8 = 16
2 X 9 = 18
```

9단

```
9 X 1 = 9
9 X 2 = 18
9 X 3 = 27
9 X 4 = 36
9 X 5 = 45
9 X 6 = 54
9 X 7 = 63
9 X 8 = 72
9 X 9 = 81
```

## 04. 무한 루프

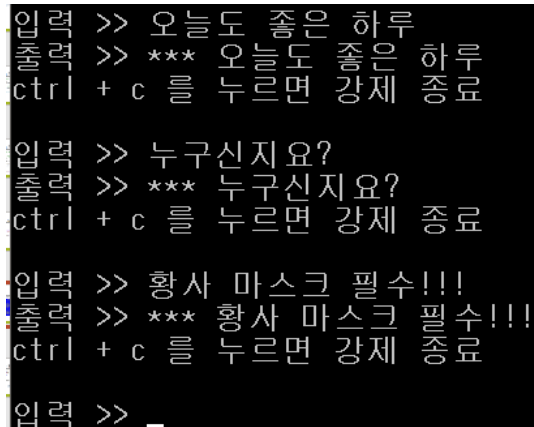
- 무한루프(Infinite Loop) 를 만들려면 조건식이 무조건 참이면 된다.
- 무한루프를 탈출할 때에는 break 문이 필요하다
- 강제 종료는 [Ctrl]+[C]



## 04. 무한 루프

---

```
string temp;  
while (true)  
{  
    Console.Write("입력 >> ");  
    temp = Console.ReadLine();  
    Console.WriteLine($"출력 >> *** {temp}");  
    Console.WriteLine("ctrl + c 를 누르면 강제 종료\n");  
}
```



```
입력 >> 오늘도 좋은 하루  
출력 >> *** 오늘도 좋은 하루  
ctrl + c 를 누르면 강제 종료  
  
입력 >> 누구신지요?  
출력 >> *** 누구신지요?  
ctrl + c 를 누르면 강제 종료  
  
입력 >> 황사 마스크 필수!!!  
출력 >> *** 황사 마스크 필수!!!  
ctrl + c 를 누르면 강제 종료  
  
입력 >>
```

## 04. 무한 루프

---

```
// 무한루프 + 제어문 + break
int my_count = 1;
while (true)
{
    Console.Write("{0,5}", my_count);
    if (my_count == 5)
    {
        break;
    }
    my_count++;
}
Console.WriteLine("\n무한루프 테스트 종료!!!");
```

# 퀴즈

- Q나 q를 입력하면 데이터 입력이 종료되게 프로그래밍 하시오
- 입력된 데이터는 입력 종료 후 모두 출력되도록 한다.

```
-----
                        입력 화면
-----
Q나 q를 입력하면 입력이 종료됩니다.
종목 >> 에코프로

Q나 q를 입력하면 입력이 종료됩니다.
종목 >> 삼성전자

Q나 q를 입력하면 입력이 종료됩니다.
종목 >> 키움증권

Q나 q를 입력하면 입력이 종료됩니다.
종목 >> q

-----
                        출력 화면
-----
입력이 종료되었습니다
보유 주식 종목 : 에코프로 삼성전자 키움증권
```



## 05. do while 문

---

```
do
{
    실행문;
} while (조건식);
```

- do 문은 while 문과 비슷하지만, 일단 문장을 한 번 실행한 후 그 다음에 조건을 따라 실행문을 반복한다.
- 조건식을 만족하지 않아도 무조건 한번은 실행한다.
- do 문은 마지막에 세미콜론(;) 기호로 끝나야 하는 것에 주의해야 한다.

## 05. do while 문

---

```
int number = 11;
do
{
    Console.WriteLine($"{number} : Hello C#");
    number++;
} while (number <= 10);
Console.WriteLine("=====");
```

## 05. do while 문

---

```
// do~while 문을 이용하여 1~100까지 짝수의 합
Console.WriteLine("1~100까지 짝수의 합 = ");
int num_count = 1;
int sum2 = 0;
do
{
    if (num_count % 2 == 0)
    {
        sum2 += num_count;
    }
    num_count++;
} while (num_count <= 100);

Console.WriteLine(sum2);
```

# 퀴즈

---

- 1에서 100까지 범위안에서 7의 배수이거나 11의 배수 숫자를 한 줄에 5개씩 출력하여라.
- Do while 문을 이용한다.
- 총 갯수도 함께 출력한다.

3	6	9	11	12
15	18	21	22	24
27	30	33	36	39
42	44	45	48	51
54	55	57	60	63
66	69	72	75	77
78	81	84	87	88
90	93	96	99	

총 갯수는? 39

---

**for 반복문**

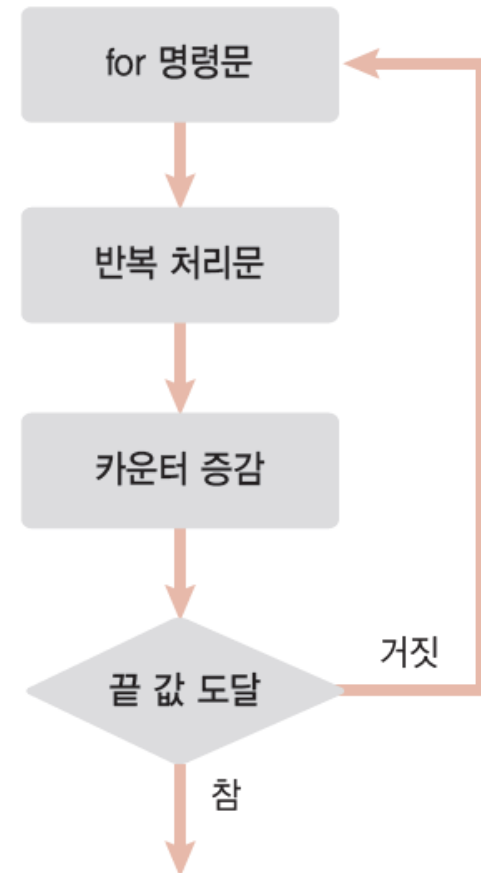
Update 2023

A solid green horizontal bar at the bottom of the slide.

# 01. for 문

```
for (초기식; 조건식; 증감식)
{
    실행문;
}
```

- for 문은 초기식부터 조건식까지 증감식 크기만큼 증가 또는 감소시키면서 작업 명령문을 반복하여 실행한다.



# 01. for문

---

```
for (int i = 1; i < 4; i++)  
{  
    Console.WriteLine("Hello world");  
}  
Console.WriteLine("-----");
```

```
// 0~10까지 짝수만 출력  
for (int i = 0; i <= 10; i = i + 2)  
{  
    Console.WriteLine(i);  
}
```

# 01. for문

---

```
// 1~1000 까지 합구하기
```

```
int sum = 0;
```

```
for (int i = 1; i <= 1000; i++)
```

```
{
```

```
    sum += i;
```

```
}
```

```
Console.WriteLine("\t\t 결과 {0}", sum);
```

```
// 역순으로 출력하기
```

```
for (int i = 10; i > 0; --i)
```

```
{
```

```
    Console.Write($" {i} ");
```

```
}
```

```
Console.WriteLine("\n-----");
```



# 퀴즈

---

- 입력 받은 숫자를 이용하여 구구단을 출력하여라
- For 문을 활용한다

입력 숫자 => 3

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \times 3 = 9$$

....

$$3 \times 9 = 27$$

# 퀴즈

---

- for 문을 이용하여 1부터 100까지 숫자 중 3의 배수만 출력하여라.
- 단 한 행에 5개씩 출력하여야 한다.

3	6	9	12	15
18	21	24	27	30
33	36	39	42	45
48	51	54	57	60
63	66	69	72	75
78	81	84	87	90
93	96	99		

## 02. 중첩 for문

---

```
for (int i = 1; i < 6; i++)  
{  
    Console.WriteLine($"\\n\\t i = {i}");  
    Console.Write($"\\t j = ");  
    for (int j = 1; j < 11; j++)  
    {  
        Console.Write($"{j} ");  
    }  
    Console.WriteLine();  
}
```

```
i = 1  
j = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
  
i = 2  
j = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
  
i = 3  
j = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
  
i = 4  
j = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
  
i = 5  
j = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

## 02. 중첩 for문

---

```
// 구구단 출력하기
for (int i = 2; i < 10; i++)
{
    for (int j = 1; j < 10; j++)
    {
        Console.Write($"{i} X {j} = {i * j} ");
    }
    Console.WriteLine("\n\n");
}
```

## 02. 중첩 for문

---

```
// 중첩 for문을 이용한 별 찍기
for (int i = 0; i < 5; i++)
{
    for (int j = 0; j <= i; j++)
    {
        Console.Write(" * ");
    }
    Console.WriteLine();
}
```



# 퀴즈

---

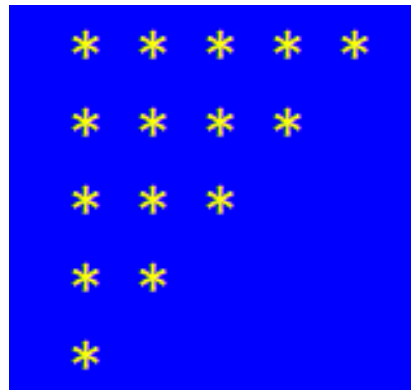
- 다중 for 문을 이용하여 아래와 같은 출력 화면이 표시되도록 프로그래밍 하여라

```
-----  
출력화면  
-----  
1      * * * * *  
2      * * * * *  
3      * * * * *  
4      * * * * *  
5      * * * * *
```

# 퀴즈

---

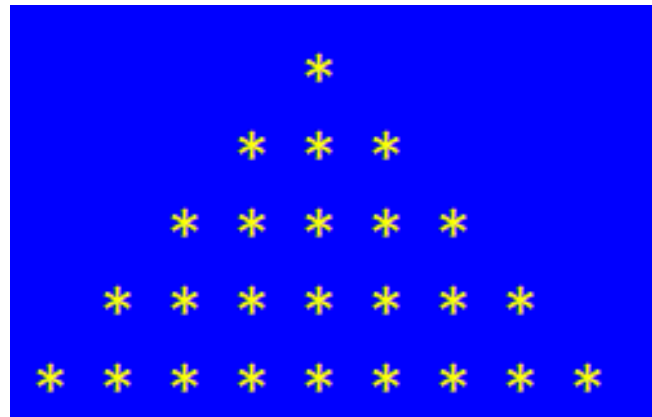
- 다중 for 문을 이용하여 아래와 같은 출력 화면이 표시되도록 프로그래밍 하여라



# 퀴즈

---

- 다중 for 문을 이용하여 아래와 같은 출력 화면이 표시되도록 프로그래밍 하여라





---

# 문자열 인덱싱과 for each 반복문

Update 2023

A solid green horizontal bar at the bottom of the slide.

# 01. 문자열 인덱싱

---

- 문자열 인덱스 : 문자열의 위치를 정수로 표시한다. 0부터 시작한다.
- 문자열[인덱스] : 문자열의 구성하는 낱개의 글자로 Char 형으로 반환된다.
- 문자열.Length : 문자열 길이를 정수형태로 반환한다.

```
string txt = "abcdefg";  
Console.WriteLine(txt[0]);  
Console.WriteLine(txt[0].GetType());  
Console.WriteLine(txt.Length);  
Console.WriteLine(txt.Length.GetType());  
Console.WriteLine(txt[txt.Length-1]);
```

## 02. 문자열 인덱싱 + 반복문

---

```
// 반복문을 이용한 문자열 인덱싱 처리
string sample = "도레미파솔라시";
for (int i = 0; i < sample.Length; i++)
{
    Console.WriteLine($"{i} ... {sample[i]}");
}
Console.WriteLine("\n\n");
```

## 02. 문자열 인덱싱 + 반복문

---

```
sample = "도레미파솔라시";  
for (int i = sample.Length-1; i >=0; i--)  
{  
    Console.WriteLine($"{i} ... {sample[i]}");  
}
```



6	...	시
5	...	라
4	...	솔
3	...	파
2	...	미
1	...	레
0	...	도

# 퀴즈

---

- 회원 정보를 입력 받은 후 다음과 같이 출력하여라

```
이름...홍길동  
아이디...hong12345678  
-----  
이름: 홍**  
아이디: ho*****8
```

```
이름...마동탁  
아이디...mdt3456hy  
-----  
이름: 마**  
아이디: md*****y
```

## 03. foreach 문

---

```
for each (데이터형식 변수 in 문자열변수)
{
    문장;
}
```

- foreach 문은 값 여러 개 중 하나를 특정 데이터 형식으로 뽑아 해당 변수에 임시로 담은 후 실행문에서 사용한다.
- 문자열, 배열 등의 컬렉션 형식에 데이터가 들어있는 만큼 문장을 실행한다.

## 03. foreach 문

---

```
string message = "abcdefg";  
foreach (char c in message)  
{  
    Console.Write($"{c} => ");  
}  
Console.WriteLine();  
  
string message2 = "궁상각치우";  
foreach (var c in message2)  
{  
    Console.Write($"{c} => ");  
}
```

a => b => c => d => e => f => g =>  
궁 => 상 => 각 => 치 => 우 =>

# 퀴즈

---

- 다음 문자열에서 foreach문을 이용하여 a와 l을 \*로 출력하여라.
- `string word = "apple apart ant apply aribaba";`

```
*pp*e *p*rt *nt *pp*y *rib*b*
```



---

# 기타 명령문

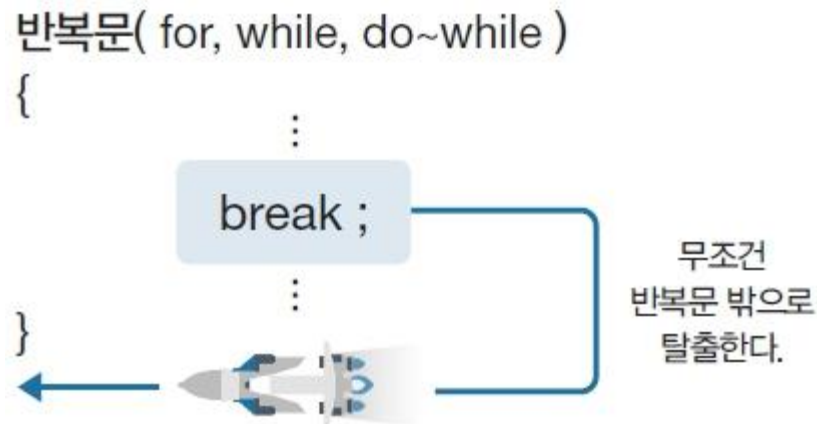
Update 2023

A solid green horizontal bar spanning the width of the slide at the bottom.

# 01. break

---

- break 키워드를 사용하여 for, while, do 반복문에서 빠져나올 경우 사용한다.



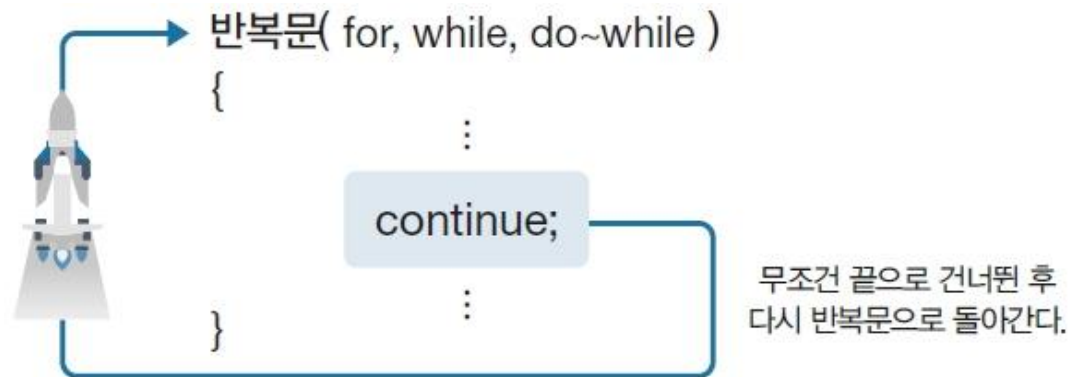
# 01. break

---

```
// 정수의 합이 30이상되면 반복문 탈출
int result = 0;
for (int i = 1; i < 50; i++)
{
    if (result > 30)
    {
        break;
    }
    else
    {
        result += i;
        Console.Write($"{i} ");
    }
}
Console.Write("까지의 합은?");
Console.Write(result);
```

## 02. continue

- 반복문에서 continue를 만나면 continue 아래 코드는 실행하지 않고 반복문의 다음 반복으로 이동한다



## 02. continue

---

//1~10 사이 숫자 중 5를 제외하고 출력하기

```
int n = 0;
while (n < 10)
{
    n++;
    if (n == 5)
    {
        continue;
    }
    Console.Write(" " + n);
}
```

1 2 3 4 6 7 8 9 10

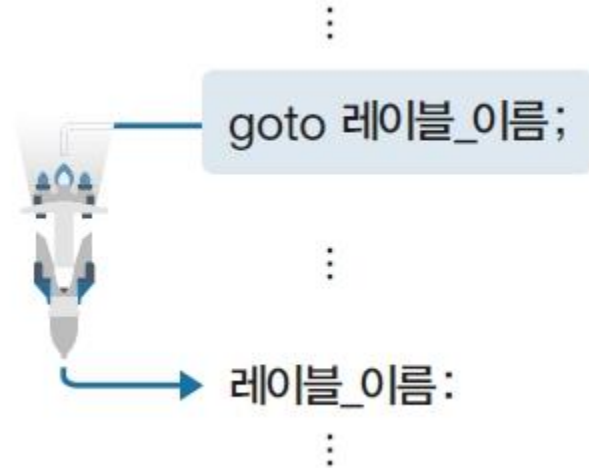
# 03. goto

---

- goto 구문은 for, while, do, foreach등과 함께 사용하여 실행 시점을 다른 곳으로 이동(점프)시키는 역할을 한다.

레이블:  
goto 레이블;

지정된 레이블로 건너뛴다.



## 03. goto

---

```
Console.WriteLine("1,2 중 하나를 입력하세요 ");
int choice = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
if (choice == 1)
{ goto first; }
else if (choice == 2)
{ goto second; }
else
{ goto etc; }
first:
    Console.WriteLine(" First ");
second:
    Console.WriteLine(" Second ");
etc:
    Console.WriteLine(" ETC ");
```

## 03. goto

---

```
// switch + goto
Console.WriteLine("수강과목을 선택하세요...");
Console.WriteLine("1.C#   2.Unity  3.Database");
Console.Write("입력 >> ");
int lecture = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
switch (lecture)
{
    case 1:
        goto A;
    case 2:
        goto B;
    case 3:
        goto C;
    default:
        goto D;
}
```



# 03. goto

---

A:

```
Console.WriteLine("C# 수업이 마감되었습니다.");  
goto E;
```

B:

```
Console.WriteLine("Unity 수업 신청이 완료 되었습니다.");  
goto E;
```

C:

```
Console.WriteLine("Database 수업은 폐강되었습니다. ");  
goto E;
```

D:

```
Console.WriteLine("잘못된 입력입니다...");  
goto E;
```

E:

```
Console.WriteLine("=====");
```