

D3 概述 & 直方图

李春芳

中国传媒大学 计算机学院

目录

- 选择 DOM 元素
- 数据绑定
- D3 与 JS 比较



D3.JS : 最新是 V5 版本

- <http://d3js.org>

- 最好本地引用

```
<script src="d3.v3.min.js" charset="utf-8">  
</script>
```

- 网络引用

```
<script src="http://d3js.org/d3.v3.min.js"  
  charset="utf-8">  
</script>
```



D3.js

- `<script src="http://d3js.org/d3.v3.min.js" charset="utf-8"></script>`
- `<script>`
- `var width = 400; //SVG 绘制区域的宽度`
- `var height = 400; //SVG 绘制区域的高度`
- `var svg = d3.select("body") // 选择 <body>`
- `.append("svg") // 在 <body> 中添加 <svg>`
- `.attr("width", width) // 设定 <svg> 的宽度属性`
- `.attr("height", height); // 设定 <svg> 的高度属性`
- `svg.append("circle")`
- `.attr("cx", "50px")`
- `.attr("cy", "50px")`
- `.attr("r", "50px")`
- `.attr("fill", "blue");`
- `</script>`



测试放入服务器容器中

- Tomcat



- 建议版本：Tomcat6/Tomcat7
- 安装版无需配置服务
- 绿色版配置服务器参见 Internet



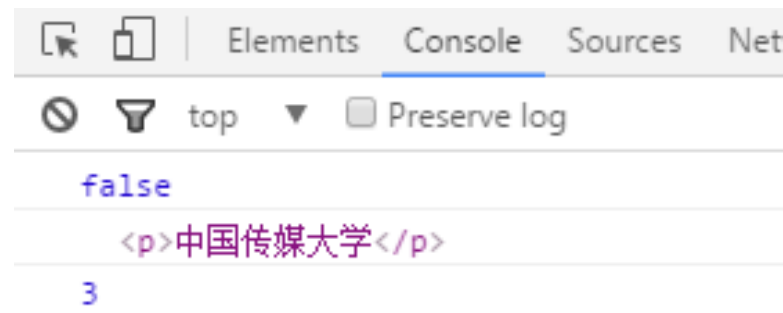
D3 选择集与数据

- select : 返回第一个元素
- selectAll : 返回所有元素
- 例 :
 - d3.select("body")
 - d3.select("#important")
 - d3.selectAll(".content")
- Select 和 selectAll 除了 CSS 选择器 , 还可以是已经被 DOMAPI 选择的元素
- var im=document.getElementById("im")
- d3.select(im)



D3.JS 选择集

- getElementById 选择的元素用 select
- getElementsByClassName 选择的元素用 selectAll
- 建议直接使用 CSS 选择器
- 链式语法：d3.select("body").selectAll("p")
- 选择集：选择器返回的数据
 - selection.empty() : 测空
 - selection.node() 第一个节点
 - selection.size() 个数



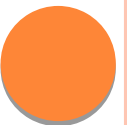
D3 设定和获取属性

○ 设定 ID

- `d3.select("p").attr("id",para);`

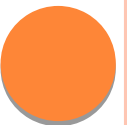
○ 设定或选择数据集的属性

- `selection.attr(name[,value])`
- `selection.classed(name[,value])`
- `selection.style(name,value[,priority])`
- `selection.property(name[,value])`
- `selection.text([value])`
- `selection.html([value])`



D3 添加插入删除

- `selection.append(name)`
- `selection.insert(name[,before])`
- `Selection.remove()`



D3 数据绑定

- 将数据绑定到 DOM 上，是 D3 的最大特色
- d3.select 和 d3.selectAll 返回选择集，但没有绑定数据
- selection.datum([value]) 绑定相同的元素
- selection.data([values[,key]]) 分别绑定不同的元素

```
<script src="d3/d3.min.js" charset="uft-8">
```

```
</script>
```

```
<script>
```

```
var p=d3.select("body").selectAll("p");
```

```
p.datum("Thunder")
```

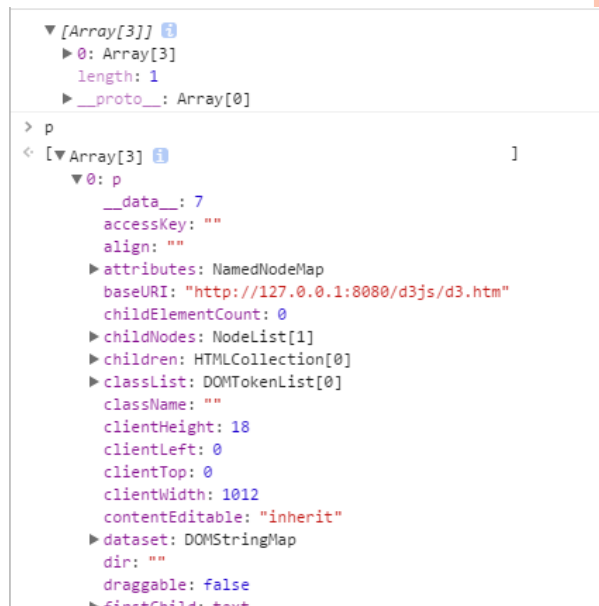
```
.text(function(d,i){
```

```
return d+""+i;
```

```
});
```

```
console.log(p);
```

```
</script>
```



D3 数据绑定 : DATA

```
<script>
```

```
var dataset=[3,6,9];
```

```
var p=d3.select("body").selectAll("p");
```

```
var update=p.data(dataset);
```

```
console.log(update);
```

```
</script>
```

data()

Element Array

p	3
p	6
p	9

datum()

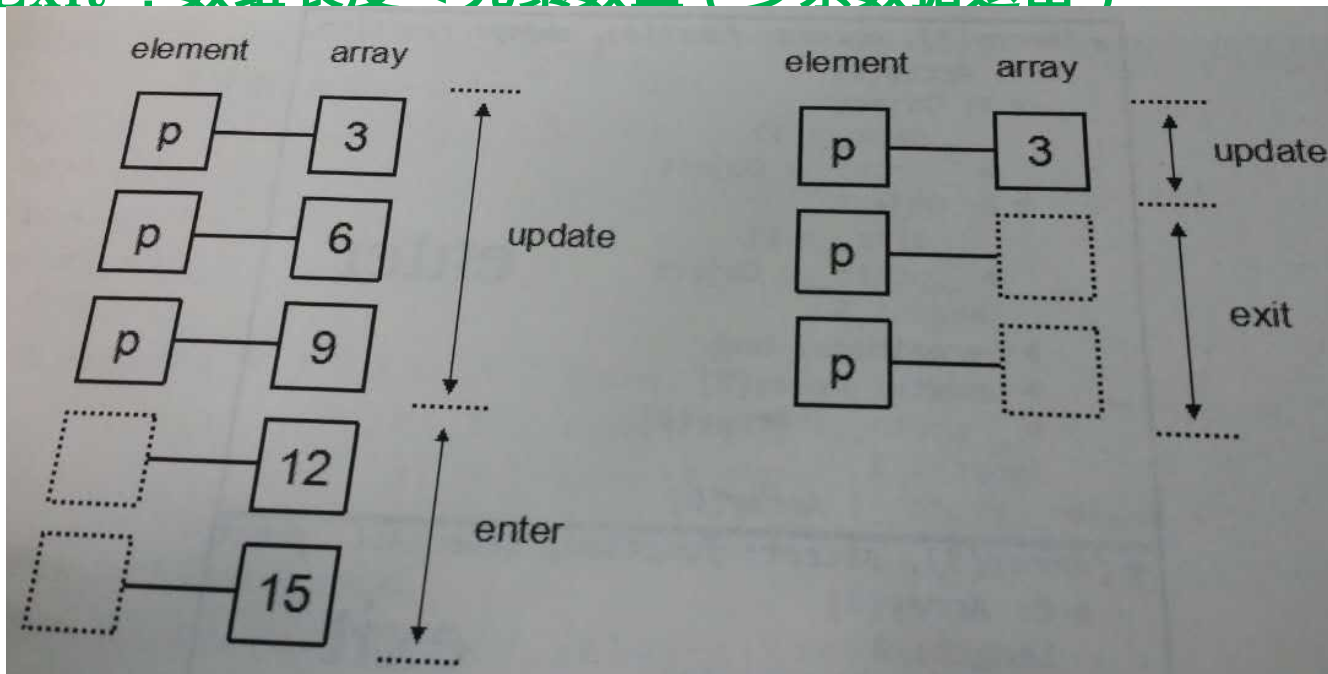
Element Array

p	3	6	9
p	3	6	9
p	3	6	9



DATA 绑定数据

- 根据数组长度和元素数量的关系
 - Update : 数组长度 = 元素数量
 - enter : 数组长度 > 元素数量 ()
 - Exit : 数组长度 < 元素数量 (多余数据退出)



DATA 绑定数据

```
<script>
```

```
var dataset=[3,6,9,12,15];
```

```
var p=d3.select("body").selectAll("p");
```

```
var update=p.data(dataset);
```

```
console.log(update);
```

```
console.log(update.enter());
```

```
console.log(update.exit());
```

```
</script>
```

```
▼ [Array[5]] ⓘ  
  ► 0: Array[5]  
  ► enter: function ()  
  ► exit: function ()  
    length: 1  
  ► __proto__: Array[0]
```

```
▼ [Array[5]] ⓘ  
  ▼ 0: Array[5]  
    ► 3: Object  
    ► 4: Object  
      length: 5  
    ► parentNode: body  
    ► update: Array[5]  
    ► __proto__: Array[0]  
      length: 1  
    ► __proto__: Array[0]
```

```
▼ [Array[3]] ⓘ  
  ▼ 0: Array[3]  
    length: 3  
    ► parentNode: body  
    ► __proto__: Array[0]  
      length: 1  
    ► __proto__: Array[0]
```

DATA 绑定顺序

- data() 默认是索引序号绑定的





JS 与 D3 的比较

JAVASCRIPT 选择 DOM 元素

```
<body>
  <p> 北京 </p>
  <p> 朝阳区 </p>
  <script>
var para=document.getElementsByTagName("p");
for (var i=0;i<para.length;i++){
var para1=para.item(i);
para1.innerHTML="Hello World";
}
</script>
</body>
```



D3 选择 DOM 元素

```
<script src="d3.v3.js" charset="utf-8"></script>
```

```
<script>
```

```
    var para=d3.select("body")
```

```
        .selectAll("p")
```

```
        .text(" 你好 ");
```

```
    para.style("color","red");
```

```
    para.style("font-size","60px");
```

```
</script>
```

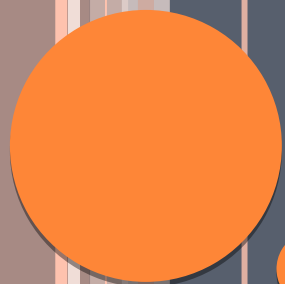


D3 绘制矢量图

```
<script src="d3.v3.js" charset="utf-8"></script>
<script>
var width=1330;
var height=400;
var svg=d3.select("body")
    .append("svg")
    .attr("width",width)
    .attr("height",height);

svg.append("circle")
    .attr("cx","500px")
    .attr("cy","100px")
    .attr("r","100px")
    .attr("fill","green");
</script>
```





D3 直方图

添加直方图

```
var rect=svg.selectAll("rect")
    .data(dataset)
    .enter()
    .append("rect")
    .attr("fill","DarkKhaki")
    .attr("x",function(d,i){
        return i*rectStep;
    })
    .attr("y",function(d,i){
        return height-((d-mindata)*(scalemax-scalemin)/(maxdata-mindata)+100);
    })
    .attr("width",rectWidth)
    .attr("height",function(d){
        return ((d-mindata)*(scalemax-scalemin)/(maxdata-mindata)+80);
    });
```



添加文字

```
var text=svg.selectAll(".textvalue")
    .data(dataset)
    .enter()
    .append("text")
    .attr("class",".textvalue")
    .attr("fill","white")
    .attr("font-size","12px")
    .attr("text-anchor","middle")
    .attr("x",function(d,i){
return i*rectStep;
})
    .attr("y",function(d,i){
return height-((d-mindata)*(scalemax-scalemin)/(maxdata-mindata)+100);
})
    .attr("dx",rectWidth/2)
    .attr("dy","1em")
    .text(function(d){
return d
});
```



添加更新 DRAW()

- function draw(){
- var updateRect=svg.selectAll("rect")
- .data(dataset);
- updateRect.attr("fill","DarkKhaki")
- .attr("x",function(d,i){
- return i*rectStep;
- })
- .attr("y",function(d,i){
- return height-((d-mindata)*(scalemax-scalemin)/(maxdata-mindata)+100);
- })
- .attr("width",rectWidth)
- .attr("height",function(d){
- return ((d-mindata)*(scalemax-scalemin)/(maxdata-mindata)+80);
- });



添加按钮

- `function mysort(){`
- `dataset.sort(d3.ascending);`
- `draw();`
- `}`
-
- `function myadd(){`
- `dataset.push(Math.floor(Math.random()*4000));`
- `draw();`
- `}`
- `<button type="button" onclick="mysort()">sort</button>`
- `<button type="button" onclick="myadd()">append</button>`

