

Стрелочные функции



- Роли функций
- Замыкание
- Проблема this
- Лексические переменные
- Заимствование

3 роли функции и this



Метод

```
obj.func(...) // this = obj  
obj["func"](...)
```

Конструктор

```
new func() // this = {} (новый объект)
```

Обычный вызов

```
func(...) // this = window (ES3)  
// this = undefined (ES5 strict mode)
```

Явное указание

```
func.apply(context, args) // this = context  
func.call (context, arg1, arg2, ...)
```

Роли функций и this



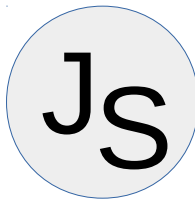
```
function Prefixer(prefix) {  
    this.prefix = prefix; //this - сама функция  
}  
  
Prefixer.prototype.prefixArray =  
    function (arr) { // this - Prefixer  
        return arr.map(  
            // this не передаётся (обычная функция)  
            function (x) {return this.prefix + x;}  
        );  
    }  
;  
  
var pre = new Prefixer('Hi ');  
pre.prefixArray(['Joe', 'Alex'])  
// ["undefinedJoe", "undefinedAlex"]
```

Решение 1: that



```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    var that = this;  
    return arr.map(  
      function (x) {  
        return that.prefix + x;  
      }  
    );  
  }  
;  
  
var pre = new Prefixer('Hi ');  
pre.prefixArray(['Joe', 'Alex'])  
// [ 'Hi Joe', 'Hi Alex' ]
```

Решение 2: задать this



```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    return arr.map(  
      function (x) {  
        return this.prefix + x;  
      },  
      this  
    );  
  }  
;
```

Решение 3: привязать this



bind преобразует функцию в функцию с постоянным this

```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    return arr.map(  
      function (x) {  
        return this.prefix + x;  
      }.bind(this)  
    );  
  }  
;
```

ES6: стрелочные функции



Не перекрывает this, работает как bind

```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    return arr.map(  
      (x) => {  
        return this.prefix + x;  
      }  
    );  
  }  
;
```

Стрелочные функции



Краткость

```
const squares = arr.map(x => x * x);
```

```
const squares = arr.map(function (x) { return x * x });
```

```
() => { ... } // без параметров  
x => { ... } // 1 параметр-идентификатор  
(x, y) => { ... } // несколько либо 1 не идентификатор
```

```
x => { return x * x } // блок  
x => x * x           // выражение
```


Стрелочные функции



Распространение (propagation) переменных

статическое (лексическое)

```
const x = 123;

function foo(y) {
  return x;
}
```

динамическое

```
function bar(arg)
{
  return arg;
}
```

Лексические переменные

- arguments
- super
- this
- new.target

Стрелочные функции



Нельзя использовать как конструктор

```
new (() => {}) // error
```

Callback

```
$button.on('click', event => {  
    event.target.classList.toggle('clicked');  
});
```

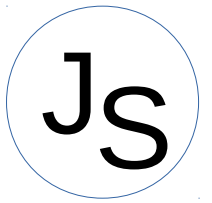
Объявление функции

```
function foo(arg1, arg2) {  
    ...  
}
```

Метод

```
MyClass.prototype.foo = function (arg1, arg2) {  
    ...  
};
```

Замыкание



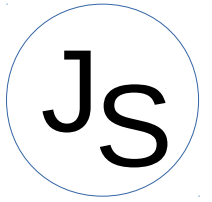
```
var cnt = 0;
function counter() {cnt += 1;}

counter(); // 1
counter(); // 2
counter(); // 3
```

```
var add = (
  ()=>{
    let cnt = 0;
    return ()=>{cnt++; return cnt;}
  }
)();

add(); // 1
add(); // 2
```

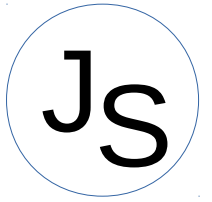
Заимствование



```
function Parent(name) {  
    this.name = name || "Adam";  
}  
  
// Переиспользуемые свойства и методы  
Parent.prototype.say = function () {return this.name;}  
  
// Объект-наследник  
function Child(name) {}
```

```
var child = new Child();  
child.name = 'Eva';  
child.say = Parent.prototype.say.apply(child, [/par1, par2*/]);  
  
// Заимствуем в объект child метод say из объекта parent  
console.log(child.say); // Eva  
  
// Меняем контекст вызова метода  
var say = child.say;  
console.log(say()); // TypeError: say is not a function
```

Заимствование



bind (ES5)

```
var child = new Child();
child.name = 'Eva';

// Заимствуем в объект child метод say из объекта parent
child.say = Parent.prototype.say.bind(child);
console.log(child.say); // function()

// Меняем контекст вызова метода
var say = child.say;
console.log(say()); // Eva
```

call, apply

```
Array.prototype.reverse.call(
  {
    0:"Martin", 1:78, 2:67, 3:["Letta", "Marieta", "Pauline"],
    length:4
  }
)
// Object {0: Array(3), 1: 67, 2: 78, 3: "Martin", length: 4}
```

Стрелочные функции



- Роли функций
- Замыкание
- Проблема this
- Лексические переменные
- Заимствование

3 роли функции и this



Метод

```
obj.func(...)    // this = obj  
obj["func"](...)
```

Конструктор

```
new func()       // this = {} (новый объект)
```

Обычный вызов

```
func(...) // this = window (ES3)  
          // this = undefined (ES5 strict mode)
```

Явное указание

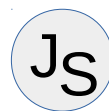
```
func.apply(context, args) // this = context  
func.call (context, arg1, arg2, ...)
```

Роли функций и this



```
function Prefixer(prefix) {  
    this.prefix = prefix; //this - сама функция  
}  
  
Prefixer.prototype.prefixArray =  
    function (arr) { // this - Prefixer  
        return arr.map(  
            // this не передаётся (обычная функция)  
            function (x) {return this.prefix + x;}  
        );  
    };  
;  
  
var pre = new Prefixer('Hi ');  
pre.prefixArray(['Joe', 'Alex'])  
// ["undefinedJoe", "undefinedAlex"]
```


Решение 1: that



```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    var that = this;  
    return arr.map(  
      function (x) {  
        return that.prefix + x;  
      }  
    );  
  }  
;  
  
var pre = new Prefixer('Hi ');  
pre.prefixArray(['Joe', 'Alex'])  
// [ 'Hi Joe', 'Hi Alex' ]
```

Решение 2: задать this



```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    return arr.map(  
      function (x) {  
        return this.prefix + x;  
      },  
      this  
    );  
  }  
;
```

Решение 3: привязать this



bind преобразует функцию в функцию с постоянным this

```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    return arr.map(  
      function (x) {  
        return this.prefix + x;  
      }.bind(this)  
    );  
  }  
;
```

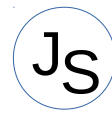
ES6: стрелочные функции



Не перекрывает this, работает как bind

```
Prefixer.prototype.prefixArray =  
  function (arr) {  
    return arr.map(  
      (x) => {  
        return this.prefix + x;  
      }  
    );  
  }  
;
```

Стрелочные функции



Краткость

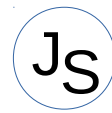
```
const squares = arr.map(x => x * x);
```

```
const squares = arr.map(function (x) { return x * x });
```

```
() => { ... } // без параметров  
x => { ... } // 1 параметр-идентификатор  
(x, y) => { ... } // несколько либо 1 не идентификатор
```

```
x => { return x * x } // блок  
x => x * x           // выражение
```

Стрелочные функции



Распространение (propagation) переменных

статическое (лексическое)

```
const x = 123;  
  
function foo(y) {  
  return x;  
}
```

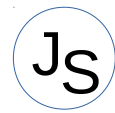
динамическое

```
function bar(arg)  
{  
  return arg;  
}
```

Лексические переменные

- arguments
- super
- this
- new.target

Стрелочные функции



Нельзя использовать как конструктор

```
new (() => {}) // error
```

Callback

```
$button.on('click', event => {  
    event.target.classList.toggle('clicked');  
});
```

Объявление функции

```
function foo(arg1, arg2) {  
    ...  
}
```

Метод

```
MyClass.prototype.foo = function (arg1, arg2) {  
    ...  
};
```

Замыкание



```
var cnt = 0;  
function counter() {cnt += 1;}
```

```
counter(); // 1  
counter(); // 2  
counter(); // 3
```

```
var add = (  
  ()=>{  
    let cnt = 0;  
    return ()=>{cnt++; return cnt;}  
  })  
)();
```

```
add(); // 1  
add(); // 2
```

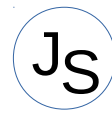

Заимствование



```
function Parent(name) {  
    this.name = name || "Adam";  
}  
  
// Переиспользуемые свойства и методы  
Parent.prototype.say = function () {return this.name;}  
  
// Объект-наследник  
function Child(name) {}
```

```
var child = new Child();  
child.name = 'Eva';  
child.say = Parent.prototype.say.apply(child, [/par1, par2*/]);  
  
// Заимствуем в объект child метод say из объекта parent  
console.log(child.say); // Eva  
  
// Меняем контекст вызова метода  
var say = child.say;  
console.log(say()); // TypeError: say is not a function
```

ЗАИМСТВОВАНИЕ



bind (ES5)

```
var child = new Child();
child.name = 'Eva';

// Заимствуем в объект child метод say из объекта parent
child.say = Parent.prototype.say.bind(child);
console.log(child.say); // function()

// Меняем контекст вызова метода
var say = child.say;
console.log(say()); // Eva
```

call, apply

```
Array.prototype.reverse.call(
  {
    0:"Martin", 1:78, 2:67, 3:["Letta", "Marieta", "Pauline"],
    length:4
  }
)
// Object {0: Array(3), 1: 67, 2: 78, 3: "Martin", length: 4}
```