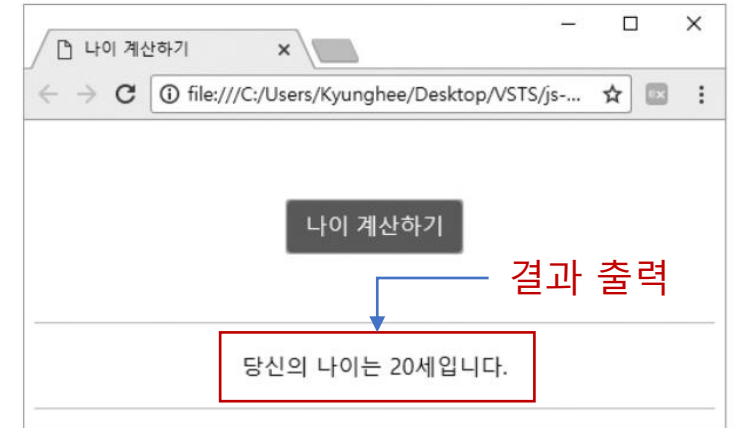
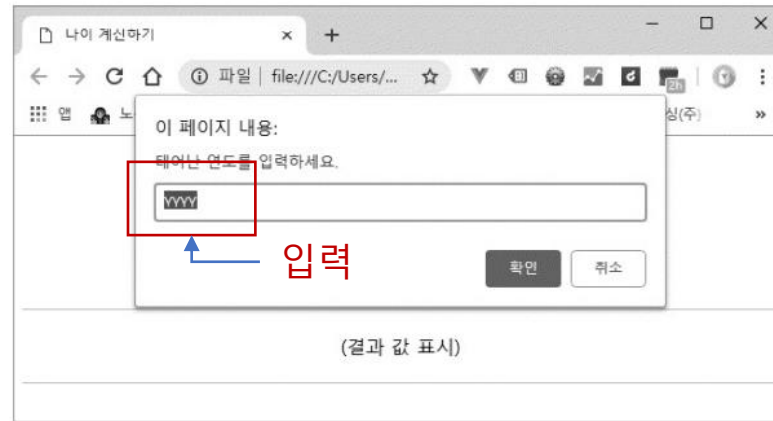
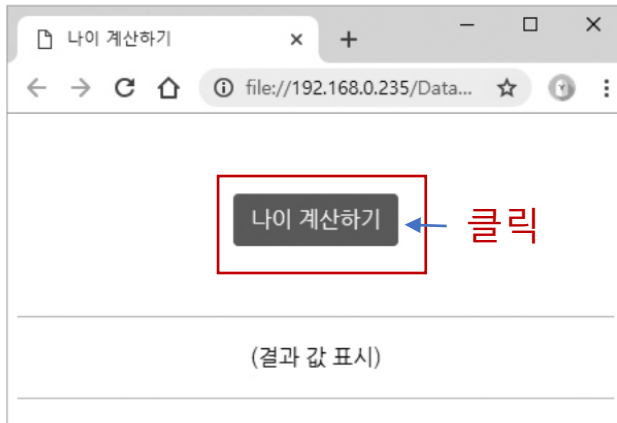
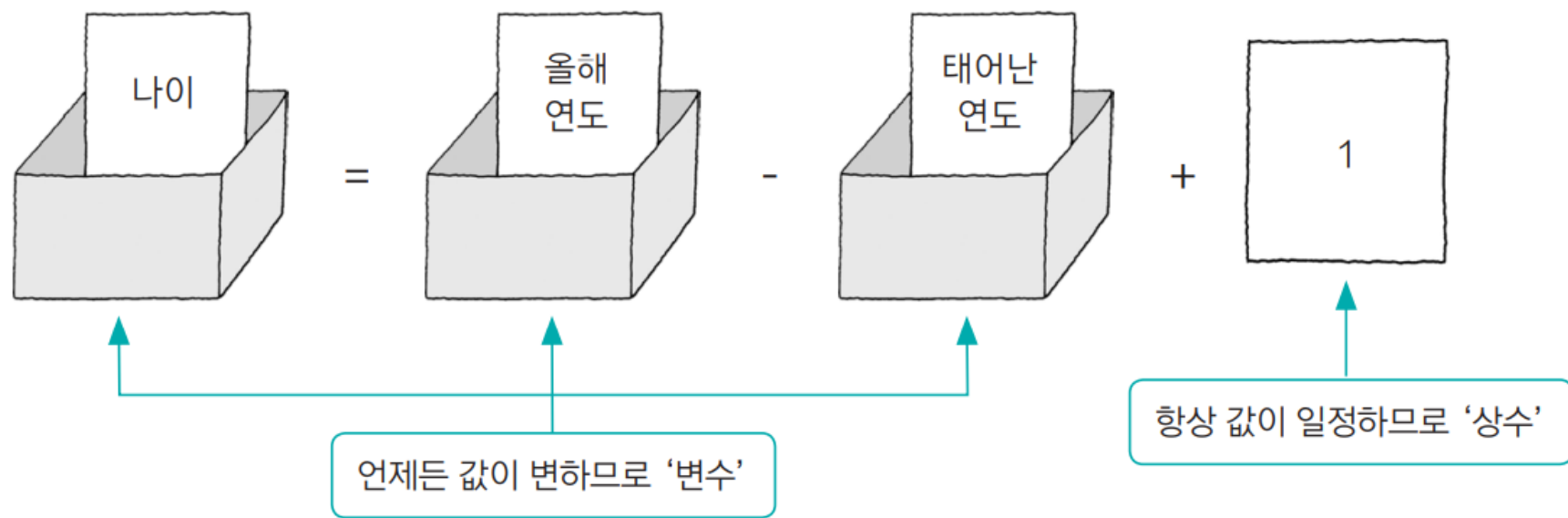


03. 변수와 자료형 그리고 연산자

[미리보기] 나이 계산 프로그램



변수란 무엇일까



변수란 무엇일까

변수를 선언하는 규칙 세 가지

- 이름은 의미있게 짓는다
- 여러 단어를 연결한 변수 이름을 낙타 모양으로 만들어 준다
- 변수 이름의 첫 글자는 반드시 문자나 밑줄(_), 달러 기호(\$)로 시작해야 한다.

변수 선언과 값/식 할당

- ① var 다음에 변수 이름을 적어서 변수를 선언하고,
- ② 변수 오른쪽에 = 기호를 붙이고 오른쪽에 저장할 값이나 식을 작성
(변수 선언과 값 할당을 동시에 할 수도 있음)

변수란 무엇일까?

실습 파일 : 03Wage.html

나이 계산 프로그램 - 변수

```
13  <script>
14      function calc( ) {
15          var currentYear = 2019;
16          var birthYear = 1990;
17          var age;
18          age = currentYear - birthYear + 1;
19          document.querySelector("#result").innerHTML = "당신의 나이는 " + age + "세입니다.";
20      }
21  </script>
```

적절하게 수정해 보세요

변수란 무엇일까?

실습 파일 : 03Wage.html

나이 계산 프로그램 - 변수

```
13  <script>
14      function calc( ) {
15          var currentYear = 2019;
16          var birthYear = prompt("태어난 연도를 입력하세요.", "YYYY"); // 프롬프트 창에 태어난 연도를
                                  입력하게 합니다.
17          var age;
18          age = currentYear - birthYear + 1;
19          document.querySelector("#result").innerHTML = "당신의 나이는 " + age + "세입니다.";
20      }
21  </script>
```

자료형 이해하기

자료형이란 컴퓨터가 처리하는 자료의 형태

자료형의 종류

	자료형	설명
기본형	number(숫자)	따옴표 없이 표기한 숫자를 나타냅니다.
	string(문자열)	작은따옴표(')나 큰따옴표(")로 묶어 나타냅니다.
	boolean(논리형)	참(true)과 거짓(false)이란 두 가지 값만 가지고 있는 유형입니다.
	undefined	자료형을 지정하지 않았을 때의 유형입니다. 예를 들어 변수를 선언만 하고 값을 정의하지 않으면 undefined가 됩니다.
	null	값이 유효하지 않을 때의 유형입니다.
복합형	array(배열)	하나의 변수에 여러 값을 저장하는 유형입니다.
	object(객체)	함수와 속성이 함께 포함된 유형입니다.

자료형 이해하기

숫자형

1) 정수

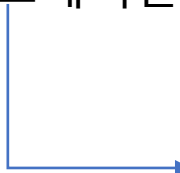
- 소수점 없는 숫자
- 표현 방법에 따라 10진수, 8진수, 16진수

```
> var birthYear = 2000;  
< undefined  
> typeof birthYear;  
< "number"
```

2) 실수

- 소수점이 있는 숫자
- 자바스크립트에서는 정밀한 실수 계산을 못 함

```
> var average = 17.5;  
< undefined  
> typeof average;  
< "number"
```



```
> 0.1 + 0.2  
< 0.30000000000000004
```


자료형 이해하기

문자형

- 작은 따옴표(' ') 나 큰 따옴표(" ")로 묶은 자료
- 숫자도 따옴표로 묶으면 문자형이 됨.
- 따옴표 안에 따옴표를 넣어야 할 경우 ' " ' , 또는 " ' ' " 처럼 사용

```
> var message = "두잇공부중";  
< undefined  
> typeof message;  
< "string"
```

자료형 이해하기

논리형

- 참(True)과 거짓(False)이라는 값을 표현하는 자료형
- 프로그램에서 조건을 확인할 때 많이 사용

```
> var age = 21;  
< undefined  
> age > 20  
> true  
> age < 20  
< false
```

```
> typeof true;  
< "boolean"  
> typeof false;  
< "boolean"
```

자료형 이해하기

undefined

- 자료형이 정의되지 않았을 때의 상태
- 변수가 undefined라는 것은 '처음부터 변수에 값이 할당되지 않았다'는 의미

null

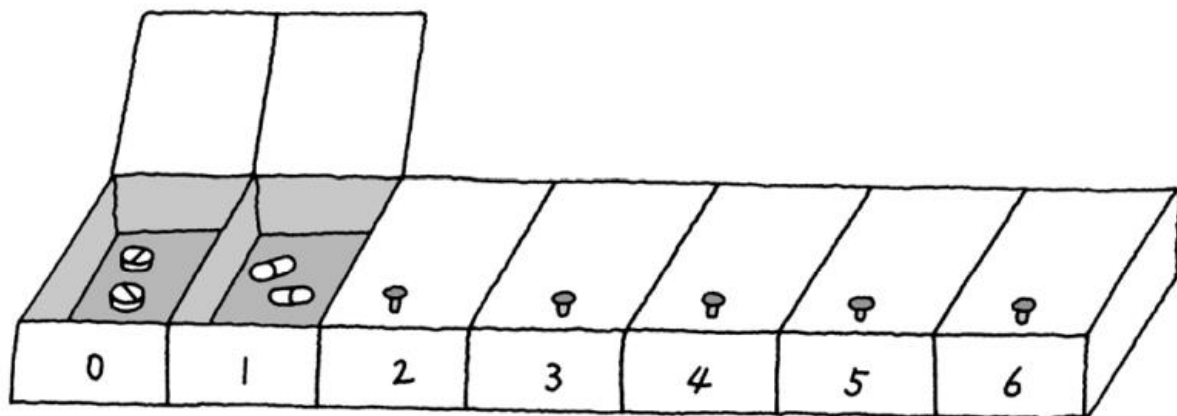
- '처음에 할당된 값이 더 이상 유효하지 않다'는 의미

```
> var first;  
< undefined  
> var second = 10;  
< undefined  
> second = null;  
< null
```

자료형 이해하기

배열

- 하나의 변수에 여러 값 저장
- 배열의 인덱스(index)는 0부터 시작
- 배열에 있는 값을 가져오려면 배열 이름과 대괄호([]) 안에 인덱스 사용.



자료형 이해하기

배열

```
> var seasons = ["봄", "여름", "가을", "겨울"];  
> seasons  
< ["봄", "여름", "가을", "겨울"]  
▶ (4)
```

```
> seasons[0]  
< "봄"  
> seasons[1]  
< "여름"  
> seasons[2]  
< "가을"  
> seasons[3]  
< "겨울"
```

자료형 이해하기

객체

- 여러 자료를 중괄호({ })로 묶은 것
- 키(key)와 값(value)을 한 쌍으로 여러 자료 저장

```
> var kim = {  
    firstName: "John",  
    lastName: "Kim",  
    age: 35,  
    address: "Seoul"  
}
```

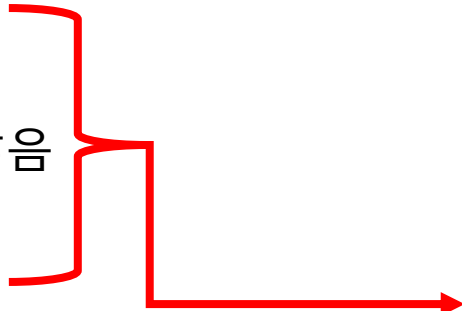
자료형 이해하기

자바스크립트 자료형의 특징

- 느슨한 자료형 체크(weak datatype check)
- 자바스크립트는 미리 변수의 자료형을 지정하지 않음
- 변수를 지정하고 원하는 값을 할당만 하면 됨

<C, JAVA, ...>
int age = 20;
char *name = "John"

불편하지만, 명확하게 변수의 자료형을 파악 → <강력한 자료형 체크>



<Javascript>
var age = 20;
var name = "John"

[미리보기] 할인 가격 계산하기

할인 가격 구하기

127.0.0.1:5500/03/bargain-result.html

SALE

원래 가격 55000 원

할인율 25 %

할인 가격 계산하기

상품의 원래 가격은 55000원이고, 할인율은 25%입니다. 13750원을 절약한 41250원에 살 수 있습니다.

1) 원래 가격 입력

2) 할인율 입력 입력

3) 클릭

4) 할인해서 얼마에 살 수 있는지 출력

연산자

산술 연산자

분류	연산자 이름	기호	설명
사칙 연산자	더하기	+	두 값을 더합니다.
	빼기	-	앞의 값에서 뒤의 값을 뺍니다.
	곱하기	*	두 값을 곱합니다.
	나누기	/	앞의 값을 뒤의 값으로 나눕니다.
나머지 연산자	나머지	%	앞의 값을 뒤의 값으로 나눈 나머지 값을 구합니다.
증감 연산자	증가	++	변숫값을 1만큼 증가시킵니다.
	감소	--	변숫값을 1만큼 감소시킵니다.

※ 연산자와 피연산자

아래와 같은 식이 있을 때

`currentYear - birthYear + 1`

currentYear, birthYear, 1은 연산 대상이 되기 때문에 '피연산자'라고 부름

피연산자를 제외한 더하기, 빼기 같은 것을 '연산자'라고 부름

할인 가격 계산 프로그램

실습 파일 : 03Wbargain.html

```
29 <script>
30     function showPrice( ) {
31         var originPrice = document.querySelector("#oPrice").value;
32         var rate = document.querySelector("#rate").value;
33         var savedPrice = originPrice * (rate / 100);
34         var resultPrice = originPrice - savedPrice;
35         document.querySelector("#showResult").innerHTML = "상품의 원래 가격은 " + origin-
Price + "원이고, 할인율은 " + rate + "%입니다. " + savedPrice + "원을 절약한 " + resultPrice
+ "원에 살 수 있습니다.";
36     }
37 </script>
```

연산자

할당 연산자

- 변수에 값을 할당하는 연산자
- 사칙 연산자와 조합해서 사용할 수 있음

할당 연산자 응용	예	의미
<code>+=</code>	<code>y += x</code>	<code>y = y + x</code>
<code>-=</code>	<code>y -= x</code>	<code>y = y - x</code>
<code>*=</code>	<code>y *= x</code>	<code>y = y * x</code>
<code>/=</code>	<code>y /= x</code>	<code>y = y / x</code>
<code>%=</code>	<code>y %= x</code>	<code>y = y % x</code>

연결 연산자

- 문자열과 문자열을 연결
- `+` 기호 사용

형변환

- 숫자형과 문자형을 더하면 숫자를 문자열로 인식함
- 곱하기나 나누기, 나머지 연산에서는 문자형 자료를 모두 숫자로 자동 인식함

연산자

비교 연산자

두 값을 비교하여 true나 false로 결과값을 내놓는 연산자

== , !=	두 개의 값이 같은지, 같지 않은지 확인
< , <=	왼쪽 값이 오른쪽 값보다 작은지 혹은 작거나 같은지 확인
> , >=	왼쪽 값이 오른쪽 값보다 큰지 혹은 크거나 같은지 확인
=== , !==	두 개의 값이 자료형까지 완벽하게 같은지, 같지 않은지 확인

연산자

논리 연산자

true와 false를 피연산자로 연산자

부울 연산자, 또는 불리언 연산자라고도 함

OR 연산자		두 개의 값 중 하나만 true이면 결과값이 true
AND 연산자	&&	두 개의 값 모두 true여야 결과값이 true
NOT 연산자	!	true와 false 값을 반대로

연산자 우선 순위

단항 연산자 → 산술 연산자 → 비교 연산자 → 논리 연산자 → 할당 연산자

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th
단항 연산자	!	++	--				
산술 연산자	*	/	%	+	-		
비교 연산자	<	<=	>	>=	==	!=	===
논리 연산자	&&						
할당 연산자	=	+=	-=	*=	/=	%=	