

ES7~ES13新特性 (三)

王红元 coderwhy

目录

content



1 ES7新增特性解析

2 ES8新增特性解析

3 ES10新增特性解析

4 ES11新增特性解析

5 ES12新增特性解析

6 ES13新增特性解析

ES7 - Array Includes (已学)

- 在ES7之前，如果我们想判断一个数组中是否包含某个元素，需要通过 `indexOf` 获取结果，并且判断是否为 `-1`。
- 在ES7中，我们可以通过`includes`来判断一个数组中是否包含一个指定的元素，根据情况，如果包含则返回 `true`，否则返回`false`。

```
arr.includes(valueToFind[, fromIndex])
```

```
if (names.includes("why")) {  
  console.log("包含why")  
}  
  
if (names.includes("why", 4)) {  
  console.log("包含why")  
}  
  
console.log(names.indexOf(NaN)) // -1  
console.log(names.includes(NaN)) // true
```

ES7 –指数exponentiation运算符（已学）

- 在ES7之前，计算数字的乘方需要通过 `Math.pow` 方法来完成。
- 在ES7中，增加了 **** 运算符**，可以对数字来计算乘方。

```
const result1 = Math.pow(3, 3)
const result2 = 3 ** 3

console.log(result1, result2)
```

ES8 Object values

- 之前我们可以通过 `Object.keys` 获取一个对象所有的key
- 在ES8中提供了 `Object.values` 来获取所有的value值:

```
const obj = {  
  name: "why",  
  age: 18,  
  height: 1.88  
}  
  
console.log(Object.values(obj)) // ['why', 18, 1.88]  
  
// 如果传入一个字符串  
console.log(Object.values("abc")) // ['a', 'b', 'c']
```

ES8 Object entries

■ 通过 **Object.entries** 可以获取到一个数组，数组中会存放可枚举属性的键值对数组。

□ 可以针对对象、数组、字符串进行操作；

```
const obj = {
  name: "why",
  age: 18,
  height: 1.88
}

console.log(Object.entries(obj)) // [['name', 'why'], ['age', 18], ['height', 1.88]]
for (const entry of Object.entries(obj)) {
  const [key, value] = entry
  console.log(key, value)
}

// 如果是一个数组
console.log(Object.entries(["abc", "cba", "nba"])) // [['0', 'abc'], ['1', 'cba'], ['2', 'nba']]

// 如果是一个字符串
console.log(Object.entries("abc")) // [['0', 'a'], ['1', 'b'], ['2', 'c']]
```

ES8 - String Padding

- 某些字符串我们需要对其进行前后的填充，来实现某种格式化效果，ES8中增加了 `padStart` 和 `padEnd` 方法，分别是对字符串的首尾进行填充的。

```
const message = "Hello World"

console.log(message.padStart(15, "a")) // aaaaHello World
console.log(message.padEnd(15, "b"))  // Hello Worldbbbb
```

- 我们简单具一个应用场景：比如需要对身份证、银行卡的前面位数进行隐藏：

```
const cardNumber = "3242523524256245223879"
const lastFourNumber = cardNumber.slice(-4)
const finalCardNumber = lastFourNumber.padStart(cardNumber.length, "*")
console.log(finalCardNumber) // *****3879
```

ES8 - Trailing Commas

- 在ES8中，我们允许在函数定义和调用时**多加一个逗号**：

```
function foo(a, b,) {  
  console.log(a, b)  
}  
  
foo(10, 20,)
```




ES8 - Object Descriptors

■ Object.getOwnPropertyDescriptors :

- 这个在之前已经讲过了，这里不再重复。

■ Async Function: async、await

- 后续讲完Promise讲解



ES9新增知识点



- Async iterators: 后续迭代器讲解
- Object spread operators: 前面讲过了
- Promise finally: 后续讲Promise讲解

ES10 - flat flatMap

- **flat()** 方法会按照一个可指定的深度递归遍历数组，并将所有元素与遍历到的子数组中的元素合并为一个新数组返回。

```
const nums = [10, 20, [5, 8], [[2, 3], [9, 22]], 100]

const newNums1 = nums.flat(1)
const newNums2 = nums.flat(2)

// [10, 20, 5, 8, [2, 3], [9, 22], 100]
console.log(newNums1)
// [10, 20, 5, 8, 2, 3, 9, 22, 100]
console.log(newNums2)
```

- **flatMap()** 方法首先使用映射函数映射每个元素，然后将结果压缩成一个新数组。

- 注意一：flatMap是先进行map操作，再做flat的操作；
- 注意二：flatMap中的flat相当于深度为1；

```
const messages = ["Hello World", "你好啊 李银河", "my name is why"]

const newMessages = messages.flatMap(item => {
  return item.split(" ")
})
console.log(newMessages)
```

ES10 - Object fromEntries

- 在前面，我们可以通过 `Object.entries` 将一个对象转换成 `entries`
- 那么如果我们有一个 `entries` 了，如何将其转换成对象呢？
 - ES10 提供了 `Object.fromEntries` 来完成转换：

- 那么这个方法有什么应用场景呢？

```
const obj = {  
  name: "why",  
  age: 18,  
  height: 1.88  
}  
  
const entries = Object.entries(obj)  
console.log(entries)  
  
const info = Object.fromEntries(entries)  
console.log(info)
```

```
const paramsString = 'name=why&age=18&height=1.88'  
const searchParams = new URLSearchParams(paramsString)  
for (const param of searchParams) {  
  console.log(param)  
}  
  
const searchObj = Object.fromEntries(searchParams)  
console.log(searchObj)
```

ES10 - trimStart trimEnd

■ 去除一个字符串首尾的空格，我们可以通过trim方法，如果单独去除前面或者后面呢？

□ ES10中给我们提供了trimStart和trimEnd;

```
const message = "...Hello World..."  
console.log(message.trim())  
console.log(message.trimStart())  
console.log(message.trimEnd())
```



ES10 其他知识点

- Symbol description: 已经讲过了
- Optional catch binding: 后面讲解try catch讲解

ES11 - BigInt

■ 在早期的JavaScript中，我们不能正确的表示过大的数字：

- 大于MAX_SAFE_INTEGER的数值，表示的可能是不正确的。

```
const maxInt = Number.MAX_SAFE_INTEGER
console.log(maxInt)

// 大于MAX_SAFE_INTEGER值的一些数值, 无法正确的表示
console.log(maxInt + 1) // 9007199254740992
console.log(maxInt + 2) // 9007199254740992
```

■ 那么ES11中，引入了新的数据类型BigInt，用于表示大的整数：

- BigInt的表示方法是在数值的后面加上n

```
const bigInt = 9007199254740991n
console.log(bigInt + 1n)
console.log(bigInt + 2n)
```

ES11 - Nullish Coalescing Operator

- ES11, Nullish Coalescing Operator增加了空值合并操作符:

```
const foo = ""  
  
const result1 = foo || "默认值"  
const result2 = foo ?? "默认值"  
console.log(result1) // 默认值  
console.log(result2) // ""
```


ES11 - Optional Chaining

- 可选链也是ES11中新增一个特性，主要作用是让我们的代码在进行null和undefined判断时更加清晰和简洁：

```
const obj = {  
  friend: {  
    girlFriend: {  
      name: "lucy"  
    }  
  }  
}  
  
if (obj.friend && obj.friend.girlFriend) {  
  console.log(obj.friend.girlFriend.name)  
}  
  
// 可选链的方式  
console.log(obj.friend?.girlFriend?.name)
```

ES11 - Global This (已学)

- 在之前我们希望获取JavaScript环境的全局对象，不同的环境获取的方式是不一样的

- 比如在浏览器中可以通过this、window来获取；
- 比如在Node中我们需要通过global来获取；

- 在ES11中对获取全局对象进行了统一的规范：globalThis

```
console.log(globalThis)
console.log(this) // 浏览器上
console.log(global) // Node中
```

ES11 - for..in标准化

- 在ES11之前，虽然很多浏览器支持for...in来遍历对象类型，但是并没有被ECMA标准化。
- 在ES11中，对其进行了标准化，for...in是用于遍历对象的key的：

```
const obj = {  
  name: "why",  
  age: 18,  
  height: 1.88  
}  
  
for (const key in obj) {  
  console.log(key)  
}
```

ES11 其他知识点

- **Dynamic Import**: 后续ES Module模块化中讲解。
- **Promise.allSettled**: 后续讲Promise的时候讲解。
- **import meta**: 后续ES Module模块化中讲解。

ES12 - FinalizationRegistry

■ **FinalizationRegistry** 对象可以让你在对象被垃圾回收时请求一个回调。

- FinalizationRegistry 提供了这样的一种方法：当一个在注册表中注册的对象被回收时，请求在某个时间点上调用一个清理回调。（清理回调有时被称为 finalizer ）；
- 你可以通过调用register方法，注册任何你想要清理回调的对象，传入该对象和所含的值；

```
let obj = { name: "why" }

const registry = new FinalizationRegistry(value => {
  console.log("对象被销毁了", value)
})

registry.register(obj, "obj")

obj = null
```

ES12 - WeakRefs

- 如果我们默认将一个对象赋值给另外一个引用，那么这个引用是一个强引用：
 - 如果我们希望是一个弱引用的话，可以使用WeakRef;

```
let obj = { name: "why" }  
let info = new WeakRef(obj)
```

ES12 - logical assignment operators

语法解析 / JS 02_逻辑赋值运算符的使用.js / ...

// 1. 逻辑或运算符

```
let message = ""
```

```
// message = message || "hello world"
```

```
message ||= "Hello World"
```

```
console.log(message)
```

```
let obj = {
```

```
  name: "why"
```

```
}
```

// 2. 逻辑与操作符

```
// obj = obj && obj.foo()
```

```
obj &&= obj.name
```

```
console.log(obj)
```

// 3. 逻辑空运算符

```
let foo = null
```

```
foo ??= "默认值"
```

```
console.log(foo)
```



ES12其他知识点

- Numeric Separator: 讲过了;
- String.replaceAll: 字符串替换;

ES13 - method .at()

- 前面我们有学过字符串、数组的at方法，它们是作为ES13中的新特性加入的：

```
// 1. 数组
var names = ["abc", "cba", "nba"]
console.log(names.at(1))
console.log(names.at(-1))

// 2. 字符串
var str = "Hello Coderwhy"
console.log(str.at(1))
console.log(str.at(-1))
```

ES13 - Object.hasOwn(obj, propKey)

- Object中新增了一个静态方法（类方法）：`hasOwn(obj, propKey)`
 - 该方法用于判断一个对象中是否有某个自己的属性；
- 那么和之前学习的`Object.prototype.hasOwnProperty`有什么区别呢？

Note: `Object.hasOwn()` is intended as a replacement for `Object.prototype.hasOwnProperty()`.

- 区别一：防止对象内部有重写`hasOwnProperty`
- 区别二：对于隐式原型指向null的对象，`hasOwnProperty`无法进行判断

```
var obj = {  
  name: "why",  
  age: 18,  
  hasOwnProperty: function() {  
    return false  
  }  
}
```

```
var info = Object.create(null)  
info.name = "why"  
console.log(info.hasOwnProperty("name")) // 报错  
console.log(Object.hasOwn(info, "name")) // 可以判断
```

ES13 - New members of classes

■ 在ES13中，新增了定义class类中成员字段（field）的其他方式：

- Instance public fields
- Static public fields
- Instance private fields
- static private fields
- static block

```
class Person {  
  address = "中国"  
  static totalCount = "70亿"  
  
  // 只能类内部访问  
  #sex = "male"  
  static #maleCount = "10亿"  
  
  constructor(name, age) {  
    this.name = name  
    this.age = age  
  }  
  
  static {  
    console.log("static block execution")  
  }  
  
  printInfo() {  
    console.log(this.address, this.#sex, Person.#maleCount)  
  }  
}
```