## 类图文档

给出面向对象分析后得到的类图，并对类图进行文字描述。

文字描述由以下部分组成：类图综述、类描述、关联描述、泛化描述、依赖描述和其他与类图有关的说明。

### 类图综述

从总体上阐述整个类图的目的、结构、功能及组织。

### 类描述

对类图中的每一个类进行详细描述，包括类的整体说明、属性说明、操作说明、关联说明、泛化说明、依赖说明及其他说明。可以为每个类单独设置一节，具体内容可参照下面的格式。

#### 类User

1. 类的整体说明

User是用户基类，管理用户系统信息，模拟用户的登录、注册，主动类。

1. 属性说明

逐个地说明类的属性。每个属性的详细说明包括以下内容：

1. 属性名：中文属性名或英文属性名；
2. 多重性：该属性的多重性；
3. 解释：该属性的作用；
4. 数据类型：
5. 聚合关系：如果这个属性的作用是为了表明聚合关系，则在这里说明这种关系；
6. 组合关系：如果这个属性的作用是为了表明组合关系，则在这里说明这种关系；
7. 关联关系：如果这个属性是为了实现该类的对象和其他对象之间的链而设置的，则在这里明确地说明这一点；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| profile | 1 | 记录用户数据 | UserProfile |  | 有 |  |

1. 操作说明

逐个地说明类中的每个操作。每个操作的详细说明包括以下内容：

1. 操作名：中文操作名或英文操作名；
2. 主动性：有无主动性；
3. 多态性：有无多态性；
4. 解释：该操作的作用；
5. 约束条件及其他：若该服务的执行有前置条件、后置条件或执行时间的要求等其他需要说明的事项，则再次说明。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| login | 有 | 无 | 用户登录系统 | 无 |
| register | 有 | 无 | 用户注册 | 无 |
| getProfile | 有 | 无 | 用户获取用户信息 | 无 |
| editProfile | 有 | 无 | 用户编辑用户信息 | 无 |

1. 关联

组合：User中有且仅有一个UserProfile实例

组合：UserManager中有多个User实例

1. 泛化

User可泛化为NormalUser和Administrator

1. 依赖

getProfile、editProfile操作依赖UserProfile

register操作依赖UserManager

#### UserProfile

1. 类的整体说明

UserProfile是用户数据类，存储用户名、密钥和个人信息，提供修改个人信息的接口，非主动类

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| userName | 1 | 用户名 |  |  |  |  |
| password | 1 | 登录密钥 |  |  |  |  |
| PersonalData | 1 | 用户个人信息 |  |  |  |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| edit | 无 | 无 | 编辑信息 | 无 |

1. 关联

组合：User中有且仅有一个UserProfile实例

1. 泛化

无

1. 依赖

无

#### UserManager

1. 类的整体说明

UserManager管理系统的所有用户，处理用户注册和用户权限，非主动类

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| userList | 1..\* | 系统中所有用户的列表 | User |  | User |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| regiterUser | 无 | 无 | 在userList中注册用户 | 无 |
| changeUserLevel | 无 | 无 | 改变用户权限 |  |

1. 关联

组合：UserManager中有多个User实例

1. 泛化

无

1. 依赖

无

#### NormalUser

1. 类的整体说明

NormalUser是普通用户类，继承自User类，模拟用户发布动态、发布评论、收藏评论的操作，主动类

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| loction | 1 | 用户位置 |  |  |  |  |
| publishedPostList | 0..\* | 用户发布的动态列表 | Post |  | Post |  |
| publishedCommentList | 0..\* | 用户发布的评论列表 | Comment |  | Comment |  |
| pushedpostList | 0..\* | 推送给用户的动态 | Post |  | Post |  |
| bookmarkerPostList | 0..\* | 用户收藏的动态 | Post |  | Post |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| publishPost | 有 | 无 | 用户发布动态 | 无 |
| publishComment | 有 | 无 | 用户发布评论 | 无 |
| viewPost | 有 | 无 | 用户查看动态 | 无 |
| bookmarkPost | 有 | 无 | 用户收藏动态 | 无 |

1. 关联

与Post的组合： publishedPostList，pushedpostList，bookmarkerPostList

与Comment的组合：publishedCommentList

1. 泛化

继承User类

1. 依赖

GetLocation，GetTime

CommentPublishable：Post实现

PostPublishable：PostManager实现

#### Administrator

1. 类的整体说明

Administrator是管理员用户类，继承自User类，模拟管理员管理动态、评论和用户的操作，主动类

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| manageUser | 有 | 无 | 管理员管理用户权限 | 无 |
| deletePost | 有 | 无 | 管理员删除动态 | 无 |
| deleteComment | 有 | 无 | 管理员删除评论 | 无 |

1. 关联

无

1. 泛化

继承User类

1. 依赖

UserManagerable：UserManager实现

PostManagerable：PostManager实现

#### Post

1. 类的整体说明

Post是动态类，存储动态内容、动态信息和动态评论，提供普通用户接口，非主动类。

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| postContend | 1 | 动态内容 | 待定义 |  |  |  |
| publisher | 1 | 动态发布者 | User |  |  | Publish关系 |
| Time | 1 | 动态发布时间 |  |  |  |  |
| location | 1 | 动态发布位置 |  |  |  |  |
| comments | 0..\* | 动态下的评论 | Comment |  | Comment |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| editPost | 无 | 无 | 编辑Post内容的接口 | 无 |
| publishComment | 无 | 无 | 发布评论的接口 | 无 |

1. 关联

published：被发布

pushed：被推送

bookmarked：被收藏

1. 泛化

无

1. 依赖

Comment提供接口创建新Comment对象

#### Comment

1. 类的整体说明

Comment是评论类，存储评论内容，提供编辑和创建评论接口，非主动类。

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| assocoatedPost | 1 | 评论关联的动态 | Post |  | Post中的comments |  |
| Publisher | 1 | 评论发布者 | User |  |  | publish |
| time | 1 | 评论发布时间 |  |  |  |  |
| commentContent | 1 | 评论内容 | 待定义 |  |  |  |
| replyedComment | 0..1 | 回复的评论 | Comment | Comment对象之间的reply关系 |  |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| editComment | 无 | 无 | 编辑Comment内容的接口 | 无 |

1. 关联

reply：Comment对象之间的聚合关系

comments：Comment与Post之间的组合关系

1. 泛化

无

1. 依赖

无

#### PostManager

1. 类的整体说明

PostManager是所有动态的管理器类，存储所有动态数据，管理动态的发布与删除，非主动类。

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| postList | 0..\* | 动态列表 | Post |  | Post |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| pushlishPost | 无 | 无 | 用户发布评论的接口 | 无 |
| deletePost | 无 | 无 | 管理员删除动态的接口 | 无 |
| deleteComment | 无 | 无 | 管理员删除评论的接口 | 无 |
| SearchPost | 无 | 无 | PostPusher获取动态的接口 | 无 |

1. 关联

postList：与Post对象之间的组合关系

1. 泛化

无

1. 依赖

Post类提供评论删除接口

#### PostPusher

1. 类的整体说明

PostPusher是动态推送器类，定期根据用户的位置和其他信息从PostManager获取新动态并推送给用户，主动类

1. 属性说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名 | 多重性 | 解释 | 数据类型 | 聚合关系 | 组合关系 | 关联关系 |
| pushedUser | 1 | 接受推送的用户 |  |  |  |  |
| newPostCache | 0..\* | 新动态的缓存 | Post |  | Post |  |

1. 操作说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作名 | 主动性 | 多态性 | 解释 | 约束条件及其他 |
| getNewPost | 有 | 无 | 从PostManager获取新动态 | 无 |
| pushPost | 有 | 无 | 向User推送动态 | 无 |

1. 关联

newPostCache：与Post对象之间的关联

pusher&receiver：与NormalUser之间的关系

1. 泛化

无

1. 依赖

NormalUser提供信息

### 关联描述

类图中的每一个关联都有如下的描述：

1. 关联名称：中文关联名或英文关联名；
2. 关联的类型：一般二元关联，聚合，组合，多元关联等；
3. 关联所连接的类：按照一定顺序列举出关联所连接的类；
4. 关联端点：对每一个关联端点的描述如下：
5. 导航性：是否有导航性；
6. 排序：是否排序；
7. 聚合：是否有聚合，如果有，则要指明是聚合还是组合；
8. 多重性；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 关联名称 | 关联类型 | 关联所连接的类 | 关联端点 | | | |
| 导航性 | 排序 | 聚合 | 多重性 |
| AttributeOf | 组合 | UserProfile User |  |  | 组合 |  |
| PartOf | 组合 | User  UserManager |  |  | 组合 |  |
| Publish | 一般二元关联 | User  Post |  |  |  |  |
| Publish | 一般二元关联 | User  Comment |  |  |  |  |
| bookmark | 一般二元关联 | User  Post |  |  |  |  |
| push | 一般二元关联 | PostPusher  NormalUser |  |  |  |  |

### 泛化描述

类图中的每一个泛化都有如下的描述：

1. 泛化名称；
2. 泛化关系中的父类；
3. 泛化关系中的子类；

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 泛化名称 | 父类 | 子类 |
|  | User | NormalUser |
|  | User | Administrator |

### 依赖描述

类图中的每一个依赖都有如下的描述：

1. 依赖名称；
2. 依赖所涉及的类的名称；
3. 依赖的类型：依赖一般是<<use>>类型，如果想表示使用关系之外的依赖类型，可参照课程中介绍的其他类型，标出所表达的依赖类型。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 依赖名称 | 依赖涉及的类名称 | 依赖类型 |
| Editable | User, UserProfile | <<use>> |
| Registerable | User, UserManager | <<use>> |
| UserManageable | Administrator, UserManager | <<use>> |
| PostManageable | Administrator, PostManager | <<use>> |
| CommentPublishable | NormalUser, Post | <<use>> |
| PostPublishable | NormalUser, PostManager | <<use>> |
| CommentManageable | PostManager, Post | <<use>> |
| PostPublishable | PostPusher, PostManager | <<use>> |
| useData | PostPusher, NormalUser | <<use>> |