

# Web应用基础 Project 2 需求文档

## 1、引言



“呼.....呼..... 真是两个棘手的敌人啊”你气喘吁吁地说着。

你成功打败了【虎头魔龙】（Hu Tou Mo Long）和【春色僧】（Chun Se Shen）的两只小队，拔除了邪恶组织的两个重要支柱——他们再也不会骚扰这个世界了。不过，他们的能力可着实让你头疼了好久。最主要的是，【酒神】（Jiu Shen）在你作战的过程中一直给你施加debuff，不时的骚扰让你感觉精疲力尽。

“后面要直接跟【酒神】作战了么，真叫人头痛啊”你喃喃自语道，他真是个可怕的对手。

“勇者，不要怕，消除恐惧的最好办法，就是面对恐惧，坚持才是胜利，加油，奥利给.....” **Tiffany Adele** 从天而降，带着鼓舞人心的话语。“你已经完成了第一个任务，做的非常漂亮，我的勇者。我会带你去到神界，在那里你可以好好的休息一会本次的任务也将暂停【一周】。我们 **TA团队** 会帮你做好本次任务的后勤工作。并且，我们为你请来一位非常厉害的师傅，你可以去见见他，他在【超级星球】等着你。”

说罢，你的身上浮起蓝色的火焰，你感受到你的身体变成一条条青色的线，顺着时间之河在宇宙中穿梭.....



你在自己的房间休整好，便去了【超星】。【超星】是一个白色的五角星状行星，拖着长长的四条彗星一样的星尾，在宇宙中甚是奇特。这颗行星所到之处，周围都布满了红色的雾气，将它包围着，你穿过这层红色的雾气登录了【超星】。

“web应用基础州——web应用基础市——JavaScript乡镇，这是什么鬼畜的地名，就让我去这个地方？”你拿着TA给你的地址满脸疑惑。不过，经过一番查找，翻山越岭，你还是来到了这里。

“我等你很久了”一股【紫色】的烟气从【东方】缓缓飘来，“你就是被选召之人吧，跟我来，我来教你破敌之法。”一个白髯老者在空中笔直的站立着，目光炯炯有神。按照武侠小说里的剧本，你知道，他是要把毕生的武学全部传授给你。

你跟着老者来到一个破旧的小木屋，木屋前的古松伸展着他红色的大叶子，屋后的山瀑缓缓从水中升起。

“我来教你第一招”老者转过头，对你说到，“这一招名叫：

"JavaScript 闭包！"

瞬间，你的脑子里嗡嗡的：“这不是我在**福淡大学 沙发销售系**学的专业课程里面的一个专业术语么怎么到了这个奇怪的星球奇怪的地方还是一样的套路我到底是来了一个什么样的地方啊啊啊啊啊啊？？？？”你的思绪杂乱，甚至忘了给这个句子断句。

咻咻咻咻咻咻咻咻咻咻咻咻.....





不知过了多久，你通透了，你仿佛开启了一套新的武学流派。你现在觉得剩余的三个敌人都是渣渣，什么【酒神】，什么【炮灰婆】（Pao Hui Po），什么【马云·沙奇里】（Ma Yun Sha Qi Li）都会卧倒在你的剑气之下。你回头望了望【紫气东来】老师，对他用坚定而决绝的语气说道：

“就当是一场梦，醒了很久还是很感动！”

说罢，你提剑远去。

## 2、项目介绍

### 2.1 项目目的

课程Project的目的主要是帮助同学们**实践**课上学到的原理性知识，提高同学们的代码能力和调试能力，帮助同学们独立完成一个小型网站建设和开发的过程。同时，在完成整个项目的过程中，同学们将会了解到如何高效地利用网络资源来解决问题，提高自己的problem solving的能力。

### 2.2 项目概述

本课程的Project共有两个，两个Project完成后，同学们可以得到一个包括前端与后端，并且可以正常运行的网站。项目的内容是搭建一个**旅游图片分享平台**，网页包含基本的登录注册、图片浏览、图片搜索、上传收藏等多种功能。其中，Project 1主要完成**前端页面的布局与设计**，技术栈局限在HTML和CSS两种语言中，要求实现正常的显示、跳转等逻辑，为Project 2添加数据与动作打下基础。Project 2进一步使用JS**完善前台页面**，并且**实现一个后台用以支持用户和系统之间的交互**。同时，为了满足学有

余力的同学的需求，我们将会增设bonus部分，同学们可以根据自己的实践能力决定是否完成，bonus不做必须要求。本文档描述的为Project 2的内容，PJ2任务量较大，约占整个项目的60%。

## 2.3 项目答疑

同学们如果对项目 **需求** 方面存在疑问，请登录elearning，在该课程的讨论区中有一个名为“PJ 2项目需求疑问”的帖子，同学们可以先浏览一下有没有相似的疑问。如过有，则利用助教的回复解决问题；如果没有或者没有解答你的疑惑，可以回复该帖子，助教会定期进行回复。

## 2.4 时间安排

Project 2 截止时间：暂定为2020年6月16日23: 59（周日），北京时间（GMT+08: 00）

Project 2 面试时间：根据疫情情况酌情安排。

延期一天在项目总得分中扣除5%，延期两天扣除10%，以此类推。请大家尽快开始Project 2的设计和开发工作，切忌在Deadline临近时突击赶工。

# 3、项目总体需求

## 3.1 请完成一个可以发布的网页！

**页面的布局与视觉效果**是上次PJ1的要求，这里不再赘述。当然，你可以根据 PJ 2 的功能需求对 PJ 1 的界面进行合理的、美观的更改。在本次更改中，**允许使用所有前端CSS框架**。

我们在PJ 2中的主要任务是完成**逻辑上**和**功能上**的代码部分，所以主要需要使用JS、JQuery和后端的编程语言来实现。PJ 2完成的网页将会是你的 PJ 的最终完成的网页，请充分考虑页面是否能够完整、有效地显示，务必把它当作一个 **可以发布的网页** 而不是一个 **课堂上的实验性质的网页**。

需求文档中的功能应该是你的网站功能的一个**子集**，文档中的非bonus内容是**必须完成的**，同学们可以在此基础上完成其他你认为的**为了网站的完整性**而应该有的功能。但请务必，完成本需求文档中要求的功能，额外的功能不会占太高的比重。

## 3.2 多语言支持

所有页面一致使用UTF-8编码，做到正确支持中文字符的显示和输入。任何页面的任何位置都不应显示出乱码。

## 3.3 运行平台要求

本次Project仅要求在自己电脑上部署后端即可。可以选择在自己的公网或者内网服务器上部署并酌情获得加分。

无论Project最终如何运行，运行平台有一些限制，请在下列平台之一运行Project：

1. Windows 7或以上Windows 桌面版。
2. Windows Server 2012或以上Windows服务器版
3. MacOS 10.10 Yosimate或以上MacOS版本
4. Linux主流发行版。

## 3.4 浏览器要求

本次Project仅要求在以下现代桌面浏览器**之一**可以正常显示：

1. Chrome 50+

2. Firefox 一年内发布的版本
3. Safari on MacOS
4. Microsoft Edge

这样做的原因主要是我们在PJ 1中已经考虑过界面方面的浏览器兼容性，为了方便同学们完成和助教批改，同学们只需要在一种浏览器上完成即可。请保证Project在以上（你选择的）浏览器上是可以正常显示和浏览的。

注意你需要保证你的Project在任何用户操作情况下都不应该出现乱码，或者非期望的数据修改显示。如果在展示过程中出现意料之外的情况（网络问题除外），会酌情减分。

## 3.5 技术选择与限制

### 前端

本次Project放开所有前端技术限制，允许使用任何HTML、CSS、JS库和框架。注意并**不强制要求**使用框架。

允许的范围包括但不限于

- Bootstrap、Material UI等CSS库
- SaSS、LESS等CSS预处理器
- jQuery 等的JS库
- gulp、webpack等JS工具链
- npm、yarn等库管理工具
- WebGL等其他前端技术
- React、Vue、Angular等框架

**合理**使用课外的前端技术可以获得Bonus分数，详情请参照 5 Bonus 部分。

### 后端

后端【必须】使用原生php编写，主要由于**期末要考原生PHP**，所以不推荐同学们在不熟悉原生PHP的情况下使用PHP框架或其他语言，推荐将拓展部分的精力放在前端部分。

### 数据库

本次Project请使用MySQL或其他兼容的数据库。可以使用Mariadb，Oracle等数据库。注意，如果选用SQLite会简化数据库的使用，但是将酌情扣分。

数据库推荐使用提供的 `travel.sql` 导入表结构和数据，`schema.png` 中是图形化的数据库表结构，方便大家理解。需要注意的是，`travel.sql` 中并不是所有的表和列都是必须使用的，仅需要把该表当作【初始数据】即可。可以在数据库中增加合理的表和列，但需要自圆其说，不可以大幅度的更改原有的数据库结构。

## 4、网站具体需求

页面样式要求延续PJ1要求，但可以添加自己希望添加的组件。同时，PJ 1中要求的跳转等基本功能在PJ 2中**均需保留**，以下需求均为功能需求。请务必记住，这次需要完成的网站是一个**可以发布的网站**，所有的功能需要逻辑完备。

### 4.1 首页

- 导航栏：导航栏主要分为两部分 `导航条目` 和 `个人中心`，`导航条目` 的功能在PJ 1中已经完成，在PJ 2中主要完善了 `个人中心` 的部分

- 1、个人中心在用户未登录时，个人中心应显示“登录”（或Login）字样，提示用户登录。此时，鼠标移动到个人中心部分不需要显示下拉菜单，点击个人中心需要跳转到登录界面。
- 2、个人中心在用户登录时，类似于PJ 1显示下拉菜单，菜单中包括 上传、我的照片、我的收藏、登出 四个部分。请注意本次的最后一个菜单条目为 **登出**（或Log out），用户在点击登出时应清除用户的登录状态，然后跳转到登录界面。
- 3、需要注意的是，PJ 1中我们为了简便，index.html设置为登录界面，但其实index.html的意义应该是用户访问的第一个网页。所以在PJ 2中，index.html 应该设置为 **主页**，因为用户可以通过主页导航栏中的登录按钮进行登录。

逻辑完备：至此我们完成了一个逻辑完整的用户登录功能

Use case：

- 1、用户可以访问index.html（主页），点击导航栏中的登录按钮进行登录，随后跳转到登录界面。用户在未登录状态下可以访问大部分界面，但是部分界面的访问受到限制。
- 2、用户在登录界面【进行登录】，或者【在登录界面的注册引导语句中跳转到注册界面，进行注册后进行登录】，登录后跳转到主页。
- 3、用户可以在随时在导航栏的个人中心的下拉菜单处点击登出按钮，登出账号。

#### • 其他区域

- 1、图片展示区域：从后端数据库中读取 **收藏最多** 的图片，即PJ 1中的热门图片，并正确展示在页面上。
- 2、点击页面右下角的辅助图标“刷新图片素材”，可以更新主页的图片展示区域。刷新图片素材会 **随机** 从数据库中读取一组图片，更新到主页中去。
- 3、点击图片后应当跳转到相应图片的界面。

## 4.2 浏览页

这个页面主要可以通过 标题、主题、国家、城市 等多种标签筛选图片。

- 筛选部分：同学们需要根据筛选部分的筛选条件从数据库中取出相应的图片的数据，在展示部分加以展示。
  - 1、标题筛选：用户通过输入标题的字段进行查询，在此处应当支持 **模糊查询**。此处的筛选为 **单字段筛选**，即通过输入的内容筛选标题这一标签。点击输入框右边的搜索按钮进行筛选。
  - 2、多级筛选栏：主题、国家、城市的选择是有限的，所以可以使用下拉菜单进行选择，我们在PJ 1中已经实现了国家与城市的二级联动。在此应当使用 **联合筛选**，即多级筛选栏的主题筛选、国家筛选、城市筛选均作为字段进行筛选。比如下图的情况，应选择主题为Scenery，国家为Japan，城市为Tokyo的图片进行展示。点击筛选栏右边的筛选按钮进行筛选。



- 3、左边栏筛选框（即热门主题、城市、国家筛选栏）：**热门主题快速浏览**、**热门国家快速浏览**、**热门城市快速浏览**：在这三个列表中应分别罗列出热门的主题、国家和城市，用户可以通过点击的方式直接显示相应主题、国家或城市的浏览结果。请注意这里也是 **单字段筛选**，即只使用一个条件进行筛选即可。直接点击条目进行筛选。

逻辑完备：用户可以通过多种方式进行浏览



综合来说，用户的筛选图片的方式有五种，五种筛选方式应当彼此不影响，即当用户使用一种筛选方式的时候，**上一次使用的筛选条件应当清空**。

- 1、输入文字的单字段标题筛选，支持模糊筛选
- 2、多级筛选栏主题、国家、城市的多级筛选
- 3、热门主题的点击筛选，单字段主题筛选
- 4、热门国家的点击筛选，单字段国家筛选
- 5、热门城市的点击筛选，单字段城市筛选

- 图片展示部分：浏览符合筛选条件的图片。

注：请在PJ 1中使用【自由板式+裁剪】（即Bonus1）的同学继续使用自由板式的图片，使用正方形图片的同学也继续使用正方形的图片，如何展示图片不计入PJ 2的评分中。

- 1、图片展示区域需要根据筛选条件进行筛选后，展示相应的图片。
- 2、点击图片需要跳转到相应的图片详情页。
- 3、本次需要实现【页码】部分的实际功能。
  - 3.1、获取到筛选结果后，根据【每页展示图片的数量】和【符合条件的图片数量】计算【页数】，点击【页码】按钮可以浏览不同页面的图片。
  - 3.2、要求实现【向前一页】的按钮 << 和【向后一页】的按钮 >>，实现页码的跳转
  - 3.3、如果页面数量大于5，则只截取前五页即可。
  - 3.4、请根据当前页面的页码，对相应的【页码】增加明显的样式，即将当前页码高亮，帮助用户理解。
- 关于热门：热门的定义留给同学们思考，如果你作为这个网站的开发者，你如何定义【热门】这一形容词呢？请自行通过某种分析方式提取【热门主题】【热门国家】【热门城市】到左边栏中供用户筛选。当然，你也可以实用一个最简单的方法实现热门：选择数据库的前几个条目即可。

## 4.3 搜索页面

- 1、搜索部分：同PJ 1，但是需要实现功能，并支持模糊查询
- 2、搜索结果展示部分：同PJ 1，但是需要展示符合搜索条件的图片，并且点击图片需要跳转到相应的图片详情页面，页码的要求同 4.2 节。

## 4.4 上传页面

大部分与PJ 1的功能相同，增加如下两个功能

- 1、表单提交需要增加合法性校验。
  - 1、在信息完整的情况下可以上传图片和信息到数据库。
  - 2、在信息不完整的情况下，应当拒绝上传并提示用户补全信息。
- 2、对已上传的图片进行修改。上传界面也是用户点击【我的照片】==>【修改】所进入的界面，所以对于这种情况，你需要知道用户想要修改哪一张照片。
  - 1、填充照片原本的内容。
  - 2、将【上传】按钮应变为【修改】按钮
  - 3、修改的图像或者图像信息应该覆盖原有的图像内容而不是新增图像。

进行两个功能的修改：

- 1、在上传表单中增加【主题】的下拉菜单选择器，类别限于【Scenery】【City】【People】【Animal】【Building】【Wonder】【Other】七个类别即可。
- 2、上传表单中的国家与城市需要类似于 4.2 浏览页，进行二级联动。

## 4.5 我的照片

1. 增加没有图片时的文字提示部分，比如“您还没有上传照片，赶紧点击个人中心的上传按钮增加一张吧！”类似的话。
2. 点击修改按钮跳转【上传页面】，但此时上传页面中应填充原本的照片信息用来方便用户进行修改，参照4.4.2。
3. 点击删除按钮可以正确删除照片。
4. 点击照片可以跳转到对应的详细图片页面
5. 页码功能同4.2节

## 4.6 我的收藏

1. 增加没有收藏时的文字提示部分。
2. 正确显示我收藏的照片。
3. 点击删除按钮会将图片从我的收藏中移出（但不移除照片本身）。
4. 点击照片可以跳转到对应的详细图片页面。
5. 页码功能同4.2节

## 4.7 登陆页面

- 1、用户通过用户名、密码进行登录。点击登录之后跳转到主页。
- 2、错误的用户名密码无法登录，应当有合理的提示。

## 4.8 注册界面

- 1、用户通过用户名、邮箱、密码进行注册，登陆密码不得显示明文，需要用户确认密码，验证相同后才可以注册。
- 2、进行合法性检验，对于非法用户名、重复的用户名、两次输入密码不一致、邮箱无效、弱密码等不合法动作，应当拒绝用户的注册，并给出合理的提示。【非法用户名】和【弱密码】可以在合理的范围内自行定义。

## 4.9 详细图片页面

1. 可以正确显示照片和相关信息，展示的信息在 PJ 1 中已经指出。
2. 点击收藏按钮可以在收藏/为收藏状态上切换。

# 5、 Bonus

---

首先，Bonus并不是强制要求的，有能力的同学可以选择一部分Bonus尝试完成。其次，如果你打算使用这里没有列举的技术，面试时会酌情考虑是否加分。

1. 在数据库中存储用户名密码时，使用哈希加盐。
2. 在服务器上部署你的Project，并使用你的域名展示，可以选择使用HTTPS加密。
3. 使用前端的工具（Bootstrap除外），请表明你为什么要使用他，并在实验报告中分享你的使用心得。
4. 使用现代的前端框架比如React、Vue、Angular等，并在实验报告中分享你的使用心得。

# 6、项目提交和评分标准

---

## 项目提交物

同学们需要新建一个PJ 2 专属的 Github repo，本次【不需要】设置Git Pages。



- 源代码：因为本次源代码包括前后端，所以同学们自行排布源代码组织即可。
- 项目说明文档：命名为readme.md，放置在根目录下。文档内容可以包括但不限于：
  - 你的姓名、学号
  - 你的项目完成情况
  - Bonus的完成情况
  - 你对PJ 2和本门课程的意见和建议

如果有其他文件，请合理进行排布。

我们会在ddl前在elearning上发布作业，同学们到时提交自己的repo URL即可。