7.자바스크립트 코어 객체와 배열

강의 목표

- 1. 객체의 기본 개념을 간단히 이해한다.
- 2. 브라우저가 제공하는 기본 객체(코어 객체)들의 종류를 알고 사용할 수 있다.
- 3. Date 객체를 활용할 수 있다.
- 4. String 객체를 활용할 수 있다.
- 5. 자바스크립트 배열을 만들 수 있다.
- 6. Array 객체를 이용하여 배열을 만들고 활용할 수 있다.
- 7. Math 객체를 활용할 수 있다.

객체 개념

- □ 현실 세계는 객체들의 집합
 - □ 사람, 책상, 자동차, TV 등
 - □ 객체는 자신만의 고유한 구성 속성
 - 자동차: <색상:오렌지, 배기량:3000CC, 제조사:한성, 번호:서울1-1>
 - 사람: <이름:이재문, 나이:20, 성별:남, 주소:서울>
 - 은행계좌: <소유자:황기태, 계좌번호:111, 잔액:35000원>



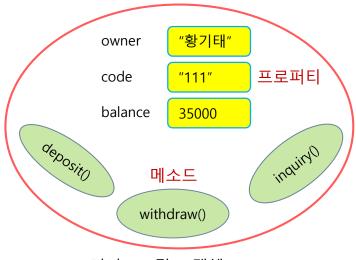
자동차 객체(car)



은행 계좌(account)

자바스크립트 객체

- □ 자바스크립트 객체 구성
 - □ 여러 개의 프로퍼티(property)와 메소드로 구성
 - 프로퍼티: 객체의 고유한 속성(변수)
 - 메소드(method) : 함수



자바스크립트 객체 account

```
var account = {
owner : "황기태",
code : "111",
balance : 35000,
deposit : function() { ... },
withdraw : function() { ... },
inquiry : function() { ... }
};
```

account 객체를 만드는 자바스크립트 코드

자바스크립트 객체 종류

- □ 자바스크립트는 객체 기반 언어
 - □ 자바스크립트는 객체 지향 언어 아님
- □ 자바스크립트 객체의 유형
 - 1. 코어 객체
 - 자바스크립트 언어가 실행되는 어디서나 사용 가능한 기본 객체
 - 기본 객체로 표준 객체
 - Array, Date, String, Math 타입 등
 - 웹 페이지 자바스크립트 코드에서 혹은 서버에서 사용 가능
 - 2. HTML DOM 객체
 - HTML 문서에 작성된 각 HTML 태그들을 객체화한 것들
 - HTML 문서의 내용과 모양을 제어하기 위한 목적
 - W3C의 표준 객체
 - 3. 브라우저 객체
 - 자바스크립트로 브라우저를 제어하기 위해 제공되는 객체
 - BOM(Brower Object Model)에 따르는 객체들
 - 비표준 객체

코어 객체

- □ 코어 객체 종류
 - Array, Date, String, Math 등
- □ 코어 객체 생성
 - new 키워드 이용

```
var today = new Date(); // 시간 정보를 다루는 Date 타입의 객체 생성 var msg = new String("Hello"); // "Hello" 문자열을 담은 String 타입의 객체 생성
```

□ 객체가 생성되면 객체 내부에 프로퍼티와 메소드들 존재

- □ 객체 접근
 - □ 객체와 멤버 사이에 점(.) 연산자 이용

```
obj.프로퍼티 = 값;    // 객체 obj의 프로퍼티 값 변경
변수 = obj.프로퍼티;   // 객체 obj의 프로퍼티 값 알아내기
obj.메소드(매개변수 값들);  // 객체 obj의 메소드 호출
```

예제 7-1 자바스크립트 객체 생성 및 활용

```
<!DOCTYPE html>
                                                                                 X
<html>
                                                   객체 생성 및 활용
<head><title>객체 생성 및 활용</title></head>
                                                  ← → C (i) localhost/7/ex7-01.html
<body>
<h3>객체 생성 및 활용</h3>
                                                  객체 생성 및 활용
<hr>
<script>
                                                  현재 시간: 2017. 11. 8. 오전 11:10:10
                     객체 생성
 // Date 객체 생성
                                                  mystr의 내용: 자바스크립트 공부하기
 var today = new Date();
                                                  mystr의 길이: 11
 // Date 객체의 toLocaleString() 메소드 호출
 document.write("현재 시간:" + today.toLocaleString()
           + "<br>"):
                                  메소드 호출
 // String 객체 생성
 var mystr= new String("자바스크립트 공부하기");
 document.write("mystr의 내용: " + mystr + "<br>");
 document.write("mystr의 길이:" + mystr.length + "<br>");
 // mystr.length=10; // 이 문장은 오류이다.
                                       프로퍼티 읽기
</script>
</body>
</html>
```

자바스크립트 배열

- 배열
 - □ 여러 개의 원소들을 연속적으로 저장
 - □ 전체를 하나의 단위로 다루는 데이터 구조
- □ 배열 생성 사례



■ 0에서 시작하는 인덱스를 이용하여 배열의 각 원소 접근

```
var name = cities[0]; // name은 "Seoul"
cities[1] = "Gainesville"; // "New York" 자리에 "Gainesville" 저장
```

자바스크립트에서 배열을 만드는 방법

- □ 배열 만드는 2가지 방법
 - □ []로 배열 만들기
 - Array 객체로 배열 만들기
- □ []로 배열 만들기
 - □ [] 안에는 원소들의 초기 값 나열

```
var week = ["월", "화", "수", "목", "금", "토", "일"];
var plots = [-20, -5, 0, 15, 20];
```

- □ 배열 크기
 - 배열의 크기는 고정되지 않고, 마지막 원소 추가 시 늘어남

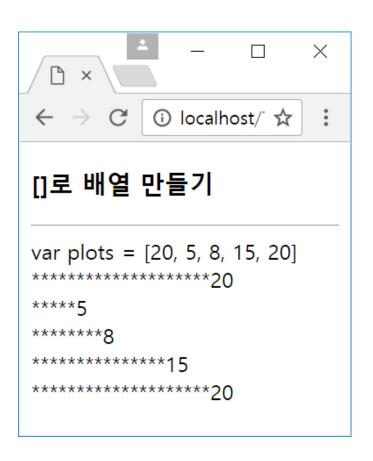
```
plots[5] = 33; // plots 배열에 6번째 원소 추가. 배열 크기는 6이 됨 plots[6] = 22; // plots 배열에 7번째 원소 추가. 배열 크기는 7이 됨
```

plots[10] = 33; // **오류**. 인덱스 10은 plots 배열의 영역을 벗어났음

예제 7-2 []로 배열 만들기

[]로 정수 5를 저장할 배열을 만들고, 원소의 값만큼 '*'를 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>[]로 배열 만들기</title></head>
<body>
<h3>[]로 배열 만들기</h3>
<hr>
<script>
 var plots = [20, 5, 8, 15, 20]; // 원소 5개의 배열 생성
 document.write("var plots = [20, 5, 8, 15, 20] < br > ");
 for(i=0; i<5; i++) {
   var size = plots[i]; // plots 배열의 i번째 원소
   while(size>0) {
      document.write("*");
      size--;
   document.write(plots[i] + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```



Array로 배열 만들기

□ 초기 값을 가진 배열 생성

```
var week = new Array("월", "화", "수", "목", "금", "토", "일");
```

- 🗖 초기화되지 않은 배열 생성
 - □ 일정 크기의 배열 생성 후 나중에 원소 값 저장

```
var week = new Array(7); // 7개의 원소를 가진 배열 생성

week[0] = "월";
week[1] = "화";
...
week[6] = "일";
```

- □ 빈 배열 생성
 - □ 원소 개수를 예상할 수 없는 경우

```
var week = new Array(); // 빈 배열 생성

week[0] = "월"; // 배열 week 크기 자동으로 1
week[1] = "화"; // 배열 week 크기 자동으로 2
```

배열의 원소 개수, length 프로퍼티

□ 배열의 크기 : Array 객체의 length 프로퍼티

```
var plots = [-20, -5, 0, 15, 20];
var week = new Array("월", "화", "수", "목", "금", "토", "일");
var m = plots.length; // m은 5
var n = week.length; // n은 7
```

- □ length 프로퍼티는 사용자가 임의로 값 변경 가능
 - length 프로퍼티는 Array 객체에 의해 자동 관리
 - 사용자가 임의로 값 변경 가능
 - 배열의 크기를 죽이거나 늘일 수 있음
 - plots.length = 10; // plots의 크기는 5에서 10으로 늘어남 plots.length = 2; // plots의 크기는 2로 줄어 들어, // 처음 2개의 원소 외에는 모두 삭제 됨

예제 7-3 Array 객체로 배열 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>Array 객체로 배열 만들기</title></head>
<body>
<h3>Array 객체로 배열 만들기</h3>
<hr>
                                                                              \times
<script>
 var degrees = new Array(); // 빈 배열 생성
 degrees[0] = 15.1;
                                                              ① localhost/ ☆
 degrees[1] = 15.4;
 degrees[2] = 16.1;
                                                  Array 객체로 배열 만들기
 degrees[3] = 17.5;
 degrees[4] = 19.2;
 degrees[5] = 21.4;
                                                  평균 온도는 17.45
                   배열 크기만큼 루프
 var sum = 0:
 for(i=0; i<degrees.length; i++)</pre>
   sum += degrees[i];
 document.write("평균 온도는 " + sum/degrees.length + "<br>");
</script>
</body>
                                          배열 degrees의 크기, 6
</html>
```

배열의 특징

- 배열은 Array 객체
 - □ []로 생성해도 Array 객체로 다루어짐
- □ 배열에 여러 타입의 데이터 섞여 저장 가능

```
var any = new Array(5);  // 5개의 원소를 가진 배열 생성

any[0] = 0;

any[1] = 5.5;

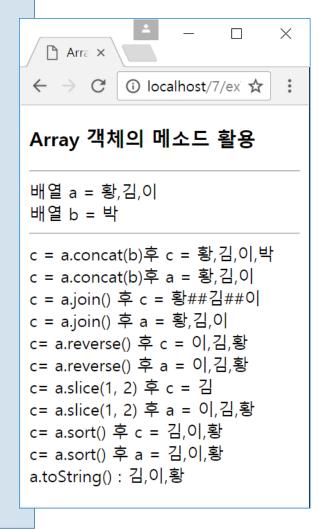
any[2] = "이미지 벡터";  // 문자열 저장

any[3] = new Date();  // Date 객체 저장

any[4] = convertFunction;  // function convertFunction()의 주소 저장
```

예제 7-4 Array 객체의 메소드 활용

```
<!DOCTYPF html>
<html><head><title>Array 객체의 메소드 활용</title>
<script>
  function pr(msq, arr) { document.write(msq + arr.toString() + "<br>"); }
</script>
</head>
<body>
<h3>Array 객체의 메소드 활용</h3>
<hr>
<script>
  var a = new Array("황", "김", "이");
  var b = new Array("박");
  var c:
  pr("배열 a = ", a);
  pr("배열 b = ", b);
  document.write("<hr>");
  c = a.concat(b); // c는 a와 b를 연결한 새 배열
  pr("c = a.concat(b)후 c = ", c);
  c = a.join("##"); // c는 배열 a를 연결한 문자열
  pr("c = a.ioin() 후 c = ", c);
  pr("c = a.join() 후 a = ", a);
  c = a.reverse(); // a.reverse()로 a 자체 변경. c는 배열
  pr("c= a.reverse() 후 c = ", c);
  pr("c= a.reverse() 후 a = ", a);
  c = a.slice(1, 2); // c는 새 배열
  pr("c= a.slice(1, 2) 후 c = ", c);
  pr("c= a.slice(1, 2) 후 a = ", a);
  c = a.sort(); // a.sort()는 a 자체 변경. c는 배열
  pr("c= a.sort() 후 c = ", c);
  pr("c= a.sort() 후 a = ", a);
  c = a.toString(); // toString()은 원소 사이에 ","를 넣어 문자열 생성
  document.write("a.toString(): " + c); // c 는 문자열
</script></body></html>
```



Date 객체

- Date 객체
 - □ 시간 정보를 담는 객체
 - □ 현재 시간 정보

```
var now = new Date(); // 현재 날짜와 시간(시, 분, 초) 값으로 초기화된 객체 생성
```

□ 학기 시작일 2017년 3월 1일의 날짜 기억

```
var startDay = new Date(2017, 2, 1); // 2017년 3월 1일(2는 3월을 뜻함)
```

Date 객체 활용

```
var now = new Date(); // 현재 2017년 5월 15일 저녁 8시 48분이라면
var date = now.getDate(); // 오늘 날짜. date = 15
var hour = now.getHours(); // 지금 시간. hour = 20
```

예제 7-5 Date 객체 생성 및 활용

```
<!DOCTYPF html>
<html>
<head>
<title>Date 객체로 현재 시간 알아내기</title>
</head>
<body>
<h3>Date 객체로 현재 시간 알아내기</h3>
<hr>
<script>
var now = new Date(); // 현재 시간 값을 가진 Date 객체 생성
document.write("현재 시간:" + now.toUTCString()
         + "<br><hr>");
document.write(now.getFullYear() + "년도<br>");
document.write(now.getMonth() + 1 + "월<br>");
document.write(now.getDate() + "일<br>");
document.write(now.getHours() + "시<br>");
document.write(now.getMinutes() + "분<br>");
document.write(now.getSeconds() + "초<br>");
document.write(now.getMilliseconds() + "밀리초<br><hr>");
var next = new Date(2017, 7, 15, 12, 12, 12); // 7은 8월
document.write("next.toLocaleString() : "
         + next.toLocaleString() + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```



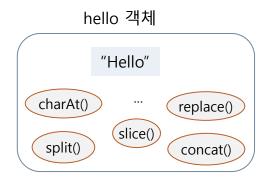
예제 7-6 방문 시간에 따라 변하는 배경색 만들기

```
<!DOCTYPF html>
                                                                                          \times
                                                                                    <html>
<head>
<title>방문 시간에 따라 변하는 배경색</title>
                                                                            ① localhost/ ☆
</head>
<body>
                                                                 페이지 방문 초시간이 짝수
<h3>페이지 방문 초시간이 짝수이면 violet, 홀수이면 lightskyblue 배경</h3>
                                                                  이면 violet, 홀수이면
<hr>
<script>
                                                                  lightskyblue 배경
 var current = new Date(); // 현재 시간을 가진 Date 객체 생성
  if(current.getSeconds() % 2 == 0)
                                                                  현재 시간 : 19시,34분,53초
    document.body.style.backgroundColor = "violet";
 else
    document.body.style.backgroundColor = "lightskyblue";
                                                                                 П
                                                                                      X
 document.write("현재 시간 : ");
 document.write(current.getHours(), "人,");
                                                                        ① localhost/ ☆
 document.write(current.getMinutes(), "분,");
  document.write(current.getSeconds(), "초<br>");
</script>
                                                              페이지 방문 초시간이 짝수
</body>
                                                              이면 violet, 홀수이면
</html>
                                                              lightskyblue 배경
                                                              현재 시간: 19시,33분,20초
```

String 객체

- String
 - □ 문자열을 담기 위한 객체

```
// 2 경우 모두 오른쪽 String 객체 생성
var hello = new String("Hello");
var hello = "Hello";
```



■ String 객체는 일단 생성되면 수정 불가능

String 객체의 특징

- □ 문자열 길이
 - □ String 객체의 length 프로퍼티 : 읽기 전용

```
var hello = new String("Hello");
var every = "Boy and Girl";
var m = hello.length; // m은 5
var n = every.length; // n은 12
var n = "Thank you".length; // n은 9
```

- □ 문자열을 배열처럼 사용
 - □ [] 연산자를 사용하여 각 문자 접근

```
var hello = new String("Hello");
var c = hello[0];  // c = "H". 문자 H가 아니라 문자열 "H"
```

예제 7-7 String 객체의 메소드 활용

```
<!DOCTYPF html>
<html><head><title>String 객체의 메소드 활용</title></head>
                                                                                                        X
                                                                                                  <body>
                                                                        🖺 String 객체 🗙
<h3>String 객체의 메소드 활용</h3>
                                                                      ← → C ① localhost/7/ex7-( 🔄 🛣
<hr>
<script>
var a = new String("Boys and Girls");
                                                                      String 객체의 메소드 활용
var b = "!!":
document.write("a : " + a + "<br>");
document.write("b : " + b + "<br> <hr>");
                                                                      a: Boys and Girls
                                                                      b : !!
document.write(a.charAt(0) + "<br>");
                                                        a.charAt(0)
document.write(a.concat(b, "입니다") + "<br>");
document.write(a.indexOf("s") + "<br>");
                                                                      Boys and Girls!!입니다
                                                       a.indexOf("s")
document.write(a.indexOf("And") + "<br>");
document.write(a.slice(5, 8) + "<br>");
                                                                      -1
document.write(a.substr(5, 3) + "<br>");
                                                                             a.slice(5,8)
                                                                      and
document.write(a.toUpperCase() + "<br>");
                                                                      and
document.write(a.replace("and", "or") + "<br>");
                                                                      BOYS AND GIRLS
document.write(" kitae ".trim() + "<br>><hr>");
                                                                      Boys or Girls
                                                                      kitae
var sub = a.split(" ");
document.write("a를 빈칸으로 분리 <br>");
                                                                      a를 빈칸으로 분리
for(var i=0; i<sub.length; i++)
  document.write("sub" + i + "=" + sub[i] + "<br>");
                                                                      sub0=Boys
                                                                      sub1=and
document.write("<hr>String 메소드를 실행 후 a와 b 변함 없음<br>");
                                                                      sub2=Girls
document.write("a : " + a + " < br > ");
document.write("b : " + b + "<br>");
                                                                      String 메소드를 실행 후 a와 b 변함 없음
</script>
                                                                      a: Boys and Girls
</body>
                                                                      b:!!
</html>
```

Math 객체

Math

- □ 수학 계산을 위한 프로퍼티와 메소드 제공
- □ new Math()로 객체 생성하지 않고 사용

```
var sq = Math.sqrt(4);   // 4의 제곱근을 구하면 2
var area = Math.Pl*2*2;  // 반지름이 2인 원의 면적
```

□ 난수 발생

- Math.random(): 0~1보다 작은 랜덤한 실수 리턴
- Math.floor(m)은 m의 소수점 이하를 제거한 정수 리턴

```
// 0~99까지 랜덤한 정수를 10개 만드는 코드
for(i=0; i<10; i++) {
  var m = Math.random()*100; // m은 0~99.999... 보다 작은 실수 난수
  var n = Math.floor(m); // m에서 소수점 이하를 제거한 정수(0~99사이)
  document.write(n + " ");
}
```

예제 7-8 Math를 이용한 구구단 연습

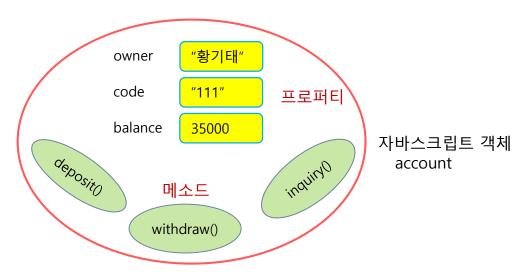
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>Math를 활용한 구구단 연습</title><script>
function randomInt() { // 1~9의 십진 난수 리턴
  return Math.floor(Math.random()*9) + 1;
</script>
</head>
<body>
<h3>Math를 활용한 구구단 연습</h3>
<hr>
<script>
  // 구구단 문제 생성
  var ques = randomInt() + "*" + randomInt();
  // 사용자로부터 답 입력
  var user = prompt(ques + " 값은 얼마입니까?", 0);
  if(user == null) { // 취소 버튼이 클릭된 경우
    document.write("구구단 연습을 종료합니다");
  else {
    var ans = eval(ques); // 구구단 정답 계산
    if(ans == user) // 정답과 사용자 입력 비교
       document.write("정답! ");
    else
       document.write("아니오! ");
    document.write(ques + "=" + "<strong>" + ans
                     + "</strong>입니다<br>");
</script>
</body>
</html>
```

localhost 내용:			×
 4*3 값은 얼마입니까?			
12			
			_
	확인	취소	

/ X X	_		×		
← → G	(i) localhost	/7. ☆	:		
Math를 활용한 구구단 연습					

사용자 객체 만들기

- □ 사용자가 새로운 타입의 객체 작성 가능 : 3 가지 방법
 - □ 1. 직접 객체 만들기
 - new Object() 이용
 - 리터럴 표기법 이용
 - □ 2. 객체의 틀(프로토타입)을 만들고 객체 생성하기
- ㅁ 샘플
 - □ 은행 계좌를 표현하는 account 객체



new Object()로 객체 만들기

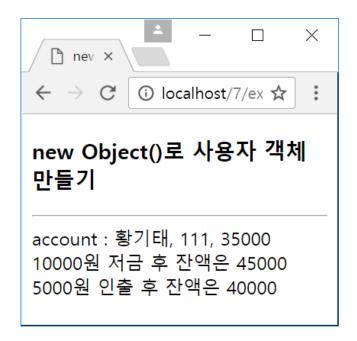
□ 과정

- 1. new Object()로 빈 객체 생성
- 2. 빈 객체에 프로퍼티 추가
 - 새로운 프로퍼티 추가(프로퍼티 이름과 초기값 지정)
- 3. 빈 객체에 메소드 추가
 - 메소드로 사용할 함수 미리 작성
 - 새 메소드 추가(메소드 이름에 함수 지정)

```
var account = new Object();
account.owner = "황기태"; // 계좌 주인 프로퍼티 생성 및 초기화
account.code = "111"; // 코드 프로퍼티 생성 및 초기화
account.balance = 35000; // 잔액 프로퍼티 생성 및 초기화
account.inquiry = inquiry; // 메소드 작성
account.deposit = deposit; // 메소드 작성
account.withdraw = withdraw; // 메소드 작성
```

예제 7-9 new Object()로 계좌를 표현하는 account 객체 만들기

```
<!DOCTYPF html>
<html><head><title>new Object()로 사용자 객체 만들기</title>
<script>
  //메소드로 사용할 3 개의 함수 작성
  function inquiry() { return this.balance; } // 잔금 조회
  function deposit(money) { this.balance += money; } // money 만큼 저금
  function withdraw(money) { // 예금 인출, money는 인출하고자 하는 액수
                               // money가 balance보다 작다고 가정
     this.balance -= money;
     return money;
                                     this.balance는 객체의
                                     balance 프로퍼티
  // 사용자 객체 만들기
  var account = new Object();
  account.owner = "황기태"; // 계좌 주인 프로퍼티 생성 및 초기화
  account.code = "111"; // 코드 프로퍼티 생성 및 초기화
  account.balance = 35000; // 잔액 프로퍼티 생성 및 초기화
  account.inquiry = inquiry; // 메소드 작성
  account.deposit = deposit; // 메소드 작성
  account.withdraw = withdraw; // 메소드 작성
</script></head>
<body>
<h3>new Object()로 사용자 객체 만들기</h3>
<hr>
<script>
  // 객체 활용
  document.write("account : ");
  document.write(account.owner + ", ");
  document.write(account.code + ", ");
  document.write(account.balance + "<br>");
  account.deposit(10000); // 10000원 저금
  document.write("10000원 저금 후 잔액은 " + account.inquiry() + "<br>");
  account.withdraw(5000); // 5000원 인출
  document.write("5000원 인출 후 잔액은 " + account.inquiry() + "<br>");
</script>
</body></html>
```



리터럴 표기법으로 만들기

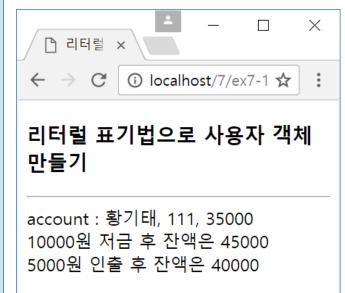
- □ 과정
 - □ 중괄호를 이용하여 객체의 프로퍼티와 메소드 지정

```
var account = {
    // 프로퍼티 생성 및 초기화
    owner : "황기태", // 계좌 주인 프로퍼티 추가
    code : "111", // 계좌 코드 프로퍼티 추가
    balance : 35000, // 잔액 프로퍼티 추가

// 메소드 작성
    inquiry : function () { return this.balance; }, // 잔금 조회
    deposit : function(money) { this.balance += money; }, // 저금. money 만큼 저금
    withdraw : function (money) { // 예금 인출, money는 인출하고자 하는 액수
        // money가 balance보다 작다고 가정
        this.balance -= money;
        return money;
    }
};
```

예제 7-10 리터럴 표기법으로 계좌를 표현하는 account 객체 만들기

```
<!DOCTYPF html>
<html>
<head><title>리터럴 표기법으로 사용자 객체 만들기</title>
//사용자 객체 만들기
var account = {
  // 프로퍼티 생성 및 초기화
  owner: "황기태", // 계좌 주인
  code: "111", // 계좌 코드
  balance: 35000, // 잔액 프로퍼티
  // 메소드 작성
  inquiry : function () { return this.balance; }, // 잔금 조회
   deposit : function(money) { this.balance += money; }, // 저금. money 만큼 저금
   withdraw: function (money) { // 예금 인출, money는 인출하고자 하는 액수
                               // money가 balance보다 작다고 가정
     this.balance -= money;
     return money;
  }
};
</script> </head>
<body>
<h3>리터럴 표기법으로 사용자 객체 만들기</h3>
<hr>
<script>
   document.write("account : ");
   document.write(account.owner + ", ");
   document.write(account.code + ", ");
   document.write(account.balance + "<br>");
  account.deposit(10000); // 10000원 저금
  document.write("10000원 저금 후 잔액은 " + account.inquiry() + "<br>");
  account.withdraw(5000); // 5000원 인출
  document.write("5000원 인출 후 잔액은 " + account.inquiry() + "<br>");
</script>
</body></html>
```



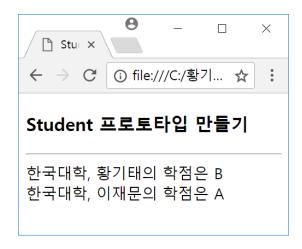
프로토타입

- □ 프로토타입(prototype)이란?
 - □ 객체의 모양을 가진 틀
 - □ 붕어빵은 객체이고, 붕어빵을 찍어내는 틀은 프로토타입
 - □ C++, Java에서는 프로토타입을 클래스라고 부름
 - □ Array, Date, String : 자바스크립트에서 제공하는 프로토타입
 - □ 객체 생성시 'new 프로토타입' 이용
 - var week = **new Array**(7); // Array는 프로토타입임
 - var hello = new String("hello"); // String은 프로토타입임

프로토타입 만드는 사례 : Student 프로토타입

- 프로토타입은 함수로 만든다
 - 프로토타입 함수를 생성자 함수라고도 함

```
// 프로토타입 Student 작성
function Student(name, score) {
    this.univ = "한국대학"; // this.univ을 이용하여 univ 프로퍼티 작성
    this.name = name; // this.name을 이용하여 name 프로퍼티 작성
    this.score = score; // this.score를 이용하여 score 프로퍼티 작성
    this.getGrade = function () { // getGrade() 메소드 작성
        if(this.score > 80) return "A";
        else if(this.score > 60) return "B";
        else return "F";
    }
}
```



new 연산자로 객체를 생성한다

```
var kitae = new Student("황기태", 75); // Student 객체 생성
var jaemoon = new Student("이재문", 93); // Student 객체 생성
document.write(kitae.univ + ", " + kitae.name + "의 학점은 " + kitae.getGrade() + "<br>");
document.write(jaemoon.univ + ", " + jaemoon.name + "의 학점은 " + jaemoon.getGrade() + "<br>")
```

예제 7-11 프로토타입으로 객체 만들기

```
<!DOCTYPF html>
<html><head><title>프로토타입으로 객체 만들기</title>
<script>
  // 프로토타입 만들기 : 생성자 함수 작성
  function Account(owner, code, balance) {
     // 프로퍼티 만들기
     this.owner = owner; // 계좌 주인 프로퍼티 만들기
     this.code = code; // 계좌 코드 프로퍼티 만들기
     this.balance = balance; // 잔액 프로퍼티 만들기
     // 메소드 만들기
     this.inquiry = function () { return this.balance; }
     this.deposit = function (money) { this.balance += money; }
     this.withdraw = function (money) { // 예금 인출, money는 인출하는 액수
        // money가 balance보다 작다고 가정
        this.balance -= money;
        return money;
</script></head>
<body>
<h3>Account 프로토타입 만들기</h3>
<hr>
<script>
  // new 연산자 이용하여 계좌 객체 생성
  var account = new Account("황기태", "111", 35000);
  // 객체 활용
  document.write("account : ");
  document.write(account.owner + ", ");
  document.write(account.code + ", ");
  document.write(account.balance + "<br>");
  account.deposit(10000); // 10000원 저금
  document.write("10000원 저금 후 잔액은 " + account.inquiry() + "<br>");
  account.withdraw(5000); // 5000원 인출
  document.write("5000원 인출 후 잔액은 " + account.inquiry() + "<br>");
</script>
</body></html>
```

