**实验一 第一个Web应用**

# 实验目的

1. 了解学习HTML的基础知识，包括基础元素，标签，属性，嵌套HTML架构等；
2. 学习使用CSS控制HTML页面的样式，包括不同选择器的使用及使用@media来适配不同设备等；
3. 了解学习JavaScript的基础知识，包括变量，算术运算符，比较运算符，函数，逻辑控制，对象等，并使用JavaScript给HTML添加事件，如警告，点击等。
4. 学习使用bootstrap前端框架编写美观易用的前端页面。

# 实验内容

1. 建立开发环境：Visual Studio Code（VS Code）+ Microsoft Edge浏览器；
2. 开发一个只有一个HTML元素的个人页面；
3. 开发一个具有CSS样式的个人页面；
4. 开发一个具有JavaScript事件的个人页面；
5. 开发一个使用bootstrap前端框架的个人页面。

# 实验仪器、设备

1. PC机最低配置：2G Hz以上CPU；1G以上内存；1G自由硬盘空间；
2. Visual Studio Code；
3. Edge浏览器。

# 实验原理

1. HTML，CSS，JavaScript；
2. 前端框架Bootstrap。

# 实验步骤

## 建立开发环境

### 安装VS Code

1. 从下面网址下载VSCode安装包，下载地址：<https://vscode.cdn.azure.cn/stable/e7d7e9a9348e6a8cc8c03f877d39cb72e5dfb1ff/VSCodeUserSetup-x64-1.60.0.exe>。下载完成后，双击该文件，进行安装，注意勾选创建桌面快捷方式。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

描述已自动生成

1. 首次打开VSCode软件，点击右下角提示安装简体中文语言包，安装后重启系统语言VSCode语言将变为简体中文。
2. 选择自己喜欢的配色，开始使用！

## 开发自己第一个Web项目

### 新建一个HTML页面

1. 首先在电脑上创建一个名为ex1的文件夹，再用VSCode打开刚创建好的文件夹，点击VSCode菜单栏文件-》打开文件夹。
2. 在左侧菜单栏选择ex1文件夹，新建文件home.html,如下图：

电脑萤幕的截图

描述已自动生成

1. 点击home.html开始编辑，完成。

### 了解HTML基本元素

1. 编写home.html，将以下代码粘贴到home.html中；

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>First webpage</title>

</head>

<body>

<h1>Hello World</h1>

</body>

</html>

1. 图形用户界面, 应用程序

   描述已自动生成在ex1文件夹中使用Edge浏览器打开home页面，页面效果如下：
2. 在home.html的<body>中依次添加以下HTML元素，刷新浏览器页面，查看效果。

* 标题

<h1>This is a heading 1</h1>

<h2>This is a heading 2</h2>

<h3>This is a heading 3</h3>

* 段落

<p>This is the first paragraph</p>

<p>This is the second paragraph</p>

* 超链接

For more information, plase check out <a href=”https://baidu.com”>Baidu</a>.

* 图片
* 表格

<img src=” https://www.nwpu.edu.cn/images/logo1.png” alt=”NWPU Logo”>

<table border="1">

<tr>

<th>Header 1</th>

<th>Header 2</th>

</tr>

<tr>

<td>row 1, cell 1</td>

<td>row 1, cell 2</td>

</tr>

<tr>

<td>row 2, cell 1</td>

<td>row 2, cell 2</td>

</tr>

</table>

* 列表

<ul>

<li>Unordered item 1</li>

<li>Unordered item 2</li>

</ul>

<ol>

<li>Ordered item 1</li>

<li>Ordered item 2</li>

</ol>

* 表单

<form action="">

First name: <input type="text" name="firstname"><br>

Last name: <input type="text" name="lastname">

</form>

4）更多HTML元素请查看链接<https://www.runoob.com/html/html-tutorial.html>。

### 创建个人主页

1. 清空home.html的body元素，首先在body元素中创建个人姓名和头像区块，代码如下：

<div>

<img src="http://5b0988e595225.cdn.sohucs.com/images/20170929/a4689cb406a04c1bb11a9f06cd4c9121.jpeg" width="200px" height="200px" alt="avatar" />

<h1>Eric Feng</h1>

<h3>Web Developer At NWPU</h3>

<p>{{ Pause and ponder }}</p>

</div>

1. 创建个人介绍区块，代码如下：

<div>

<div>

<h3>I am</h3>

<ul>

<li>An engineer</li>

<li>A reader</li>

<li>A hobby cook</li>

</ul>

</div>

<div>

<h3>I like to</h3>

<ul>

<li>Meet new people</li>

<li>Play guitar</li>

<li>Eat Icecream</li>

</ul>

</div>

</div>

1. 创建个人项目列表区块，代码如下：

<div>

<h3>My Projects</h3>

<img src="https://via.placeholder.com/300"/>

<img src="https://via.placeholder.com/300"/>

<img src="https://via.placeholder.com/300"/>

<img src="https://via.placeholder.com/300"/>

</div>

1. 创建页脚区块，代码如下：

<div>

<h3>Links</h3>

<ul>

<li>

<a href="https://github.com/<user>">Github</a>

</li>

<li>

<a href="https://twitter.com/<user>">Twitter</a>

</li>

<li>

<a href="https://linkedin.com/in/<user>">Linkedin</a>

</li>

</ul>

</div>

1. 创建联系表格区块，代码如下：

<div>

<form action="#">

<label for="email">

Email: <input type="email" id="email" placeholder="Enter your email" />

</label>

<label for="message">

Message: <textarea id="message">Your Message</textarea>

</label>

<input type="submit" valid="Send Message" />

</form>

</div>

1. 在浏览器中刷新home页面，查看效果。现在，我们就有了一个没有任何CSS样式的个人主页，完成。
2. 注意事项：如粘贴代码之后HTML显示不正常，可能是由于word中的双引号为中文双引号，在VS Code中修改双引号为英文双引号即可。

## 为自己的个人主页加入CSS样式

### 新建一个CSS样式文件

* 1. 在VS Code左侧菜单栏中选中ex1文件夹，创建新文件，命名为style.css；
  2. 在home.html的<head>元素中添加如下代码，将上一步创建的CSS文件引入home.html中：

<link rel="stylesheet" href="style.css">

* 1. 接下来，我们将在style.css文件中添加CSS样式。

### 了解学习不同的CSS选择器

* + 1. 元素选择器：在style.css加入如下样式，在浏览器中刷新home页面，观察变化。

p {color: red;}

* + 1. 类选择器：给home页面中的段落元素加上类quote，同时在style.css中尝试类选择器，代码如下：

.quote {color: red;}

<p class=”quote”>…</p>

* + 1. ID选择器: 给home页面中的段落元素加上ID quote，同时在style.css中尝试ID选择器，代码如下：

<p id=”quote”>…</p>

#quote {color: red;}

* + 1. 更多CSS基础知识请参考网址：<https://www.runoob.com/css/css-tutorial.html>。

### 了解CSS网格视图

1. 在home.html页面加入如下代码：

<div class="grid-table">

<div>1</div>

<div>2</div>

<div>3</div>

<div>4</div>

<div>5</div>

<div>6</div>

</div>

刷新home页面，观察效果。接着在style.css中加入如下样式：

.grid-table {

display: grid;

grid-template-rows: auto auto;

Grid-template-columns: auto auto auto;

}

刷新home页面，观察加入disaply：grid前后的区别。

1. 删除home页面中的以上代码，完成。

### 为自己的个人主页加入CSS样式

1. 首先在home页面的body中增加一个类为container的区块，将body中的内容全部放在container区块中，同时，在style.css中为container加入如下样式，代码如下：

.container {

max-width: 840px;

margin: 0 auto;

}

<body>

<div class=”container”>

<!-- all of our existing content goes here -->

</div>

</body>

刷新home页面，观察效果。

1. 接下来，我们给每个区块加入CSS样式，使得整个内容位于页面中间。首先给第一个区块加入类class=“intro”,并加入样式：

.intro {

text-align: center;

}

刷新home页面，显示效果如下：

树状图

描述已自动生成

接着将个人简介部分的html元素加入类选择器，代码如下：

<div class="about-grid">

<div class="i-am">

<h3>I am</h3>

<ul class="about-list">

<li>An engineer</li>

<li>A reader</li>

<li>A hobby cook</li>

</ul>

</div>

<div class="i-like">

<h3>I like to</h3>

<ul class="about-list">

<li>Meet new people</li>

<li>Play guitar</li>

<li>Eat Icecream</li>

</ul>

</div>

</div>

在style.css中为个人简介部分加入CSS样式，代码如下：

.about-grid {

display: grid;

grid-template-columns: 50% 50%;

}

.i-am, .i-like {

text-align: center;

text-decoration: none

}

.about-list {

list-style: none;

padding: 0;

}

刷新home页面，显示效果如下：

图表, 树状图

描述已自动生成

接着为project部分加入类选择器，代码如下：

.projects-heading {

text-align: center;

}

.projects-grid {

display: grid;

grid-template-columns: 50% 50%;

}

.project-image {

justify-self: center;

padding: 4%;

}

在style.css为project部分加入CSS样式，代码如下：

<div>

<h3 class="projects-heading">My Projects</h3>

<div class="projects-grid">

<img class="project-image" src="https://via.placeholder.com/300"/>

<img class="project-image" src="https://via.placeholder.com/300"/>

<img class="project-image" src="https://via.placeholder.com/300"/>

<img class="project-image" src="https://via.placeholder.com/300"/>

</div>

</div>

刷新home页面，显示效果如下：

图形用户界面, PowerPoint

描述已自动生成

-最后将页脚和联系表格区块的HTML更改为如下代码：

<div class="links-and-contact">

<div class="links">

<h3>Links</h3>

<ul class="links-list">

<!-- content -->

</ul>

</div>

<!-- contact form -->

</div>

并在style.css加入CSS样式，代码如下：

.links-and-contact {

display: grid;

grid-template-columns: 30% 70%;

}

.links {

justify-self: center;

}

.links-list {

list-style: none;

padding: 0;

}

刷新home页面，显示效果如下：

图形用户界面

中度可信度描述已自动生成

### 使用viewport和@media进行响应式布局

1. 浏览器设置：在Edge浏览器中打开home页面，在home页面中点击右键，选择“检查”，然后在开发者工具里选择设备仿真，如下图所示：

图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成

1. 首先，在home.html的<head>元素中加入viewport元素，刷新home页面，查看显示效果如下：

图形用户界面, 应用程序, Word

描述已自动生成

对比上图，我们可以明显看到字体大小变大，适配了较小的移动端屏幕。紧接着，我们给各个区块添加@media样式，代码如下：

@media (max-width: 480px) {

.about-grid {

grid-template-columns: 100%;

}

}

@media (max-width: 650px) {

.projects-grid {

grid-template-columns: 100%;

}

}

@media (max-width: 650px) {

.links-and-contact {

grid-template-columns: 100%;

}

}

刷新home页面，查看显示效果，如下图所示：

图形用户界面, 应用程序, Word

描述已自动生成

可以看到通过使用@media，当屏幕尺寸小于规定大小的时候，网页内容会自动适配更小的显示屏幕。

## 为个人主页加入Javascript

### 新建一个Javascript文件并引入jquery Library

1) 在VS Code左侧菜单栏中选中ex1文件夹，创建新文件，命名为script.js；

2) 在home.html的<body>元素最下方添加如下代码，将上一步创建的js文件以及jquery引入[home.html中，注意jquery文件必须在script.js](http://home.html中，注意jquery文件必须在script.js)文件之前加载：

<script src="jquery.slim.min.js"></script>

<script src="script.js"></script>

3) 接下来，我们将在script.js文件中添加js事件来处理联系表单提交的息。

### 了解学习JS的基础知识

1） 在Edge浏览器中打开home页面，右键选择检查，找到控制台，如下图所示：

图形用户界面, 应用程序, Word

描述已自动生成

2） 在console中输入alert(“Hello World!”), home页面将会弹出警告信息，如下如所示。

图形用户界面

描述已自动生成

3）按照下面文档依次了解学习JS的基础知识，可以在console中直接输入JS进行实验，查看JS执行效果。

* 变量

var info = “Hello World”;

alert(“info”);

* 数据类型

var x; //x为undefined

var x = 5; //现在x为数字

var x = “Eric”; //现在x为字符串

* 对象

var person = {name:”Eric”, age:”20”, sex:”male”};

person.name;

* 运算符

x = 5; y = 3; z = x + y \* 2;

* 比较

表格

描述已自动生成

* 函数

function my\_function(){

alert(“Hello World!”);

}

my\_function();

* 条件语句

If (age < 20){

alert(“You are young!”)

}

* 更多JS基础知识请参考网址：<https://www.runoob.com/js/js-tutorial.html。 jQuery>教程请参考网址：<https://www.runoob.com/jquery/jquery-tutorial.html>。

### 使用jQuery及JS获取联系表单提交的信息

1. 在script.js中加入jQuery默认的document ready函数，所有的js语法都将在这个函数内部运行，这是为了防止在HTML DOM还未加载完成就执行了JS语句；

$(document).ready(function(){

// your js starts here

});

1. jQuery选择器是基于CSS选择器的，因此我们给联系表格的提交按钮加上id=“submit-button“。
2. 在script.js中加入get\_contact\_form\_info()函数，代码如下：

function get\_contact\_form\_info(){

var email = $("#email").val();

var message = #("#message").val():

alert("Your email is " email + " and your message is " + message);

}

1. 给提交按钮添加监听事件，当点击提交按钮时，执行get\_contact\_form\_info()函数，代码如下：

$(document).ready(function(){

$("#submit-button").click(function(){

get\_contact\_form\_info();

});

});

刷新home页面，在联系表单中填写email和message，点击提交按钮，查看执行效果，效果如下：

图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成

## 了解学习使用Bootstrap前端框架

### 使用bootstrap框架的两种方式

1. 直接在页面中引用Boostrap的CSS文件和JS文件，复制CSS link标签并粘贴到 <head> 标签内，注意，务必放到其它所有 CSS 样式前面，复制jQuery及Bootstrap JS文件script标签到body标签结尾处，注意，务必放到其他script前。Bootstrap CSS及JS cdn文件可以访问网址：<https://v4.bootcss.com/>。
2. 使用nodejs管理安装Bootstrap，感兴趣的同学可以自学了解。

### Bootstrap框架的优点

1. Bootstrap的CSS样式主要通过类选择器实现，一般只需要给HTML元素添加Bootstrap支持的类名称就可以实现较为美观的洁面，如下图所示，通过给div标签添加alert以及不同状态的alert，即可实现非常美观的alert区块。

表格

描述已自动生成

背景图案

描述已自动生成

1. Bootstrap默认支持响应式界面。Bootstrap默认的.container类是一个响应式的，且宽度固定的一个容器，通常我们可以将页面内容都放入.container的区块内。如下所示：

图片包含 背景图案

描述已自动生成

3）Bootstrap拥有响应式的栅格系统（Grid System），通过.row类及.col实现，一个row默认有12个col，使用方法如下：

图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成

4）Bootstrap拥有丰富的组件系统，基本满足前端开发所需要的各种需求，如常用的表单，导航，分页，下拉菜单，首页轮播等，所支持的所有组件可以查看网址：<https://v4.bootcss.com/docs/components/alerts>。

5）Bootstrap提供常用的工具类支持，包括清除浮动，溢出处理，边框，阴影等，所提供的所有的工具类支持可查看网址：<https://v4.bootcss.com/docs/utilities/borders/>。

6）Bootstrap拥有简单易用的接口及非常完善的说明文档，同学们可以通过Bootstrap的官方文档找到所有需要的解决方案，文档地址：<https://v4.bootcss.com/docs/getting-started/introduction/>。

## 自己动手完成以下工作

通过使用Bootstrap前端框架，完成之前章节个人页面的开发，具体要求如下：

1）不能删减之前个人页面的内容，必须包括个人姓名，头像区块，个人介绍区块，个人项目区块，links区块及联系表格区块。

2）将页面默认资料替换为自己的资料，如个人头像、个人简介、项目等等。

3）联系表格提交后需展示提交的联系信息，可以使用Bootstrap模块框（Modal）实现。

4）页面必须美观大方，可以加入自己的设计，内容可以增加，页面架构可以重新设计。

5）页面源代码格式需美观整洁。

# 提交要求

1. 提交源程序代码；
2. 打包文件名格式：班级号-学号-姓名-实验一.rar；
3. 文件夹解压后必须包括home.html，style.css，script.js及images文件夹。

# 实验注意事项

1. 看清实验指导书后再动手；
2. 按实验指导书动手做实验的过程中要勤于思考，与课堂授课内容比照理解。