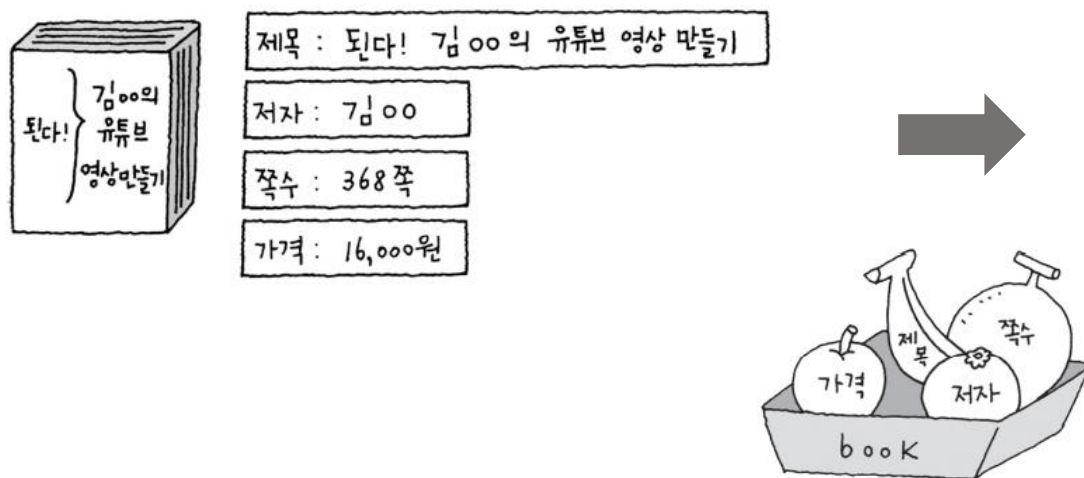


# 16. 객체

# 객체란

- 객체는 자료를 저장하고 처리하는 기본 단위
- 자바스크립트 프로그램에서 인식할 수 있는 모든 대상
- 복합 자료형 (객체 안에 숫자, 문자열 등 여러 가지 자료형이 포함됨)



```
> var book = {  
    title: "자바스크립트", // 제목  
    author: "홍길동",      // 저자  
    pages: 500,            // 쪽수  
    price: 15000           // 가격  
}
```

# 객체란

## 내장 객체(built-in object)

- 미리 정의되어 있는 객체
  1. 많은 내장객체가 있다 ex) Date, Number, Boolean, Array, Math....
  2. 문서 객체 모델(DOM) : 문서 뿐만 아니라 웹 문서 안에 포함된 이미지·링크·텍스트 필드 등을 모두 별도의 객체로 관리  
ex) Document, Image...
  3. 브라우저 객체 모델 : 웹 브라우저 정보(주소표시줄, 창크기..)를 객체로 관리  
ex) Navigator, History, Location, Screen....

## 사용자 정의 객체

- 필요할 때마다 사용자가 직접 만드는 객체

# 객체란

## 속성(프로퍼티, property)

- 객체에 담고 있는 값
- 객체명.속성명

(navigator.vendor / navigator.onLine...)

## 메서드(method)

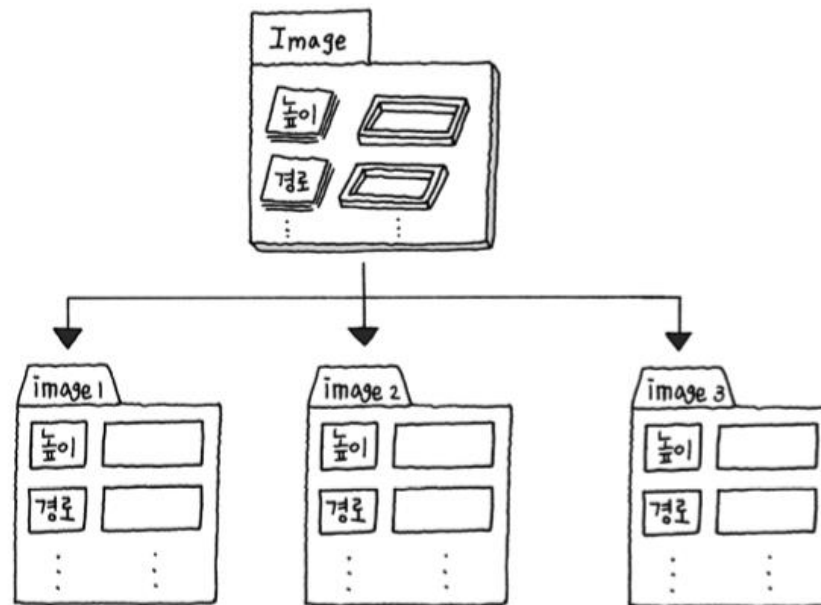
- 객체의 동작을 정의한 함수 (객체 안의 함수)
- Window 객체에는 알림 창을 표시하는 alert() 메서드가 있다
  - window.alert()
  - window 객체는 최상위 객체이므로 window. 생략하고 그냥 alert()라고 쓸 수 있음.

# 객체란

## 프로토타입과 인스턴스

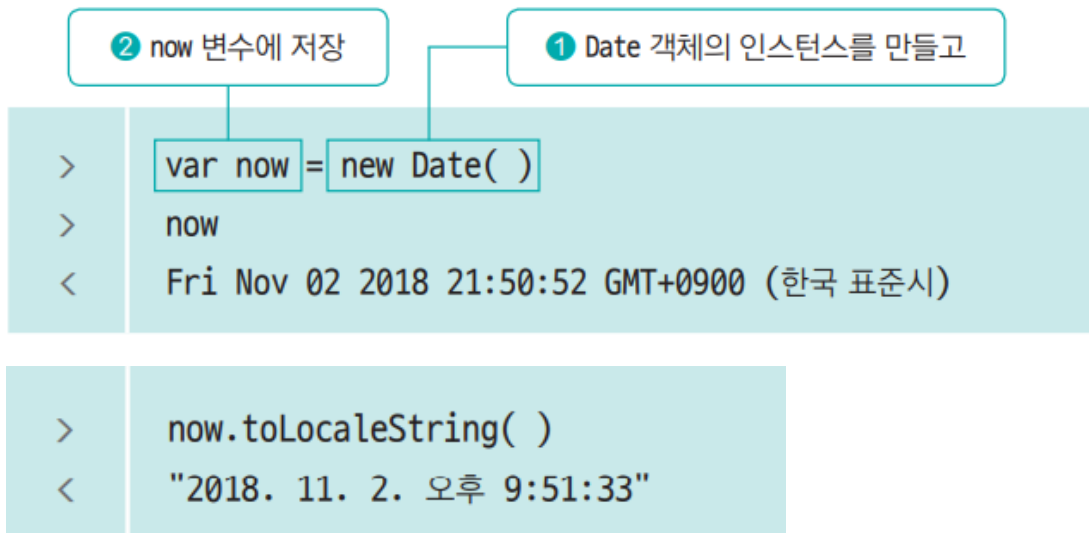
- 프로토타입 : 객체의 속성과 메서드를 모아놓은 틀 같은 것
- 인스턴스 : 프로토타입으로 찍어낸 객체.

프로토타입의 속성과 함수를 똑같이 사용함.



# 객체 인스턴스 만들기

- new 예약어 뒤에 괄호를 붙여서 인스턴스 만듦.
- 예) 날짜와 관련된 프로그램을 만들려면 날짜/시간 정보가 있는 Date 객체의 인스턴스부터 만들어야 함.



# Math 객체를 사용해 무작위 수 만들기

**random() 메서드**

0과 1 사이의 무작위 수

```
> Math.random( )  
< 0.8693164091808827  
> Math.random( )  
< 0.9967725951733857  
> Math.random( )  
< 0.38758779834374035  
> Math.random( )  
< 0.3176968955282209
```

1과 100 사이의 수를 뽑는다면?

```
> Math.random( ) * 100 + 1  
< 69.77507422327689
```

**정수가 필요하다면?**

floor() 메서드 – 소수점 이하 버림

```
> Math.floor(Math.random( ) * 100 + 1)  
< 40  
> Math.floor(Math.random( ) * 100 + 1)  
< 57  
> Math.floor(Math.random( ) * 100 + 1)  
< 38  
> Math.floor(Math.random( ) * 100 + 1)  
< 70
```

# 사용자 정의 객체 (리터럴표기법, 생성자함수)

## 리터럴 표기법을 사용한 객체 만들기

```
> var book = {  
  title: "자바스크립트",  
  author: "고쌤",  
  pages: 500,  
  price: 15000,  
  info: function( ) {  
    alert(this.title + "책의 분량은 " + this.pages + "쪽입니다.");  
  }  
};
```

객체

속성 이름

속성 값

함수 이름

함수

book 객체의  
속성과 함수 사용하기

```
> book.title  
< "자바스크립트"  
> book.info( )
```

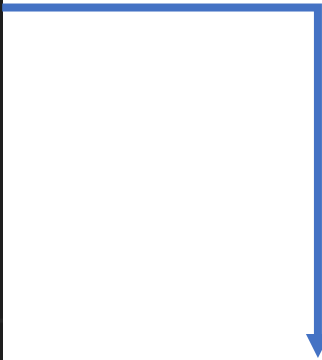
book 객체에 새로운  
속성 추가하기

```
> book.field = "IT"  
< "IT"
```



실습 : object.html 에 다음 object.js 를 만들어 확인 후 아래 항목 추가하기

```
1  var toyRobot = {  
2      productId : "123-12",  
3      name : "Robot",  
4      price : "25,000",  
5      madeIn : "Korea",  
6      quantity : 10,  
7      showStock : function(){  
8          document.querySelector('#display').innerHTML =  
9              this.name + "제품은 " + this.quantity + "개 남았습니다.";  
10     }  
11 };  
12  
13 toyRobot.showStock();
```



Robot제품은 10개 남았습니다.  
Robot의 가격은 25,000원 입니다.  
Robot의 생산지는 Korea입니다.

## 생성자 함수를 사용해 객체 만들기

### 실습 : book.js

```
1 function Book(title, author, volume, price){
2     this.title = title;
3     this.author = author;
4     this.volume = volume;
5     this.price = price;
6 }
7
8 var html = new Book('웹 표준의 정석', 'Ko', '608', '28,000');
9 var youtube = new Book('유튜브 영상 만들기', 'Kim', '368', '16,000');
10 var python = new Book('점프 투 파이썬', 'Park', '352', '18,800');
11
12 var booklist = [html, youtube, python];
13
14 document.write('<h1>책 제목으로 살펴보기</h1>');
15 for(let i=0; i<booklist.length; i++){
16     document.write("<p>" + booklist[i].title );
17 }
18
```

### 실습 : book.html

```
> function Book(author, pages, price, title) {
    this.author = author;
    this.pages = pages;
    this.price = price;
    this.title = title;
}
```

생성자 함수의 this는 객체 자신(Book)을 가리킴

실습 : book.js 수정하기



# [미리보기] 기념일 계산기 만들기

우리 만난 지	
<b>34일</b>	
기념일 계산	
100일	2018년 6월 1일
200일	2018년 9월 9일
1년	2019년 2월 23일
500일	2019년 7월 5일

- 특정일로부터 오늘까지 며칠이 지났는지
- 특정일로부터 100일, 1년 되는 날이 언제인지  
계산하는 프로그램

# 날짜와 시간 정보를 가지는 Date 객체

## 여러 방법으로 인스턴스 만들기

> new Date( )

> new Date("2018-02-25")

> new Date("2018-02")

> new Date("2018-02-25T18:00:00")

<참고> 자바스크립트의 날짜/시간 입력 방식

1) ISO 형식 (YYYY-MM-DDTHH:MM:SS)

2018-02-25T18:00:00

2) 짧은 날짜 형식(MM/DD/YYYY)

02/25/2018

3) 긴 날짜 형식(MM DD YYYY)

Thu Aug 17 2017 15:00:41 GMT+0900

# Date 객체의 메서드

날짜/시간 정보를 가져오는 함수

함수 이름	설명
getFullYear( )	날짜 정보에서 연도(Year) 정보를 가져와 네 자리 숫자로 표시합니다.
getMonth( )	날짜 정보에서 '월(Month)' 정보를 가져옵니다. 이때 0~11의 숫자로 월을 표시합니다. 0부터 1월이 시작되고 11은 12월입니다. <b>예</b> 0: 1월, 1: 2월, ..., 10: 11월, 11: 12월
getDate( )	날짜 정보에서 며칠인지 알 수 있는 '일(Date)' 정보를 가져옵니다.
getDay( )	날짜 정보에서 '요일(Day)' 정보를 가져옵니다. 이때 요일 정보는 0~6의 숫자로 표시되는데, 0은 '일요일'에 해당하고 6은 '토요일'에 해당합니다. <b>예</b> 0: 일요일, 1: 월요일, 2: 화요일, 3: 수요일, 4: 목요일, 5: 금요일, 6: 토요일
getTime( )	1970년 1월 1일 자정 이후의 시간을 밀리초로 표시합니다. 밀리초는 1/1000 초를 가리킵니다.
getHours( )	0~23의 숫자로 시를 표시합니다.
getMinutes( )	0~59의 숫자로 분을 표시합니다.
getSeconds( )	0~59의 숫자로 초를 표시합니다.
getMilliseconds( )	0~999의 숫자로 밀리초를 표시합니다.

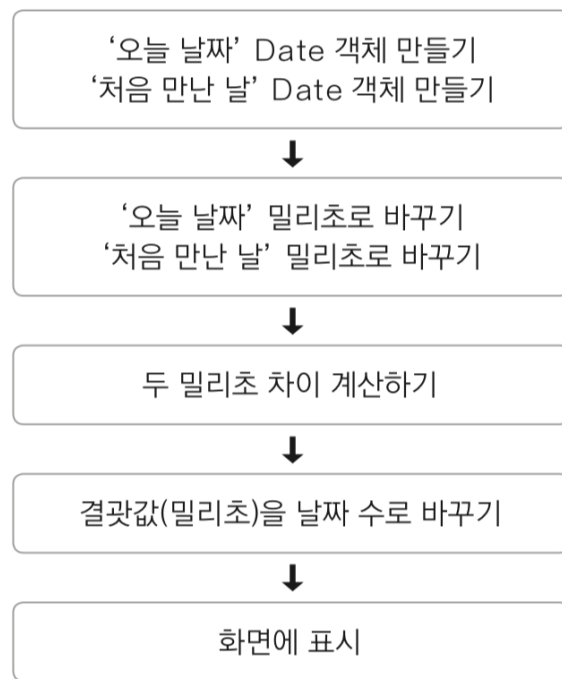
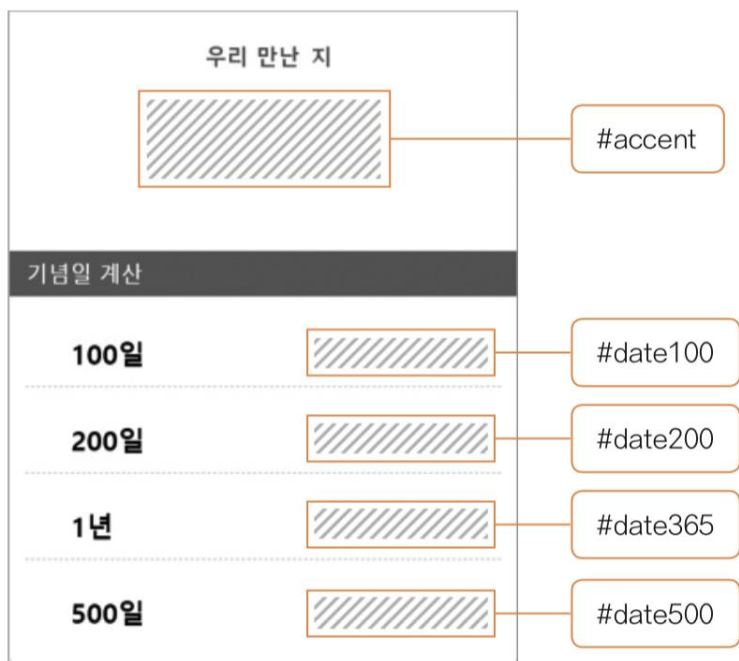
# Date 객체의 메서드

날짜/시간 정보를 설정하는 함수

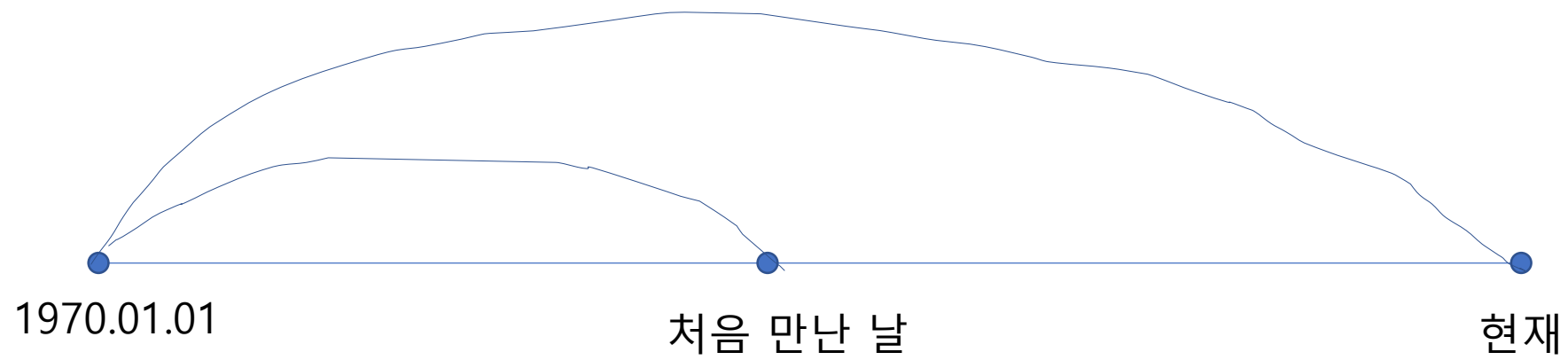
함수 이름	설명
setFullYear( )	연도를 네 자리 숫자로 설정합니다.
setMonth( )	0~11의 숫자로 월을 표시합니다. 0부터 1월이 시작되고 11은 12월입니다.
setDate( )	1~31의 숫자로 일을 설정합니다.
setTime( )	1970년 1월 1일 자정 이후의 시간을 밀리초로 설정합니다.
setHours( )	0~23의 숫자로 시를 설정합니다.
setMinutes( )	0~59의 숫자로 분을 설정합니다.
setSeconds( )	0~59의 숫자로 초를 설정합니다.
setMilliseconds( )	0~999의 숫자로 밀리초를 설정합니다.

# 기념일 계산기 만들기

실습 파일 : dday.html

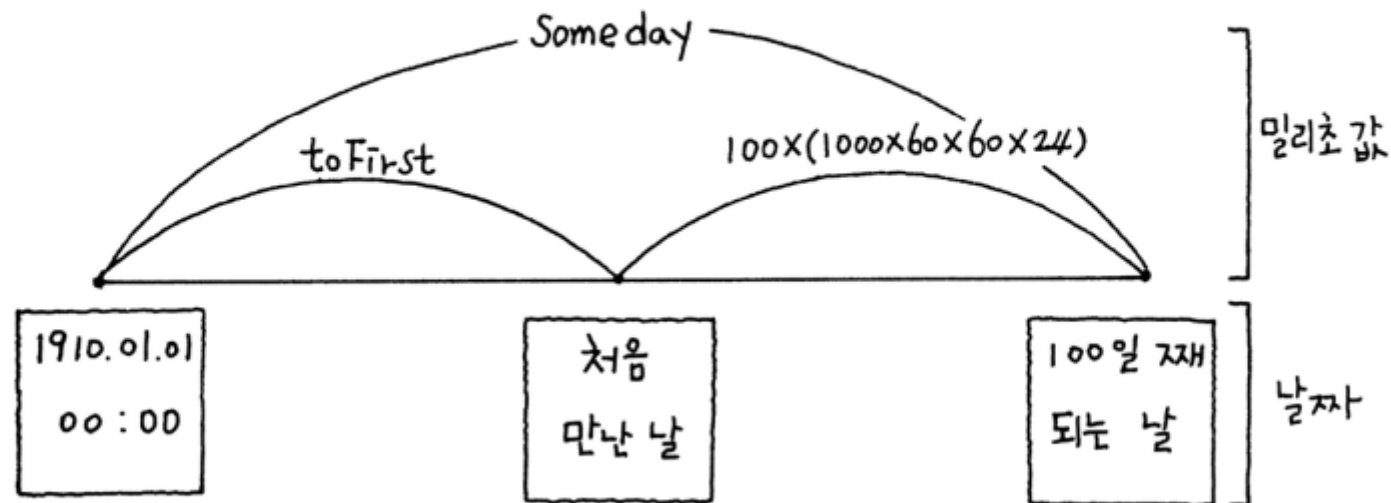






# 100일 후 날짜, 200일 후 날짜 계산하기

실습 파일 : [dday.html](http://dday.html)



# calcDate( ) 함수 선언하기

실습 파일 : js/dday.js

```
9  calcDate(100); // 100일 기념일을 계산해서 표시합니다.
10 calcDate(200); // 200일 기념일을 계산해서 표시합니다.
11 calcDate(365); // 1년 기념일을 계산해서 표시합니다.
12 calcDate(500); // 500일 기념일을 계산해서 표시합니다.
13
14 function calcDate(days) {
15     var future = toFirst + days*(1000*60*60*24); // 처음 만난 날에 밀리초로 바꾼 100일을 더합니다.
16     var someday = new Date(future); // future 값을 사용해 Date 객체의 인스턴스를 만듭니다.
17     var year = someday.getFullYear( ); // '연도'를 가져와 year 변수에 저장합니다.
18     var month = someday.getMonth( ); // '월'을 가져와 month 변수에 저장합니다.
19     var date = someday.getDate( ); // '일'을 가져와 date 변수에 저장합니다.
20     document.querySelector("#date"+days).innerText = year + "년 " + month + "월 " + date + "일";
21 }
```