

版本: 预览版 v1.0

1. 概述

本文档从各用户界面开始, 详细描述本系统需要实现的功能.

1.1 术语约定

1.1.1 结果类型(Result Type)

结果包含以下类型:

```
ACCEPT,                // 0. Correct answer
PRESENTATION_ERROR,    // 1. Presentation error
TIME_LIMIT_EXCEED,     // 2. Time limit exceed
MEMORY_LIMIT_EXCEED,   // 3. Memory limit exceed
WRONG_ANSWER,          // 4. Wrong answer
OUTPUT_LIMIT_EXCEED,   // 5. Output limit exceed
COMPILE_ERROR,         // 6. Compile error
RUNTIME_ERROR_SIGSEGV, // 7. Runtime-error when buffer overflow, stack
                        //    overflow or illegal file access
RUNTIME_ERROR_SIGFPE,  // 8. Runtime-error when divided by 0
RUNTIME_ERROR_SIGBUG,  // 9. Runtime-error when hardware error occurred
RUNTIME_ERROR_SIGABRT, // 10. Runtime-error when programme aborted
before it
                        //    should be finished
RUNTIME_ERROR_JAVA,    // 11. Runtime-error of JAVA when there is
outputable
                        //    info
RUNTIME_ERROR_PAS,     // 12. Runtime-error of PASCAL when there is
                        //    outputable info
RESTRICTED_FUNCTION,   // 13. Restricted functions, like system call
SYSTEM_ERROR,          // 14. Unknown system errors
```

其中在某些场合可以用 Runtime_Error 来统称 #7 - #12.

1.1.2 使用编程语言(Programming Language)

```
Language, // ID, Name (.suffix) Compiler
GCC,      // 0. GNU C (.c) gcc
G++,      // 1. GNU C++ (.cc) g++
JAVA,     // 2. Java (.java) SUN JDK
PASCAL,   // 3. Free Pascal (.pas) Free Pascal
```

2. 普通用户 Web 界面

2.1 普通用户 Web 界面大纲

普通用户在 Web 服务上能看到的服务对象包括首页(Hompage), 题目(Problems), 比赛(Contests), 实时状态(Status), 实时提交(Submit), 用户排名(Ranklist), 讨论区(Discuss), 用户控制台(User), 帮助(FAQ). 界面最上端为导航栏, 从左开始以此是上述对象的名称, User 部分见 2.9.1 描述. 如果管理员控制台中设置了飘动信息显示则在导航栏下滚动显示此信息.

保证最低分辨率在 1024*768 下能正确显示, 兼容 IE6+ 和 Firefox 1.5+.

2.2 首页(Homepage)

首页应包括一个简单的欢迎信息(Welcome), 最近的通知通告(News), 下场比赛提醒(Upcoming Contest), 刻苦用户排行榜(Most Diligent Player), 友情链接(Links). 以上内容中 欢迎信息, 最近的通知通告, 友情链接均可在管理员控制台中修改, 下场比赛提醒和刻苦用户排行榜由系统自动生成.

2.3 题目(Problems)

题目下分题目列表(Problem List), 题目详情(Problem Detail), 题目统计信息(Problem Statistics), 其中题目详情相关页面包括题目讨论(Problem Discuss), 该题提交信息(Problem Status), 提交该题(Submit Solution). 此部分默认页面是题目列表(Problem List).

2.3.1 题目列表(Problem List)

本页面包含翻页导航, 题目信息列表及搜索框.

翻页(Volume) 导航按钮提供数字页号超链接至相应页, 默认页面为 1, 如果是登录用户则为该用户在上次离开时最后停留的页.

题目信息列表每页最多显示 100 个题, 每行一个题目的信息, 信息至少要包括当前用户是否尝试/通过此题, 题目编号, 题目标题, 该题通过率, 该题提交次数和通过次数等信息.

题目列表下方的搜索框提供根据题号(Problem ID), 标题(Title), 来源(Source), 隶属比赛(Related Contest) 等条件的搜索.

2.3.2 题目详情(Problem Detail)

每个题目需要包含标题(Title), 描述(Description), 输入说明(Input), 输出说明(Output), 样例输入(Sample Input), 样例输出(Sample Output) 六个必须存在的文字部分, 描述中可以有图片, 特殊符号及规定格式的内容. 每个题目可以有提示(Hint), 来源(Source), 相关比赛(Related Contest) 三个可选文字部分, 其中相关比赛一栏由系统根据比赛信息自动生成, 链接到本系统中包含有此题的比赛, 同一题可以隶属多次比赛.

此页面上部还应包含本题的时间限制(Time Limit), 内存限制(Memory Limit), 提交次数(Total Submit), 通过次数(Accepted), 其中提交次数和通过次数由系统根据提交信息自动生成.

此页面下部有提交(Submit), 本题提交状态(Status, 2.3.6), 本题讨论区(Discuss, 2.3.4), 本题统计信息(Problem Statistics, 2.3.3) 四个链接按钮.

上述信息中除系统自动生成的外均在管理员控制台中由管理员输入.

2.3.3 题目统计信息(Problem Statistics)

每个题目统计信息应包含本题的提交信息统计表和通过的提交表, 本页所有信息由系统自动生成.

本题提交信息统计表包括尝试的用户数(Users Tried), 通过的用户数(Users Solved), 提交总次数(Submit), 通过次数(AC), 格式错次数(PE), 超内存次数(MLE), 超时次数(TLE), 答案错次数(WA), 超输出次数(OLE), 运行错次数(RE), 编译错次数(CE).

本题通过的提交表格式参照 2.5 中实时状态信息, 这里只选结果为 AC 的, 同一用户多个 AC 选成绩最好的, 所有提交信息按成绩排序, 排序规则为耗时越少越好, 耗时一样时耗内存越少越好, 时间内存均一样按提交时间排序.

此页面下包含返回该题详情(Problem Detail), 跳转到该题讨论(Problem Discuss), 及本页面的翻页按钮.

2.3.4 题目讨论(Problem Discuss)

此功能跳转到 2.8 讨论区中题目为该题的搜索结果, 并设置发帖相关题为该题.

2.3.5 该题提交状态(Problem Status)

此功能跳转到 2.5 中实时状态信息中题目为该题的搜索结果.

2.3.6 提交该题(Submit Solution)

此功能跳转到 2.6 实时提交, 并设置题号为该题.

2.4 比赛(Contests)

比赛包括比赛列表(Contest List), 比赛详情(Contest Detail), 比赛排名(Contest Ranklist), 比赛统计信息(Contest Statistics), 比赛提交信息(Contest Status), 虚拟比赛列表(Virtual Contest List), 预订虚拟比赛(Book Your Virtual Contest), 管理虚拟比赛(Manager Virtual Contest). 此

部分默认页面是比赛列表(Contest List).

2.4.1 比赛列表(Contest List)

比赛列表包含一个有比赛信息的表格提示近期比赛, 并有提供超链接到虚拟比赛列表和过去比赛列表(Past Contests), 另有预订比赛信息(此处为别人要求预订正式比赛的要求信息) 和有奖征题要求信息的超链接.

默认显示比赛信息的表格中至少要显示若干场最新的比赛, 如果是还没开始的比赛则必须显示. 每行包含一场比赛, 比赛信息包括比赛名称(Title), 比赛开始时间(Start Time), 比赛时长(During Time), 比赛状态(Status), 比赛类型(Type), 其中比赛标题超链接至该比赛的比赛详情, 比赛开始时间统一使用北京时间(UTC+8), 格式为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss, 比赛时长格式为 hh:mm:ss, 比赛状态包括预订的(Scheduled), 进行中的(Running) 和已结束的(Finished), 比赛类型包括有奖赛(Award), 公开的(Public, 任何人都可以参加), 内部的(Private, 只有 ID 有参加此比赛资格的才可以参加).

过去比赛列表包含在默认显示比赛列表内没显示的所有比赛, 格式一致. 实现时可选择是否翻页.

2.4.2 比赛详情(Contest Detail)

比赛详情主体为该场比赛的题目列表, 格式简化至 2.3.1, 只需要显示当前用户是否尝试/通过此题, 题目在比赛中的编号, 题目标题.

此页面上部应包含有比赛开始时间, 结束时间, 当前时间和比赛状态的信息框. 时间一律使用 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 的格式, 比赛状态参考 2.4.1 中定义.

此页面下部有比赛排名(Contest Ranklist), 比赛提交信息(Contest Status), 比赛统计信息(Contest Statistics) 三个链接按钮, 其中比赛未结束前比赛统计信息链接无效并隐藏.

最后可以包含比赛描述, 相关下载及解题报告等.

2.4.3 比赛排名(Contest Ranklist)

比赛排名参照 PC² 中提供的 summary 信息.

比赛排名包含一个表格, 每行分别是一个用户的信息, 包含排名(Rank), 昵称(Nickname), 解决题数(Solved), 罚时(Penalty), 及各题的状态, 其中 Nickname 超链接到该用户的个人信息页面, 罚时及各题状态中时间采用分钟, 但是后台需要精确到秒来判断排名, 各题状态为 xx/y, 其中 xx 为解决该题的时间, y 为提交次数, 当该题没被解决时 xx 显示为 --. 表格最下显示一行为每个题的总提交次数, 最快解决时间和解决此题的队伍数, 格式为 xx/yy/zz, 其中无效的部分用 -- 显示.

排名规则为标准 ACM/ICPC 排名规则.

2.4.4 比赛统计信息(Contest Statistics)

比赛统计信息包含对用户和题目的统计信息.

对用户的统计信息包括参加的用户数(即有提交的用户), 用户出题数的分布.

对题目的信息包括每个题的各种结果(AC, CE, WA, TLE, RE, MLE, OLE)数, 各种语言(参照 1.1.2 定义) 数, 总提交数.

2.4.5 比赛提交信息(Contest Status)

此页面跳转至 2.5.3.

2.4.6 虚拟比赛列表(Virtual Contest List)

大致同 2.4.1. 上部的链接改为比赛列表(Contest List), 过去虚拟比赛列表(Past Virtual Contest List), 预订虚拟比赛(Book Your Virtual Contest). 每行的比赛信息中将比赛类型一列替换成比赛发起人(Owner), 同时如果当前用户即为比赛发起人且比赛尚未开始, 此处链接改为管理此比赛(Manage Virtual Contest).

2.4.7 预订虚拟比赛(Book Your Virtual Contest)

预订虚拟比赛页面为一个提交表单, 包含一场虚拟比赛需要的所有参数, 即申请用户(Owner ID), 申请用户密码(Owner Password), 比赛标题(Title), 比赛描述(Description), 比赛开始及结束时间, 比赛包含的题目列表, 其中用户必须为本系统注册时间超过若干天且解决一定题数, 比赛描述为可选项, 开始结束时间均为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 格式, 至少是当前时间一小时后, 时间跨度为 30 分钟至一天, 比赛包含的题目列表即选用当前题库中现有的题号, 至少 3 题, 最多 12 题.

2.4.8 管理虚拟比赛(Manage Virtual Contest)

同 2.4.7, 区别在于所有内容默认补齐为现有内容.

2.5 实时状态(Status)

实时状态是一个独立的页面,同时提供服务给特定题目或特定比赛,提供服务给特定题目可以直接使用实时状态的搜索功能实现,对特定比赛需要另外提供限制服务,同时查看代码页面,查看错误输出信息页面也由此部分提供.

2.5.1 概述

实时状态页面应包含实时状态表,搜索框,翻页按钮.

实时状态表的每行应包含提交编号(Run_ID),提交者(User),提交题号(Problem),结果(Result),内存使用(Memory),耗时(Time),编程语言(Language),代码长度(Length),提交时间(Submit Time).其中 User 栏带超链接到该用户的个人信息页,Problem 栏带超链接到该题页面,Result 栏参照 1.1.1 约定,同时如果是带输出信息的,如 CE, RE_JAVA, RE_PAS,需要带超链接到该输出信息,2.5.6 详细描述此需求,Memory 栏显示单位为 KB,整数值,Time 栏显示单位为 MS,整数值,Language 栏参照 1.1.2 约定,Length 栏显示单位为 B,整数值,同时如果当前登录用户拥有查看此提交源代码的权限,将此处做超链接到查看代码页面,Submit Time 栏显示为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 格式的时间.

搜索框中可被选做搜索条件的有 User(输入框),Problem(输入框),Result(下拉菜单选项,参照 1.1.1),Language(下拉菜单选项,参照 1.1.2),Shared Code(是否选项).同时需要提供一个快捷按钮为搜索当前登录用户的实时状态.

实时状态默认页面为从当前最新一个提交至固定若干次的提交结果状态页面.

下方应有翻页按钮及回到最上面的按钮,翻页可只有前页后页而不用具体页号的翻页按钮,回到最上面即回到实时状态默认页面.

2.5.2 对特定题目提供的实时状态(Problem Status)

在 Problem Detail 里有调用此功能,简单用搜索结果中 Problem 为该题题号的结果即可.

2.5.3 对特定比赛提供的实时状态(Contest Status)

此功能独立于一般提交实时状态,查看比赛状态如果发生在比赛进行期间则只能看到当前登录用户自己的提交状态,比赛结束后与一般提交实时状态无异.

2.5.4 查看代码页面(Source Code)

如果一份提交的作者开放了该代码给其他用户,且当前登录用户通过了该题,则显示此代码,并提示当前登录用户对他人代码不要一味抄袭他人.

如果该代码作者就是当前登录用户,则无条件显示,并提供开关给用户选择是否共享此代码给其他用户.

2.5.6 查看出错信息(Error Info)

如果一份提交的结果是带有错误输出信息的,如 CE, RE_JAVA, RE_PAS 等,则需要提供页面为用户显示此信息,信息长度限制为前 64K,超过部分截断.

2.6 实时提交(Submit)

实时提交是一个独立的页面,并且对特定比赛需要另外提供限制服务.

2.6.1 概述

实时提交页面应包含提交者(User),提交者密码(Password),提交题号(Problem),编程语言(Language),是否共享(Share Code),提交源代码内容(Source Code),均为表单元素由用户输入,其中 User/Password 如果用户本地有 Cookies 保存则直接读取,如果本页面是由 Problem Detail 导来则自动补齐提交题号,如果本页面是由 Contest Problem 导来则自动补齐题号为该场比赛中题号,Language 自动补齐为用户默认语言,Share Code 自动补齐为用户默认设定,提交源代码内容部分可以是文本框输入,也可以提供直接上传用户本地源文件.其中 User 为字符串输入框,Password 为字符串输入框,但加密显示和传送,Problem 为字符串输入框,对一般的题为题号,比赛状态下是该比赛中题目对应的字母,Language 为下拉选单,参照 1.1.2 约定,Share Code 为是非选择框,Source Code 为文本输入框,并在下面有提供一个字符串输入框给出提交文件的本地路径,在两者都有的情况下只考虑文本输入框.

普通提交后立即跳转到实时状态中该用户搜索结果页面.

2.6.2 对特定比赛的实时提交

传回服务器的参数中需要多加一项提交比赛编号(Contest),这项由系统在后台生成,对用户透明.

来自比赛的提交, 如果比赛进行中, 则跳入该特定比赛的实时状态页面, 如果比赛已经结束, 则按普通提交处理.

2.7 用户排名(Ranklist)

用户排名是一个独立的页面, 提供所有用户排名信息.

2.7.1 概述

此页面包含一个排序过用户信息表和相关翻页按钮.

用户信息表中每个用户都应包含用户排名(Rank), 用户 ID(User ID), 用户昵称(Nickname), 用户解决题目数(Solved), 用户提交次数(Submit), 和成功率(Ratio) 等信息. 其中用户 ID 为可跳转到 2.9 中该用户的个人信息页面的超链接.

排序规则为解决题目数倒序排列, 解决题目数一样的按提交次数正序排列, 前两个都符合的 Rank 一样, 显示顺序任意.

相关翻页按钮类同 2.5 实时状态定义.

2.8 讨论区(Discuss)

用户进行题目, 比赛讨论及闲聊的区域. 暂时参考 POJ WebBoard.

2.8.1 概述

此部分主体为一树状结构森林, 即讨论主题森林, 每个讨论主题下的信息按照回复关系组成树状结构, 每个讨论主题可以选择在树根部进行折叠或展开, 默认显示给用户的为所有讨论中最新的若干主题的树状结构. 合法用户在此可以回复他人讨论, 开启新讨论话题. 所有用户均可按标题, 相关题号, 相关比赛号, 相关用户来进行查找.

2.8.2 发表

发表时可以自行输入标题及内容, 相关题号和相关比赛号可为空, 由系统自行处理为闲聊(或不相关讨论), 也可以由用户自行输入, 来自 2.3 中的会默认补齐相关题号为来源题号, 来自 2.4 中的会默认补齐相关比赛号为来源比赛号. 提供一些简单的假 html 标签服务, 如 `[code][code]`, `[url][url]`.

2.8.3 回复

回复时默认保留被回复讨论信息的内容, 使用 '>' 或 ':' 于每行前进行区分标志, 同时提供开关按钮使用户选择是否保留二级及以上引用, 即多级 '>' 或 ':', 默认为关, 以免无关话题被重复过多次浪费系统资源并引起用户阅读不便, 其他同 2.8.2, 相关题号和相关比赛号在回复时不允许更改.

2.8.4 修改和删除

普通用户不具有修改和删除任何信息的权限.

管理员可以在管理员控制台处删除任何信息所处的整个信息树状结构, 但不能以任何形式修改用户发表的信息.

2.8.4 搜索

搜索条件提供相关用户(User), 相关标题(Title), 相关题号(Problem), 相关比赛号(Contest), 均为用户输入框.

2.9 用户控制台(User)

用户控制台包含用户注册(Register), 用户登录(Login/Logout), 用户信息修改(Setting), 用户邮箱(Mailbox), 用户共享代码控制台(My Shared Code), 个人信息页面(User Info).

2.9.1 概述

未登录状态下此处显示为 Register/Login 两个按钮, 登录后显示为 [User ID](x/y)/Logout, 其中 [User ID] 为登录用户的真实 ID, 超链接至该用户的个人信息页面(User Info), (x/y) 超链接至该用户信箱(Mailbox), 其中 y 为总邮件数, 如果有新邮件则飘红显示 x/y, 其中 x 为新邮件数.

2.9.2 用户注册(Register)

注册页面主体为一个输入表单, 要求输入的内容包括用户 ID(User ID), 用户密码>Password), 确认密码(Confirm Password), 昵称(Nickname), 学校(School), 邮箱(E-mail), 默认编程语言(Default Language), 默认共享代码开关(Shared Code), Cookies 开关(Cookies). 其中 User ID, Password, Confirm Password, Nickname, School, E-mail 均为字符串输入框, 但其中

Password 和 Confirm Password 需加密显示及传送, Default Language 为下拉选单, 参照 1.1.2 约定, Shared Code 为是非选择框, 且在此是非选择框附近以明显标志说明共享代码的后果, 提醒用户注意, Cookies 为是非选择框, 如果勾选则在用户本地保存 Cookies 一个月. User ID 限定为 16 字符内字母数字组合, 判重时不区分大小写, 但是显示时区分, 密码为 6 字符以上 16 字符以内(含)的字母数字特殊字符组合, 区分大小写, 昵称为任意字符串, 学校为任意字符串, 邮箱地址必须为 user@domain.domain 格式.

当 User ID 与数据库内现有用户冲突, 或者两次密码输入不一致, 或邮箱地址不符合标准, 或任何必填框为空在提交后提示注册失败, 输出失败原因并提供返回重新填写的按钮.

提交后如果注册成功, 显示信息并于数秒内跳转至用户登录界面提示登录激活, 激活后将跳转至用户邮箱显示欢迎邮件.

注册后未在数天内登录激活的账户将被删除, 激活的用户在数月未登录后将被禁用, 禁用数月后将被删除, 注册时间超过数年或排名在前若干位的用户不受禁用和删除限制. 此信息需要在注册成功后信息处显示且在发送欢迎邮件至新用户中明确提及.

2.9.3 用户登录 (Login/Logout)

在任何需要登录用户才可以执行的行为均会导致跳至此页面, 在完成登录过程后回到引用页面. 本页面输入框包括用户 ID(User ID), 用户密码(Password) 两个字符串输入框及 Cookies 开关一个是非选择框, 格式同 2.9.2 定义.

登出(Logout) 后返回首页(HomePage).

2.9.4 个人信息页面(User Info)

个人用户信息包括用户 ID(User ID), 用户昵称(Nickname), 用户排名(Rank), 用户解决题数(Solved), 总提交数(Submit), 用户学校(School), 用户邮箱(E-mail), 用户解决题目列表(Solved Problems), 定义参照 2.9.2, 用户解决题目列表为题号列表, 每个题号超链接至该题详情, 用户 ID 旁加 Mail 按钮超链接至发系统内邮件给该用户, 用户邮箱超链接至发普通邮件给该用户(mailto: user@domain.domain).

如果当前个人信息页面即为当前登录用户的个人信息页面, 则添加用户信息修改(Setting), 用户共享代码控制台(Shared Code), 虚拟比赛控制台(My Contests) 三个按钮并超链接至相关页面, 并将 Mail 按钮替换成 My Mailbox 并超链接至当前用户的邮箱(Mailbox).

2.9.5 用户邮箱(Mailbox)

用户邮箱包括三个视图, 写邮件(Compose), 收件箱(Inbox), 发件箱(Sent), 默认停留于收件箱, 如果调用页面为写邮件给其他用户, 则停留在写邮件视图并自动补齐收件人 ID.

2.9.5.1 写邮件(Compose)

写邮件视图包含收件人 ID(Receiver ID), 邮件标题(Title) 两个字符串输入框及邮件正文(Content) 文本输入框, 同时有发送(Send) 和重置(Reset) 两个按钮. 如果是通过回复邮件到达此视图, 则自动补齐收件人 ID 为回复邮件的发件人并补齐邮件正文为每行前加 '>' 或 ':' 区分的原始邮件内容, 这里的引用次数不受限制, 除非用户自行删除被引用内容.

2.9.5.2 收件箱(Inbox)

收件箱视图为邮件列表, 列表每行为单封邮件的信息, 包含发件人 ID(From), 邮件标题(Title), 日期(Data), 另有回复及删除两个按钮. 收件箱要求有翻页功能.

2.9.5.3 发件箱(Sent)

发件箱视图同收件箱, 把发件人 ID 改为收件人 ID(To), 并没有回复按钮.

2.9.6 用户信息修改(Setting)

用户信息修改页面类同用户注册页面, 将用户 ID(User ID) 一栏由输入框改成显示内容, 并添加一栏要求输入原始密码, 其他部分读现有信息自动补齐.

2.9.7 用户共享代码控制台(My Shared Code)

用户共享代码控制台为类实时状态中搜索该用户状态结果列表, 在右边有开关按钮共享或者关闭共享按钮.

2.10 帮助(FAQ)

2.10.1 概述

提供常见问题解答. 此部分可以固化成 html, 也可以在管理员控制台修改.

3. 管理员控制台 Web 界面

3.1 管理员控制台 Web 界面大纲

管理员控制台 Web 界面入口为在本系统默认 url 后加 admin 进入, 登录窗口同普通用户 Web 界面登录窗口, 去掉 Cookies 一项. 进入后界面上端为导航栏, 导航栏包括快速首页(QuickPath), 题目控制台(Problems), 比赛控制台(Contest), 结果判断控制台(Judge), 用户管理控制台(User), 讨论区控制台(Discuss), 下部为各界面的内容.

保证最低分辨率在 1024*768 下能正确显示, 兼容 IE6+ 和 Firefox 1.5+.

本部分中提到所有 HTML 编辑器均要求支持图片添加或直接粘贴, 支持默认字体和 Courier New 两种以上字体, 支持超链接输入及修改, 字体上标和下标.

3.2 快速首页(QuickPath) 及非导航栏到达页

3.2.1 概述

快速首页应该包括其他一切功能的入口, 包括在导航栏上有的及不常用的没有在导航栏上提供入口的需要在此页面上提供入口, 如用户 Web 界面飘动信息(Set Notice Info), 首页通知公告及友情链接等(Set HomePage), 常见问题解答的页面(Set FAQ)等修改入口, 内部可见的提交(Submit in Admin) 及状态(Status in Admin) 信息页.

3.2.2 设置用户 Web 界面飘动信息(Set Notice Info)

本页面提供修改用户 Web 界面飘动信息的功能, 页面提供一个历史飘动信息列表, 一个添加(Add) 按钮, 一个更多(More) 按钮. 历史飘动信息列表按时间逆序每行列明曾经使用的飘动信息内容, 开始时间, 结束时间, 时间均使用 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 格式, 若该信息当前有效, 则结束时间显示 Available Now, 并提供结束飘动信息(Disable) 的按钮. 点击添加按钮后弹出一个对话框提示输入新飘动信息, 确认后即设置当前字符串输入框中内容为新飘动信息, 并立即生效, 如果当前还有其他信息有效, 将其结束. 点取消飘动信息即结束当前飘动信息, 用户 Web 界面不显示, 并且将当前信息在列表中的结束时间设置为当前时间. 历史飘动信息列表最多显示最近 20 条历史飘动信息, 更多的添加到更多按钮点击出来的所有历史飘动信息中.

3.2.3 设置首页新闻及链接(Set HomePage)

本页面提供修改 2.2 中定义的可进行修改的内容, 即最近的通知通告及友情链接. 本页面包含一个历史通知公告列表, 一个现有友情链接列表.

历史通知公告列表按时间逆序每行列明该通知公告的编号, 发布时间, 格式为 yyyy-mm-dd, 及内容, 最后有该消息是否在显示的图标, 最后提供一个修改按钮. 默认在首页上显示最新 5 条的通知, 可通过手动修改通知来显示更多. 点击修改按钮后弹出对话框包含修改该通知时间, 内容, 是否显示的表单及确认重置按钮. 本列表右上端提供一个添加(Add) 按钮, 弹出对话框同修改对话框, 确认后添加新通知至列表最上一条, 并默认设置五条后的通知为不显示. 本列表最多显示 10 条最近通知, 更多的添加到列表右下的更多(More) 按钮点击出来的所有历史通告中.

现有友情链接列表按显示顺序每行显示一条链接, 包含显示的文字及 url, 最后提供修改, 移除, 上下移的图标按钮. 点击修改图标后, 弹出对话框包含修改显示文字和 url 的表单及确认重置按钮. 点击移除按钮可以去除该链接. 点击上下移按钮可以使该链接上下移动一行, 最上一条无上移按钮, 最下一条无下移按钮. 列表右下端提供一个添加(Add) 按钮, 弹出对话框同修改对话框, 确认后自动添加新链接至列表最后一条.

3.2.4 设置常见问题解答(Set FAQ)

提供简单 HTML 编辑器编辑网页内容.

3.2.5 内部可见的提交页(Submit in Admin)

同 2.6, 区别是只有内部可见

3.2.6 内部可见的状态信息页(Status in Admin)

同 2.5, 区别是只有内部可见, 并且此状态信息页需要参考 3.5 提供 Rejudge 功能

3.3 题目控制台(Problems)

3.3.1 概述

题目控制台包括题目列表(Problem List), 添加新题(Add New Problem), 修改已存在的题(Edit Problem), 查看题目详情(See Problem Detail).

3.3.2 题目列表(Problem List)

题目列表参照 2.3.1 定义, 去除当前用户是否尝试/提交此题的标识, 每行需要多加的是修改及是否屏蔽的开关按钮. 题目标题超链接至 3.3.5, 修改按钮进入 3.3.4, 屏蔽开关生效后该题将被隐藏, 恢复后外部可见, 所有过程不改动该题的其他参数和数据, 默认加题会处于屏蔽状态, 如果一个屏蔽状态的题被关联到某比赛, 则在该比赛结束后此题自动显示.

3.3.3 添加新题(Add New Problem)

添加新题将进入一个复杂的输入页面. 输入框包括题号(ID), 标题(Title), 总时间限制(Time Limit), 单个测试文件时间限制(Case Time Limit), 总内存限制(Memory Limit), 题目描述(Description), 输入描述(Input), 输出描述(Output), 样例输入(Sample Input), 样例输出(Sample Output), 提示(Hint), 来源(Source), 相关比赛(Related Contest), 相关文件(Related Files), 是否 Special Judge, 按钮包括预览(Preview), 确定(Submit) 及重置(Reset). 其中题号, 相关比赛为自动生成, 无法修改, 标题, 来源为字符串输入框, 总时间限制, 单个测试时间限制, 总内存限制为数值输入框, 时间单位为 MS, 内存单位为 KB, 整数值, 题目描述, 输入描述, 输出描述, 样例输入, 样例输出, 提示为 HTML 编辑框, 且样例输入输出默认为等宽字体, 是否 Special Judge 为是非选择框, 相关文件部分需要提供文件管理功能, 默认列表为当前与本题相关的图片, 普通文件, 输入输出文件, 图片和普通文件可以任意存在, 添加和删除, 输入输出文件必须配对添加和删除, 如果是 SPJ, 则输出文件可以唯一指向 SPJ 程序. 预览按钮点击后新窗口中打开至 3.3.5, 显示当前的内容, 但是不写入数据库, 提交按钮点击后即加入此题进数据库, 并就题默认设置为屏蔽状态, 生成相关缓存文件, 重置按钮点击后将重置所有内容为空, 并删除已经提交的文件, 除预览外其他按钮点击后均提供二次确认.

3.3.4 修改已存在的题(Edit Problem)

同 3.3.3 添加新题, 唯一区别在进入后所有输入框默认补齐为现有内容, 且重置按钮为重置信息为当前数据库中内容.

3.3.5 查看题目详情(See Problem Detail)

同 2.3.2, 区别在于不受是否屏蔽影响, 且下方没有提供其他链接按钮.

3.4 比赛控制台(Contests)

3.4.1 概述

比赛控制台包括比赛列表(Contest List), 添加新比赛(Add New Contest), 修改已存在的比赛(Edit Contest), 查看比赛详情(See Contest Detail), 管理虚拟比赛列表(Virtual Contests).

3.4.2 比赛列表(Contest List)

比赛列表参照 2.4.1 定义, 去掉多于超链接, 每行需要多加的是修改按钮. 比赛标题超链接至 3.4.5, 修改按钮进入 3.4.4.

3.4.3 添加新比赛(Add New Contest)

添加新比赛将进入一个复杂的输入页面. 输入框包括比赛号(ID), 标题(Title), 类型(Type), 描述(Description), 开始时间(Start Time), 结束时间(End Time), 关联题目(Related Problems), 相关文件(Related Files), 按钮包括确定(Submit) 及重置(Reset). 其中比赛号为自动生成, 无法修改, 标题为字符串输入框, 类型为下拉框, 为 2.4.1 中定义的 Award, Public, Private, 描述为 HTML 编辑框, 开始时间和结束时间为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 格式的字符串输入框, 关联题目为 JavaScript 控制列表, 每个题目为一个数字输入框(题目 ID), 可以任意加减及排序, 排序功能参考 3.2.3 排序按钮逻辑, 相关文件功能参考 3.3.3 定义, 文件类型只有图片和普通文件. 提交按钮点击后即加入此比赛进数据库, 同时把题目按顺序生成 A-Z 的新题号和缓存文件, 重置按钮点击后将重置所有内容为空, 并删除已经生成的文件, 点击后均提供二次确认.

3.4.4 修改已存在的比赛(Edit Contest)

同 3.4.3 添加新比赛, 唯一区别是进入后所有输入框补齐为现有内容, 且重置按钮为重置信息为当前数据库中内容.

3.4.5 查看比赛详情(See Contest Detail)

同 2.4.2, 区别在于这里看到的都是题目列表显示的, 即普通用户在比赛进行中的视图.

3.4.6 管理虚拟比赛列表(Virtual Contests)

同 3.4.2, 不同的是进入列表为虚拟比赛列表, 额外添加管理员 ID(Manager ID) 到每行.

3.5 结果判断控制台(Judge)

3.5.1 概述

结果判断控制台包括一个带有搜索框和 Rejudge 功能的状态信息页(类 2.5).

3.5.2 状态信息页(Status)

该状态信息页参照 2.5 定义, 需要多加的是在每个提交结果行首有一个复选框, 行末有一个 Rejudge 按钮, 在整个表格的最上有一个全选框, 及一个 Rejudge 所有选中提交的按钮, 搜索框需要额外加入一个比赛的条件输入框. Rejudge 选中提交后(如果是在单个提交后 Rejudge, 则默认只选中该提交), 提交 JudgeClient 重判选中的提交, 如果结果有改变的, 自动发系统邮件给用户提示.

3.6 用户管理控制台(User)

3.6.1 概述

用户管理控制台包括一个用户列表页(Users) 及一个批量添加用户信息页(Add Series Users).

3.6.2 用户列表页(Users)

本页面显示所有用户, 按照用户注册时间排序, 每个用户显示为一行, 每行包含该用户的 ID, 昵称, 最后登录时间及 IP, 最后有一个详细信息按钮. 点击详细信息按钮可打开新对话框显示该用户详细信息, 包含该用户所有详细资料. 并且每个资料项后均提供修改按钮.

本页面并提供一个搜索框可以按照用户名搜索用户.

3.6.3 批量添加用户页(Add Series Users)

本页面可以提供一个导入文件的输入框, 可以按固定格式批量导入用户, 并且提供一个框可以生成规定前缀, 后缀为连续数字的用户, 且随机生成密码并可以导出文件.

3.7 讨论区控制台(Discuss)

3.7.1 概述

讨论区控制台包括一个讨论列表页(Discuss).

3.7.2 讨论列表页(Discuss)

讨论列表页有一个包含所有讨论主题的表(分页), 每行显示一个讨论主题的第一帖的主题, 作者, 关联的比赛和题目, 发表时间, 其中主题超链接至外部该讨论主题, 最后有一个是否屏蔽此讨论主题的开关按钮. 屏蔽主题的开关按钮生效后外部无法看到此讨论主题树, 也无法回复或进行其他操作, 恢复后回到原始状态.

4. 客户端软件界面

4.1 概述

客户端使用 Java, 要求用户有 Java 运行环境(JRE), JRE 版本在 1.5 或以上, 客户端会在当前目录下生成一个配置文件记录用户信息. 客户端在登录后进入主界面, 主界面包含菜单栏和内容界面, 内容界面分为比赛界面(Contest), 状态界面(Status) 及提交界面(Submit).

4.2 登录界面

4.2.1 功能描述

用户登录界面上填写帐号与密码提交通过系统验证后, 能够登录系统并转移到状态界面(4.5), 登录失败则跳出失败的原因对话框.

4.2.2 界面描述

登录界面有帐号输入框(默认补齐为上次登录过的用户名), 密码输入框(有是非选择框选择是否保存密码下一次自动登录), 一个提交按钮以及一个重置按钮(清空2个输入框的内容).

4.3 菜单栏

4.3.1 概述

菜单栏有 2 个下拉菜单, 练习题(Problem) 菜单, 在线比赛(Contest) 菜单.

4.3.2 Problem

下拉一级子菜单是题目集, 每个题目集最多 500 个题. 每个题目集菜单项下包含 20 个二级题目子菜单, 每个子菜单含 25 个题. 子菜单下如果是题目集菜单项, 显示题目起至号码, 如果为单个题目则显示该题号码. 选择某个题目时, 如果当前不在提交界面下则跳转到该题提交界面(4.6).

4.3.3 Contest

点开后子菜单从服务器获取当前正在进行的比赛列表, 每个比赛为一个子菜单项, 显示比赛全名. 选择某个比赛时, 跳转到该比赛的比赛界面(4.4).

4.4 比赛界面 (Contest)

4.4.1 概述

Contest 界面显示该场比赛的起始时间, 结束时间, 以及当前所剩余的时间, 飘动比赛信息. Contest 界面应还包含一个题目列表.

4.4.2 题目列表

题目列表的每行应包含题号, 题目名称, 和一个提交按钮. 点击该提交按钮则跳转到该题的 Submit 页面(4.6).

4.5 状态界面(Status)

4.5.1 概述

状态界面应包含当前客户端提交的返回状态表, 刷新按钮. 如果当前客户端未有任何提交, 显示一条欢迎信息.

4.5.2 状态表

状态表大致参考 2.5 中状态页面, 每一行显示一次提交的返回状态, 应包含提交编号(Run_ID), 提交题号(Problem), 结果(Result), 内存使用(Memory), 耗时(Time), 编程语言(Language), 代码长度(Length), 提交时间(Submit Time). Result 栏参照 1.1.1 约定, Memory 栏显示单位为 KB, 整数值, Time 栏显示单位为 MS, 整数值, Language 栏参照 1.1.2 约定, Length 栏显示单位为 B, 整数值, Submit Time 栏显示为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 格式的时间.

4.6 提交界面(Submit)

4.6.1 概述

提交界面有一个代码源文件所在位置的显示栏, 旁边有浏览按钮能够查看文件系统勾选代码源文件, 一个编程语言下拉菜单项(Language), 提交按钮(Submit) 级跳转到状态界面按钮(Status), 以及提供题目下载的链接. 编程语言下拉菜单项内容参照 1.1.2 定义, Language 自动选择用户默认语言. 用户添加正确的代码源文件并选择正确的 Language 后点击提交按钮提交内容给服务器, 如本地无异常信息则跳转到状态界面(4.5). 有异常则显示异常信息对话框. 点击状态界面按钮则直接跳转到状态界面.