KB금융그룹 | 국민의 평생 금융파트너

2024년 상반기 K-디지털 트레이닝

함수

[KB] IT's Your Life

KB 국민은행

함수의 형식

함수란?

- 코드의 집합

- 함수의 정의

```
function 함수명(인수목록) {
    본체
}
```

- 함수 호출

```
함수명(인수목록);
```

함수의 형식

선언적 함수

선언적 함수 생성

- 함수 정의 시 이름 배정

```
> function fnName() {
          console.log('Hello javascript')
}

> fnName();
Hello javascript
```

함수의 형식

선언적 함수

선언적 함수의 재정의

```
function fn() {
  console.log('Hello javascript 1')
}

function fn() {
  console.log('Hello javascript 2')
}

> fn()
'Hello javascript 2
```

함수의 형식

선언적 함수

선언적 함수의 재정의

- 먼저 정의 후 호출해야 함
- 정의되지 않은 함수 호출 시 에러 발생

```
> fn2()
ReferenceError: fn2 is not defined

function fn2() {
  console.log('Hello javascript 1')
}
function fn2() {
  console.log('Hello javascript 2')
}
```

함수의 형식

function.html

```
<body>
  <script>
    function add(a, b) {
      return a + b;
    }

    document.write('2 + 3 = ' + add(2, 3) + '<br>');
    document.write('java + script = ' + add('java', 'script') + '<br>');
  </script>
</body>
```

2 + 3 = 5
java + script = javascript

함수의 형식

sum.html

```
<body>
  <script>
    function sum(n) {
      var s = 0;
      for (var i = 1; i <= n; i++) {
        s += i;
      }
      return s;
    }

    document.write('1~100 = ' + sum(100) + '<br>');
    document.write('1~200 = ' + sum(200) + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
1~100 = 5050
1~200 = 20100
```

함수의 형식

인수(매개변수)

- 함수 호출과 함수 연결의 매개가 되는 변수

함수의 형식

매개변수

- 함수 생성 시 지정한 매개 변수의 수가 많거나 적은 사용도 허용
- 지정하지 않은 매개변수는 undefined로 입력

```
function fn(a, b, c) {
  console.log(a, b, c);
}
> fn()
undefined undefined undefined

> fn(10)
10 undefined undefined

> fn(10, 20)
10 20 undefined

> fn(10, 20, 30)
10 20 30
```

함수의 형식

noargument.html

```
<body>
  <script>
    function hello() {
      document.write('안녕하세요. <br>');
      document.write('좋은 아침입니다. <br>');
    }
    hello();
    hello();
  </script>
</body>
```

안녕하세요.
좋은 아침입니다.
안녕하세요.
좋은 아침입니다.

함수의 형식

extraargument.html

```
<body>
  <script>
    function add(a, b) {
      return a + b;
    }
    document.write(add(2, 3) + '<br>');
    document.write(add(2, 3, 4) + '<br>');
    document.write(add(2) + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
5
5
NaN
```

함수의 형식

defaultargument.html

```
<body>
  <script>
    function sum(n) {
      if (n == undefined) n = 100; // n = n || 100;
      var s = 0;
      for (var i = 0; i <= n; i++) {
        s += i;
      }
      return s;
    }
    document.write('1~10 = ' + sum(10) + '<br>');
    document.write('1~100 = ' + sum() + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
1~10 = 55
1~100 = 5050
```

함수의 형식

가변 인자 함수란?

- 매개변수의 개수가 변할 수 있는 함수
- 매개변수가 선언된 형태와 다르게 사용했을 때 매개변수를 모두 활용하는 함수를 의미
- 가변인자 함수의 예 : Array( ) 함수

함수 형태	설명
Array( )	빈 배열을 만듭니다.
Array(number)	매개변수만큼의 크기를 가지는 배열을 만듭니다.
Array(any, ... , any)	매개변수를 배열로 만듭니다.

함수의 형식

sumAll( ) 함수

- arguments
  - 자바스크립트 내부 변수의 기본으로 제공
  - 매개변수의 배열

```
function sumAll() {
  var sum = 0;

  for(var i=0; i<arguments.length; i++) {
    sum += arguments[i];
  }
  return sum;
}

console.log(sumAll(1,2,3,4,5,6,7,8,9))
```

```
for (var i in arguments) { }
```

함수의 형식

arguments.html

```
<body>
  <script>
    function total() {
      var s = 0;
      for (var i = 0; i < arguments.length; i++) {
        s += arguments[i];
      }
      return s;
    }
    document.write(total(2, 5, 3) + '<br>');
    document.write(total(1, 5, 8, 8, 12, 14) + '<br>');
  </script>
</body>
```

함수의 형식

arguments2.html

```
<body>
  <script>
    function total() {
      var s = 0;
      if (typeof(arguments[0]) == 'string') {
        s = '';
      }
      for (var i = 0; i < arguments.length; i++) {
        s += arguments[i];
      }
      return s;
    }
    document.write(total(1, 2, 3) + '<br>');
    document.write(total('니들이', ' 게맛을', ' 알어?') + '<br>');
  </script>
</body>
```

함수의 형식

callby.html

```
<body>
  <script>
    function byvalue(a) {
      a = 9999;
    }
    function byref(a) {
      a[0] = 9999;
    }

    var int = 1000;
    var ar = [1000, 2000, 3000];

    document.write('int = ' + int + ', ar[0] = ' + ar[0] + '<br>');
    byvalue(int);
    byref(ar);
    document.write('int = ' + int + ', ar[0] = ' + ar[0] + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
int = 1000, ar[0] = 1000
int = 1000, ar[0] = 9999
```

함수의 형식

리턴값

리턴 키워드

- 함수 실행 중 함수를 호출한 곳으로 돌아가라는 의미
- 리턴 타입을 지정하지 않음

- 리턴 값이 없는 경우 undefined 리턴

```
function sumAll() {
  var sum = 0;

  for(var i=0; i<arguments.length; i++) {
    sum += arguments[i];
  }
}

console.log(sumAll(1,2,3,4,5,6,7,8,9))
```

함수의 형식

return.html

```
<body>
  <script>
    function add(a, b) {
      return a + b;
    }
    var c = 7 - add(2, 3);
    document.write(c);
  </script>
</body>
```

2

함수의 형식

return2.html

```
<body>
  <script>
    function sum(n) {
      if (n < 0) return;
      var s = 0;
      for (var i = 0; i <= n; i++) {
        s += i;
      }
      return s;
    }

    document.write('1~100 = ' + sum(100) + '<br>');
    document.write('1~-5 = ' + sum(-5) + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
1~100 = 5050
1~-5 = undefined
```

함수 고급

내부 함수

- 프로그램 개발 시 일어나는 네임 충돌을 막는 방법
- 내부 함수는 함수 내부에 선언

```
function 외부 함수() {
    function 내부 함수1() {
        // 함수 코드
    }

    function 내부 함수2() {
        // 함수 코드
    }

    // 함수 코드
}
```

함수 고급

내부 함수 이용으로 함수 충돌을 막는 법

- 내부 함수 사용 시 내부 함수 우선

```
function pythagoras(width, height) {
    function square(x) {
        return x * x;
    }

    return Math.sqrt(square(width) + square(height));
}
```

- 외부에서는 내부 함수를 호출 할 수 없음

nestfunction.html

```
<body>
  <script>
    function add(a, b) {
      return a + b;
    }

    function sum(n) {
      var s = 0;
      for (var i = 0; i <= n; i++) {
        s = add(s, i);
      }
      return s;
    }
    document.write('1~100 = ' + sum(100) + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
1~100 = 5050
```

nestfunction2.html

```
<body>
  <script>
    function sum(n) {
      function add(a, b) {
        return a + b;
      }
      var s = 0;
      for (var i = 0; i <= n; i++) {
        s = add(s, i);
      }
      return s;
    }
    document.write('1~100 = ' + sum(100) + '<br>');
    document.write('2 + 3 = ' + add(2 + 3) + '<br>');   // 에러
  </script>
</body>
```

```
1~100 = 5050
```

nestfunction3.html

```
<body>
  <script>
    function outer() {
      var outvalue = 5678;
      function inner() {
        var invalue = 1234;
        document.write('outvalue = ' + outvalue + '<br>');
        c = 100;
      }
      inner();
      document.write('invalue = ' + invalue + '<br>');    // 에러
    }
    outer();
    var a = 23;
  </script>
</body>
```

```
1~100 = 5050
```

익명 함수

- 이름을 가지지 않는 함수
  - 변수에 익명 함수에 대한 참조를 저장하여 사용

function(인수목록) { 본체 }

- 함수 호출 : 함수 참조(함수명)뒤에 괄호표기후 코드를 실행

```
> var fn = function() {
  console.log('Hello javascript')
}

> console.log(fn);
[Function]

> fn();
Hello javascript
```

funcliteral.html

```
<body>
  <script>
    var add = function(a, b) {
      return a + b;
    };
    document.write('2 + 3 = ' + add(2, 3));
  </script>
</body>
```

```
2 + 3 = 5
```

funcliteral2.html

```
<body>
  <script>
    document.write('2 + 3 = ' + add1(2, 3) + '<br>');
    document.write('4 + 5 = ' + add2(4, 5) + '<br>'); // 에러

    function add1(a, b) { return a + b; }
    var add2 = function(a, b) { return a + b; };
  </script>
</body>
```

```
2 + 3 = 5
```

assignfunc.html

```
<body>
  <script>
    var add = function(a, b) {
      return a + b;
    }
    var plus = add;
    document.write('2 + 3 = ' + plus(2, 3));
  </script>
</body>
```

```
2 + 3 = 5
```

함수 고급

함수를 매개변수로 전달하기

- 함수적 프로그래밍

funcargument.html

```
<body>
  <script>
    var add = function(a, b) {
      return a + b;
    }
    var multi = function(a, b) {
      return a * b;
    }
    function calc(a, b, f) {
      return f(a, b);
    }
    document.write('2 + 3 = ' + calc(2, 3, add) +'<br>');
    document.write('2 * 3 = ' + calc(2, 3, multi) +'<br>');
  </script>
</body>
```

```
2 + 3 = 5
2 * 3 = 6
```

함수를 리턴하는 함수

- 함수를 리턴하는 함수의 사용은 클로저 때문임

```
function outer() {
  return function() {
    console.log('Hello Function...!');
  };
}

// 호출 1
outer()();

// 호출 2
var fn = outer();
fn();
```

클로저

지역 변수의 유효 범위

```
function test(name) {
  var output = 'Hello ' + name + '...!';
}

console.log(output)
```

- 함수 안의 지역 변수는 함수 외부에서 사용 불가능
- 지역 변수는 함수 실행 시 생성되고 종료 시 사라짐

함수 고급

클로저

- 클로저 특징 : 규칙 위반 가능

```
function test(name) {
  var output = 'Hello ' + name + '...!';

  return function() {
    console.log(output)
  }
}

test('Javascript')();
```

- 지역 변수를 남겨두는 현상
- test( ) 함수로 생성된 공간
- 리턴된 함수 자체
- 살아남은 지역 변수 output(반드시 리턴된 클로저 함수 사용)

클로저 정의

```
function test(name) {
  var output = 'Hello ' + name + '...!';

  return function() {
    console.log(output)
  }
}

var test_1 = test('Node');
var test_2 = test('Javascript');

test_1();
test_2();
```

클로저

```
function outer() {
  var value = 1234;
  function inner() {
    document.write("value = " + value + "<br>");
  }
  return inner;
}
var outin = outer();
outin();
```

내부 함수에서 지역 변수를 참조한다.

그 내부 함수에 대한 참조를 외부에서 가지고 있다.

이 시점에서 outer가 아직 종료되어서는 안된다.

closure.html

```
<body>
  <script>
    function outer() {
      var value = 1234;
      function inner() {
        document.write('value = ' + value + '<br>');
      }
      inner();
    }
    outer();
  </script>
</body>
```

value = 1234

closure2.html

```
<body>
  <script>
    function outer() {
      var value = 1234;
    }
    outer();
    document.write('value = ' + value + '<br>');
  </script>
</body>
```

closure3.html

```
<body>
  <script>
    function outer() {
      var value = 1234;
      function inner() {
        document.write('value = ' + value + '<br>');
      }
      return inner;
    }
    var outin = outer();
    outin();
  </script>
</body>
```

value = 1234

closure4.html

```
<body>
  <script>
    function outcount() {
      var count = 0;

      setInterval(function() {
        count++;
        document.write(count + '초 지났습니다.' + '<br>');
      }, 1000);
    }
    outcount();
  </script>
</body>
```

```
function outer() {
    var value;
    이벤트 등록(function() {
        value 사용;
    });
}
```

```
1초 지났습니다.
2초 지났습니다.
3초 지났습니다.
4초 지났습니다.
5초 지났습니다.
```

내장 함수

타입 변환 함수

Number(value)

String(value)

Boolean(value)

parseInt(value, radix)

parseFloat(value)

```
Number("1234") : 1234
Number("12개") : NaN
parseInt("12개") : 12
Number("3.1415") : 3.1415
Number("3.14원주율") : NaN
parseFloat("3.14원주율") : 3.14
```

parseint.html

```
<body>
  <script>
    document.write('Number("1234") : ' + Number('1234') + '<br>');
    document.write('Number("12개") : ' + Number('12개') + '<br>');
    document.write('parseInt("12개") : ' + parseInt('12개') + '<br>');
    document.write('Number("3.1415") : ' + Number('3.1415') + '<br>');
    document.write('Number("3.14원주율") : ' + Number('3.14원주율') + '<br>');
    document.write('parseFloat("3.14원주율") : ' + parseFloat('3.14원주율') + '<br>');
  </script>
</body>
```

Number("1234") : 1234
Number("12개") : NaN
parseInt("12개") : 12
Number("3.1415") : 3.1415
Number("3.14원주율") : NaN
parseFloat("3.14원주율") : 3.14

parseintradix.html

```
<body>
  <script>
    var hex = '0x1a'
    document.write('0x1a = ' + parseInt(hex, 16) + '<br>');
    document.write('0x1a = ' + parseInt(hex) + '<br>');
    document.write('0x1a = ' + Number(hex) + '<br>');

    var decimal = '12'
    document.write('12(10) = ' + parseInt(decimal, 10) + '<br>');
    document.write('12(16) = ' + parseInt(decimal, 16) + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
0x1a = 26
0x1a = 26
0x1a = 26
12(10) = 12
12(16) = 18
```

내장 함수

tostringradix.html

```
<body>
  <script>
    var hex = 0x1a;

    document.write('hex = ' + hex + '<br>');
    document.write('hex = ' + hex.toString(16) + '<br>');
    document.write('hex = ' + hex.toString(2) + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
hex = 26
hex = 1a
hex = 11010
```

내장 함수

값의 상태 점검

isFinite(value)

isNaN(value)

```
if (b == NaN) {

if (NaN == NaN) {
```

내장 함수

isfinite.html

```
<body>
  <script>
    var a = 2 / 0;
    if (isFinite(a) == false) {
      document.write('무한대값입니다.' + '<br>');
    }

    var b = 0 / 0;
    if (isNaN(b)) {
      document.write('올바른 숫자가 아닙니다.' + '<br>');
    }
  </script>
</body>
```

무한대값입니다.
올바른 숫자가 아닙니다.

내장 함수

인코딩

- 인터넷 URL : 영문알파벳과 몇 개의 특수 기호만 가능
- utf-8 한글의 경우
  - 한글자 3자리 → URL 인코딩

```
query=%EC%86%8C%EB%85%80%EC%8B%9C%EB%8C%80
```

함수	설명
escape(string) unescape(string)	* @ - _ + . / 를 제외한 모든 특수 문자를 인코딩한다.
encodeURI(uri) decodeURI(uri)	. / ? : @ & = + $ # 을 제외한 모든 특수 문자를 인코딩한다.
encodeURIComponent(uri) decodeURIComponent(uri)	거의 대부분의 특수 문자를 인코딩한다. 알파벳과 숫자 정도만 원래대로 남는다. UTF-8로 인코딩된다.

내장 함수

encode.html

```
<body>
  <script>
    var s = '소/녀:시@대';
    document.write('원본 = ' + s + '<br>');
    var e = encodeURIComponent(s);
    document.write('인코딩 = ' + e + '<br>');
    var u = decodeURIComponent(e);
    document.write('디코딩 = ' + u + '<br>');
  </script>
</body>
```

```
원본 = 소/녀:시@대
인코딩 = %EC%86%8C%2F%EB%85%80%3A%EC%8B%9C%40%EB%8C%80
디코딩 = 소/녀:시@대
```

내장 함수

타이머 함수

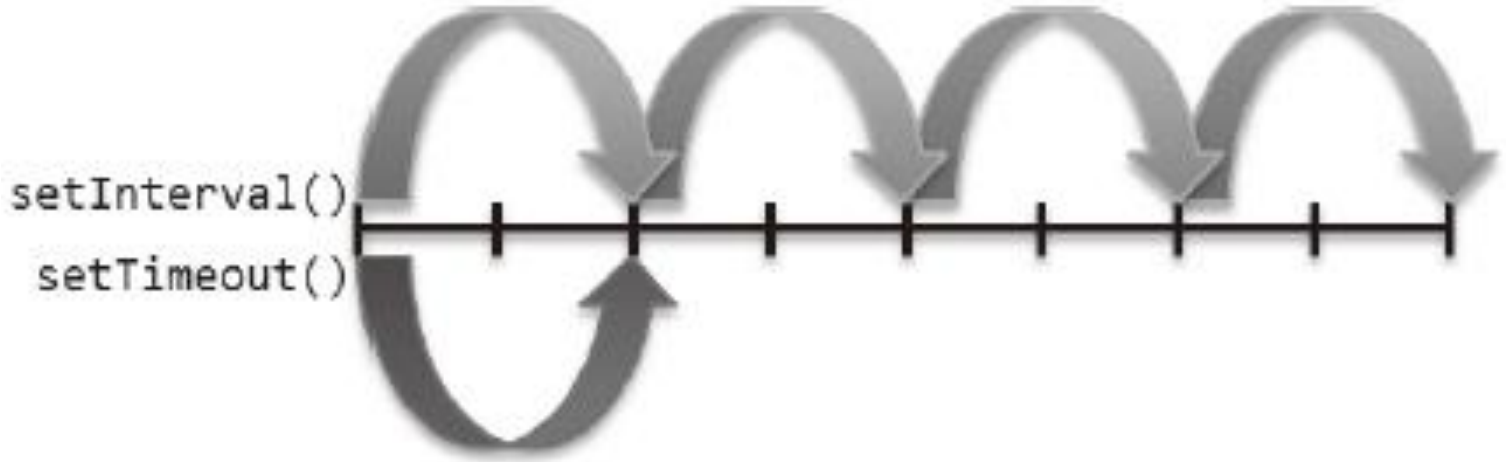
- 특정한 시간에 특정한 함수를 실행 가능하게 함

메서드 이름	설명
setTimeout(function, millisecond)	일정 시간 후 함수를 한 번 실행합니다.
setInterval(function, millisecond)	일정 시간마다 함수를 반복해서 실행합니다.
clearTimeout(id)	일정 시간 후 함수를 한 번 실행하는 것을 중지합니다.
clearInterval(id)	일정 시간마다 함수를 반복하는 것을 중단합니다.

내장 함수

타이머 함수

- setTimeout ( ) 메서드 : 특정한 시간 후에 함수를 한 번 실행
- setInterval ( ) 메서드 : 특정한 시간마다 함수를 실행



내장 함수

타이머 함수

- setTimeout ( ) 함수의 주의사항 : 특별히 없음
- setInterval ( ) 함수의 주의사항 : 지속적 자원의 소비
- 해결 방법 : 타이머를 멈춤
- clearTimeout ( )함수/clearInterval ( ) 함수를 사용

```
var intervalID = setInterval(function(){
  console.log(new Date());
}, 1000);

setTimeout(function(){
  clearInterval(intervalID);
}, 10000);
```

내장 함수

코드 실행 함수

- 자바스크립트는 문자열을 코드로 실행할 수 있는 특별한 함수를 제공
- eval( ) 함수는 문자열을 자바스크립트 코드로 실행하는 함수

함수 이름	설명
eval(string)	string을 자바스크립트 코드로 실행합니다.

내장 함수

코드 실행 함수

코드 실행 함수 예

```
var willEval = '';
willEval += 'var num = 10;';
willEval += 'console.log(num);';

eval(willEval);
```