

# 一道常被人轻视的前端JS面试题

2017-07-19 程序员共读

## 前言

年前刚刚离职了，分享下我曾经出过的一道面试题，此题是我出的一套前端面试题中的最后一题，用来考核面试者的JavaScript的综合能力，很可惜到目前为止的将近两年中，几乎没有人能够完全答对，并非多难只是因为大多面试者过于轻视他。

题目如下：

```
function Foo() {  
  getName = function () { alert (1); };  
  return this;  
}  
Foo.getName = function () { alert (2);};  
Foo.prototype.getName = function () { alert (3);};  
var getName = function () { alert (4);};  
function getName() { alert (5);}
```

//请写出以下输出结果：

```
Foo.getName();  
getName();  
Foo().getName();  
getName();  
new Foo.getName();  
new Foo().getName();  
new new Foo().getName();
```

答案是：

```
function Foo() {  
  getName = function () { alert (1); };  
  return this;  
}  
Foo.getName = function () { alert (2);};  
Foo.prototype.getName = function () { alert (3);};  
var getName = function () { alert (4);};
```

```
function getName() { alert (5);}
```

//答案：

```
Foo.getName();//2
```

```
getName();//4
```

```
Foo().getName();//1
```

```
getName();//1
```

```
new Foo.getName();//2
```

```
new Foo().getName();//3
```

```
new new Foo().getName();//3
```

此题是我综合之前的开发经验以及遇到的JS各种坑汇集而成。此题涉及的知识点众多，包括变量定义提升、this指针指向、运算符优先级、原型、继承、全局变量污染、对象属性及原型属性优先级等等。

此题包含7小问，分别说下。

## 第一问

先看此题的上半部分做了什么，首先定义了一个叫Foo的函数，之后为Foo创建了一个叫getName的静态属性存储了一个匿名函数，之后为Foo的原型对象新创建了一个叫getName的匿名函数。之后又通过函数变量表达式创建了一个getName的函数，最后再声明一个叫getName函数。

第一问的 Foo.getName 自然是访问Foo函数上存储的静态属性，自然是2，没什么可说的。

## 第二问

第二问，直接调用 getName 函数。既然是直接调用那么就是访问当前上文作用域内的叫getName的函数，所以跟1 2 3都没什么关系。此题有无数面试者回答为5。此处有两个坑，一是变量声明提升，二是函数表达式。

## 变量声明提升

即所有声明变量或声明函数都会被提升到当前函数的顶部。

例如下代码：

```
console.log('x' in window);//true
```

```
var x;
```

```
x = 0;
```

代码执行时js引擎会将声明语句提升至代码最上方，变为：

```
var x;  
console.log('x' in window);//true  
x = 0;
```

## 函数表达式

var getName 与 function getName 都是声明语句，区别在于 var getName 是函数表达式，而 function getName 是函数声明。关于JS中的各种函数创建方式可以看 大部分人都会做错的经典JS闭包面试题 这篇文章有详细说明。

函数表达式最大的问题，在于js会将此代码拆分为两行代码分别执行。

例如下代码：

```
console.log(x);//输出：function x(){  
var x=1;  
function x(){
```

实际执行的代码为，先将 var x=1 拆分为 var x; 和 x = 1; 两行，再将 var x; 和 function x(){ 两行提升至最上方变成：

```
var x;  
function x(){  
console.log(x);  
x=1;
```

所以最终函数声明的x覆盖了变量声明的x，log输出为x函数。

同理，原题中代码最终执行时的是：

```
function Foo() {  
  getName = function () { alert (1); };  
  return this;  
}  
var getName;//只提升变量声明  
function getName() { alert (5); }//提升函数声明，覆盖var的声明
```

```
Foo.getName = function () { alert (2);};  
Foo.prototype.getName = function () { alert (3);};  
getName = function () { alert (4);};  
  
//最终的赋值再次覆盖function getName声明  
  
getName();  
//最终输出4
```

### 第三问

第三问的 `Foo().getName()`; 先执行了`Foo`函数，然后调用`Foo`函数的返回值对象的`getName`属性函数。

`Foo`函数的第一句 `getName = function () { alert (1); }` 是一句函数赋值语句，注意它没有`var`声明，所以先向当前`Foo`函数作用域内寻找`getName`变量，没有。再向当前函数作用域上层，即外层作用域内寻找是否含有`getName`变量，找到了，也就是第二问中的`alert(4)`函数，将此变量的值赋值为 `function(){alert(1)}`。

此处实际上是将外层作用域内的`getName`函数修改了。

注意：此处若依然没有找到会一直向上查找到`window`对象，若`window`对象中也没有`getName`属性，就在`window`对象中创建一个`getName`变量。

之后`Foo`函数的返回值是`this`，而JS的`this`问题博客园中已经有非常多的文章介绍，这里不再多说。

简单的讲，`this`的指向是由所在函数的调用方式决定的。而此处的直接调用方式，`this`指向`window`对象。

遂`Foo`函数返回的是`window`对象，相当于执行 `window.getName()`，而`window`中的`getName`已经被修改为`alert(1)`，所以最终会输出1

此处考察了两个知识点，一个是变量作用域问题，一个是`this`指向问题。

### 第四问

直接调用`getName`函数，相当于 `window.getName()`，因为这个变量已经被`Foo`函数执行时修改了，遂结果与第三问相同，为1

### 第五问

第五问 `new Foo().getName()`; 此处考察的是js的运算符优先级问题。

js运算符优先级:

优先级	运算类型	关联性	运算符
19	圆括号	n/a	( ... )
18	成员访问	从左到右	... . ...
	Computed Member Access	从左到右	... [ ... ]
	new (带参数列表)	n/a	new ... ( ... )
17	函数调用	从左到右	... ( ... )
	new (无参数列表)	从右到左	new ...
16	后置递增(运算符在后)	n/a	... ++
	后置递减(运算符在后)	n/a	... --
15	逻辑非	从右到左	! ...
	按位非	从右到左	~ ...
	一元加法	从右到左	+ ...
	一元减法	从右到左	- ...
	前置递增	从右到左	++ ...
	前置递减	从右到左	-- ...
	typeof	从右到左	typeof ...
	void	从右到左	void ...
	delete	从右到左	delete ...
14	乘法	从左到右	... * ...
	除法	从左到右	... / ...
	取模	从左到右	... % ...
13	加法	从左到右	... + ...
	减法	从左到右	... - ...
12	按位左移	从左到右	... << ...
	按位右移	从左到右	... >> ...
	无符号右移	从左到右	... >>> ...
11	小于	从左到右	... < ...
	小于等于	从左到右	... <= ...
	大于	从左到右	... > ...

	大于等于	从左到右	... >= ...
	in	从左到右	... in ...
	instanceof	从左到右	... instanceof ...
10	等号	从左到右	... == ...
	非等号	从左到右	... != ...
	全等号	从左到右	... === ...
	非全等号	从左到右	... !== ...
9	按位与	从左到右	... & ...
8	按位异或	从左到右	... ^ ...
7	按位或	从左到右	...   ...
6	逻辑与	从左到右	... && ...
5	逻辑或	从左到右	...    ...
4	条件运算符	从右到左	... ? ... : ...
3	赋值	从右到左	... = ...
			... += ...
			... -= ...
			... *= ...
			... /= ...
			... %= ...
			... <<= ...
			... >>= ...
			... >>>= ...
			... &= ...
			... ^= ...
			...  = ...
2	yield	从右到左	yield ...
1	Spread	n/a	... ..
0	逗号	从左到右	... , ...

@xxcanghai 博客园

参考链接：[https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Web/JavaScript/Reference/Operators/Operator\\_Precedence](https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Web/JavaScript/Reference/Operators/Operator_Precedence)

通过查上表可以得知点 (.) 的优先级高于new操作，遂相当于是：

```
new (Foo.getName());
```

所以实际上将getName函数作为了构造函数来执行，遂弹出2。

## 第六问

第六问 new Foo().getName()，首先看运算符优先级括号高于new，实际执行为

```
(new Foo()).getName()
```

遂先执行Foo函数，而Foo此时作为构造函数却有返回值，所以这里需要说明下js中的构造函数返回值问题。

## 构造函数的返回值

在传统语言中，构造函数不应该有返回值，实际执行的返回值就是此构造函数的实例化对象。

而在js中构造函数可以有返回值也可以没有。

1、没有返回值则按照其他语言一样返回实例化对象。

```
> function F(){}  
< undefined  
-----  
> new F()  
< F {}  
> @xxcanghai 博客园
```

2、若有返回值则检查其返回值是否为引用类型。如果是非引用类型，如基本类型（string,number,boolean,null,undefined）则与无返回值相同，实际返回其实例化对象。

```
> function F(){return true;}  
< undefined  
-----  
> new F()  
< F {}  
> @xxcanghai 博客园
```

3、若返回值是引用类型，则实际返回值为这个引用类型。

```
> function F(){return {a:1};}  
< undefined  
> new F()  
< Object {a: 1}  
> @xxcanghai 博客园
```

原题中，返回的是this，而this在构造函数中本来就代表当前实例化对象，遂最终Foo函数返回实例化对象。

之后调用实例化对象的getName函数，因为在Foo构造函数中没有为实例化对象添加任何属性，遂到当前对象的原型对象（prototype）中寻找getName，找到了。

遂最终输出3。

## 第七问

第七问, new new Foo().getName(); 同样是运算符优先级问题。

最终实际执行为：

```
new ((new Foo()).getName());
```

先初始化Foo的实例化对象，然后将其原型上的getName函数作为构造函数再次new。

遂最终结果为3

## 最后

就答题情况而言，第一问100%都可以回答正确，第二问大概只有50%正确率，第三问能回答正确的就不多了，第四问再正确就非常非常少了。其实此题并没有太多刁钻匪夷所思的用法，都是一些可能会遇到的场景，而大多数人但凡有1年到2年的工作经验都应该完全正确才对。

只能说有一些人太急躁太轻视了，希望大家通过此文了解js一些特性。

并祝愿大家在新的一年里找工作面试中胆大心细，发挥出最好的水平，找到一份理想的工作。

- 作者：小小沧海
- [www.cnblogs.com/xxcanghai/p/5189353.html](http://www.cnblogs.com/xxcanghai/p/5189353.html)
- 程序员共读整理发布，转载请联系作者获得授权。





✓ 点击“阅读原文”，加入

『程序员大咖』

阅读原文