

# 群智系统需求分析文档

编制人（签名）：

审核人（签名）：

编制单位（签章）：北京大学

编制时间：2020 年 11 月

# 目 录

一、前言 .....	3
1.1 编写目的 .....	3
1.2 定义 .....	3
二、总体框架与方法 .....	错误!未定义书签。
2.1 系统框架设计 .....	错误!未定义书签。
2.2 主要方法设计 .....	错误!未定义书签。
三、需求规定 .....	4
3.1 系统需求 .....	4
3.2 需求详细分析 .....	4
3.2.1 用户注册、登录 .....	4
3.2.1.1 用户注册的需求分析 .....	4
3.2.1.2 用户注册、登录的 usecase 图 .....	5
3.2.1.3 用户注册和登录的 usecase 描述 .....	5
3.2.2 群智系统 .....	7
3.2.2.1 群智工作者端的需求分析 .....	7
3.2.2.2 群智任务管理端的需求分析 .....	9

# 一、前言

## 1.1 编写目的

本文档的目的在于介绍群智系统的功能。群智系统的相关使用人员,包括系统管理员、群智工作者以及对群智系统使用感兴趣的人员,皆可以通过阅读本文档了解群智系统以及其所要解决的实际应用需求问题。

## 1.2 定义

- **用户管理注册、登录:** 在群智系统中注册成为用户,就可以使用注册的账户登录系统,进行群智任务发布和管理,以及群智工作者管理。
- **群智任务生成、分配与处理:** 群智系统采用了群智机制进行采集。
  - **群智任务分发与反馈融合:** 管理员发布群智任务,并按照一定规则将任务分发给群智工作者,在工作者完成任务后,收集用户反馈。
  - **面向多平台群智任务自动生成:** 群智任务处理模块提供界面化的操作方式,并提供针对各类群智任务的接口,实现了更好地分发群智任务并收集反馈。
  - **多机制驱动的激励模型:** 为了激励更多用户参与数据的采集和共享,通过支付费用、积分奖励和等级奖励等一系列激励机制,提升群智系统用户的参与活跃度。

- **多目标联合优化的群智任务分配算法:**通过多目标联合优化的群智任务分配算法,对群智任务的质量和成本进行量化和优化,在一定的成本和时间范围内,尽可能地收集到质量较高的群智任务数据。

## 二、需求规定

### 2.1 系统需求

群智系统是实现人机协同方式构造高质量知识模型的重要实现方式。通过发挥群体的智慧,来解决机器算法难以解决的创造性、推理性和开放性问题。

### 2.2 需求详细分析

#### 2.2.1 用户注册、登录

##### 2.2.1.1 用户注册的需求分析

在群智系统中注册成为用户,就可以使用注册的账户登录系统,进行群智任务发布和管理,以及群智工作者管理。用户注册是使用群智系统的第一步操作。

2.2.1.2 用户注册、登录的用例图

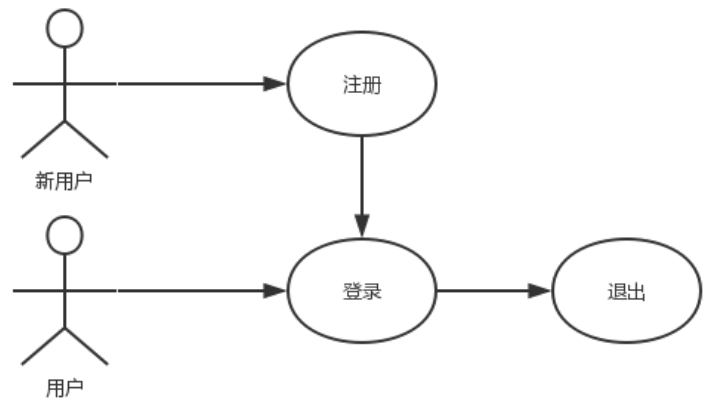


图 用户注册和登录的用例图

2.2.1.3 用户注册和登录的用例描述

用户 动作	系统响应	异常条件	异常处理	其他（分析与 设计时的考 虑）
1. 注册（新用户）				
输入 账号	检查数据 库中已有 的账号，增 加新的账 号	账号和系 统中已有 的账号重 复	返回错误信息 (E_DUPL_ACCOUNT)	
输入 密码 和密	存储密码	密码和密 码确认不 一致	返回错误信息 (E_PASSWORD_CONFIRM )	

码 确 认				
输 入 用 户 名 称 确 认 信息	把用户信 息存储到 数据库中， 返回注册 成功的信 息			
<b>2. 登录（未登录用户）</b>				
输 入 用 户 名 和 密码	判定用户 名及密码 是否正确	用户或密 码不正确	返回错误信息 (E_WRONG_PASSWORD)	
<b>3. 退出（已登录用户）</b>				
点 击 退 出 登 录 按钮	判断用户 是否已经 登录，如果 用户已经 登录，则删 除登录信 息	用户并未 登录	返回错误信息 (E_UNAUTHORIZED)	

表 用户注册和登录的 usecase 描述

2.2.2 群智系统

2.2.2.1 群智工作端的需求分析

2.2.2.1.1 群智工作端的基本需求

使用微信登录群智小程序，就可以工作者的身份进行任务的查看和完成。

2.2.2.1.2 群智工作端的 usecase 图

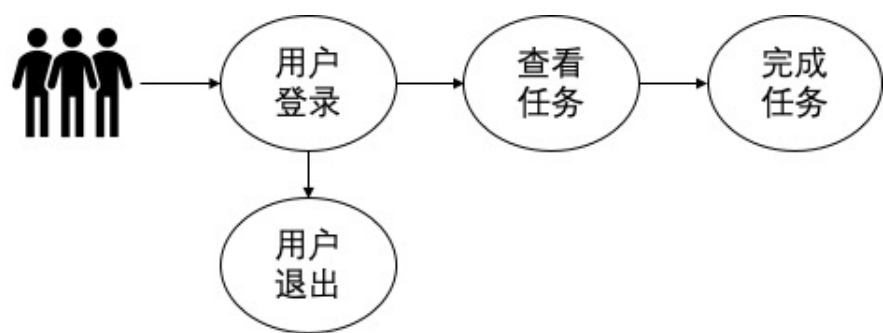


图 群智工作端的 usecase 图

2.2.2.1.3 群智工作端的 usecase 描述

用户 动作	系统响应	异常条件	异常处理	其他（分析与 设计时的考 虑）
1. 用户登录				
打 开	查 询 用 户			

微 信 小 程 序	微 信 号 是 否 绑 定 账 户, 未绑定 则 创 建 账 户, 返回登 录 成 功 的 信息			
<b>2. 查看任务（已登录用户）</b>				
查 询 任 务 列 表	获 取 当 前 用 户, 返回 用 户 被 分 配 的 任 务	用 户 登 录 过 期	返回错误信息, 用户重 新登录	
<b>3. 完成任务（已登录用户）</b>				
完 成 任 务	获 取 当 前 用 户 和 用 户 输 入 的 任 务 完 成 结 果, 将任 务 置 为 已 完 成	用 户 登 录 过 期	返回错误信息, 用户重 新登录	
<b>4. 退出登录（已登录用户）</b>				



点 击	清 除 用 户			
退 出	登 录 状 态			
登 录				

表 用户注册和登录的 usecase 描述

## 2.2.2.2 群智任务管理端的需求分析

### 2.2.2.2.1 群智任务管理端的基本需求

群智系统支持管理员创建群智任务，查询任务列表，任务分配情况和查询群智工作者。

#### 2.2.2.2.2 群智任务管理端的 usecase 图

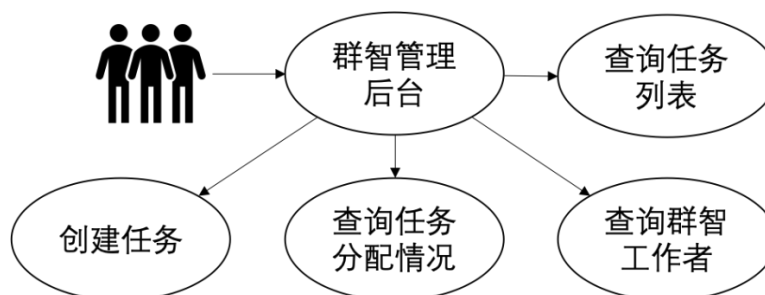


图 群智任务管理端 usecase 图

#### 2.2.2.2.3 群智任务管理端的 usecase 描述

用户动作	系统响应	异常条件	异常处理	其他（分析与设计时的考虑）

<b>1. 查询任务列表（管理员）</b>				
登录，输入 用户名及 密码	判定用户 名及密码 是否正确	用户或密 码不正确	返回错误信息  (E_WRONG_PASSWORD)	
查询群智 任务列表	判定当前 用户级别， 给出群智 任务列表	当前用户 不是管理 员	返回提示信息  (E_UNAUTHORIZED)	
<b>2. 查询群智工作者（管理员）</b>				
查询群智 工作者列 表	判定当前 用户级别， 返回群智 工作者列 表	当前用户 不是管理 员	返回错误信息  (E_UNAUTHORIZED)	
<b>3. 创建任务（管理员）</b>				
创建群智 任务	判定当前 用户级别， 根据用户 提交表单 创建任务	当前用户 不是管理 员	返回错误信息  (E_UNAUTHORIZED)	
<b>4. 查询任务分配情况（管理员）</b>				
选择任务	判定当前	当前用户	返回错误信息	

查看任务 分配情况	用户级别， 选择群智 任务，展示 群智任务 分配情况	不是管理 员	(E_UNAUTHORIZED)	
--------------	--	-----------	------------------	--

表 群智任务管理端的 usecase 描述

2.2.2.3 群智工作者管理端的需求分析

2.2.2.3.1 群智工作者管理端的基本需求

群智系统支持管理员创建群智任务，查询任务列表，任务分配情况和查询群智工作者。

2.2.2.3.2 群智工作者管理端的 usecase 图

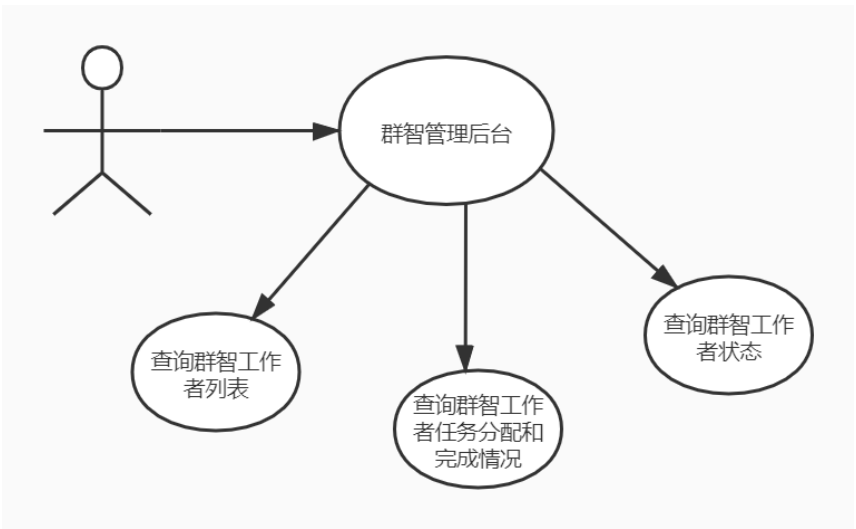


图 群智工作者管理端 usecase 图

### 2.2.2.3.3 群智工作者管理端的 usecase 描述

用户动作	系统响应	异常条件	异常处理	其他（分析与设计时的考虑）
<b>1. 查询群智工作者列表（管理员）</b>				
登录，输入用户名及密码	判定用户名及密码是否正确	用户或密码不正确	返回错误信息 (E_WRONG_PASSWORD)	
查询群智工作者列表	判定当前用户级别，给出群智工作者列表	当前用户不是管理员	返回提示信息 (E_UNAUTHORIZED)	
<b>2. 查询群智工作者任务分配和完成情况（管理员）</b>				
查询群智工作者任务分配和完成情况	判定当前用户级别，返回群智工作者列表	当前用户不是管理员	返回错误信息 (E_UNAUTHORIZED)	
<b>3. 查询群智工作者状态（管理员）</b>				
查询群智	判定当前	当前用户	返回错误信息	

工 作 者 状 态	用户级别， 选 择 群 智 工作者，展 示 群 智 工 作者状态	不 是 管 理 员	(E_UNAUTHORIZED)	
--------------	--	--------------	------------------	--

表 群智工作者管理端的 usecase 描述