

2강. 변수, 자료형 및 연산자



목 차

1

변수의 선언과 사용

2

자료형

3

다양한 연산자

변수(Variable)

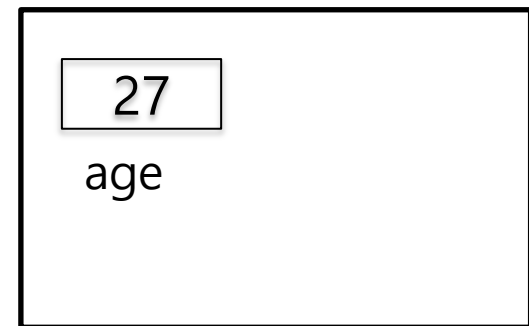
■ 변수란?

- 프로그램에서 사용되는 자료를 저장하기 위한 메모리 공간(영역)
- 할당받은 메모리의 주소 대신 부르는 이름
- 프로그램 실행 중에 값 변경 가능, variable 이라 함

■ 변수의 선언 및 초기화

- 변수 선언은 어떤 타입의 데이터를 저장할 것인지 그리고 변수이름은 무엇인지를 결정한다.
- (자료형) 변수이름;
- (자료형) 변수이름 = 초기값;

```
var age;  
age = 27
```



변수(Variable)

- 변수의 선언과 초기화

var 변수명 = 값

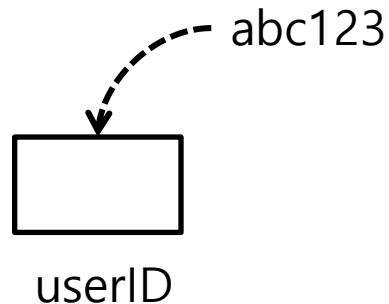
- 변수명 작성시 주의

- 변수 이름은 숫자로 시작할 수 없고, 공백이 있으면 안됨.

틀린 예) var 3box; var sky 1234

- 변수 이름은 영문, 특수문자, 숫자의 결합으로 만든다.
- 영어 대소문자를 구별하며 **예약어**는 쓸 수 없다.

예약어) if, for, while 등



```
<script>
//변수 선언 키워드 - var
var number;
number = 10;
number = 20;

var userID = "abc123";

console.log("number = " + number);
console.log("userID = " + userID);
</script>
```

변수 사용하기

변수를 활용하여 청바지를 1개 구매후 추가로 1개 더 구매하고 "구매완료"를 출력하는 프로그램을 만드세요.

```
<script>
  var jean = 0;
  jean = jean + 1;
  jean = jean + 1;
  document.write(jean + "<br>")
  document.write("구매완료!!")
</script>
```

자료형(Type)

- 자료형(type)

프로그램에서 처리할 자료(data)의 형태를 뜻한다..

구 분	자료형	예시
숫자(정수, 실수)	number	var age = 25
문자	string	var name = "장그래"
불리언(true/false)	boolean	var isMerried = true
배열	object	seasons = ["봄", "여름", "가을", "겨울"]
객체	object	var date = new Date()

자료형(type)

```
> 5+3
< 8

> typeof 8
< "number"

> 10 > 3
< true

> typeof true
< "boolean"

> typeof 3==5
< false

> typeof(3==5)
< "boolean"

> name = "홍길동"
< "홍길동"

> typeof name
< "string"

> typeof "sky"
< "string"
```

```
> season = "여름"
< "여름"

> seasons = ["봄", "여름", "가을", "겨울"]
< ▼ (4) ["봄", "여름", "가을", "겨울"] ⓘ
  0: "봄"
  1: "여름"
  2: "가을"
  3: "겨울"
  length: 4
  ▶ __proto__: Array(0)

> seasons[0]
< "봄"

> seasons[3]
< "겨울"

> seasons[4]
< undefined

> seasons[4] = "장마"
< "장마"

> seasons
< ▶ (5) ["봄", "여름", "가을", "겨울", "장마"]

> typeof seasons
< "object"
```

자료형(type)

✓ undefined

자료형이 정의되지 않았을 때의 데이터 상태 : 변수를 선언할 때
아직 값이 할당되지 않은 경우

✓ null

데이터 값이 유효하지 않은 경우 : 변수에 값이 할당되었는데 잘못된
(유효하지 않은) 값인 경우

```
> var name
< undefined
> name
< ""
> name = "Elsa"
< "Elsa"
> name
< "Elsa"
```

```
> var inputName = prompt("이름을 입력해 주세요:");
< undefined
> inputName
< "kim"
> var inputName = prompt("이름을 입력해 주세요:");
< undefined
> inputName
< null
```


대입 연산자

◆ 대입 연산자

- 오른쪽의 값을 왼쪽의 변수에 대입
- (=) 연산자를 사용.

var number = 20

var userID = "abc123"

```
<script>
  //변수 선언 키워드 - var
  var number;
  number = 10;
  number = 20;

  var userID = "abc123";

  console.log("number = " + number);
  console.log("userID = " + userID);
</script>
```

대입 연산자

변수의 값을 교환하는 프로그램 만들기

교환 전

x=0, y=1

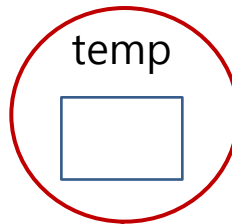
=====

교환 후

x=1, y=0

교환전: x y
 [0] [1]

교환후: x y
 [1] [0]



교환용 임시변수 필요

```
<script>
    var x = 0, y = 1;
    var temp;

    document.write("교환 전<br>");
    document.write("x=" + x + ", y=" + y);
    document.write('<br>=====<br>');

    //교환 처리
    temp = x;
    x = y;
    y = temp;

    document.write("교환 후<br>");
    document.write("x=" + x + ", y=" + y);
</script>
```

대입 연산자

입력 하기 : **prompt()** 메서드 사용

127.0.0.1:5500 내용:

이름을 입력하세요.

확인

취소

→

어서 오세요

기용님, 환영합니다.

```
<h1>어서 오세요</h1>
<script>
  var name = prompt("이름을 입력하세요.", "아무개");
  document.write("<span class='access'>" + name + "</span>님, 환영합니다.");
</script>
```

```
body{
  text-align: center;
  font-size: 1.3em;
}
.access{font-size: 1.2em; color: blue;}
```

산술 및 증감 연산자

◆ 산술 및 증감 연산자

연산자	연산 작업	설 명
+	result = n1 + n2	두 수를 더하기
-	result = n1 - n2	두 수를 빼기
*	result = n1 * n2	두 수를 곱하기
/	result = n1 / n2	두 수를 나누기
%	result = n1 % n2	두 수의 나머지
++	n1++	1 증가하기
--	n1--	1 감소하기

```
<script>
    var num1 = 8, num2 = 5;
    var result = 0;

    result = num1 + num2;
    console.log(result);

    result = num1 - num2;
    console.log(result);

    result = num1 * num2;
    console.log(result);

    result = num1 / num2;
    console.log(result);

    result = num1 % num2;
    console.log(result);
</script>
```

산술 연산자

➤ 나누기와 나머지 연산자 비교

```
> var n1 = 15 / 4
< undefined
> n1
< 3.75
> var n2 = 15 % 4
< undefined
> n2
< 3
```

➤ 증감 연산자 비교

```
> var num1 = 10
< undefined
> num1++
< 10
> num1
< 11
```

```
> var num2 = 10
< undefined
> num2--
< 10
> num2
< 9
```

산술 연산자 활용

과목의 총점과 평균을 계산하는 프로그램 작성 하기

```
<script>
  var mathScore = 70;
  var engScore = 83;
  var total = mathScore + engScore;
  var avg = total / 2;
  document.write("평균: " + avg)
</script>
```

연산자 예제

덧셈 계산 프로그램 - 두 개의 수를 입력받아 더하는 프로그램

127.0.0.1:5500 내용:

첫 번째 수를 입력하세요.

127.0.0.1:5500 내용:

두 번째 수를 입력하세요

```
<script>
  var n1 = prompt("첫 번째 수를 입력하세요.", "1-100");
  var n2 = prompt("두 번째 수를 입력하세요", "1-100");
  var sum;

  // sum = n1 + n2;
  sum = parseInt(n1) + parseInt(n2); //문자열을 숫자 자료형으로 변환
  document.write("두 수의 합 : " + sum);
</script>
```

parseInt() 함수

- **parseInt()** – 문자열을 숫자로 바꾸는 함수

[w3schools.com](https://www.w3schools.com)

Reference > JavaScript Reference(Global) > Global Properties > parseInt()

JavaScript Global Functions

Function	Description
<u>decodeURI()</u>	Decodes a URI
<u>decodeURIComponent()</u>	Decodes a URI component
<u>Number()</u>	Converts an object's value to a number
<u>parseFloat()</u>	Parses a string and returns a floating point
<u>parseInt()</u>	Parses a string and returns an integer
<u>String()</u>	Converts an object's value to a string

parseInt() 함수

```
<button onclick="myFunction()">Try it</button>  
<p id="demo"></p>
```

```
<script>
```

```
    function myFunction(){
```

```
        var a = parseInt("10") + "<br>";
```

```
        var b = parseInt("10.58") + "<br>";
```

```
        var c = parseInt("3 4 5") + "<br>";
```

```
        var d = parseInt("40 years") + "<br>";
```

```
        var e = parseInt("010") + "<br>";
```

```
        var f = parseInt("10", 8) + "<br>";
```

```
        var g = parseInt("0x10") + "<br>";
```

```
        var result = document.getElementById("demo").innerHTML =  
        a + b + c + d + e + f + g;
```

```
    }
```

```
</script>
```

Try it

10

10

3

40

10

8

16

비교 연산자

◆ 비교 연산자

연산자	연산 작업
>=	n1 >= n2
>	n1 > n2
<=	n1 <= n2
<	n1 < n2
===	n1 === n2
!==	n1 !== n2

```
> 10 == 10
```

```
< true
```

```
> 10 == "10"
```

```
< true
```

```
> 10 === "10"
```

```
< false
```

```
> 4 != 4
```

```
< false
```

```
> 4 != "4"
```

```
< false
```

```
> 4 !== "4"
```

```
< true
```

```
<script>
  var num1=8, num2=5;
  var result;

  //비교 연산
  result = num1 < num2;
  console.log("result=" + result); //false

  result = num1 >= num2;
  console.log("result=" + result); //true

  result = (num1 !== num2);
  console.log("result=" + result); //true

  result = (num1 === num2);
  console.log("result=" + result); //false
</script>
```

연산자

◆ 논리 연산자

연산자	기능
&&	두 항이 모두 참인 경우에만 결과값이 참.
	두 항 중 하나의 항만 참이면 결과값이 참.
!	단항이 참이면 결과값은 거짓, 거짓이면 참

```
<script>
var num1=8, num2=5;
var result;

//비교 연산
result = num1 < num2;
console.log("result=" + result); //false

result = num1 >= num2;
console.log("result=" + result); //true

result = (num1 !== num2);
console.log("result=" + result); //true

result = (num1 === num2);
console.log("result=" + result); //false
</script>
```

실습 문제

소개팅 대상 모집 문제

20대 대상의 소개팅을 준비 중입니다.

남성은 모집이 되었지만 여성은 아직 모집 중입니다.

20대 여성이라면 결과값이 true로, 아니면 false가 나오게 만드세요

```
<script>
  var gender = prompt("성별을 입력하세요.", "여성");

  var age = prompt('나이를 입력하세요.', '20');

  document.write("결과 : " + result + '<br>');
</script>
```

조건 연산자

◆ 조건 연산자

(조건식) ? 조건식이 true이면 실행 : 조건식이 false이면 실행

```
//수의 비교 - 10 / 20으로 출력
var value = (5 > 3) ? 10 : 20;
console.log(value);

//나이 비교 - 결과는 T/F로 출력
var motherAge = 47;
var fatherAge = 45;
var result = (motherAge < fatherAge) ? 'T' : 'F';
console.log(result);
```

실습 문제

홀수/짝수 판별 프로그램

숫자를 입력 받아서 홀수/짝수를 판별해 보세요

127.0.0.1:5500 내용:

숫자를 입력하세요

13

확인

취소



홀수입니다

```
<script>
```

```
  var num = prompt('숫자를 입력하세요', '1');
```

```
  document.write(result);
```

```
</script>
```

연산자

◆ 문자 결합 연산자

연산자	연산 작업
+	문자 + 문자
	문자 + 변수

```
> 10+10  
< 20  
  
> 10+"10"  
< "1010"
```

문자열 형으로 자동형변환
문자열 > 숫자

```
var str = "행복하세요!!"; //문자열  
document.write("str : " + str + "<br>");  
  
var intNum = 27; //정수  
document.write("intNum : " + intNum + "<br>");  
  
var run = false; //불리언(boolean)  
document.write("run : " + run + "<br>");
```

연산자

◆ 복합 대입 연산자

연산자	연산 작업
+=	val += 10
-=	val -= 10
*=	val *= 10
/=	val /= 10
%=	val %= 10

```
var val = 100;
val += 3; //val = val + 3;
document.write(val + "<br>"); //103

val -= 3;
document.write(val + "<br>"); //100

val *= 3;
document.write(val + "<br>"); //300

val /= 3;
document.write(val + "<br>"); //100

val %= 3;
document.write(val + "<br>"); //1
```


실습 문제

나이 계산 프로그램

나이를 계산하는 프로그램을 작성하세요.

127.0.0.1:5500 내용:

태어난 연도를 입력하세요.(YYYY)

2021년 현재
1995년에 태어난 사람의 나이는 27세입니다.

확인 취소

```
<script>
  var currentYear = 2021;
  var birthYear;
  var age;

  birthYear = prompt("태어난 연도를 입력하세요.(YYYY)", "");
  age = currentYear - birthYear + 1;
  document.write(currentYear + "년 현재<br>");
  document.write(birthYear + "년에 태어난 사람의 나이는 " + age + "세입니다.");
</script>
```