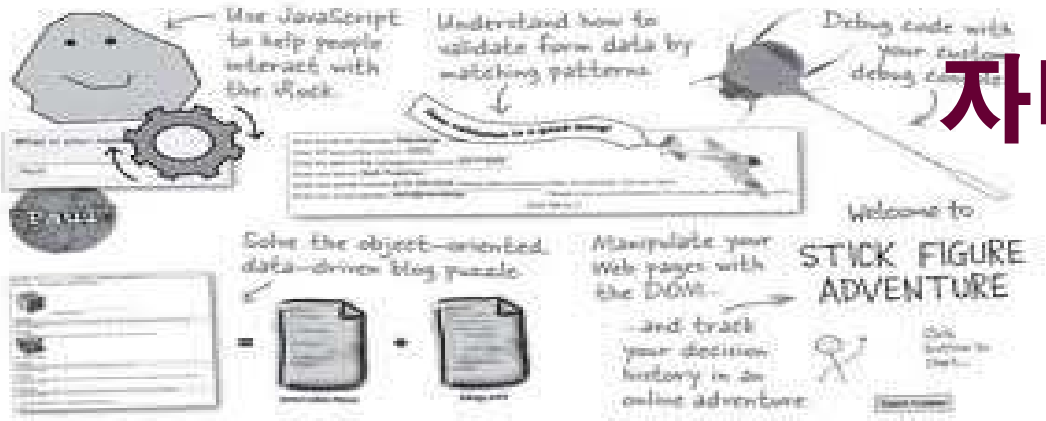
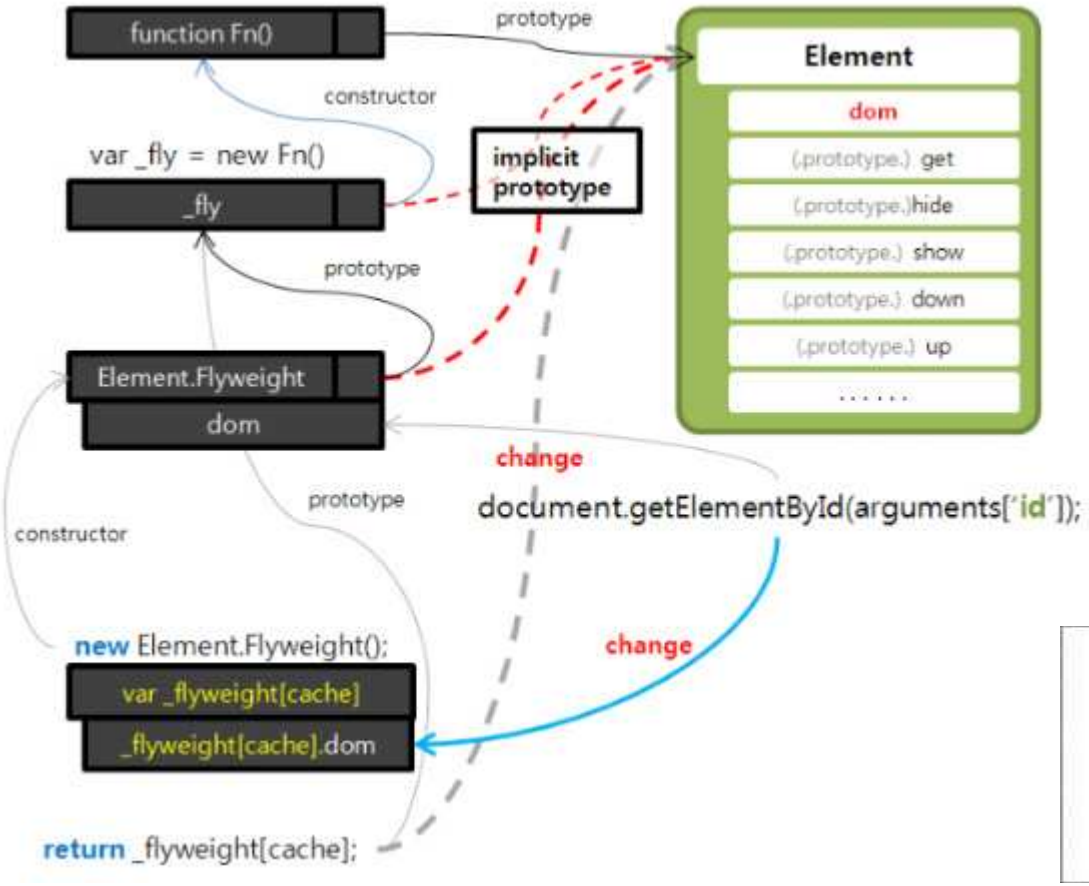
자바 스크립트 기본


Use JavaScript to help people interact with the Web.
Understand how to validate form data by matching patterns.
Debug code with your custom debug console.
Welcome to
STICK FIGURE ADVENTURE
Solve the object-oriented, data-driven blog puzzle.
Manipulate your Web pages with the DOM...
...and track your decision history in an online adventure.


function Fn()
prototype
Element
dom
(prototype.) get
(prototype.)hide
(prototype.) show
(prototype.) down
(prototype.) up
.....
constructor
var _fly = new Fn()
_fly
implicit prototype
prototype
Element.Flyweight
dom
change
prototype
document.getElementById(arguments['id']);
constructor
new Element.Flyweight();
var _flyweight[cache]
_flyweight[cache].dom
change
return _flyweight[cache];


JAVA
SCRIPT

2.1 출력

❖ Javascript 출력

- 가장 기본적인 출력 방법 - alert() 함수 사용
  - 웹 브라우저에 경고창 띄울 수 있음
  - alert() 함수의 사용 예
    - **함수의 괄호 안에는 문자열 입력**

코드 2-2 기본적인 출력

```
<script>
    alert('Hello JavaScript..!');
</script>
```

2.2 문자열

❖ 기본 데이터 타입

- 자바 스크립트의 기본 데이터 타입은 세가지 string, numeric, boolean
- 자바스크립트는 타입 검사를 엄격하게 하지 않는다.
- 자바스크립트는 모든 문자열을 동등하게 취급하지 않는다.
- 문자열 내에 확장 문자열이 포함될 수 있다.
  - 확장 문자열 : 특수 문자열 내에 표현하기 위한 방법 .
- Undefined 자료형
  - 선언되지 않은 변수나 할당되지 않은 변수의 자료형
- 함수 자료형
- 객체 자료형

2.2 문자열

❖ 문자열이란?

- 문자를 표현할 때 사용하는 자료의 형태
- alert() 함수의 매개 변수로 쓰인 'Hello JavaScript..!' 와 같은 자료
- 문자열을 만드는 방법
  - "동해물과 백두산이" (큰 따옴표)
  - '동해물과 백두산이' (작은 따옴표)
  - 두 가지 중 어떤 방법으로 문자열을 만들어도 되지만, 일관되게 사용할 것

2.2 문자열

❖ 예외적인 문자열 사용법

- 문자열 안에 쓰는 따옴표
  - 내부에 작은 따옴표를 쓰고 싶으면 외부에 큰 따옴표
  - 내부에 큰 따옴표를 쓰고 싶으면 외부에 작은 따옴표

코드 2-3 문자열

```
<script>
    alert('This is "string"');
    alert("This is 'string'");
</script>
```

2.2 문자열

❖ 예외적인 문자열 사용법

- 한 가지 따옴표로만 쓰고 싶을 경우 이스케이프 문자 사용
  - 이스케이프 문자란? 특수한 기능을 수행하는 문자
  - 문자 그대로 따옴표를 사용하고 싶다면?
    - **예제] 따옴표 앞에 \를 사용해 따옴표를 문자 그대로 사용 (\와 ₩ 는 같은 표시)**

코드 2-4 이스케이프 문자 (1)

```
<script>
    alert("This is \"string\"");
    alert('This is \'string\'');
</script>
```

2.2 문자열

❖ 예외적인 문자열 사용법

- 이스케이프 문자를 이용한 출력법 예제
  - 이스케이프 문자 \n은 문자열을 줄바꿈할 때 사용

코드 2-5 이스케이프 문자 (2)

```
<script>
    alert('동해물과 백두산이\n마르고 닳도록');
</script>
```

그림 2-3 출력 결과

2.2 문자열

❖ 예외적인 문자열 사용법

- 자주 사용되는 이스케이프 문자

표 2-1 자주 사용하는 이스케이프 문자

이스케이프 문자	설명
\t	수평 탭
\n	줄바꿈
\'	작은따옴표
\"	큰따옴표
\\	역 슬래시

2.2 문자열

❖ 예외적인 문자열 사용법

- 연결 연산자 '+'
  - '가나다' + '라마' + '바사아' + '자차카타' + '파하'
    - **가나다라마바사아자차카타파하**

2.3 숫자

❖ 숫자 자료형

- 정수와 유리수의 구분 없이 숫자는 모두 숫자
- Ex)
  - 273
  - 52.273
- 문자열과 마찬가지로 alert() 함수의 괄호 안에 사용해 출력

코드 2-6 숫자

```
<script>
    alert(273);
    alert(52.273);
</script>
```

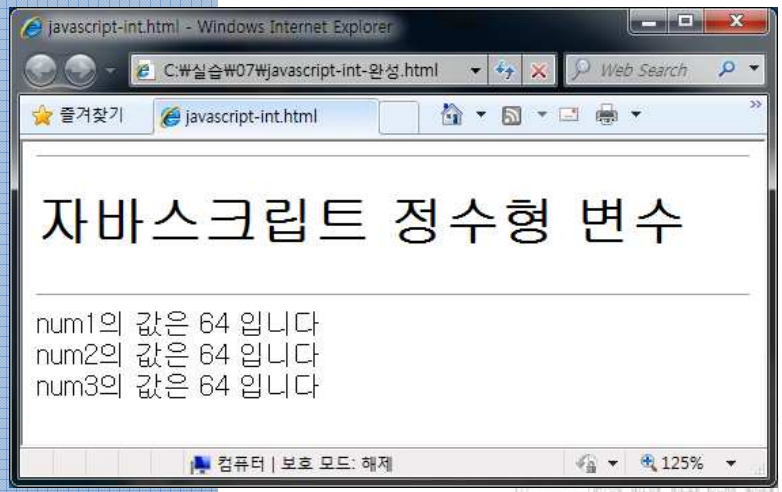
2.3 숫자

❖ 숫자자료형(Data Type)

- 정수형
  - 10진수, 16진수, 8진수, 양수, 음수

구분	정수형 표기
10진수	64
16진수	0x40 또는 0X40
8진수	0100

```
01 <!DOCTYPE html >
03 <html >
04  <head>
05   <meta charset="utf-8" />
06   <title> javascript-int.html </title>
07  </head>
08  <body>
09   <hr /><h1> 자바스크립트 정수형 변수 </h1><hr />
10   <script >
11   var num1 = 64; // 10진수
12   var num2 = 0100; // 8진수, 10진수로 64
13   var num3 = 0x40; // 16진수, 10진수로 64
14   document.write("num1의 값은 " + num1 + " 입니다 <br/>");
15   document.write("num2의 값은 " + num2 + " 입니다 <br/>");
16   document.write("num3의 값은 " + num3 + " 입니다 <br/>");
17   </script>
18  </body>
19 </html>
```



2.3 숫자

❖ 숫자를 사용한 기본적인 사칙 연산

- 기본적인 사칙연산 가능
- 자바스크립트에서는 연산자 우선순위 고려함
  - 5 + 3 * 2 ? 5 + (3 * 2)
  - 덧셈을 먼저 실행하고 싶다면 괄호의 위치를 바꿀 것

코드 2-7 기본적인 사칙 연산

```
<script>
    alert(5 + 3 * 2);
    alert((5 + 3) * 2);
</script>
```

그림 2-4 사칙 연산 결과

2.3 숫자

❖ 숫자를 사용한 기본적인 사칙 연산

- % 연산자
  - 좌변을 우변으로 나눈 나머지를 표시하는 연산자

표 2-3 나머지 연산자

연산자	설명
%	나머지 연산자

코드 2-8은 10을 7로 나눈 나머지를 출력합니다.

코드 2-8 나머지 연산자

```
<script>
    alert(10 % 7);
</script>
```

2.4 불리언

❖ 불리언

- 자바스크립트에서는 참과 거짓이라는 값을 표현할 때 사용
- 예제
  - 52 > 273
  - 52 < 273

코드 2-9 비교 연산자를 사용한 참과 거짓의 구별

```
<script>
    alert(52 > 273);
    alert(52 < 273);
</script>
```

그림 2-5 코드 2-9의 실행 결과

2.4 불리언

❖ 불리언의 의미를 확실히 해주는 비교 연산자

- 비교연산자란?
  - 두 대상을 비교할 수 있는 연산자
- 자바 스크립트에서 쓰이는 비교 연산자

표 2-4 비교 연산자

연산자	설명
>=	좌변이 우변보다 크거나 같다.
<=	우변이 좌변보다 크거나 같다.
>	좌변이 크다.
<	우변이 크다.
==	좌변과 우변이 같다.
!=	좌변과 우변이 다르다.

2.4 불리언

❖ 비교 연산자의 확장된 쓰임 – 문자열 비교

- 문자열은 국어사전의 앞쪽에 있을수록 작은 값을 가짐
  - '가방' > '하마' ⇨ false
- 유니코드 문자를 사용해 비교하므로 모든 언어 비교 가능
  - '尹' = = '尹' ⇨ true
- 자바스크립트는 불리언끼리 크기 비교도 가능
  - 자바스크립트는 true를 1로 변환하고 false를 0으로 변환한 뒤 비교 연산
  - 예제 코드의 결과는 true

코드 2-10 불리언과 불리언의 비교

```
<script>
    alert(true > false);
</script>
```

2.4 불리언

❖ 조건문에서 불리언의 사용

- 조건문 괄호 안의 불리언 표현식이 참이면 중괄호 속 문장 실행
- 거짓이면 중괄호 속 문장 무시

```
if(불리언 표현식){
    불리언 표현식이 참일 때 실행할 문장
}
```

코드 2-11 불리언과 조건문

```
<script>
    if(273 < 52){
        alert('273은 52보다 작습니다.');

    }

    if(273 > 52){
        alert('273은 52보다 큽니다.');
    }
</script>
```

2.4 불리언

❖ 자바 스크립트 논리연산자의 종류

표 2-5 논리 연산자

연산자	설명
!	논리 부정 연산자
&&	논리곱 연산자
||	논리합 연산자

- 1) 논리부정 연산자
  - 참을 거짓으로, 거짓을 참으로 바꿈

코드 2-12 논리 부정 연산자

```
<script>
    alert(!true);
    alert(!false);
</script>
```

2.4 불리언

❖ 자바 스크립트 논리연산자의 종류

- 논리곱 연산자
  - 좌변과 우변이 모두 참일 때만 참

표 2-6 논리곱 연산자

좌변	우변	결과
true	true	true
true	false	false
false	true	false
false	false	false

2.4 불리언

❖ 자바 스크립트 논리연산자의 종류

- 논리합 연산자
  - 좌변과 우변이 모두 거짓일 때만 거짓

표 2-7 논리합 연산자

좌변	우변	결과
true	true	true
true	false	true
false	true	true
false	false	false

2.4 불리언

❖ 잘못된 비교 연산자의 사용

코드 2-13 잘못된 비교 연산자의 사용

```
<script>
    alert(30 > 20 > 10);
</script>
```

그림 2-6 표현식 '30 > 20 > 10'의 연산 과정

```
alert(30 > 20 > 10);
        ⇩
alert((30 > 20) > 10);
        ⇩
alert(true > 10);
        ⇩
alert(1 > 10);
        ⇩
alert(false);
```

2.4 불리언

❖ 비교 연산자와 논리 연산자의 적절한 사용 필요

코드 2-14 비교 연산자와 논리 연산자

```
<script>
    alert(30 > 20 && 20 > 10);
</script>
```

그림 2-7 표현식 "30 > 20 && 20 > 10"의 연산 과정

```
alert(30 > 20 && 20 > 10);
        ⇩
alert(true && true);
        ⇩
alert(true);
```

그림 2-8 그림으로 나타낸 범위 연산

2.5 변수

❖ 변수

- 프로그래밍에서 데이터를 담을 수 있는 메모리 할당 영역
- 값을 저장할 때 사용하는 식별자
  - 변수지만 숫자뿐만 아니라 모든 자료형 저장 가능
- 변수명 지정 규칙
  - 자바스크립트 예약어 사용 불가(if, true, false, break, null 등).
  - 영문자 혹은 밑줄(_)로 시작해야 하며, 숫자로는 시작할 수 없다.
  - 한글 이름은 사용할 수 없다.
  - 문자의 대문자(A~Z), 소문자(a~z), 숫자(0~9), 밑줄만 사용 가능
- 변수 선언 : var 식별자
  - 변수 초기화

코드 2-15 변수의 선언

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var pi;
</script>
```

2.5 변수

❖ var 키워드와 영역

- var 키워드를 사용해서 변수를 선언
- 지역 영역에서 var 키워드를 사용해 변수를 선언하면 해당 지역에서만 접근할 수 있다.
- 함수내에서 var 키워드를 사용하여 선언된 변수는 해당 함수 내에서만 사용할 수 있는 지역 변수
- 전역변수는 함수 안에서 var 키워드를 사용하지 않고 선언하거나, 함수 외부에서 var 키워드의 유무와 상관없이 선언합니다.

변수명	올바르지 않은 이유	올바른 변수명의 예시
Str*	특수문자 포함	Str
1234Num	숫자로 시작	Num1234
if	예약어 사용	ifn
마우스	한글 사용	mouse

2.5 변수

❖ 변수에 값 할당하기

- 변수에 값을 저장하는 것
- 변수 초기화
  - 변수를 선언한 후에 처음 값을 지정하는 것
  - 일반적으로 변수의 선언과 할당은 함께 일어남
  - 할당은 여러 번 할 수 있지만 초기화는 한 번만 가능

코드 2-16 변수의 선언과 할당

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var pi;

    // 변수에 값을 할당합니다.
    pi = 3.14159265;
</script>
```

코드 2-17 변수의 선언과 초기화

```
<script>
    // 변수를 선언하고 초기화합니다.
    var pi = 3.14159265;
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수에 값 할당하기

- 변수 사용 (1)
  - 숫자가 들어간 변수는 숫자와 관련된 연산자 사용
  - 문자열이 들어간 변수는 문자열과 관련된 연산자 사용

코드 2-19 변수의 사용 (2)

```
<script>
    // 변수를 선언하고 초기화합니다.
    var radius = 10;
    var pi = 3.14159265;

    // 출력합니다.
    alert(2 * pi * radius);
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수에 값 할당하기

- 변수 사용 (2)
  - var 키워드를 사용해 여러 변수를 한꺼번에 선언
    - **var 키워드 뒤에 쉼표를 사용해 식별자를 연속으로 입력**

코드 2-20 여러 변수의 선언

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var radius, pi;

    // 변수에 값을 할당합니다.
    radius = 10;
    pi = 3.14159265;

    // 출력합니다.
    alert(2 * pi * radius);
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수에 값 할당하기

- 변수 사용 (3)
  - 여러 개의 변수를 한 번에 선언하고 초기화

코드 2-21 복수 변수의 선언과 초기화

```
<script>
    // 변수를 선언하고 초기화합니다.
    var radius = 10, pi = 3.14159265;

    // 출력합니다.
    alert(2 * pi * radius);
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수에 값 할당하기

- 자료형
  - 문자열, 숫자, 불리언과 같은 것
  - 자바스크립트에는 총 여섯 가지 자료형이 있음
    - **Cf. undefined 자료형**
      - » **선언되지 않거나 할당되지 않은 변수**
      - » **변수에 저장해도 의미가 없음**

코드 2-22 자바스크립트의 자료형

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var stringVar = 'String';
    var numberVar = 273;
    var booleanVar = true;
    var functionVar = function () {};
    var objectVar = {};
</script>
```

2.5 변수

❖ 복합 대입 연산자

- 대입 연산자와 다른 연산자를 함께 사용하는 연산자

표 2-8 복합 대입 연산자

연산자	설명
+=	기존 변수의 값에 값을 더합니다.
-=	기존 변수의 값에 값을 뺍니다.
*=	기존 변수의 값에 값을 곱합니다.
/=	기존 변수의 값에 값을 나눕니다.
%=	기존 변수의 값에 나머지를 구합니다.

2.5 변수

❖ 복합 대입 연산자의 사용

- 변수 value를 10으로 초기화
- 이후 + = 복합 대입 연산자를 사용해 value의 기존 값에 10을 더함
- 결과는 20 출력

코드 2-23 복합 대입 연산자

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var value = 10;

    // 연산자를 사용합니다.
    value += 10;

    // 출력합니다.
    alert(value);
</script>
```

2.5 변수

❖ 복합 대입 연산자의 사용

- 변수 list를 빈 문자열('')로 초기화
- + = 복합 대입 연산자를 사용해 문자열 만들고
- HTML 문서의 body 태그에 넣음

코드 2-24 복합 대입 연산자의 활용

```
<script>
    window.onload = function () {
        // 변수를 선언합니다.
        var list = '';

        // 연산자를 사용합니다.
        list += '<ul>';
        list += '    <li>Hello</li>';
        list += '    <li>JavaScript..!</li>';
        list += '</ul>';

        // 문서에 출력합니다.
        document.body.innerHTML = list;
    }
</script>
```

그림 2-11 복합 대입 연산자를 사용한 문서 객체 생성

- Hello
- JavaScript..!

2.5 변수

❖ 증감 연산자

- 복합 대입 연산자를 간략하게 사용한 형태

표 2-9 증감 연산자

연산자	설명
변수++	기존의 변수의 값에 1을 더합니다(후위).
++변수	기존의 변수의 값에 1을 더합니다(전위).
변수--	기존의 변수의 값에 1을 뺍니다(후위).
--변수	기존의 변수의 값에 1을 뺍니다(전위).

2.5 변수

❖ 증감 연산자의 활용 (1)

- 한 줄에 독립적 증감 연산자를 사용할 때는 전위와 후위의 차이가 없음
- 다른 연산자나 함수와 함께 사용할 때 차이가 있음

코드 2-26 증감 연산자(2)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var number = 10;

    // 출력합니다.
    alert(number++);
    alert(number++);
    alert(number++);
</script>
```

2.5 변수

❖ 증감 연산자의 활용 (2)

- 해당 문장을 실행하기 전에 값을 더하는 것이 전위

코드 2-28 증감 연산자 (3)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var number = 10;

    // 출력합니다.
    alert(++number);
     alert(++number);
     alert(++number);
</script>
```

2.5 변수

❖ 증감 연산자의 활용 (3)

코드 2-29 증감 연산자 (4)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var number = 10;

    // 출력합니다.
    alert(number++);
    alert(++number);
    alert(number--);
    alert(--number);
</script>
```

코드 2-30 증감 연산자 (5)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var number = 10;

    // 출력합니다.
    alert(number);
    number++;
    number++;
    alert(number);
    alert(number);
    number--;
    number--;
    alert(number);
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수의 재선언

코드 2-32 변수의 재정의

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var favoriteFood = '김치 찌개';
    var favoriteFood = '라면';
    var favoriteFood = '냉면';
     // 출력합니다.
     alert(favoriteFood);
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수의 재선언

- 기존에 사용하던 식별자를 재선언하면 문제 발생

코드 2-33 재 선언의 문제점

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var alert = 'Red Alert';

    // 출력합니다.
    alert(alert);
</script>
```

2.5 변수

❖ 변수의 재선언 (2)

- 예제 코드의 출력 값은?

코드 2-34 변수 정리

```
<script>
    // 1번 문제
    var value = 10;
    value += 20;
    alert(value);

    // 2번 문제
    var value = 'Hello' + '..!';
    alert(value + ' JavaScript');
</script>
```

2.6 자료형 검사

❖ 자료형

- 숫자, 문자열, 불리언 같은 자료의 형태
- typeof 연산자
  - 자료형을 확인할 때 사용

코드 2-35 typeof 연산자

```
<script>
    alert(typeof ('String'));
    alert(typeof (273));
</script>
```

2.6 자료형 검사

❖ 자료형을 출력하는 예제 코드

- Undefined
  - 정의하지 않은 자료형 의미
  - 선언하지 않은 식별자 alpha 사용

코드 2-36 자바스크립트의 자료형 확인

```
<script>
    // 문자열
    alert(typeof ('String'));
    // 숫자
    alert(typeof (273));
    // 불리언
    alert(typeof (true));
    // 함수
    alert(typeof (function () { }));
    // 객체
    alert(typeof ({}));
    // Undefined
    alert(typeof (alpha));
</script>
```

2.7 입력

❖ 문자열을 입력하는 방법

- 숫자를 입력 받는 방법
  - 문자열을 입력 받은 후 숫자로 변환
  - 문자열을 입력을 할 때 사용하는 함수는 prompt() – 매개변수 두 개 필요

그림 2-14 prompt() 함수 사용

코드 2-37 기본 입력 (1) – prompt() 함수

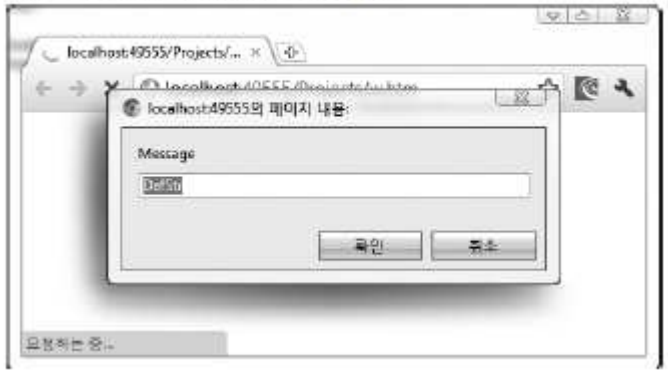
```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var input = prompt('Message', 'DefStr');

    // 출력합니다.
    alert(input);
</script>
```

2.7 입력

❖ Prompt() 함수 실행

- 입력 칸에 변수를 입력하면 그대로 코드 변경

그림 2-15 prompt() 함수의 실행 결과




```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var input = 'Hello World..!';

    // 출력합니다.
    alert(input);
</script>
```

2.7 입력

❖ 불리언을 입력하는 방법

- confirm() 함수
  - prompt() 함수와 비슷한 방식으로 사용
    - **사용자가 확인을 누르면 true 리턴**
    - **취소를 누르면 false 리턴**
    - **변수 input에 불리언이 들어가고 곧바로 변수 input을 출력**

코드 2-38 기본적인 입력 (2)- confirm() 함수

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var input = confirm('수락하시겠습니까?');

    // 출력합니다.
    alert(input);
</script>
```

그림 2-16 confirm() 함수의 실행 결과

2.8 배열

❖ 배열이란?

- 여러 개의 변수를 한꺼번에 다룰 수 있는 자료형
- 모든 형태의 변수를 다룰 수 있는 자료형
- 객체 중 하나
- 대괄호([ ])를 사용해 생성
  - 안에 쉼표로 구분해 자료 입력 (배열 요소라 부름)

코드 2-39 배열

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var array = [273, 32, 103, 57, 52];
</script>
```

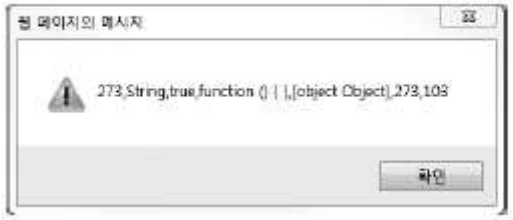
2.8 배열

❖ 배열 내용 출력 예제 (1)

코드 2-40 배열의 선언과 출력

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var array = [273, 'String', true, function () { }, {}, [273, 103]];

    // 출력합니다.
    alert(array);
</script>
```

그림 2-17 배열의 출력



2.8 배열

❖ 배열 내용 출력 예제 (2)

- 배열의 맨 앞에 있는 요소는 0번째
- 인덱스 – '몇 번째' 라 불리는 숫자

코드 2-41 배열 요소에 접근하는 방법

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var array = [273, 32, 103, 57, 52];

    // 출력합니다.
    alert(array[0]);
    alert(array[2]);
    alert(array[4]);
</script>
```

2.9 undefined 자료형

❖ undefined 자료형이란?

- '존재하지 않는 것'을 표현하는 자료형

코드 2-42 undefined (1)

```
<script>
    // 출력합니다.
    alert(typeof (variable));
</script>
```

그림 2-18 undefined 자료형

2.9 undefined 자료형

❖ undefined 자료형이란?

- 변수를 선언했지만 초기화하지 않았을 때

코드 2-43 undefined (2)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var variable;

    // 출력합니다.
    alert(typeof (variable));
</script>
```

2.10 숫자와 문자열 자료형 변환

❖ 문자열과 숫자를 더하는 자료형

- 숫자와 문자열을 덧셈 연산하면 문자열 우선

코드 2-44 숫자와 문자열 자료형 변환 (1)

```
<script>
    // 1번
    alert('52 + 273');
    // 2번
    alert(52 + 273);
    // 3번
    alert('52' + 273);
    // 4번
    alert(52 + '273');
    // 5번
    alert('52' + '273');
</script>
```

2.10 숫자와 문자열 자료형 변환

❖ 문자열과 숫자를 곱하는 자료형

- 더하기 연산자를 제외한 사칙 연산자는 숫자가 우선
  - 첫 번째를 제외하면 14196을 출력

코드 2-45 숫자와 문자열 자료형 변환 (2)

```
<script>
    alert('52 * 273');
    alert(52 * 273);
    alert('52' * 273);
    alert(52 * '273');
    alert('52' * '273');
</script>
```

2.10 숫자와 문자열 자료형 변환

❖ 강제로 자료형 변환시키기

- 다른 자료형을 숫자로 - Number() 함수
- 다른 자료형은 문자열로 - String() 함수

❖ prompt() 함수를 사용하면 문자열만 입력 가능

- 코드 2-46은 아무리 숫자를 입력해도 문자열의 자료형 string 출력

코드 2-46 숫자의 입력 (1)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var input = prompt('숫자를 입력해주세요.', '숫자');

    // 출력합니다.
    alert(typeof (input));
</script>
```

2.10 숫자와 문자열 자료형 변환

❖ prompt() 함수를 사용하면 문자열만 입력 가능

- 숫자로 바꾸려면 Number() 함수 사용

코드 2-47 숫자의 입력 (2)

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var input = prompt('숫자를 입력해주세요.', '숫자');
    var numberInput = Number(input);

    // 출력합니다.
    alert(typeof (numberInput) + ': ' + numberInput);
</script>
```

그림 2-19 숫자를 입력한 경우의 결과

그림 2-20 숫자가 아닌 값을 입력한 경우의 결과

2.10 숫자와 문자열 자료형 변환

❖ 자바스크립트는 복소수를 지원하지 않음

- √3 과 같은 복소수는 NaN으로 표시

코드 2-48 NaN

```
<script>
    // 변수를 선언합니다.
    var number = Math.sqrt(-3);

    // 변수를 출력합니다.
    alert(number);
</script>
```

2.11 불리언 자료형 변환

❖ Boolean() 함수

- 불리언 자료형으로 변환할 때 사용
- 예제] 다섯 가지 경우가 false로 변환
  - 이 다섯 가지를 제외한 모든 경우 true로 변환
    - **문자열 '0'과 문자열 'false'는 문자열이므로 true**

코드 2-49 불리언 자료형 변환 (1)

```
<script>
    alert(Boolean(0));
    alert(Boolean(NaN));
    alert(Boolean(''));
    alert(Boolean(null));
    alert(Boolean(undefined));
</script>
```

2.11 불리언 자료형 변환

❖ 조건문 사용/ 논리 부정 연산자 사용

- 자동으로 불리언 자료형으로 변환
- **undefined 자료형은 false**

코드 2-50 불리언 자료형 변환 (2)

```
<script>
    alert(!!0);
    alert(!!NaN);
    alert(!!'');
    alert(!!null);
    alert(!!undefined);
</script>
```

2.12 일치 연산자

❖ 자동 자료형 변환

- 비교 연산자를 사용할 때 뜻하지 않는 경우가 발생
  - 네 가지 모두 true 출력

코드 2-51 비교 연산자의 사용

```
<script>
    alert('' == false);
    alert('' == 0);
    alert(0 == false);
    alert('273' == 273);
</script>
```

2.12 일치 연산자

❖ 일치 연산자의 용도

- 자료형이 다른 것을 확실하게 구분 짓고 싶을 때 사용
  - 예제 코드의 결과는 모두 false

표 2-10 일치 연산자

연산자	설명
===	양 변의 자료형과 값이 일치합니다.
!==	양 변의 자료형과 값이 다릅니다.

코드 2-52 일치 연산자의 사용

```
<script>
    alert('' === false);
    alert('' === 0);
    alert(0 === false);
    alert('273' === 273);
</script>
```

변수와 자료형

❖ Number 데이터 타입

- 자바스크립트에서 숫자란 부동소수점 수를 말한다.
- 숫자 범위는 -2^53 ~ 2^53까지
- 일부 함수는 -2^31 ~ 2^31까지의 범위 내에서만 제대로 동작한다.
- 수에는 +무한대와 –무한대가 존재하며, 자바스크립트에서는 각각 Infinity와 –Infinity로 표기한다.
- 자바스크립트 프로그램에서 수치 오버플로우가 발생하면, +무한대 값을 반환한다.
- 10진수 표기법 외에 8진수 및 16진수 표기법도 사용할 수 있다.
- 문자열이나 부울값도 숫자로 변환 할 수 있다.
- parseInt함수 : 문자열에서 정수 부분의 값을 반환
- parseFloat함수 : 문자열 속에 숫자가 아닌 값이 나타날 때까지의 부동소수점 수의 값을 반환
- parseInt함수 : 8진수나 16진수 수를 10진수로 변환하는 데 parseInt를 사용할 수도 있다.

변수와 자료형

❖ Number함수 : 숫자값 변환

입력	결과
Undefined	NaN
Null	0
Boolean	참인 경우 1이고, 그 외의 경우는 0
Number	그대로
String	부동소수점 수로 된 문자열은 부동소수점 수를 반환, 정수로 된 문자열은 정수 반환
Object	객체의 기본 표현을 숫자로 표현

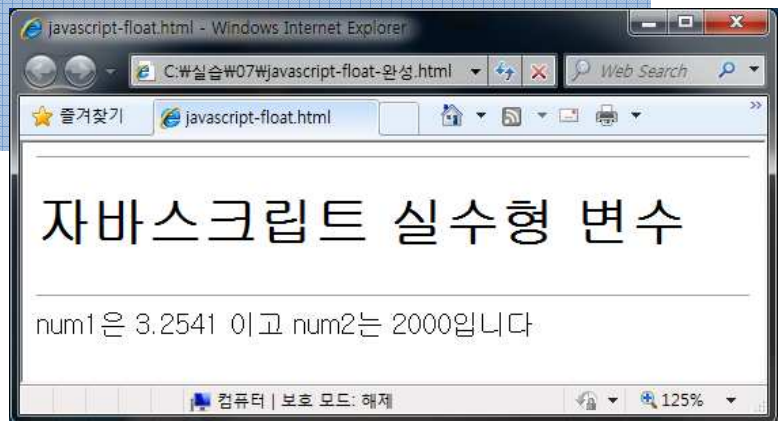
IsFinite() : 변수값이 무한대(infinity)이거나 숫자가 아닌 경우 (NaN)에 false를 반환하고, 그 외의 경우에는 true를 반환한다.

변수와 자료형

❖ 자료형(Data Type)

- 실수형
  - 정수와 소수점 이하의 숫자 형태(2e3(2x103), -2.35, 10.23)

```
01  <!DOCTYPE html >
03  <html >
04   <head>
05    <meta  charset="utf-8" />
06    <title> javascript-float.html </title>
07   </head>
08   <body>
09    <hr /><h1> 자바스크립트 실수형 변수 </h1><hr />
10    <script >
11    var num1 = 3.2541, num2 = 2e3; // 소수점 4자리수와 2,000의 지수표현
12    document.write("num1은 "+num1+"이고 num2는 "+num2+"입니다 <br/>");
13    </script>
14   </body>
15  </html>
```



변수와 자료형

❖ URI 인코딩

- escape 함수 : ASCII 문자열을 URI 인코딩 문자열(ISO 8859-1)로 바꾸어 주는 함수
- unescape 함수: URI 인코딩 문자열(ISO 8859-1) 을 ASCII 문자열로 바꾸어 주는 함수
- escape와 unescape함수는 ASCII 외의 문자에는 동작하지 않는다.
- encodeURI와 decodeURI라는 함수를 사용하면, ASCII 외의 문자도 인코딩/디코딩이 가능하다
- URI 인코딩에 사용되는 encodeURIComponent와 decodeURIComponent 라는 함수는 &, +, = 기호를 인코딩해주기 때문에 Ajax 연산에서 사용된다
- URI 인코딩을 해야 하는 문자들

분류	문자
예약문자	; , / ? : @ & = + $
인코딩하지 않는 문자	알파벳, 십진수 숫자, - _ . ! ~ * () ‘
스코어	#

변수와 자료형

❖ 다른 데이터 타입을 String 타입으로 변환했을 때의 결과

- ECMA 스크립트에서는 데이터 타입을 변환하기 전에 toPrimitive 함수를 먼저 호출한다.
- toPrimitive함수는 DefaultValue 객체 메소드를 호출하고, 그 값이 존재할 경우 결과를 반환한다

입력	결과
Undefined	“undefined”
Null	“null”
boolean	참인 경우 “true”, 거짓인 경우 “false”
Number	숫자인 경우 숫자를 문자열로, 숫자가 아닌 경우 “NaN”
String	변환이 일어나지 않음
Object	객체에 대한 기본 표현식의 문자열 표현식

변수와 자료형

❖ ToBoolean 변환 테이블

입력	결과
Undefined	False
Null	False
Boolean	그대로
Number	숫자값이 0 또는 NaN인 경우에는 false이고 그 외의 경우는 true
String	문자열이 비어 있는 경우에는 false 이고, 그 외의 경우는 true
Object	True

변수와 자료형

❖ Null과 Undefined

- Null 변수란 정의되지 않는 변수
- 변수가 선언되고 초기화되지 않은 경우에 '값이 정의되지 않았다(undefined)'라고 한다.
- 변수가 선언된 후 초기화되었다면 true로 평가되고, 그 외의 경우에는 false로 평가된다.
- 변수값이 null인지 판별 : if (sValue == null)
- 문자열이나 부울 변수를 숫자로 바꿀 수 없는 경우에 NaN으로 간주한다.
- isNaN() : 변수가 NaN인지 테스트

변수와 자료형

❖ 상수 선언 : const

- const CURRENT_MONTH = 3.5;