TypeScript String TypeScript 元组

TypeScript Array(数组)

数组对象是使用单独的变量名来存储一系列的值。

数组非常常用。

假如你有一组数据（例如：网站名字），存在单独变量如下所示：

```
var site1="Google";
var site2="Runoob";
var site3="Taobao";
```

如果有 10 个、100 个这种方式就变的很不实用，这时我们可以使用数组来解决：

```
var sites:string[];
sites = ["Google","Runoob","Taobao"]
```

这样看起来就简洁多了。

TypeScript 声明数组的语法格式如下所示：

```
var array_name[:datatype];        //声明
array_name = [val1,val2,valn..]   //初始化
```

或者直接在声明时初始化：

```
var array_name[:data type] = [val1,val2…valn]
```

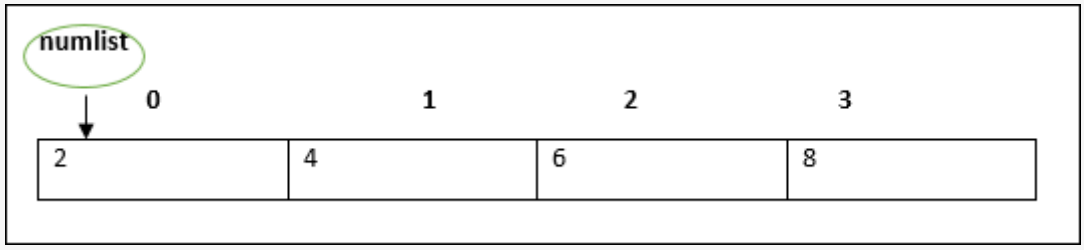
如果数组声明时未设置类型，则会被认为是 any 类型，在初始化时根据第一个元素的类型来推断数组的类型。

实例

创建一个 number 类型的数组：

```
var numlist:number[] = [2,4,6,8]
```

整个数组结构如下所示：



索引值第一个为 0，我们可以根据索引值来访问数组元素：

TypeScript

```
var sites:string[];
sites = ["Google","Runoob","Taobao"]
console.log(sites[0]);
console.log(sites[1]);
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var sites;
sites = ["Google", "Runoob", "Taobao"];
console.log(sites[0]);
console.log(sites[1]);
```

输出结果为：

```
Google
Runoob
```

以下实例我们在声明时直接初始化：

TypeScript

```
var nums:number[] = [1,2,3,4]
console.log(nums[0]);
console.log(nums[1]);
console.log(nums[2]);
console.log(nums[3]);
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var nums = [1, 2, 3, 4];
console.log(nums[0]);
console.log(nums[1]);
console.log(nums[2]);
console.log(nums[3]);
```

输出结果为：

```
1
2
3
4
```

Array 对象

我们也可以使用 Array 对象创建数组。

Array 对象的构造函数接受以下两种值：

- 表示数组大小的数值。
- 初始化的数组列表，元素使用逗号分隔值。

实例

指定数组初始化大小：

TypeScript

```
var arr_names:number[] = new Array(4)
for(var i = 0; i<arr_names.length; i++) {
arr_names[i] = i * 2
console.log(arr_names[i])
}
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var arr_names = new Array(4);
for (var i = 0; i < arr_names.length; i++) {
arr_names[i] = i * 2;
console.log(arr_names[i]);
}
```

输出结果为：

```
0
2
4
6
```

以下实例我们直接初始化数组元素：

TypeScript

```
var sites:string[] = new Array("Google","Runoob","Taobao","Facebook")
for(var i = 0;i<sites.length;i++) {
console.log(sites[i])
}
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var sites = new Array("Google", "Runoob", "Taobao", "Facebook");
for (var i = 0; i < sites.length; i++) {
console.log(sites[i]);
}
```

输出结果为：

```
Google
Runoob
Taobao
Facebook
```

数组解构

我们也可以把数组元素赋值给变量，如下所示：

TypeScript

```
var arr:number[] = [12,13]
var[x,y] = arr // 将数组的两个元素赋值给变量 x 和 y
console.log(x)
console.log(y)
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var arr = [12, 13];
var x = arr[0], y = arr[1]; // 将数组的两个元素赋值给变量 x 和 y
console.log(x);
console.log(y);
```

输出结果为：

```
12
13
```

数组迭代

我们可以使用 for 语句来循环输出数组的各个元素：

TypeScript

```
var j:any;
var nums:number[] = [1001,1002,1003,1004]
for(j in nums) {
console.log(nums[j])
}
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var j;
var nums = [1001, 1002, 1003, 1004];
for (j in nums) {
console.log(nums[j]);
}
```

输出结果为：

```
1001
1002
1003
1004
```

多维数组

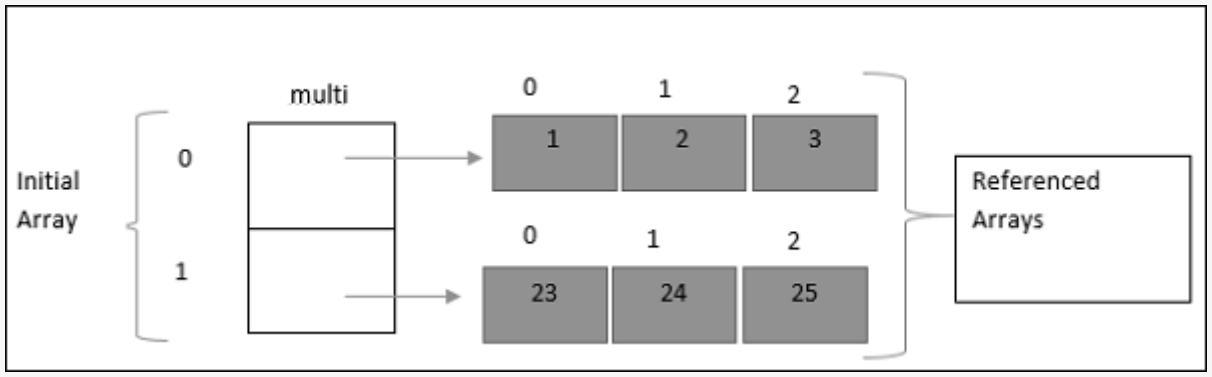
一个数组的元素可以是另外一个数组，这样就构成了多维数组（Multi-dimensional Array）。

最简单的多维数组是二维数组，定义方式如下：

```
var arr_name:datatype[][]=[ [val1,val2,val3],[v1,v2,v3] ]
```

实例

定义一个二维数组，每一个维度的数组有三个元素。



TypeScript

```
var multi:number[][] = [[1,2,3],[23,24,25]]
console.log(multi[0][0])
console.log(multi[0][1])
console.log(multi[0][2])
console.log(multi[1][0])
console.log(multi[1][1])
console.log(multi[1][2])
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var multi = [[1, 2, 3], [23, 24, 25]];
console.log(multi[0][0]);
console.log(multi[0][1]);
console.log(multi[0][2]);
console.log(multi[1][0]);
console.log(multi[1][1]);
console.log(multi[1][2]);
```

输出结果为：

```
1
2
3
23
24
25
```

数组在函数中的使用

作为参数传递给函数

TypeScript

```
var sites:string[] = new Array("Google","Runoob","Taobao","Facebook")
function disp(arr_sites:string[]) {
for(var i = 0;i<arr_sites.length;i++) {
console.log(arr_sites[i])
}
}
disp(sites);
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
var sites = new Array("Google", "Runoob", "Taobao", "Facebook");
function disp(arr_sites) {
for (var i = 0; i < arr_sites.length; i++) {
console.log(arr_sites[i]);
}
}
disp(sites);
```

输出结果为：

```
Google
Runoob
Taobao
Facebook
```

作为函数的返回值

TypeScript

```
function disp():string[] {
return new Array("Google", "Runoob", "Taobao", "Facebook");
}
var sites:string[] = disp()
```

```
for(var i in sites) {
console.log(sites[i])
}
```

编译以上代码，得到以下 JavaScript 代码：

JavaScript

```
function disp() {
return new Array("Google", "Runoob", "Taobao", "Facebook");
}
var sites = disp();
for (var i in sites) {
console.log(sites[i]);
}
```

输出结果为：

```
Google
Runoob
Taobao
Facebook
```

数组方法

下表列出了一些常用的数组方法：

序号	方法 & 描述	实例

1.	concat()
	连接两个或更多的数组，并返回结果。
		`var alpha = ["a", "b", "c"];`
		`var numeric = [1, 2, 3];`
		
		`var alphaNumeric = alpha.concat(numeric);`
		`console.log("alphaNumeric : " + alphaNumeric );`
		`  // a,b,c,1,2,3`

2.	every()
	检测数值元素的每个元素是否都符合条件。
		`function isBigEnough(element, index, array) {`
		`        return (element >= 10);`
		`}`
		
		`var passed = [12, 5, 8, 130, 44].every(isBigEnoug`
		`h);`
		`console.log("Test Value : " + passed ); // false`

3.	filter()	

	检测数值元素，并返回符合条件所有元素的数组。	`function isBigEnough(element, index, array) {`
		`  return (element >= 10);`
		`}`
		
		`var passed = [12, 5, 8, 130, 44].filter(isBigEnough);`
		`console.log("Test Value : " + passed ); // 12,130,44`

4.	forEach()
	数组每个元素都执行一次回调函数。
		`let num = [7, 8, 9];`
		`num.forEach(function (value) {`
		`  console.log(value);`
		`});`
		
		编译成 JavaScript 代码：
		
		`var num = [7, 8, 9];`
		`num.forEach(function (value) {`
		`  console.log(value);  // 7  8  9`
		`});`

5.	indexOf() 搜索数组中的元素，并返回它所在的位置。	`var index = [12, 5, 8, 130, 44].indexOf(8);` `console.log("index is : " + index );  // 2`

6.	join()
	把数组的所有元素放入一个字符串。
		`var arr = new Array("First","Second","Third");`
		
		`var str = arr.join();`
		`console.log("str : " + str );  // First,Second,Third`
		
		`var str = arr.join(", ");`
		`console.log("str : " + str );  // First, Second, Third`
		
		`var str = arr.join(" + ");`
		`console.log("str : " + str );  // First + Second + Third`

7.	lastIndexOf()	

	返回一个指定的字符串值最后出现的位置，在一个字符串中的指定位置从后向前搜索。	`var index = [12, 5, 8, 130, 44].lastIndexOf(8);` `console.log("index is : " + index );  // 3`

8.	map()
	通过指定函数处理数组的每个元素，并返回处理后的数组。
		`var numbers = [1, 4, 9];`
		`var roots = numbers.map(Math.sqrt);`
		`console.log("roots is : " + roots );  // 1,2,3`

9.	pop()
	删除数组的最后一个元素并返回删除的元素。
		`var numbers = [1, 4, 9];`
		
		`var element = numbers.pop();`
		`console.log("element is : " + element );  // 9`
		
		`var element = numbers.pop();`
		`console.log("element is : " + element );  // 4`

10.	push()
	向数组的末尾添加一个或更多元素，并返回新的长度。
		`var numbers = new Array(1, 4, 9);`
		`var length = numbers.push(10);`
		`console.log("new numbers is : " + numbers );  //`
		` 1,4,9,10`
		`length = numbers.push(20);`
		`console.log("new numbers is : " + numbers );  //`
		` 1,4,9,10,20`

11.	reduce()
	将数组元素计算为一个值（从左到右）。
		`var total = [0, 1, 2, 3].reduce(function(a, b){ r`
		`eturn a + b; });`
		`console.log("total is : " + total );  // 6`

12.	reduceRight()
	将数组元素计算为一个值（从右到左）。
		`var total = [0, 1, 2, 3].reduceRight(function(a,`
		` b){ return a + b; });`
		`console.log("total is : " + total );  // 6`

13.	reverse()
	反转数组的元素顺序。
		`var arr = [0, 1, 2, 3].reverse();`
		`console.log("Reversed array is : " + arr );  //`
		` 3,2,1,0`

14.	shift() 删除并返回数组的第一个元素。	`var arr = [10, 1, 2, 3].shift();` `console.log("Shifted value is : " + arr );  // 10`

15.	slice()
	选取数组的的一部分，并返回一个新数组。
		`var arr = ["orange", "mango", "banana", "sugar", "tea"];`
		`console.log("arr.slice( 1, 2) : " + arr.slice( 1, 2) );  // mango`
		`console.log("arr.slice( 1, 3) : " + arr.slice( 1, 3) );  // mango,banana`

16.	some()
	检测数组元素中是否有元素符合指定条件。
		`function isBigEnough(element, index, array) {`
		`   return (element >= 10);`
		`}`
		`var retval = [2, 5, 8, 1, 4].some(isBigEnough);`
		`console.log("Returned value is : " + retval );`
		`// false`
		`var retval = [12, 5, 8, 1, 4].some(isBigEnough);`
		`console.log("Returned value is : " + retval );`
		`// true`

17.	sort()
	对数组的元素进行排序。
		`var arr = new Array("orange", "mango", "banana", "sugar");`
		`var sorted = arr.sort();`
		`console.log("Returned string is : " + sorted );`
		`// banana,mango,orange,sugar`

18.	splice()
	从数组中添加或删除元素。
		`var arr = ["orange", "mango", "banana", "sugar", "tea"];`
		`var removed = arr.splice(2, 0, "water");`
		`console.log("After adding 1: " + arr );    // orange,mango,water,banana,sugar,tea`
		`console.log("removed is: " + removed);`
		`removed = arr.splice(3, 1);`

```
console.log("After removing 1: " + arr );  // ora
nge,mango,water,sugar,tea
console.log("removed is: " + removed);  // banana
```

19.	toString() 把数组转换为字符串，并返回结果。	

```
var arr = new Array("orange", "mango", "banana",
"sugar");
var str = arr.toString();
console.log("Returned string is : " + str );  //
 orange,mango,banana,sugar
```

20.	unshift() 向数组的开头添加一个或更多元素，并返回新的长度。	

```
var arr = new Array("orange", "mango", "banana",
"sugar");
var length = arr.unshift("water");
console.log("Returned array is : " + arr );  // w
ater,orange,mango,banana,sugar
console.log("Length of the array is : " + length
); // 5
```

← TypeScript String

TypeScript 元组 →

点我分享笔记