

Классы и прототипы



- Конструкторы
- Прототип и наследование свойств
- Эмуляция классов JavaScript
- Общие методы
- Наследование классов

Конструктор



```
function Rectangle(w, h) {  
    this.width = w;  
    this.height = h;  
}  
  
var rect1 = new Rectangle(2, 4);  
var rect2 = new Rectangle(8.5, 11);
```

Прототип



```
var pi = 3.1415926;
function c_perimeter() {return 2*pi*this.radius;}
function c_setRadius(r) {this.radius=r;}

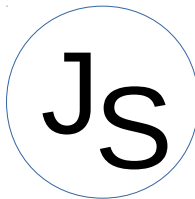
function Circle(r) {

    this.radius = r;

    this.perimeter = c_perimeter;
    this.setRadius = c_setRadius;
}

var r = new Circle(3);
r.setRadius(10);
var p = r.perimeter();
```

Прототип



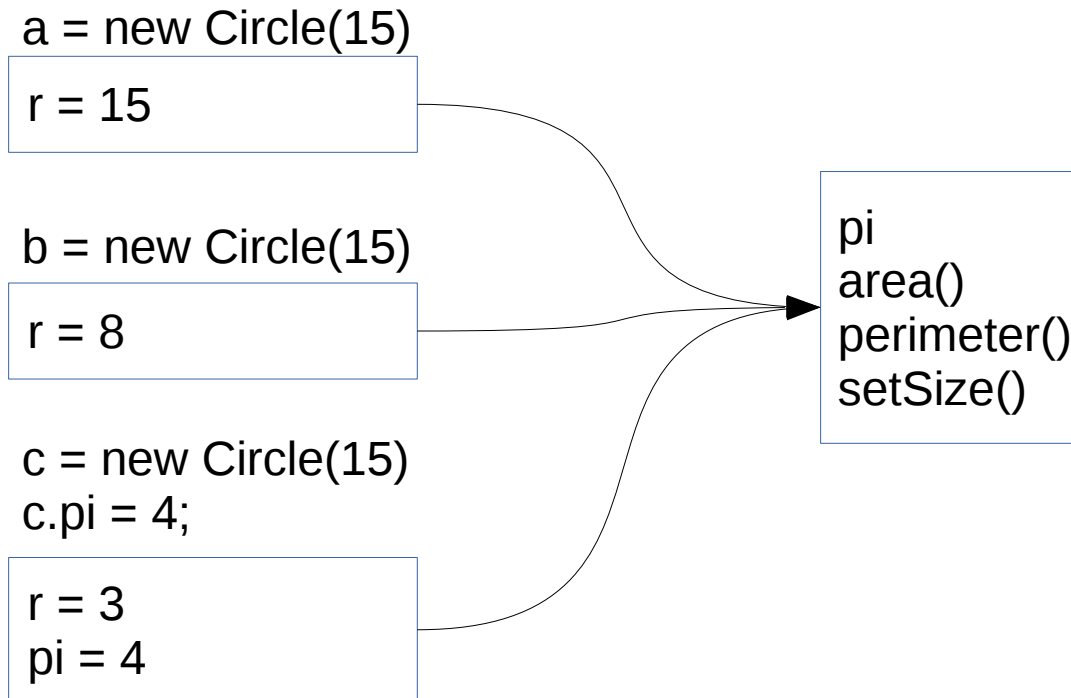
```
function Circle(r) {  
    this.radius = r;  
}
```

```
new Circle(0); //создать прототип  
Circle.prototype.pi = 3.1415926;  
Circle.prototype.perimeter = () => 2*pi*this.radius;  
Circle.prototype.setRadius = (r) => {this.radius=r;}
```

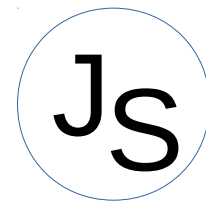
```
var r = new Circle(3);  
r.setRadius(10);  
var p = r.perimeter();
```

```
String.prototype.endsWith = function(c) {  
    return (c == this.charAt(this.length-1))  
}  
'Привет, мир'.endsWith('p'); //true
```

Наследование свойств



Эмуляция классов



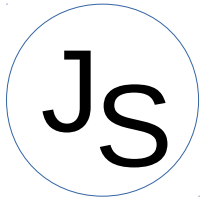
Классов нет, эмулируются конструкторами и прототипами.

Класс и экземпляр (instance).

```
c = new Circle();
```

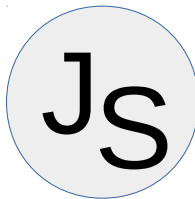
свойство экземпляра	c.r	прототип
метод экземпляра	c.area()	прототип
свойство класса	Circle.PI	класс
метод класса	Circle.max (c1, c2)	класс

Наследование классов



```
function Disk(r) {  
    this.radius = r;  
}  
  
Disk.prototype = new Circle(0);  
  
Disk.prototype.area = function() {  
    return Circle.PI * this.r * this.r;  
}  
  
Disk.prototype.constructor = Disk;  
                                     // ВОССТАНОВИЛИ
```

Классы (ES6) - продолжение



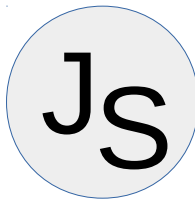
```
var aggregation = (baseClass, ...mixins) => {  
  let base = class _Combined extends baseClass {  
    ...  
  }  
  ...  
  return base  
}
```

```
class Colored {...}  
class ZCoord {...}  
class Shape {...}
```

```
class Rectangle extends  
  aggregation(Shape, Colored, ZCoord) {}
```

```
var rect = new Rectangle(7, 42)  
rect.z    = 1000  
rect.color = "red"  
console.log(rect.x, rect.y, rect.z, rect.color)
```


Классы (ES6) - продолжение



Доступ к базовому классу

```
class Shape {  
    ...  
    toString () {return `Shape(${this.id})`}  
}  
class Rectangle extends Shape {  
    constructor (id, x, y, width, height) {  
        super(id, x, y)  
        ...  
    }  
    toString () {return "Rectangle > " + super.toString()}  
}  
class Circle extends Shape {  
    constructor (id, x, y, radius) {  
        super(id, x, y)  
        ...  
    }  
    toString () {return "Circle > " + super.toString()}  
}
```

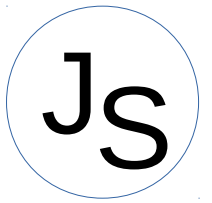
Классы (ES6) - продолжение



Статические члены класса

```
class Rectangle extends Shape {  
  ...  
  static defaultRectangle () {  
    return new Rectangle("default", 0, 0, 100, 100)  
  }  
}  
class Circle extends Shape {  
  ...  
  static defaultCircle () {  
    return new Circle("default", 0, 0, 100)  
  }  
}  
var defRectangle = Rectangle.defaultRectangle()  
var defCircle    = Circle.defaultCircle()
```

Классы (ES6) - продолжение

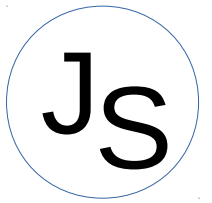


Геттеры и сеттеры

```
class Rectangle {  
  constructor (width, height) {  
    this._width  = width  
    this._height = height  
  }  
  set width  (width)  { this._width = width }  
  get width  ()       { return this._width }  
  set height (height) { this._height = height }  
  get height ()       { return this._height }  
  get area   ()       { return this._width*this._height }  
}
```

```
var r = new Rectangle(50, 20)  
r.area === 1000
```

Литералы объектов (ES6)



```
obj = { x, y }      // { x: x, y: y }
```

```
let obj = {  
  foo: "bar",  
  [ "baz" + quux() ]: 42  
}
```

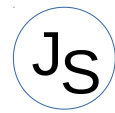
```
obj = {  
  foo (a, b) {...},  
  bar (x, y) {...},  
  *quux (x, y) {...}  
}
```

Классы и прототипы



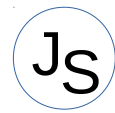
- Конструкторы
- Прототип и наследование свойств
- Эмуляция классов JavaScript
- Общие методы
- Наследование классов

Конструктор



```
function Rectangle(w, h){  
    this.width = w;  
    this.height = h;  
}  
  
var rect1 = new Rectangle(2, 4);  
var rect2 = new Rectangle(8.5, 11);
```

Прототип



```
var pi = 3.1415926;
function c_perimeter(){return 2*pi*this.radius;}
function c_setRadius(r){this.radius=r;}

function Circle(r){

    this.radius = r;

    this.perimeter = c_perimeter;
    this.setRadius = c_setRadius;
}

var r = new Circle(3);
r.setRadius(10);
var p = r.perimeter();
```

Прототип



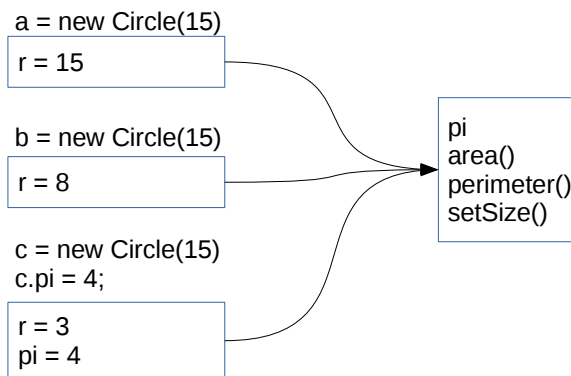
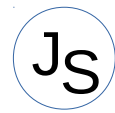
```
function Circle(r){
    this.radius = r;
}

new Circle(0); //создать прототип
Circle.prototype.pi = 3.1415926;
Circle.prototype.perimeter = () => 2*pi*this.radius;
Circle.prototype.setRadius = (r) => {this.radius=r;}

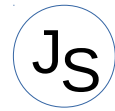
var r = new Circle(3);
r.setRadius(10);
var p = r.perimeter();
```

```
String.prototype.endsWith = function(c) {
    return (c == this.charAt(this.length-1))
}
'Привет, мир'.endsWith('p'); //true
```


Наследование свойств



Эмуляция классов



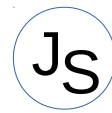
Классов нет, эмулируются конструкторами и прототипами.

Класс и экземпляр (instance).

```
c = new Circle();
```

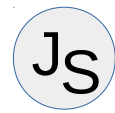
свойство экземпляра	c.r	прототип
метод экземпляра	c.area()	прототип
свойство класса	Circle.PI	класс
метод класса	Circle.max (c1, c2)	класс

Наследование классов



```
function Disk(r) {  
    this.radius = r;  
}  
  
Disk.prototype = new Circle(0);  
  
Disk.prototype.area = function() {  
    return Circle.PI * this.r * this.r;  
}  
  
Disk.prototype.constructor = Disk;  
// ВОССТАНОВИЛИ
```

Классы (ES6) - продолжение



```
var aggregation = (baseClass, ...mixins) => {  
  let base = class _Combined extends baseClass {  
    ...  
  }  
  ...  
  return base  
}  
  
class Colored {...}  
class ZCoord {...}  
class Shape {...}  
  
class Rectangle extends  
  aggregation(Shape, Colored, ZCoord) {}  
  
var rect = new Rectangle(7, 42)  
rect.z      = 1000  
rect.color  = "red"  
console.log(rect.x, rect.y, rect.z, rect.color)
```

Классы (ES6) - продолжение



Доступ к базовому классу

```
class Shape {
  ...
  toString () {return `Shape(${this.id})`}
}
class Rectangle extends Shape {
  constructor (id, x, y, width, height) {
    super(id, x, y)
    ...
  }
  toString () {return "Rectangle > " + super.toString()}
}
class Circle extends Shape {
  constructor (id, x, y, radius) {
    super(id, x, y)
    ...
  }
  toString () {return "Circle > " + super.toString()}
}
```

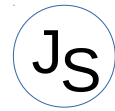
Классы (ES6) - продолжение



Статические члены класса

```
class Rectangle extends Shape {  
  ...  
  static defaultRectangle () {  
    return new Rectangle("default", 0, 0, 100, 100)  
  }  
}  
class Circle extends Shape {  
  ...  
  static defaultCircle () {  
    return new Circle("default", 0, 0, 100)  
  }  
}  
var defRectangle = Rectangle.defaultRectangle()  
var defCircle    = Circle.defaultCircle()
```

Классы (ES6) - продолжение

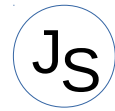


Геттеры и сеттеры

```
class Rectangle {
  constructor (width, height) {
    this._width  = width
    this._height = height
  }
  set width  (width)  { this._width = width }
  get width  ()       { return this._width  }
  set height (height) { this._height = height }
  get height ()       { return this._height }
  get area   ()       { return this._width*this._height }
}

var r = new Rectangle(50, 20)
r.area === 1000
```

Литералы объектов (ES6)



```
obj = { x, y }      // { x: x, y: y }
```

```
let obj = {  
  foo: "bar",  
  [ "baz" + quux() ]: 42  
}
```

```
obj = {  
  foo (a, b) {...},  
  bar (x, y) {...},  
  *quux (x, y) {...}  
}
```