

## 03-04 반복문

반복문을 이용하면 코드를 원하는 횟수만큼 반복하여 실행할 수 있습니다.

가령, “안녕하세요?” 라는 문구를 100회 출력하려면 출력문을 100번 작성해야 하지만 반복문을 사용한다면 한 줄의 출력문으로 100회 출력할 수 있습니다.

반복문에는 while문과 do while문, for문이 있습니다.

### while문

while문은 조건식을 만족할 때까지 코드를 여러 회 반복하여 실행할 수 있습니다.

다음은 while문의 기본형입니다. while문은 조건식을 만족할 때까지 중괄호 안에 있는 코드를 반복하여 실행합니다. while문의 실행 순서는 1) 조건식을 검사하고, 만족하면 2) 중괄호 안에 있는 코드와 증감식을 실행합니다. 그리고 3) 다시 조건식을 검사합니다.



기본형 |

var 변수 초깃값;

```
while(1,3 조건식){  
    2 자바스크립트 코드;  
    증감식;  
}
```

다음은 while문을 사용해 ‘안녕하세요1 ~ 안녕하세요10’까지 1씩 증가하면서 10회 출력되도록 작성한 예제입니다.

```
<script>  
    var i=1;  
    while(i<=10){ // 조건식 i<=10을 만족하면 -> 중괄호의 코드를 실행합니다.  
        document.write("안녕하세요"+i,"<br>");  
        i++;  
    }  
</script>
```

```
document.write("====The End====");  
</script>
```

다음은 while문을 사용하여 1부터 30까지의 숫자 중 2의 배수이면서 6의 배수인 숫자만 출력하는 예제입니다.

```
<script>  
    var i=1;  
    while(i<=30){  
        if(i%2==0 && i%6==0){ // i의 값이 2의 배수이면서 6의 배수일 경우 i의 값을 출력합니다.  
            document.write(i,"<br/>");  
        }  
        i++;  
    }  
</script>
```

다음은 while문을 사용하여 20부터 10까지의 숫자 중 짝수일 경우에는 파란색으로 출력되고, 홀수일 경우에는 빨간색으로 출력되도록 작성한 예제입니다.

```
<script>  
    var i=20;  
    while(i>=10){  
        if(i%2==0){  
            document.write("<p class='blue'>"+i+"</p>");  
        }else{  
            document.write("<p class='red'>"+i+"</p>");  
        }  
        i--;  
    }  
</script>
```

## do while문

while문의 경우에는 조건식의 만족 여부를 먼저 검사한 후 중괄호 안에 있는 코드의 실행 여부를 결정했습니다.

하지만 do while문은 반드시 한 번은 코드를 실행하고 조건식을 검사합니다.

다음은 do while문의 기본형입니다.

먼저 중괄호에 있는 코드를 실행하고 조건식을 검사합니다.



기본형 | var 변수=초깃값;

```
do{  
    자바스크립트 코드;  
    증감식;  
} while(조건식)
```

다음은 do while문의 예제입니다.

중괄호 안에 있는 코드를 먼저 실행하고 조건식을 검사합니다.

```
<script>  
    var i=10;  
    do{  
        document.write("hello!");  
    } while(i<3)  
</script>
```

---

## for문

for문은 조건식을 만족할 때까지 특정 코드를 반복하여 실행합니다.

사용 방법은 while문과 같지만 while문보다 사용하기 편해 사용 빈도가 높은 편입니다.



## 기본형 |

```
for(초값값; 조건식 ;증감식) {  
    자바스크립트 코드;  
}
```

다음은 for문으로 '반복1 ~ 반복10'까지 i를 1씩 증가하며 출력한 예제입니다.

```
<script>  
    for(var i=1; i<=10; i++){  
        document.write("반복"+i+"<br>");  
    }  
</script>
```

다음은 for문을 이용하여 1부터 100까지의 숫자 중 5의 배수일 경우에는 빨간색, 7의 배수일 경우에는 초록색, 그리고 5의 배수이며 7의 배수일 경우에는 아쿠아색 글자로 출력하는 예제입니다.

```
<script>  
    for(var i=1; i<=100; i++){  
        if(i%5==0 && i%7 !=0){  
            document.write("<p class = 'red'>" + i + "</p>");  
        } else if(i%7==0 && i%5!=0){  
            document.write("<p class = 'green'>" + i + "</p>");  
        } else if(i%7==0 && i%5==0){  
            document.write("<p class = 'aqua'>" + i + "</p>");  
        }  
    }  
</script>
```

---

## break문

반복문인 while문 또는 for문에서 break문을 실행하면 조건식과 상관없이 강제로 반복문을 종료합니다.

즉, break 문은 반복문을 강제로 종료할 때 사용하나다.

다음은 for문과 while문에서 break문이 사용된 기본형입니다.

break문이 코드보다 앞에 있으므로 코드는 실행되지 않고 for문과 while문이 바로 종료됩니다.



#### 1) for문

```
for(초깃값; 조건식 ;조건식) {  
    break; // 반복문을 강제로 종료합니다.  
    자바스크립트 코드;  
}
```

#### 2) while문

```
while(조건식) {  
    break; // 반복문을 강제로 종료합니다.  
    자바스크립트 코드;  
    증감식;  
}
```

다음은 for문을 이용하여 1부터 10까지 반복하도록 작성한 예제입니다.

그리고 break문을 사용하여 변수 i의 값이 6일 경우 강제로 반복문을 종료합니다.

```
<script>  
    for(var i=1; i<=10; i++){  
        if(i==6) break; //i의 값이 6이면 break 문으로 종료합니다.  
        document.write(i,"<br>");  
    }  
    document.write("===The End===");  
</script>
```

## continue문

continue문은 반복문에서만 사용할 수 있습니다.

while문에 사용할 경우 continue 문 다음에 오는 코드는 무시하고 바로 조건식으로 이동해 조건 검사를 합니다.

즉, while문 안에 있는 continue문은 “다음에 오는 코드는 무시하고 조건식에서 조직 검사를 실행해!” 라고 말하는 것이죠.

for문에서 continue문을 실행할 경우에는 continue문 다음에 오는 코드는 무시하고 바로 증감식으로 이동하여 증감 연산을 실행합니다. 즉, for문 안에 있는 continue문은 “다음에 오는 코드는 무시하고 증감식을 바로 실행해!” 라고 말하는 것이죠.

continue문의 기본형은 다음과 같습니다.



### 1) for문

```
for(초깃값; 조건식 ; 조건식) {  
    continue;  
    자바스크립트 코드;  
}
```

### 2) while문

```
while(조건식) {  
    증감식;  
    continue;  
    자바스크립트 코드;  
}
```

다음은 for문을 이용해 1부터 10까지 i가 2의 배수일 경우에만 continue문을 실행하여 홀수만 출력하는 예제입니다.

```
for(var i=1; i<=10; i++){
    if(i%2==0) continue; // continue문은 반복문 이후의 코드 실행을 건너뛰고 다시 반복문의
    증감식을 수행합니다.
    document.write(i, "<br>");
}
document.write("===The End===");
</script>
```

## 중첩 for문

for문 안에 for문을 사용한 것을 중첩 for문이라고 합니다.

중첩 for문은 예를 들어 자바스크립트를 이용해 3행 5열의 표를 만든다고 할 때 1행씩 행이 만들어질 때마다 5개의 열을 만들어야 할 경우에 사용합니다. 중첩 for문의 기본형은 다음과 같습니다.



기본형 |

```
for(초깃값; 조건식; 증감식) { // 바깥쪽 for문
    for(초깃값; 조건식; 증감식) { // 안쪽 for문
        자바스크립트 코드;
    }
}
```

다음은 중첩 for문을 사용하여 '1행 1열'부터 '3행 2열'까지 출력하는 예제입니다.

바깥쪽 for문은 행만큼 증가하고, 안쪽 for문은 열만큼 증가하면 됩니다.

```
<script>
    for(var i=1; i<=3; i++){ // 바깥쪽의 반복문이 1회 실행되면 안쪽의 반복문은 2회 실행됩니다.
        for(var k=1; k<=2 ; k++){
            document.write(i+"행"+k+"열", "<br>");
        }
        document.write("<br>");
    }
```

```
}  
</script>
```