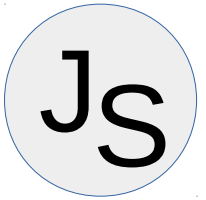
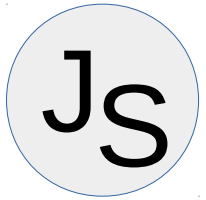
Функции



- Определение и вызов функции
- Аргументы функции и объект Arguments
- Функции как данные
- Функции как методы
- Методы и свойства объекта функции
- Конструктор Function()
- Область видимости и замыкания

Определение и вызов функции



Определение

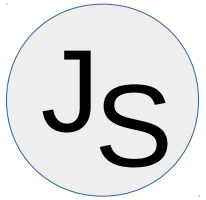
```
function print(msg){
    document.write(msg, "<br>");
}
```

```
function distance(x1, y1, x2, y2){
    var dx = x2 - x1;
    var dy = y2 - y1;
    return Math.sqrt(dx*dx + dy*dy);
}
```

Вызов

```
print('Привет, '+name);
totalDistance =
   distance(0,0,1,2) + distance(1,2,5,1);
```

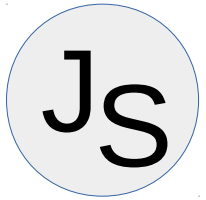
Аргументы функции




```
function max( )
{
   var m = Number.NEGATIVE_INFINITY;
   for(var i = 0; i < arguments.length; i++){
      if (arguments[i] > m){
         m = arguments[i];
      }
   }
   return m;
}

var largest = max(1,10,100,2,3,1000,5,10000,6);
```

```
function factorial(x) {
    if (x <= 1) return 1;
    return x * arguments.callee(x-1);
}
```

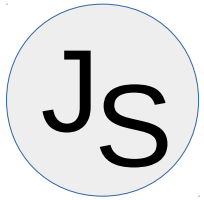
Rest parameter




```
function f(a,b,...otherArgs)
{
   var m = Number.NEGATIVE_INFINITY;
   for(var i = 0; i < arguments.length; i++){
      if (arguments[i] > m){
         m = arguments[i];
      }
   }
   return m;
}

var largest = max(1,10,100,2,3,1000,5,10000,6);
```

```
function factorial(x) {
    if (x <= 1) return 1;
    return x * arguments.callee(x-1);
}
```

Функции как данные и как методы

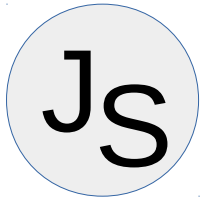



```
function half(x) {return x/2;}
var half = function(x) {return x/2;};
var half = (x) => {return x/2};              // ES6
var half = x => x/2;                         // ES6
```

```
var a = new Array(3);
a[0] = function(x) {return x/2;}
a[1] = 20;
a[2] = a[0](a[1]);
```

```
var o = new Object();
o.getHalf = new Function('x','return x/2;');
y = o.getHalf(10);
```

Свойства и методы функции



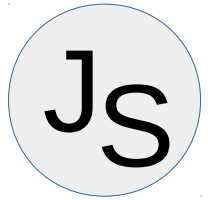
Свойства

- name
- arguments
- constructor
- length

Методы

- apply
- bind
- call
- toString
- valueOf

Параметр "остальные" (ES6)



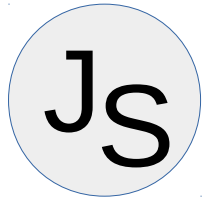
spread syntax

```
function f(a,b,...args){
   // ...
}
```

эквивалентно

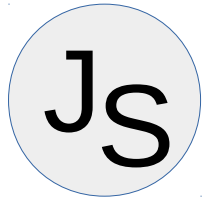
```
function f(a, b) {
   var args = Array.prototype.slice.call(
      arguments,
      f.length
   );

  // …
}
```

Параметр "остальные" (ES6)




```
function f(...[a, b, c]) {
  return a + b + c;
}

f(1)           // NaN
f(1, 2, 3)     // 6
f(1, 2, 3, 4) // 6
```

Замыкание

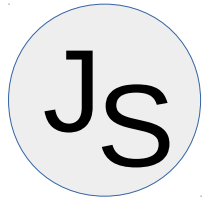


Лексическое окружение (LexicalEnvironment)

- аргументы
- локальные переменные
- [[Scope]]

```
function sayHi(name) {
  // { name: 'Вася', phrase: undefined }
  var phrase = "Привет, " + name;

  // { name: 'Вася', phrase: 'Привет, Вася'}
  alert(phrase);
}

sayHi('Вася');
```

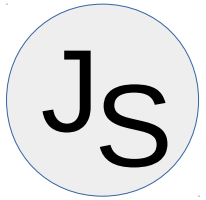
Замыкание



Текущее значение переменной

```
var greeting = 'Привет';

function sayHi(name) {
  alert(greeting + ', ' + name);
}

sayHi('Вася');  // Привет, Вася

greeting = 'Пока';

sayHi('Вася');  // Пока, Вася
```

Замыкание




```
function createInc(startValue) {
    return function (step) {
        startValue += step;
        return startValue;
    };
}
```

```
> var inc5 = createInc(5);
> inc(1)
6
> inc(2)
8
```

```
> var inc0 = createInc(0);
> inc(1)
1
> inc(2)
3
```

Функции

- Определение и вызов функции
- Аргументы функции и объект Arguments
- Функции как данные
- Функции как методы
- Методы и свойства объекта функции
- Конструктор Function()
- Область видимости и замыкания

Определение и вызов функции

Определение

```
function print(msg){
    document.write(msg, "<br>");
}
```

```
function distance(x1, y1, x2, y2){
    var dx = x2 - x1;
    var dy = y2 - y1;
    return Math.sqrt(dx*dx + dy*dy);
}
```

Вызов

```
print('Привет, '+name);
totalDistance =
  distance(0,0,1,2) + distance(1,2,5,1);
```

Аргументы функции

```
function max( )
{
   var m = Number.NEGATIVE_INFINITY;
   for(var i = 0; i < arguments.length; i++){
      if (arguments[i] > m){
         m = arguments[i];
      }
   }
   return m;
}

var largest = max(1,10,100,2,3,1000,5,10000,6);
```

```
function factorial(x) {
    if (x <= 1) return 1;
    return x * arguments.callee(x-1);
}
```

Rest parameter

```
function f(a,b,...otherArgs)
{
   var m = Number.NEGATIVE_INFINITY;
   for(var i = 0; i < arguments.length; i++){
      if (arguments[i] > m){
         m = arguments[i];
      }
   }
   return m;
}

var largest = max(1,10,100,2,3,1000,5,10000,6);
```

```
function factorial(x) {
    if (x <= 1) return 1;
    return x * arguments.callee(x-1);
}
```

Функции как данные и как методы

```
function half(x) {return x/2;}
var half = function(x) {return x/2;};
var half = (x) => {return x/2};          // ES6
var half = x => x/2;                     // ES6
```

```
var a = new Array(3);
a[0] = function(x) {return x/2;}
a[1] = 20;
a[2] = a[0](a[1]);
```

```
var o = new Object();
o.getHalf = new Function('x','return x/2;');
y = o.getHalf(10);
```

Свойства и методы функции

Свойства

- name
- arguments
- constructor
- length

Методы

- apply
- bind
- call
- toString
- valueOf

Параметр "остальные" (ES6)

spread syntax

```
function f(a,b,...args){
   // ...
}
```

эквивалентно

```
function f(a, b) {
   var args = Array.prototype.slice.call(
      arguments,
      f.length
   );

  // …
}
```

Параметр "остальные" (ES6)

```
function f(...[a, b, c]) {
  return a + b + c;
}

f(1)           // NaN
f(1, 2, 3)     // 6
f(1, 2, 3, 4) // 6
```

Замыкание

Лексическое окружение (LexicalEnvironment)

- аргументы
- локальные переменные
- [[Scope]]

```
function sayHi(name) {
  // { name: 'Вася', phrase: undefined }
  var phrase = "Привет, " + name;

  // { name: 'Вася', phrase: 'Привет, Вася'}
  alert(phrase);
}

sayHi('Вася');
```

Замыкание

Текущее значение переменной

```
var greeting = 'Привет';

function sayHi(name) {
  alert(greeting + ', ' + name);
}

sayHi('Вася');  // Привет, Вася

greeting = 'Пока';

sayHi('Вася');  // Пока, Вася
```

Замыкание

```
function createInc(startValue) {
    return function (step) {
        startValue += step;
        return startValue;
    };
}
```

```
> var inc5 = createInc(5);
> inc(1)
6
> inc(2)
8
```

```
> var inc0 = createInc(0);
> inc(1)
1
> inc(2)
3
```