

基础实验 3：DOM 编程

1 实验背景

本次实验目的在于巩固课上所学的 DOM 编程、JS 事件模型、浏览器调试等知识。

首先我们需要来实现一个简单的 DOM 选择器和 DOM 节点属性的访问器，接下来制作两个简单的 Demo，来巩固 DOM、JavaScript 等知识。最后分析一个网页游戏。奖励部分为做一个有意思的 html5 页面。

除附加题之外，本次实验的基础题目都不得使用第三方的库或框架。

2 实验要求

2.1 基础要求

2.1.1 DOM 基础【25 分】

2.1.1.1 简易 DOM 选择器（15 分）

编写一个形如\$(arg)的方法，能根据所传入参数的不同，获取对应的 DOM 节点：

```
var dom=$('#id'); //获取 id 为 id 的节点
```

```
var dom = $('.classname'); //获取 class 属性包含 classname 的所有节点
```

```
var dom = $('a'); //获取所有 a 标签
```

注意如果只有一个匹配元素时，应当返回这个元素，如果有多个元素匹配时，应该返回一个数组。

要求在如下浏览器中可正常运行：IE8/9/10、Chrome latest、Firefox latest

2.1.1.2 DOM 属性访问器（10 分）

在上一题的基础上，对于返回的 DOM 元素，要求具有一个 attr 方法，可以通过\$(...).attr 或者\$(...)[index].attr 调用（前者是选择器返回一个元素时的调用方式，后者是选择器返回数组时的调用方式），根据调用参数的不同，获取或者设置属性值：

```
$(...).attr(attributeName); //获取名称为 attributeName 的属性值，如果不存在返回 undefined
```

```
$(...).attr(attributeName,value); //设置名称为 attributeName 的属性值为 value
```

要求保证该方法的容错性，即永远不会抛出异常。

2.1.2 DOM 综合题（60 分）

2.1.2.1 返回顶部按钮（30 分）

在很多网站上都有一个“返回顶部”的按钮，点击按钮后滚动条会回到页面最顶部；请编写一个类似的组件，要求利用本节所学到的知识，保证该组件支持：

- （1）（10 分）鼠标点击可返回顶部，要求有动画。
- （2）（5 分）键盘操作可返回顶部（具体的单键或组合键可自行设计）。
- （3）（5 分）滚动条在最顶部时，不显示按钮。
- （4）（10 分）组件的位置支持任意给定且支持四种角落，如控件名为 **BackToTop**，初始化函数为 `init`，则：

`BackToTop.init({x:100,y:100});` //控件的左上角坐标为(100,100)

`BackToTop.init({LeftUp: true});` //控件位于页面左上角

`BackToTop.init({LeftDown: true});` //控件位于页面左下角

`BackToTop.init({RightUp: true});` //控件位于页面右上角

`BackToTop.init({RightDown: true});` //控件位于页面的右下角

注意：你需要设计一个展示页面来展示你的控件。

2.1.2.2 自定义模态（30 分）

编写一个自定义的弹层组件，仅实现 **Alert** 效果即可，要求实现以下功能点（每个功能点占 10 分）：

- （1）弹层内容可任意设置，例如弹层控件名为 **Modal**，初始化函数为 `init`，则：

`Modal.init({content: "xx"})` //设置内容为 xx

- （2）弹层默认可拖拽，但可以用参数 `draggable` 来控制，例如：

`Modal.init({draggable: false})` //禁止拖拽

- （3）键盘上按 **ESC** 键可关闭弹层，但可以通过参数 `closeKey` 来更改键位，例如：

`Modal.init({closeKey: 119})` // 按 w 关闭

注意：你需要设计一个展示页面来展示你的控件。

2.1.3 DOM 分析题【15 分】

利用本次 DOM 课程的相关知识，分析下面的这个简单网页游戏：超级玛丽（[http://wilee.me/demo/js_game/HTML5 超级玛丽/index.html](http://wilee.me/demo/js_game/HTML5%20超级玛丽/index.html)），要求详细说明此游戏的设计与实现原理、所用到的 DOM 操作、相关事件等。

2.2 Bonus（10 分）

利用本次 DOM 课程的相关知识，完成一个类似于下面地址的页面，主题是介绍自己的基本信息、爱好、家乡等内容。

<http://www.html5gamedevelopment.org/StateofHTML5GameDevelopment/>

要求：

- （1）（5 分）展示效果比较美观，甚至以游戏的形式呈现内容；
- （2）（5 分）内容丰富，可操作性强、页面兼容移动设备、运行流畅不卡顿。

3 作业提交

请在网络学堂提交一个 **zip** 或 **rar** 格式的压缩包，文件名为“学号_姓名_作业次数”，压缩包中包括本次实验源代码、说明文档以及其他必要的文件。其中源代码请放入压缩包根目录中的 **src** 文件夹；说明文档只接受 **pdf**、**md** 或 **html** 格式，请命名为 **report.pdf** 或 **report.md** 或 **report.html**，在文档中请务必写明姓名、学号、联系邮箱；其他必要文件请放入压缩包根目录中的 **ext** 文件夹。

如有需要发布的内容，请在 **Github Pages** 中进行发布，在文档和课程作业提交内容中都写明发布的链接。