**3.5 CSCI外部接口需求**

本条应分条描述CSCI外部接口的需求。(如有)本条可引用一个或多个接口需求规格说明(IRS)或包含这些需求的其他文档。

外部接口需求，应分别说明：

a.用户接口；

b.硬件接口；

c.软件接口；

d.通信接口的需求。

**3.5.1接口标识和接口图**

本条应标识所需的CSCI外部接口，也就是CSCI和与它共享数据、向它提供数据或与它交换数据的实体的关系。(若适用)每个接口标识应包括项目唯一标识符，并应用名称、序号、版本和引用文件指明接口的实体(系统、配置项、用户等)。该标识应说明哪些实体具有固定的接口特性(因而要对这些接口实体强加接口需求)，哪些实体正被开发或修改(从而接口需求已施加给它们)。可用一个或多个接口图来描述这些接口。

3.5.x(接口的项目唯一标识符)

本条(从3.5.2开始)应通过项目唯一标识符标识CSCI的外部接口，简单地标识接口实体，根据需要可分条描述为实现该接口而强加于CSCI的需求。该接口所涉及的其他实体的接口特性应以假设或“当[未提到实体]这样做时，CSCI将……”的形式描述，而不描述为其他实体的需求。本条可引用其他文档(如：数据字典、通信协议标准、用户接口标准)代替在此所描述的信息。(若适用)需求应包括下列内容，它们以任何适合于需求的顺序提供，并从接口实体的角度说明这些特性的区别(如对数据元素的大小、频率或其他特性的不同期望)：

a.CSCI必须分配给接口的优先级别；

b.要实现的接口的类型的需求(如：实时数据传送、数据的存储和检索等)；

c.CSCI必须提供、存储、发送、访间、接收的单个数据元素的特性，如：

1)名称/标识符；

a)项目唯一标识符；

b)非技术(自然语言)名称；

c)标准数据元素名称；

d)技术名称(如代码或数据库中的变量或字段名称)；

e)缩写名或同义名；

2)数据类型(字母数字、整数等)；

3)大小和格式(如：字符串的长度和标点符号)；

4)计量单位(如：米、元、纳秒)；

5)范围或可能值的枚举(如：0-99)；

6)准确度(正确程度)和精度(有效数字位数)；

7)优先级别、时序、频率、容量、序列和其他的约束条件，如：数据元素是否可被更新和业务规则是否适用；

8)保密性和私密性的约束；

9)来源(设置/发送实体)和接收者(使用/接收实体)；

d.CSCI必须提供、存储、发送、访问、接收的数据元素集合体(记录、消息、文件、显示和报表等)的特性，如：

1)名称/标识符；

a)项目唯一标识符；

b)非技术(自然语言)名称；

c)技术名称(如代码或数据库的记录或数据结构)；

d)缩写名或同义名；

2)数据元素集合体中的数据元素及其结构(编号、次序、分组)；

3)媒体(如盘)和媒体中数据元素/数据元素集合体的结构；

4)显示和其他输出的视听特性(如：颜色、布局、字体、图标和其他显示元素、蜂鸣器以及亮度等)；

5)数据元素集合体之间的关系。如排序/访问特性；

6)优先级别、时序、频率、容量、序列和其他的约束条件，如：数据元素集合体是否可被修改和业务规则是否适用；

7)保密性和私密性约束；

8)来源(设置/发送实体)和接收者(使用/接收实体)；

e.CSCI必须为接口使用通信方法的特性。如：

1)项目唯一标识符；

2)通信链接/带宽/频率/媒体及其特性；

3)消息格式化；

4)流控制(如：序列编号和缓冲区分配)；

5)数据传送速率，周期性/非周期性，传输间隔；

6)路由、寻址、命名约定；

7)传输服务，包括优先级别和等级；

8)安全性/保密性/私密性方面的考虑，如：加密、用户鉴别、隔离和审核等；

f.CSCI必须为接口使用协议的特性，如：

1)项目唯一标识符；

2)协议的优先级别/层次；

3)分组，包括分段和重组、路由和寻址；

4)合法性检查、错误控制和恢复过程；

5)同步，包括连接的建立、维护和终止；

6)状态、标识、任何其他的报告特征；

g.其他所需的特性，如：接口实体的物理兼容性(尺寸、容限、负荷、电压和接插件兼容性等)。

**3.5.1 博客评论平台——博客系统**

接口描述：对每一篇的博客的评论

请求说明：

HTTP 方法：POST

请求URL：

请求参数：

表3.5-1 手写文字识别接口请求参数表

\*

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 值 |

表3.5-2 手写文字识别接口返回参数表

\*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 是否必选 | 类型 | 说明 |
| id | 是 | int(11) | 主键id |
| email | 是 | varchar(100) | 邮箱 |
| comments\_content | 是 | text | 评论内容 |
| comments\_time | 是 | datetime | 评论时间 |
| comments\_paper | 是 | int(11) | 评论文章 |
| comments\_user | 是 | int(11) | 评论的用户 |

**3.6 CSCI内部接口需求**

本条应指明CSCI内部接口的需求(如有的话)。如果所有内部接口都留待设计时决定，则需在此说明这一事实。如果要强加这种需求，则可考虑本文档的3.5给出的一个主题列表。

表3.6-1 内部接口URL/功能对照表

\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块 | 接口URL | 功能描述 |
| 用户账户设置 | /api/u/register | 用户注册 |
| /api/u/login | 用户登录 |
| /api/u/set-password | 用户修改密码 |
| /api/u/info | 获取用户设置等数据 |
| 首页 | /api/h/articles | 获取首页展示文章数据 |

**3.7 CSCI内部数据需求**

本条应指明对CSCI内部数据的需求，(若有)包括对CSCI中数据库和数据文件的需求。如果所有有关内部数据的决策都留待设计时决定，则需在此说明这一事实。如果要强加这种需求，则可考虑在本文档的3.5.x.c和3.5.x.d给出的一个主题列表。

**3.7.1 静态数据**

静态数据，又称"横截面数据"，是指在运行过程中主要作为控制或参考用的数据,它们在很长的一段时间内不会变化，一般不随运行而变。在此，我们用到的静态数据主要分为以下两方面：

**表3.7-1 静态数据表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 设置值 | 定义 | 格式 | 类型 |
| 服务器操作部分 | 模型地址 | /model\_path/.. | 用于保存训练后的模型的地址 | String | String |
| sql | ‘select \* from ...’ | 数据库操作的固有命令，用于直接处理信息 | String | String |
| finalPath | /image/../.. | 用于保存用户上传的图像信息 | String | String |
| …… |  |  |  |  |

**3.7.2 动态数据**

**表3.7-2 动态数据表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 定义 | 格式 | 类型 |
| 服务器操作部分 | 用户个人信息 | 用于保存用户个人设置及隐私信息 | struct | struct |
| 服务器流量 | 用于保存当日访问人数 | integer | integer |
|
| …… |  |  |  |

**3.7.3 数据词典**

**表3.7-3 用户信息表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 描述 | 类型 | 允许空值 | 默认值 |
| id | 用户id | int(10) UNSIGNED | No |  |
| name | 用户名 | varchar(255) | No |  |
| email | 用户邮箱 | varchar(255) | No |  |
| email\_verified\_at | 邮箱验证时间 | timestamp | Yes |  |
| password | 用户密码 | varchar(255) | No |  |

**数据采集**

数据采集工作分为公开数据采集和团队自研数据库采集。

目前已经采集到的公开数据有：

团队自研数据库目前已经初具规模，为此团队专门构建了简易标注客户端，正在通过网络爬虫和有偿人工标注等方式进行进一步扩充。

**3.8适应性需求**

(若有)本条应指明要求CSCI提供的、依赖于安装的数据有关的需求(如：依赖现场的经纬度)和要求CSCI使用的、根据运行需要进行变化的运行参数(如：表示与运行有关的目标常量或数据记录的参数)。

**3.9保密性需求**

(若有)本条应描述有关防止对人员、财产、环境产生潜在的危险或把此类危险减少到最低的CSCI需求，包括：为防止意外动作(如意外地发出“自动导航关闭”命令)和无效动作(发出一个想要的“自动导航关闭”命令时失败CSCI必须提供的安全措施。

**3.10保密性和私密性需求**

(若有)本条应指明保密性和私密性的CSCI需求，包括：CSCI运行的保密性/私密性环境、提供的保密性或私密性的类型和程度.CSCI必须经受的保密性/私密性的风险、减少此类危险所需的安全措施、CSCI必须遵循的保密性/私密性政策、CSCI必须提供的保密性/私密性审核、保密性/私密性必须遵循的确证/认可准则。

**3.11CSCI环境需求**

(若有)本条应指明有关CSCI必须运行的环境的需求。例如，包括用于CSCI运行的计算机硬件和操作系统(其他有关计算机资源方面的需求在下条中描述)。

表3.11-1运行环境表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 硬件环境 | CPU（Intel） | Memory | Storage | 基准频率 | RAID |
| 硬件设备1 （HUAWEI Mate 30） | Kirin990 | 6GB | 128GB | 1.25Gbps | 1 |
| 硬件设备2 （oppo reno5 pro+） | 骁龙865 | 12GB | 256GB |  | 0 |
| 系统环境 | Android 10.0 | | | | |
| 应用环境 | 后端框架：Flask 数据库： MongoDB 应用服务器： python服务器 前端代理服务器： Nginx 文件共享服务器：dropbox、飞书 任务调度：celery | | | | |

**3.12 数据**

说明本系统的输入、输出数据及数据管理能力方面的要求(处理量、数据量)。

**表3.12-1 博客内容分割模块输入示例**

\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 类型 |
| 1 | 博客的图片 | 图片 |

**3.13 操作**

常规操作：正常返回数据。

特殊操作：在用户非法操作流程时，不报错，给予提示信息与引导。

初始化操作：第一次进入应用时，提示进行用户名的登录注册。

恢复操作：记录上次程序断点位置，恢复时恢复到最近的存档点。

**3.14 故障处理**

**表3.14 错误/异常处理对策表**

\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误类型 | 错误位置 | 处理对策 |
| 网络错误 | 文字上传 | 客户端提示用户接入网络，并抛出异常，集中进行异常捕获，并重启当前活动 |
| 图片加载 |
| 登录/注册 |
| 权限错误 | 登录失效 | 重新获取token |
| 请求接口数据 |
| 数据错误 | 文字上传 | 模型内部抛出异常，并捕获异常进行处理 |
| 数据格式错误 | 服务器抛出异常，并返回500错误 |
| 用户输入错误 | 注册 | 在客户端的数据模型中进行验证，并对用户进行即时提醒 |
| 请求错误接口 | 请求接口数据 | 服务器拒绝访问，返回404错误 |

除上述错误外，当进行其他敏感操作时，可能会引发预料之外的错误，此时处理不当可能会对数据库和用户数据造成较大的影响。因此，需要定期进行冗余备份，并提前设置好后台服务器宕机重启后的实例恢复、数据恢复等操作。

**3.15算法说明**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 技术问题 | 子问题 | 描述 | 难度 | 依赖关系 |

**4合格性规定**

演示：以视频的模式，进行所有功能演示，三个视角：第三方、服务器运行状态、录屏，三者结合。

**测试策略：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试层面 | 测试对象 | 测试重点 | 测试难点 | 测试方法 | 备注 |
| 数据层 | 对数据库操作 | 数据库操作是否快速准确，数据库操作本身是否符合事务特征。数据库是否有被注入风险 | 数据库的注入风险要覆盖数据库与控制器的所有接口、所有情形 | 动态测试 | 对常见针对数据库攻击类型进行测试 |
| 后台控制器中的数据 | 数据是否符合范围要求，进制是否正确，是否会造成数据异常 | 数据操作要考虑尽可能多的异常情况 | 静态测试 黑盒测试 |  |
| 逻辑层的静态数据 | 静态数据要符合范围性质要求 | 分析静态数据要结合控制逻辑 | 静态测试 |  |
| 内部接口 | 内部接口是否符合接口规范，接口异常处理 | 接口异常处理 | 动态测试 |  |
| 中间件MediumWare(Laravel) | Flask中间件接口是否满足功能要求 | 框架封装、与框架耦合性太强 | 黑盒测试 |  |
| 逻辑层 | 内部接口 | 所有必填参数情况+所有选填参数情况测试、稳定性测试 | 部分(登录)接口状态不对测试者开放 | 动态测试 |  |
| 后台控制函数 |  |  |  |  |
| 异常处理 | 可能的控制逻辑异常进行测试 | 异常类型复杂 | 动态测试 |  |
| 安全性 | 控住逻辑的完整性、用户信息的加密等 | 存在的安全隐患可能很复杂 | 静态测试 动态测试 | 注意安全性和隐私保护 |
| 用户层 | 前端界面 | 前端界面信息完整性、美观协调 | 界面细节比较多 | 动态测试 |  |
| 功能操作 | 操作符合用户习惯、步骤简洁 | 了解特定用户习惯 | 动态测试 |  |
| 异常提示 | 各种异常的肯情况前端提示结果 |  | 动态测试 |  |
| 跨浏览器兼容性 | 在不同的浏览器所有功能正常使用 |  | 动态测试 |  |

目标：软件发布时的质量等级为 **RC2**

审查：团队定期进行code-review

**5需求可追踪性**

**人工建立可追踪性**

目前采用用人工或是简易工具辅助（例如试算表或是Excel）的方式建立可追踪性。

后续会考虑增加工具来建立追踪性。

**6 尚未解决的问题**

- 未实现RESTful（T-T）

- 人员管理板块未实现

- log4j日志未完成

- 个人文章，首页等还不能自定义每页显示文章数量

**7 注解**

**附录**

附录可用来提供那些为便于文档维护而单独出版的信息(例如图表、分类数据)。为便于处理，附录可单独装订成册。附录应按字母顺序(A，B等)编排。