一.测试用例设计

1.登录功能测试用例的设计

前提条件：有一个用户名为root，密码为root的管理员，一个用户名为root1，密码为root1的用户存在

标题：用户登录

操作环境：Windows10下的Edge（32 位）

测试方式：手工测试

操作步骤：输入localhost:3000进入登录页面，在登录页面输入用户名和密码，点击登录进行登录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 输入数据 | 预期结果 |
| log-001 | 用户名：ddd  密码：123 | 账号或者密码输入错误 |
| log-002 | 用户名：空  密码：空 | 您必须输入用户名 |
| log-003 | 用户名：root  密码：空 | 您必须输入密码 |
| log-004 | 用户名：root  密码：root1 | 账号或者密码输入错误 |
| log-005 | 用户名：root  密码：root | 登陆成功并且跳转到管理员界面 |
| log-006 | 用户名：root1  密码：root1 | 登陆成功并且跳转到用户界面 |

2.注册功能测试用例的设计

前提条件：有一个用户名为root，密码为root的管理员，一个用户名为root1，密码为root1的用户存在

需求：常见的邮箱格式；用户名不能和其他人重复；用户名，邮箱，密码和确认密码为必填项

标题：用户注册

操作环境：Windows10下的Edge（32 位）

测试方式：手工测试

操作步骤：输入localhost:3000进入登录页面，点击用户注册，在注册页面输入用户名，密码，邮箱，确认密码，点击注册进行注册

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 输入数据 | 预期结果 |
| reg-001 | 用户名：123  邮箱:163@163.com  密码：123  确认密码：123 | 注册成功 |
| reg-002 | 用户名：root  邮箱:163@163.com  密码：123  确认密码：123 | 该用户名已有人注册 |
| reg-003 | 用户名：root2  邮箱:163@163.com  密码：1234  确认密码：123 | 两次输入密码不相同 |
| reg-004 | 用户名：root2  邮箱:163@163.com  密码：1234  确认密码： | 两次输入密码不相同 |
| reg-005 | 用户名：  邮箱:163@163.com  密码：1234  确认密码：1234 | 请输入用户名 |
| reg-006 | 用户名：root2  邮箱:163。163.com  密码：123  确认密码：123 | 邮箱格式不正确 |
| reg-007 | 用户名：root2  邮箱:163@163.com  密码：  确认密码：123 | 请输入密码 |

3.添加题目功能测试用例的设计

前提条件：有一个用户名为root，密码为root的管理员存在；有一个id为10的题目存在

需求：对于一个题目，需要能添加：题目id ，题目标题，题目难易程度，题目描述信息，题目标签，题目模板代码，测试代码，输入格式，输出格式，测试用例及预期结果。并且添加的题目id不能与先前的题目重复。

标题：添加题目

操作环境：Windows10下的Edge（32 位）

测试方式：手工测试

操作步骤：输入http://localhost:3000/ 进入登录页面，登陆后进入管理员界面，点击添加题目，在添加题目页面输入题目id ，题目标题，题目难易程度，题目描述信息，题目标签，题目模板代码，测试代码，输入格式，输出格式，测试用例及预期结果，点击添加题目进行添加题目。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 输入数据 | 预期结果 |
| Add-001 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 新增成功 |
| Add-002 | 题目id :1  题目标题:  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-003 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-004 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-005 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 新增成功 |
| Add-006 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-007 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-008 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-009 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-010 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果: | 请录入完整的Problem再提交 |
| Add-011 | 题目id :10  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1，1 | 请录入正确的id值 |

3.修改题目功能测试用例的设计

前提条件：有一个用户名为root，密码为root的管理员存在；有id为1和10的题目存在，对id为1的题目进行修改

需求：对于一个题目，需要能修改它的：题目id ，题目标题，题目难易程度，题目描述信息，题目标签，题目模板代码，测试代码，输入格式，输出格式，测试用例及预期结果。并且修改的题目id不能与先前的题目重复。

标题：修改题目

操作环境：Windows10下的Edge（32 位）

测试方式：手工测试

操作步骤：输入http://localhost:3000/ 进入登录页面，登陆后进入管理员界面，点击修改题目，在修改题目页面修改希望改掉的信息，点击修改进行修改题目。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 输入数据 | 预期结果 |
| Edit-001 | 题目id :1  题目标题:12  题目难易程度:12  题目描述信息:12  题目标签:12  题目模板代码:12  测试代码:12  输入格式:12  输出格式:12  测试用例及预期结果:12,12 | 修改成功 |
| Edit -002 | 题目id :1  题目标题:  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -003 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -004 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -005 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 修改成功 |
| Edit -006 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -007 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -008 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:  输出格式:1  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -009 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:  测试用例及预期结果:1,1 | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -010 | 题目id :1  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果: | 请录入完整的Problem再提交 |
| Edit -011 | 题目id :10  题目标题:1  题目难易程度:1  题目描述信息:1  题目标签:1  题目模板代码:1  测试代码:1  输入格式:1  输出格式:1  测试用例及预期结果:1，1 | 请录入正确的id值 |

4.在线编译功能测试用例的设计

需求：能对代码进行在线编译

标题：在线编译

操作环境：Windows10下的Edge（32 位）

测试方式：手工测试

操作步骤：输入http://localhost:3000/ 进入登录页面，登陆后进入用户界面，进入在线编译界面，输入代码进行编译。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 输入数据 | 预期结果 |
| Compile-001 | /\*\*  \* Problem: Binary Search: Search a sorted array for a target value.  \*/  // Time: O(log n)  const binarySearch = (arr, target) => {   return binarySearchHelper(arr, target, 0, arr.length - 1);  };  const binarySearchHelper = (arr, target, start, end) => {   if (start > end) {     return false;   }   let mid = Math.floor((start + end) / 2);   if (arr[mid] === target) {     return mid;   }   if (arr[mid] < target) {     return binarySearchHelper(arr, target, mid + 1, end);   }   if (arr[mid] > target) {     return binarySearchHelper(arr, target, start, mid - 1);   }  };  const arr = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10];  const target = 5;  console.log(binarySearch(arr, target)); | Output  4  Memory: 7244  Time: 0.024 |
| Compile-002 | #include "iostream"  using namespace std;  int main(){    cout<<"6";    } | Output6 6  Memory: 6504  Time: 0.003 |
| Compile-002 | #include "iostream"  using namespace std;  int main(){    cout<<a;    } | Output main.cpp:5:9: errmain.cpp:5:9: error: use of undeclared identifier 'a'  cout<<a;  ^  1 error generated.  ed.  Memory:  Time: |

4.解答题目测试用例的设计

前提条件：有一个两数之和的题目

需求：解答题目，输入代码之后能返还相应的结果

标题：解答题目

操作环境：Windows10下的Edge（32 位）

测试方式：手工测试

操作步骤：输入http://localhost:3000进入登录页面，登陆后进入用户界面，进入题目列表界面，点击进入题目，输入代码进行编译。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 输入数据 | 预期结果 |
| Problem-001 | #include "iostream"  using namespace std;  int main(){  int a,b;  cin>>a>>b;  cout<<a+b;  } | 共通过 1 / 2 组测试  错误: 0  输出: -2147483648  Time: 0.003  Memory: 1724  编译结果: Wrong Answer |
| Problem-002 | #include "iostream"  using namespace std;  int main(){  long a,b;  cin>>a>>b;  cout<<a+b;  } | 共通过 2 / 2 组测试  错误: 0  输出: 2147483648  Time: 0.003  Memory: 1556  编译结果: Accepted |

5. 其他方面的测试用例

（1）界面测试

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 测试点 | 预期结果 |
| pag-001 | 界面布局是否合理 | 布局合理 |
| pag-002 | 字体大小是否合理 | 字体大小合理 |
| pag-003 | 界面按钮颜色是否明显区分 | 符合要求 |
| pag-005 | 添加过多的人员和题目数据，页面是否显示正常 | 显示正常 |
| pag-006 | 解答题目列表数据过多是否在页面可以正常显示 | 显示正常 |

（2）功能性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 测试点 | 预期结果 |
| fun-001 | 登录按钮是否可以正常使用 | 正常使用 |
| fun-002 | 点击注册是否可以跳转到注册页面 | 可以 |
| fun-003 | 注册按钮，返回登录按钮是否可以使用 | 可以 |
| fun-004 | 是否可以增加题目信息 | 可以 |
| fun-005 | 是否可以删除题目信息 | 可以 |
| fun-006 | 是否可以修改题目信息 | 可以 |
| fun-007 | 提交代码是否可以正常运行 | 预期输出正确 |
| fun-008 | 是否可以查看题目列表 | 可以 |
| fun-009 | 是否可以查看单个题目的详情 | 可以 |
| fun-010 | 是否可以查看用户解题统计 | 可以 |
| fun-011 | 是否可以进行代码语言选择 | 可以 |
| fun-012 | 是否可以进行题目提交 | 提交成功 |
| fun-013 | 是否可以进行题目评测 | 评测成功 |
| fun-014 | 是否可以查看评测结果 | 显示评测结果 |

### （3）非功能性

兼容性，安全性，易用性，性能方面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 测试点 | 预期结果 |
| oth-001 | 对于不同的浏览器，不同的操作系统，页面显示和功能是否可以正常使用 | 正常 |
| oth-002 | 登录后允许访问的页面，注销后是否可以进行访问 | 没有登录不允许访问 |
| oth-003 | 系统的性能测试：同时模拟多个用户并发访问系统，系统是否稳定运行 | 高并发下稳定 |
| oth-004 | 页面加载性能：页面是否在合理的时间内加载完成 | 快速加载 |
| oth-005 | 数据库性能：数据库查询和操作是否在合理的时间内完成 | 快速响应 |
| oth-006 | 安全性测试：系统是否有足够的安全措施来防止恶意攻击 | 无漏洞 |
| oth-007 | 数据保护测试：用户数据是否受到保护，不被未授权访问 | 数据安全 |
| oth-008 | 可用性测试：系统是否易于使用，是否提供了合适的用户反馈 | 用户友好 |
| oth-009 | 跨浏览器兼容性测试：系统是否在各种主流浏览器中正常工作 | 良好的兼容性 |