

10장. 자바스크립트 활용하기





목 차



10.1 함수 만들기

10.1.1 사용자 정의 함수

10.1.2 사칙연산 함수 만들기

10.2 문장 제어하기

10.2.1 조건에 따라 실행하기

10.2.2 반복해서 출력하기

10.3 유용한 자바스크립트 예제

10.3.1 배열 사용하기

10.3.2 디지털 시계 만들기

10.3.3 동적 내용 변경하기

10.3.4 팝업창 만들기

10.3.5 포토 갤러리 만들기

10.4 따라하기

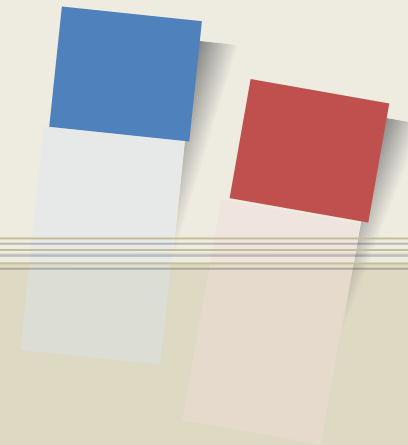
10.4.1 주문받기

10.4.2 영수증 발급하기

10.4.3 짝수, 홀수 판별하기

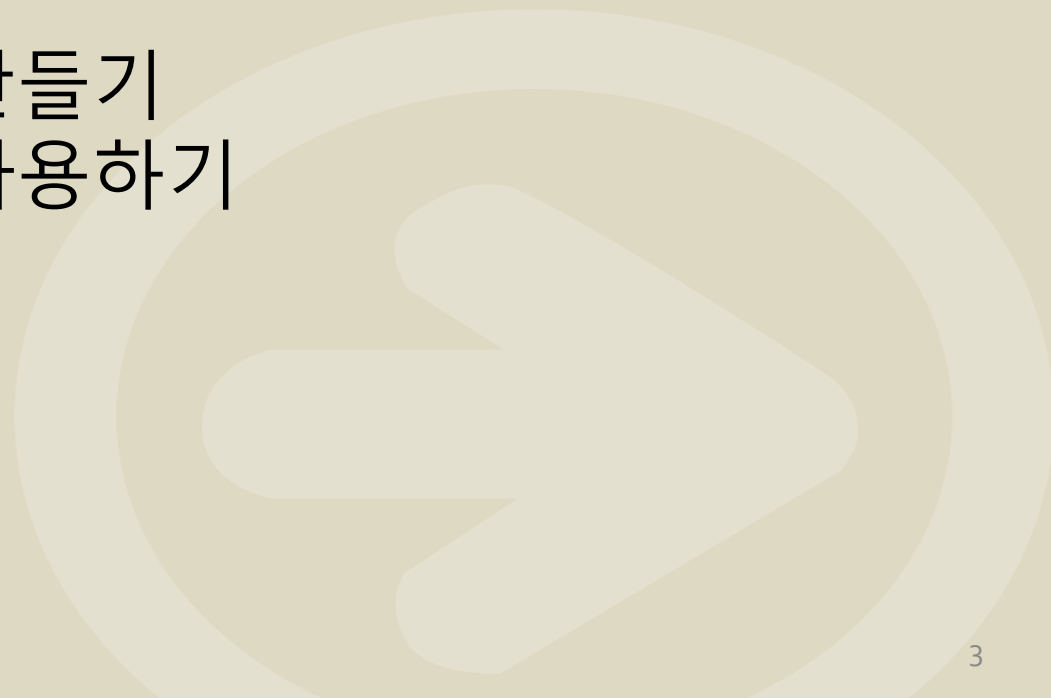
10.4.4 팩토리얼 구하기

10.1 함수 만들기



10.1.1 사칙연산 함수 만들기

10.1.2 사칙연산 함수 사용하기





10.1.1 사칙연산 함수 만들기

□ 함수

- 특정 작업을 수행하도록 정의한 명령문의 집합
- 함수를 사용하면 자바스크립트 코드를 재사용할 수 있어 편리함
- 즉, 반복적으로 실행되는 명령들을 미리 정의해 놓고 필요할 때마다 호출해서 사용하여 유지보수가 쉬움
- 내장 함수, 사용자 정의 함수가 있음



10.1.1 사칙연산 함수 만들기

□ 함수 정의하기

함수 안에서 사용되는 변수, 콤마로 구분되고 없을 수도 있고 무수히 많을 수도 있음

```
// 함수의 선언 규칙  
function 함수명 (매개변수들) {  
    // 함수의 명령문들  
}
```

- 함수는 보통 <HEAD> 부분에 작성한다.
- 매개변수는 괄호()안에 넣는 변수로 함수 안에서 사용하는 변수이다.
- return 키워드는 함수의 종료를 뜻하며 함수를 수행하고 처리한 결과값을 반환할 때 사용한다.
 - return은 있을 수도 있고 없을 수도 있다.



10.1.1 사칙연산 함수 만들기

❑ 숫자 두 개에 대한 사칙연산 함수 만들기

```
1 <script>
2 // 사칙연산 함수
3 function arithmetic(num1,num2) {
4     var sum = num1+num2;
5     var sub = num1-num2;
6     var multi = num1*num2;
7     var divide = num1/num2;
8     document.write(num1 + "+" + num2 + "=" + sum + "<br/>");
9     document.write(num1 + "-" + num2 + "=" + sub + "<br/>");
10    document.write(num1 + "*" + num2 + "=" + multi + "<br/>");
11    document.write(num1 + "/" + num2 + "=" + divide + "<br/>");
12 }
13 </script>
```



10.1.2 사칙연산 함수 사용하기

□ 함수의 호출

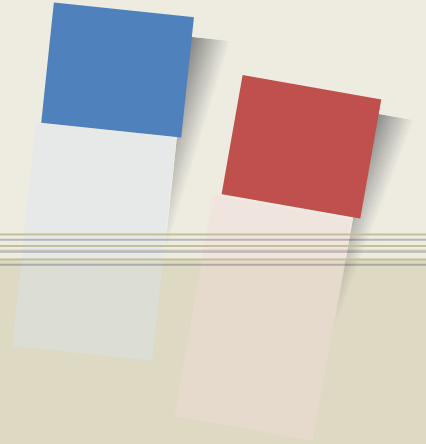
- 함수 정의는 어떠한 기능에 대한 문장들을 작성해 놓은 것임
- 함수를 사용하려면 필요한 위치에서 호출해서 사용
 - 함수의 매개변수가 없는 경우 : 괄호()만 사용
 - 함수의 매개변수가 있는 경우 : 괄호 안에 전달할 인수값을 넣어 사용
 - 리턴값이 있는 경우 : 함수의 처리 결과값을 받아 변수에 저장하여 사용
- 매개변수와 전달한 값의 개수가 같은지 검사하지 않는다.
 - 만약, 매개변수 개수보다 전달받은 인수값이 적다면 undefined로 설정됨



10.1.2 사칙연산 함수 사용하기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <script>
5 // 사칙연산 함수
6 function arithmetic(num1,num2){
7     var sum = num1+num2;
8     var sub = num1-num2;
9     var multi = num1*num2;
10    var divide = num1/num2;
11    document.write(num1 + "+" + num2 + "=" + sum + "<br/>");
12    document.write(num1 + "-" + num2 + "=" + sub + "<br/>");
13    document.write(num1 + "*" + num2 + "=" + multi + "<br/>");
14    document.write(num1 + "/" + num2 + "=" + divide + "<br/>");
15 }
16 </script>
17 </head>
18 <body>
19 <h1>사칙연산 하기</h1>
20 <script>
21     arithmetic(8,3);
22 </script>
23 </body>
24 </html>
```


10.3 문장 제어하기



- 10.3.1 조건에 따라 실행하기
- 10.3.2 반복해서 출력하기





10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ 조건문

- 프로그램의 흐름을 제어하기 위해서는 참인지 거짓인지 조건에 따라 문장을 실행할지 안할지 결정
- 참인지 거짓인지 판별하는 연산자

비교 연산자	>	왼편의 값이 크다	결과값이 참이면 true를 반환, 거짓이면 false를 반환한다.
	<	왼편의 값이 작다	
	>=	왼편의 값이 크거나 같다	
	<=	왼편의 값이 작거나 같다	
논리 연산자	==	양편이 같다	
	!=	양편이 다르다	
	!	논리부정 (NOT)	
		논리합 (OR)	
	&&	논리곱 (AND) 연산	



10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ if문

- 조건식을 판별하여 참이면 문장을 수행하고 거짓이면 수행하지 않음
- 조건식은 ()괄호 안에 작성
 - 조건식이란, 참인지 거짓인지 판별하는 연산식

```
if(조건식) {  
    문장 1 // 조건식이 참이면 수행  
}  
문장 2
```



10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ 14세 이하 어린이에게만 사탕주고 진료 시작하기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <script>
5       function age_check(age){
6         if(age <= 14) {
7           document.write("<p>꼬마야 사탕 줄게</p>");
8         }
9         document.write("<p>진료를 시작하겠습니다.</p>");
10      }
11    </script>
12  </head>
13  <body>
14    <h2>행복 치과에 오신것을 환영합니다.</h2>
15    <script>
16      var num = prompt("나이를 입력하세요");
17      age_check(parseInt(num));
18    </script>
19  </body>
20 </html>
```



10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ if else문

- 조건식이 참이면 if문 안의 문장이 실행되고 거짓이면 else문 안의 문장이 실행

```
if(조건식) {  
    문장 1 // 조건식이 참이면 수행  
}  
else {  
    문장 2 // 조건식이 거짓이면 수행  
}
```



10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ 사용자가 입력한 수강 코드가 일치하는지 검증

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <script>
5       function code_check(code){
6         if(code == "webp") {
7           document.write("<h2>자바스크립트 강좌에 오신 것을 환영합니다.</h2>");
8         }
9         else {
10          document.write("<h2>자바스크립트 강좌를 신청하시기 바랍니다.</h2>");
11        }
12      }
13    </script>
14  </head>
15  <body>
16    <script>
17      var code = prompt("수강 코드를 입력하세요");
18      code_check(code);
19    </script>
20  </body>
21 </html>
```



10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ 조건문 : switch문

- 여러가지 조건 중에 선택을 하는 조건문의 일종
 - 표현식의 값(정수형 또는 문자열)과 일치하는 case에 있는 문장을 실행
 - switch문을 빠져나오기 위해 break를 사용하고, default를 통해 일치하는 case가 없는 경우를 대비하여 문장 작성

```
switch(표현식) {  
    case 값1 :  
        문장;  
        break;  
    case 값2 :  
        문장;  
        break;  
    ...중략...  
    default :  
        문장;  
        break;  
}
```

```
var code = prompt("수강과목을 입력해주세요");  
switch(code) {  
    case "웹" :  
        document.write("<h2>웹 과목은 10만원입니다.</h2>");  
        break;  
    case "자바" :  
        document.write("<h2>자바 과목은 8만원입니다.</h2>");  
        break;  
    case "파이썬" :  
        document.write("<h2>파이썬 과목은 15만원입니다.</h2>");  
        break;  
    default :  
        document.write("<h2>해당 과목이 없습니다.</h2>");  
}
```



10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ 오늘의 날씨를 입력 받아 이미지 출력하기



```
1 <script type="text/javascript">
2   alert("당신이 있는 곳의 날씨가 궁금합니다.");
3   var answer = confirm("날씨를 말해 줄수 있나요?");
4   if (answer==true) {
5       var sun="1: 맑은날";
6       var wind= "2: 바람부는날";
7       var rain="3: 비오는날";
8       var snow="4: 눈오는날";
9       var list = sun + "\n" + wind + "\n" + rain + "\n" + snow;
10      var choice = prompt("다음 날씨 중 어디에 가깝나요? 번호를 골라주세요.\n" + list, "");
```




10.3.1 조건에 따라 실행하기

□ 오늘의 날씨를 입력 받아 이미지 출력하기

```
11 switch(choice){
12 case "1":
13     document.write("<img src='sun.jpg'>");
14     document.write("맑은날이라 소풍을 가보는건 어떨까요?");
15     break;
16 case "2":
17     document.write("<img src='wind.jpg'>");
18     document.write("감기 걸리면 안되요. 옷을 따뜻하게 입어요");
19     break;
20 case "3":
21     document.write("<img src='rain.jpg'>");
22     document.write("오늘 메뉴는 부침개가 어떨까요?");
23     break;
24 case "4":
25     document.write("<img src='snow.jpg'>");
26     document.write("눈사람을 만들어 주세요");
27     break;
28 default:
29     document.write("대답하기 싫군요");
30 }
31 else{ document.write("안타깝군요... 당신을 알고 싶었는데...");} </script>
```



10.3.2 반복해서 출력하기

□ for문

- 조건이 참일 동안 반복해서 문장을 수행
- 반복문의 필수 3요소
 - 정해진 횟수의 반복을 위한 **하나의 변수**
 - 그 변수를 기반으로 하는 **조건 검사**
 - 조건 검사가 false가 되게 하기 위한 **연산**
- for문은 초기화 변수 선언, 조건식, 조건연산을 ()괄호 안에 넣음

```
for(초기화 변수; 조건식; 조건 연산) {  
    문장 // 조건식이 참이면 수행  
}
```



10.3.2 반복해서 출력하기

□ 구구단을 출력해보기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <body>
4   <h2>3단 구구단 출력하기</h2>
5   <script>
6     for(var i = 1; i<10 ; i++){
7       document.write("3 * " + i + " = " + 3*i + "<br/>");
8     }
9   </script>
10 </body>
11 </html>
```



10.3.2 반복해서 출력하기

□ 중첩해서 구구단을 출력해보기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <body>
4   <h2>1~9단 구구단 출력하기</h2>
5   <script>
6     for(var i = 1; i<10 ; i++) {
7       document.write("<p>" + i + "단<br/>");
8       for(var k = 1; k<10; k++) {
9         document.write(i + " * " + k + " = " + i*k + "<br/>");
10      }
11      document.write("</p>");
12    }
13  </script>
14 </body>
15 </html>
```



(참고)



□ 반복문 : while문

- 조건식이 만족하는 동안 반복적으로 문장을 수행하는 반복문의 일종

```
while(조건식) {  
    문장 // 조건식이 참이면 수행  
}
```

- While문을 사용하는 경우에는, 조건식이 거짓이 되는 문장을 항상 블록문({ }) 안에 넣어 줘야 함



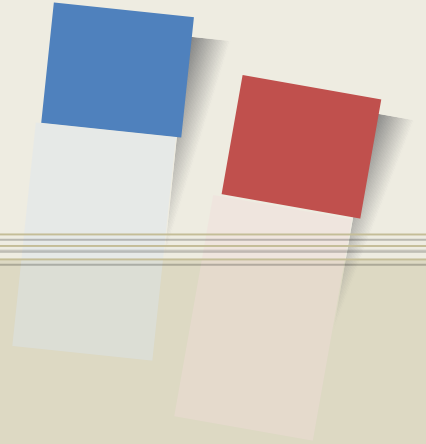
(참고)



구구단을 while문으로 출력해보기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <body>
4   <h2>3단 구구단 출력하기</h2>
5   <script>
6     var i = 0;
7     while(i<10){
8       document.write("3 * " + i + " = " + 3*i + "<br/>");
9       i++;
10    }
11  </script>
12 </body>
13 </html>
```

10.3 유용한 자바스크립트 예제



- 10.3.1 배열 사용하기
- 10.3.2 디지털 시계 만들기
- 10.3.3 동적 내용 변경하기
- 10.3.4 팝업창 만들기
- 10.3.5 포토 갤러리 만들기



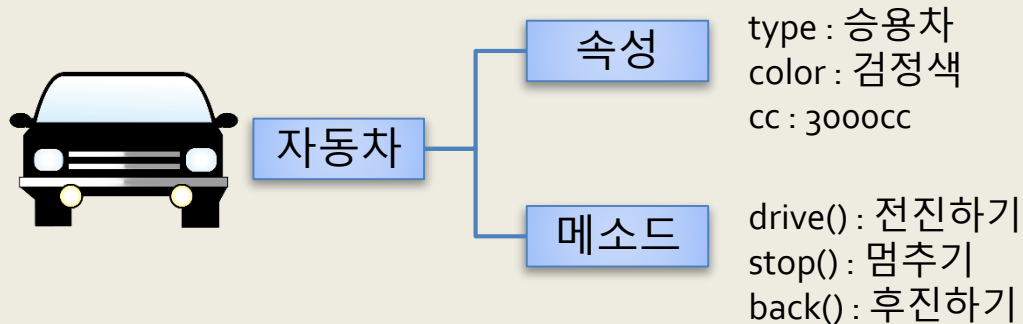
자바스크립트 객체

□ 객체란,

- 우리의 실생활에서 볼 수 있는 모든 대상 (ex. 사람, 자동차, 비행기 등등)
- 자바스크립트에서는 브라우저를 포함한 웹 문서의 모든 구성요소가 객체임

□ 속성 (property)과 메소드 (method)로 구성

- 속성 : 객체와 관계된 변수, 다른 객체와 구별할 수 있는 특징
- 메소드 : 객체의 행위를 정의하는 함수, 객체가 수행할 수 있는 기능(또는 행위)
- 계층적 구조: 객체의 속성 값으로 또 다른 객체를 가질 수 있음





10.3.1 배열 사용하기

- Array 객체를 이용하여 여러 변수 사용하기
 - 배열이란, 여러 개의 변수를 묶어서 처리하고자 할 때 사용
 - `var 배열명 = new Array(배열 크기)`
 - `var 배열명 = new Array(값1, 값2, 값3, ...)`
 - 값은 문자형, 숫자형 모두 가능
 - 또는 `var 배열명 = [값1, 값2, 값3, ...]`로 선언

```
1 <script>
2   var coffee_arr = new Array (3);
3   coffee_arr[0] = "아메리카노"
4   coffee_arr[1] = "라떼"
5   coffee_arr[2] = "모카"
6   var tea_arr = ["카모마일", "자스민", "홍차"];
7 </script>
```



10.3.1 배열 사용하기

배열 출력하기

- 배열에 접근하기 위해서는 배열명[인덱스]로 접근

```
1 <script>
2   var coffee_arr = new Array (3);
3   coffee_arr[0] = "아메리카노"
4   coffee_arr[1] = "라떼"
5   coffee_arr[2] = "모카"
6   document.write("커피 종류는 ");
7   document.write(coffee_arr[0] + ", "+coffee_arr[1]+", "+coffee_arr[2]);
8   document.write("등이 있습니다.");
9 </script>
```



10.3.1 배열 사용하기

□ 배열에 요소 추가, 제거하기

- 배열에 새 요소를 추가 : push()
- 배열에 마지막 요소 제거 : pop()

```
1 <button onclick="myFunction1()">add</button>
2 <button onclick="myFunction2()">delete</button>
3 <p id="demo"></p>
4 <script>
5 var fruits = ["Banana", "Orange", "Apple", "Mango"];
6 //document.getElementById("demo").innerHTML = fruits;
7
8 function myFunction1() {
9     fruits.push("Kiwi");
10    document.getElementById("demo").innerHTML = fruits;
11 }
12 function myFunction2() {
13     fruits.pop();
14    document.getElementById("demo").innerHTML = fruits;
15 }
16 </script>
```



10.3.2 디지털 시계 만들기

□ Date 객체로 시간 다루기

- **new** 연산자를 사용하여 Date 객체 생성
- 컴퓨터에서 제공되는 날짜/시간을 얻거나 설정

```
var today = new Date();  
var y = today.getFullYear();  
var m = today.getMonth();  
var d = today.getDate();
```

메소드 이름	기능
getFullYear()	연도 출력
getMonth()	월 출력 (1월=0, 2월=1, 12월=11)
getDate()	날짜 출력
getDay()	요일 출력 (Sun=0, Mon=1, ... Sat=6)
getHours()	시간 출력
getMinutes()	분 출력
getSeconds()	초 출력
getTime()	1970.1.1 이후 현재까지의 시간, 천분의 1초 단위



10.3.2 디지털 시계 만들기

□ 현재 시간 출력해보기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <body>
4     <script>
5       var today = new Date();
6       var year = today.getFullYear();
7       var month = today.getMonth()+1;
8       var day = today.getDate();
9       var hour = today.getHours();
10      var minute = today.getMinutes();
11      var second = today.getSeconds();
12      document.write("오늘은 "+year+"년"+month+"월"+day+"일 입니다."+"<br/>");
13      document.write("현재 시간은 "+hour+"시"+minute+"분"+second+"초 입니다.");
14    </script>
15  </body>
16 </html>
```



10.3.3 동적 내용 변경하기

□ HTML 문서 내용 변경하기

- document 객체
 - HTML 문서를 다루기 위한 객체로 내용을 추가하고 삭제할 때 사용
 - 요소의 id 속성을 찾아서 접근하는 방법을 주로 사용
 - document.getElementById("아이디이름")
 - innerHTML 속성 : HTML 태그로 해석해서 콘텐츠 변경
 - innerText 속성 : 단순히 문자열로 해석

```
1 <body>
2 <h1>자바스크립트로 내용 추가하기</h1>
3 <p id="demo_html"></p>
4 <p id="demo_text"></p>
5 <script>
6     document.getElementById("demo_html").innerHTML = "<div>새로운 태그가 추가됩니다!</div>";
7     document.getElementById("demo_text").innerText = "새로운 문장이 추가됩니다!";
8 </script>
9 </body>
```



10.3.3 동적 내용 변경하기

□ 예제 - 버튼 클릭시 내용 펼치기

```
1 <body>
2 <button id="b1">눌러보세요!</button>
3 <p id="m1"></p>
4 <script type = "text/javascript">
5     document.getElementById("b1").onclick = click_button;
6
7 function click_button() {
8     document.getElementById("m1").innerHTML = "없었던 내용이 펼쳐집니다.";
9 }
10 </script>
11 </body>
```



10.3.3 동적 내용 변경하기

❑ 예제 - 버튼 클릭시 이미지 보였다 감추기

```
1 
2 <script type = "text/javascript">
3 function toggleVisibility(id) {
4     var dom = document.getElementById(id);
5     if (dom.style.visibility == "visible")
6         dom.style.visibility = "hidden";
7     else
8         dom.style.visibility = "visible";
9 }
10 </script>
11 <button onclick = "toggleVisibility('img1');">VIEW</button>
```




10.3.4 팝업창 만들기

□ window 객체로 팝업 창 띄우기

- window 객체
 - 웹 브라우저에서 제공하는 현재 열려 있는 창 객체
 - window.open(): 새 창 열기
 - window.close() : open()으로 열었던 현재 창 닫기

```
1 <script type="text/javascript" >
2   var win;
3   function open_window() {
4       var url = prompt ("원하는 URL 주소를 입력하십시오");
5       if (url) win = window.open(url);
6   }
7 </script>
8 <button onclick="open_window();">Open a page with new window</button>
9 <button onclick="win.close();">Close the window</button>
```



10.3.4 팝업창 만들기

□ 예제 - 이미지 클릭 시 팝업 창으로 보여주기

```
1 <html>
2 <head>
3 <script>
4 function showPicture() {
5     winResult = window.open("", "_blank", "width=360, height=500");
6     winResult.document.write("<img src='images/1.jpg' onclick='window.close();'>");
7     return;
8 }
9 </script>
10 </head>
11 <body>
12 
13 <p>위 그림을 클릭하면 큰 그림이 나오고 그 그림을 클릭하면 없어집니다</p>
14 </body>
15 </html>
```



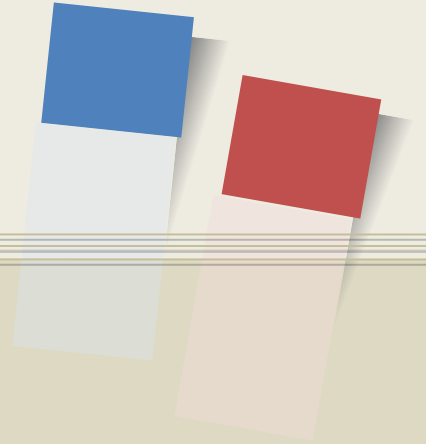
10.3.5 포토 갤러리 만들기

❑ Image 객체 생성하여 포토 갤러리 만들기

```
1 <head>
2 <title>포토 갤러리</title>
3 <script>
4 var photo=new Array();
5 for(i=1;i<=10;i++) {
6     photo[i]=new Image();
7     photo[i].src="images/" + i + ".jpg";
8 }
9 var num = 1;
10 function nextImg() {
11     if(num<10) num++;
12     else num=1;
13     document.getElementById("photo").src=photo[num].src
14 }
15 </script>
16 </head>
17
18 <body>
19  <br/>
20 <input type="button" value="Next" onclick="nextImg()">
21 </body>
```



10.4 실습하기



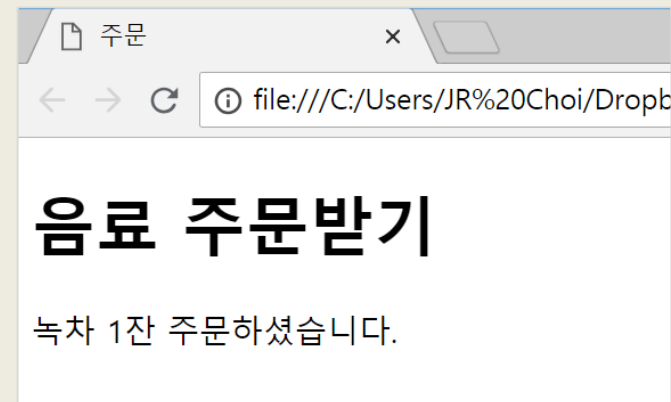
- 10.4.1 주문받기
- 10.4.2 영수증 발행하기
- 10.4.3 짝수 홀수 판별하기
- 10.4.4 팩토리얼 구하기





10.4.1 주문받기

- 사용자로부터 음료 주문을 받아본다.
 - 음료의 종류를 배열로 저장한다.
 - 아메리카노, 라떼, 녹차, 콜라가 있다.
 - 사용자에게 몇 잔의 음료를 주문 받을 지 물어보는 함수를 정의한다.
 - 어떤 음료를 주문하시겠습니까? [0:아메리카노, 1:라떼, 2:녹차, 3:콜라]
 - 몇 잔 주문하시겠습니까?
 - 주문 받은 결과를 화면에 출력한다.





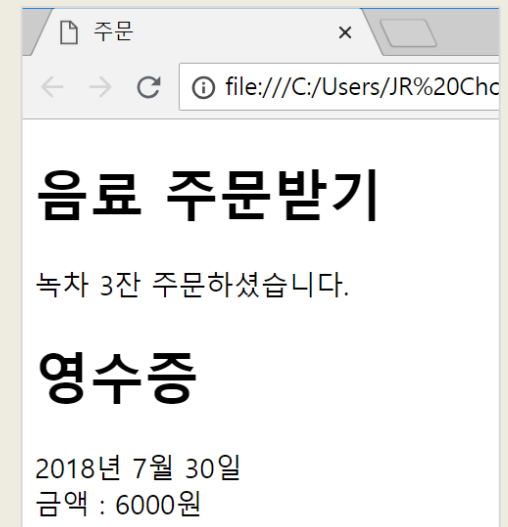
10.4.1 주문받기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <body>
4     <h1>음료 주문받기</h1>
5     <script>
6       var beverage = ["아메리카노", "라떼", "녹차", "콜라"];
7       var choice = prompt("어떤 음료를 주문하시겠습니까? [o:아메리카노,
8                           1:라떼, 2:녹차, 3:콜라]");
9       var num = prompt("몇 잔 주문하시겠습니까?");
10      document.write(beverage[choice]+" "+num+"잔 주문하셨습니다.");
11    </script>
12  </body>
13 </html>
```



10.4.2 영수증 발행하기

- 주문 받은 음료에 대한 영수증을 발행한다.
 - 음료의 가격은 다음과 같다.
 - 아메리카노 1500원, 라떼 2000원, 녹차 2000원, 콜라 1000원
 - 영수증을 발급하는 함수를 정의한다.
 - 함수명 : receipt
 - Date객체를 이용하여 오늘의 날짜를 출력한다.
 - 주문한 내역의 금액을 출력한다.





10.4.2 영수증 발행하기



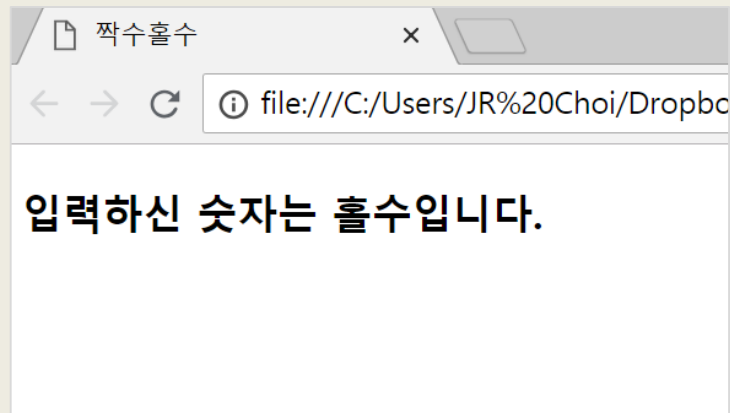
```
1 <body>
2 <h1>음료 주문받기</h1>
3 <script>
4     function receipt(choice, num) {
5         var beverage_price = [1500, 2000, 2000, 1000];
6         var total_price = beverage_price[choice]*num;
7         var today = new Date();
8         document.write("<h1>영수증</h1>");
9         document.write(today.getFullYear()+"년 "+(today.getMonth()+1)+"월 "+today.getDate()+"일<br/>");
10        document.write("금액 : "+total_price+"원");
11    }
12
13    var beverage = ["아메리카노", "라떼", "녹차", "콜라"];
14    var choice = prompt("어떤 음료를 주문하시겠습니까? [0:아메리카노, 1:라떼, 2:녹차, 3:콜라]");
15    var num = prompt("몇 잔 주문하시겠습니까?");
16    document.write(beverage[choice]+" "+num+"잔 주문하셨습니다.");
17
18    receipt(choice,num);
19 </script>
20 </body>
```




10.4.3 짝수 홀수 판별하기

□ 사용자가 입력한 숫자가 짝수인지 홀수인지 판별한다.

- 사용자로부터 숫자를 입력 받는다.
- 만약, 짝수이면 “짝수입니다”를 화면에 출력한다.
- 또는 홀수이면 “홀수입니다”를 화면에 출력한다.





10.4.3 짝수 홀수 판별하기

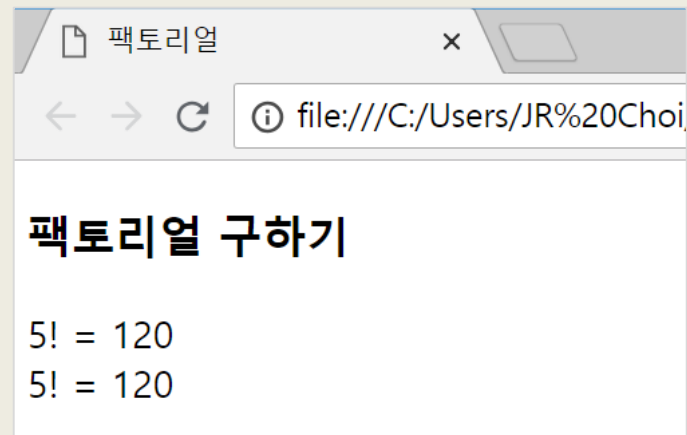


```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <title>짝수홀수</title>
5  </head>
6  <body>
7    <script>
8      var num = prompt("숫자를 입력해주세요");
9
10     if(num%2 == 0)
11       document.write("<h3>입력하신 숫자는 짝수입니다.</h3>");
12     else
13       document.write("<h3>입력하신 숫자는 홀수입니다.</h3>");
14
15     </script>
16 </body>
17 </html>
```



10.4.4 팩토리얼 구하기

- 사용자에게 숫자를 입력 받아 팩토리얼을 구한다.
 - 팩토리얼을 구하는 공식 : $5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1$
 - 이것을 구하기 위해서는 1에서부터 입력 받은 수까지 반복해서 곱하면 되겠다.
 - 반복문 2가지를 모두 작성해본다.





10.4.4 팩토리얼 구하기



```
1 <body>
2   <h3>팩토리얼 구하기</h3>
3   <script>
4     var num = prompt("팩토리얼값을 입력하세요");
5     var for_result = 1;
6     for (i=1;i<=num;i++){
7       for_result = for_result * i;
8     }
9     document.write(num + "! = " + for_result + "<br/>");
10
11    var while_result = 1;
12    var num2 = num;
13    while(num2!=1){
14      while_result = while_result * num2;
15      num2--;
16    }
17    document.write(num + "! = " + while_result);
18  </script>
19 </body>
```