

实验四：UML 活动图

实验内容：

- 1.通过分析系统业务流程及系统用例的活动过程使用 StarUML 绘制 UML 活动图。
- 2.提交实验报告。

实验步骤：

1. 分析系统业务流程及系统用例的活动过程

活动图是系统中描述行为和业务流程的一种建模工具。它主要关注系统中的活动、动作和流程，以及它们之间的控制流和对象流。

概述： 活动图描述了系统的行为和业务流程，包括各个活动、动作和流程之间的执行顺序和信息交互。活动图使用控制流来表示活动的执行顺序，可以包含分支、循环和合并等控制结构。同时，通过对象流来描述活动之间的信息传递，显示各个部分的交互和配合。

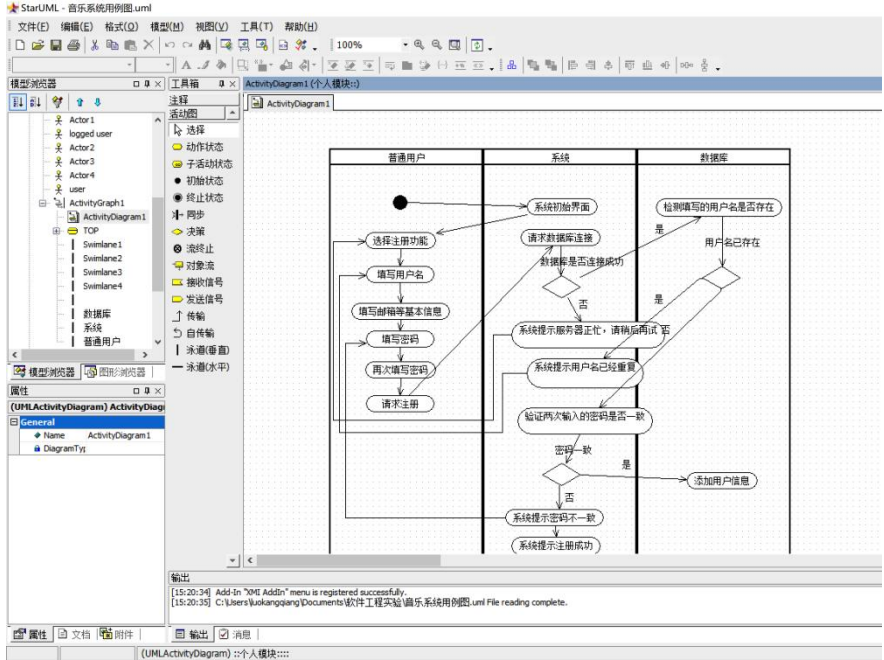
分析系统业务流程及系统用例活动过程：

建模分析步骤：

- ① 理解用户需求： 了解用户的需求和系统交互过程的一些细节
- ② 确定系统角色： 通过分析用户需求确定参与系统用例行为的各个角色
- ③ 确定用例范围和目的： 要绘制的活动图应反映系统的用例行为，并展示系统与外部实体之间的交互。首先，需要识别将在活动图中展示的用例，并定义该用例的范围和目的。
- ④ 识别活动和行为： 确定用例的活动和涉及的行为，并给它们命名，以便在活动图中进行表示和引用。

2.使用 StarUML 绘制 UML 活动图。

活动图实例

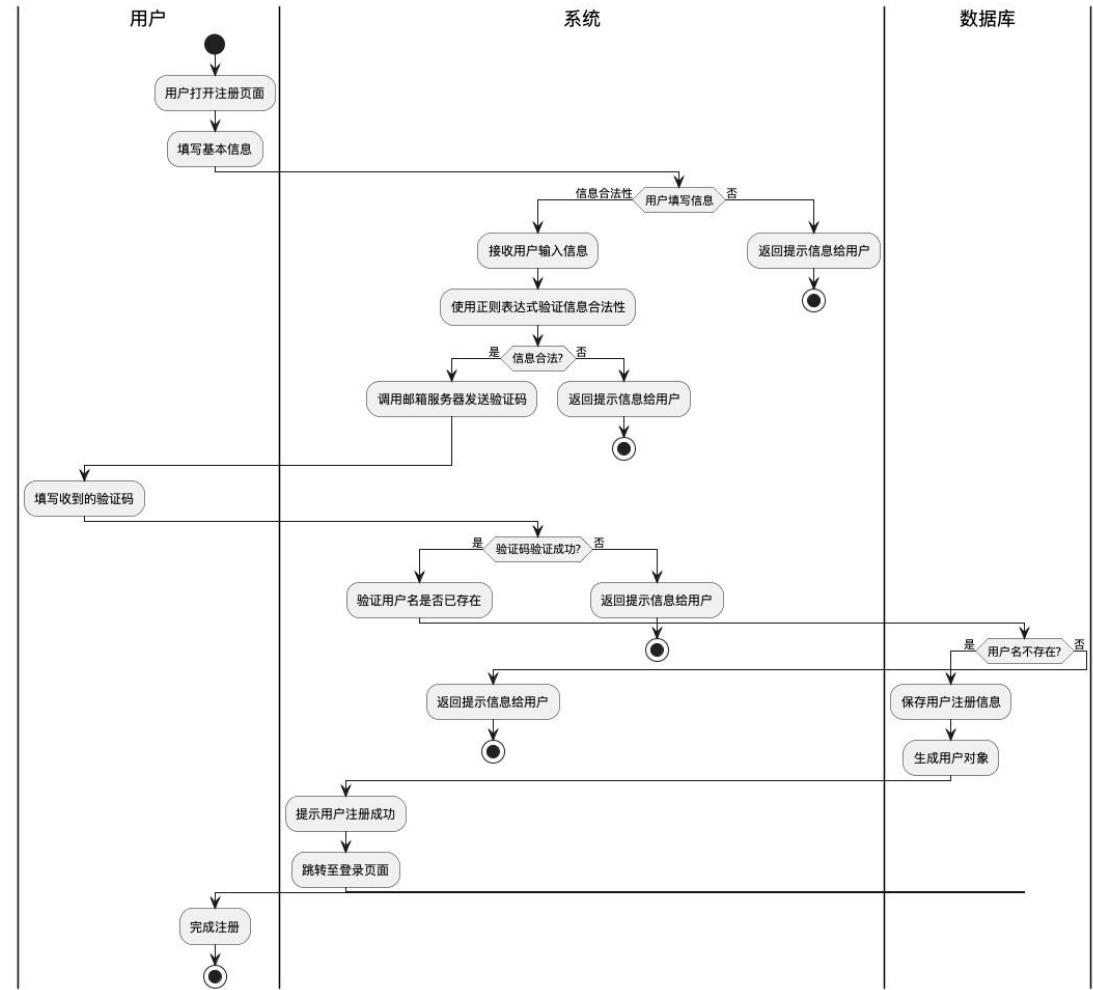


系统活动图

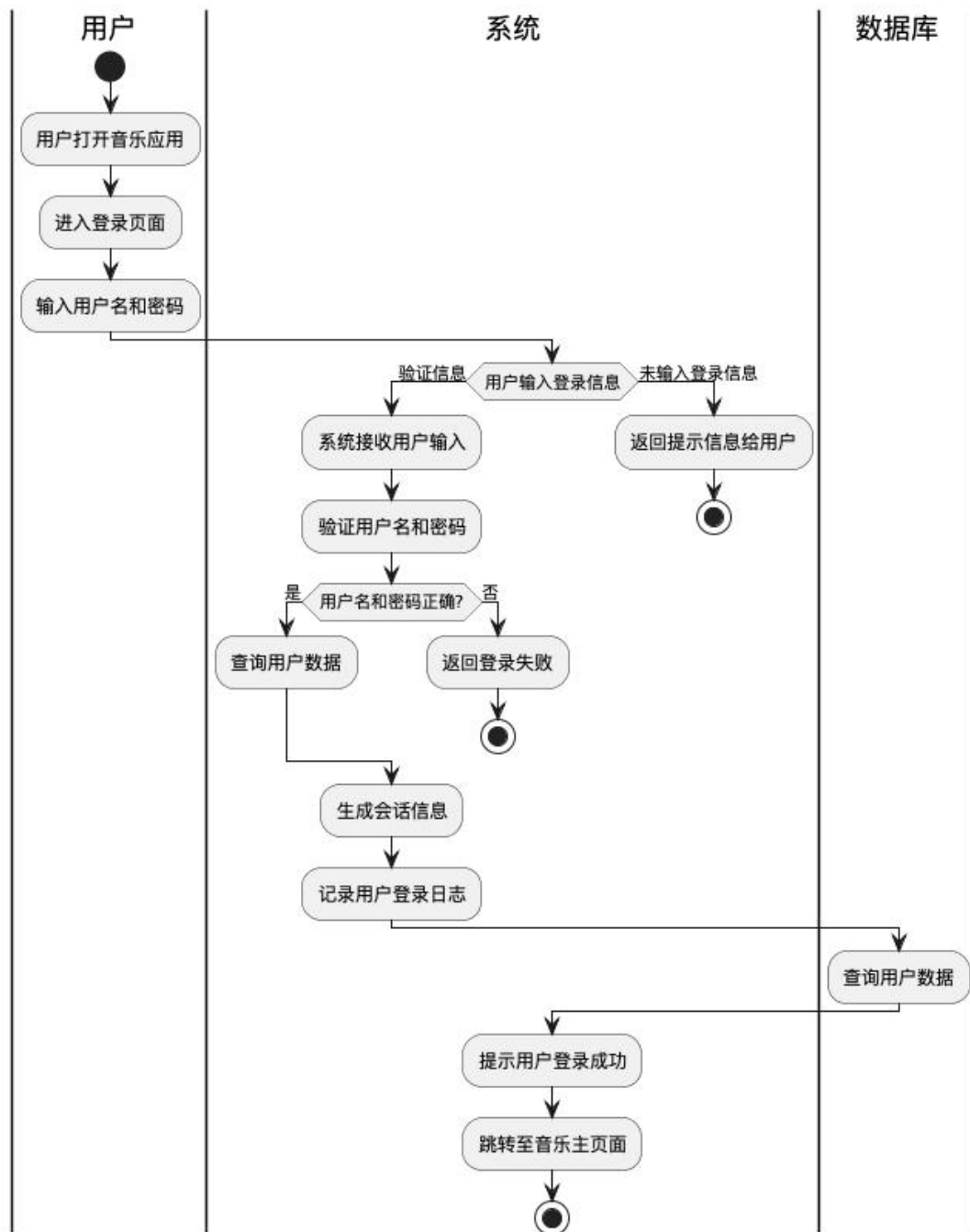
针对每一个业务用例，分析其工作流程并绘制活动图及找出活动参与者。以下是系统中每个用例对应的活动图。

(1) 用户公共模块控制器类活动图

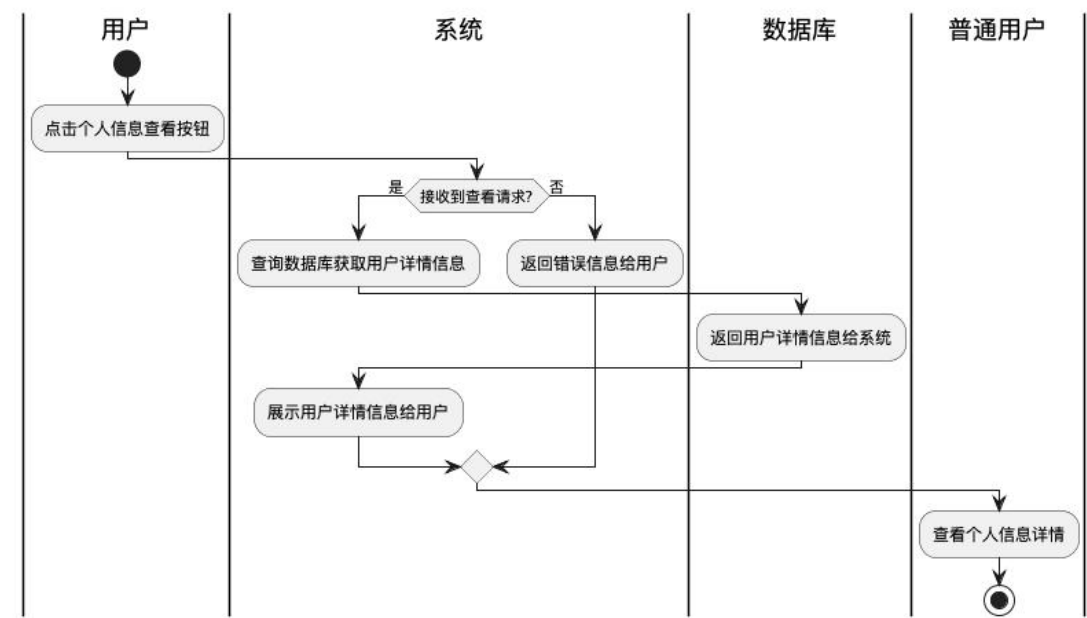
用户注册活动图



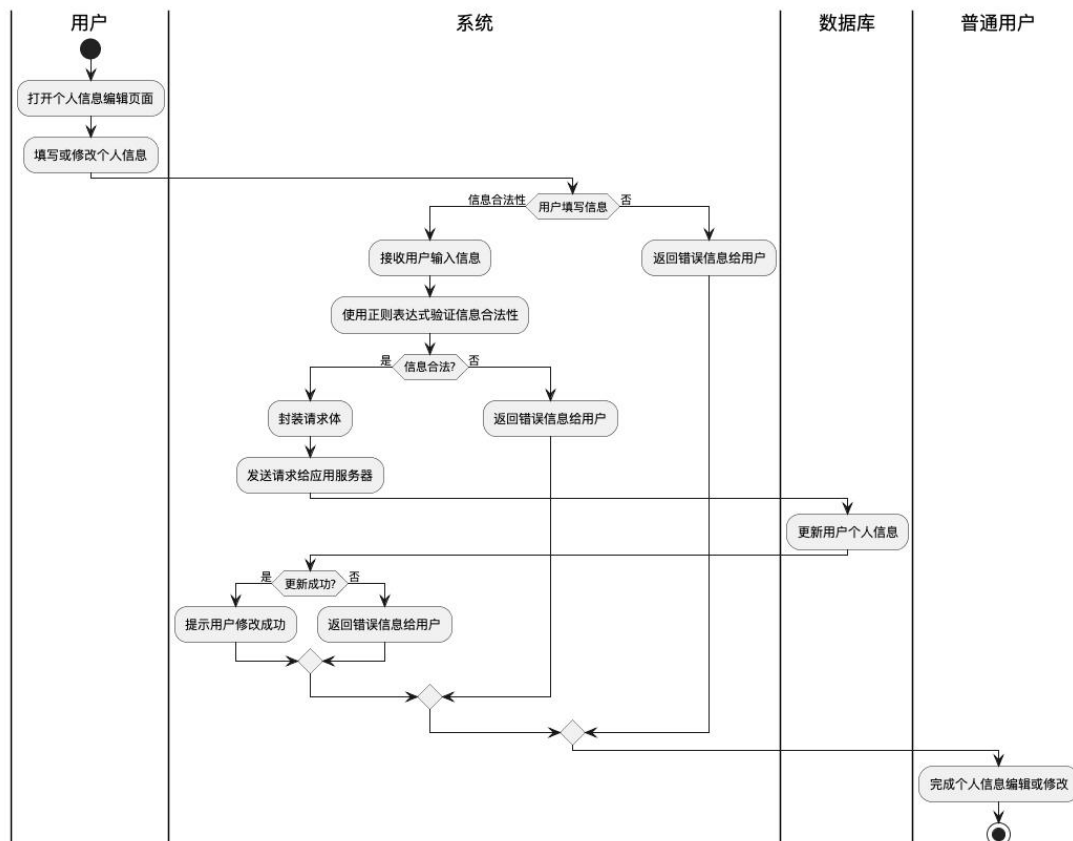
用户登录活动图



用户查看个人详情信息活动图

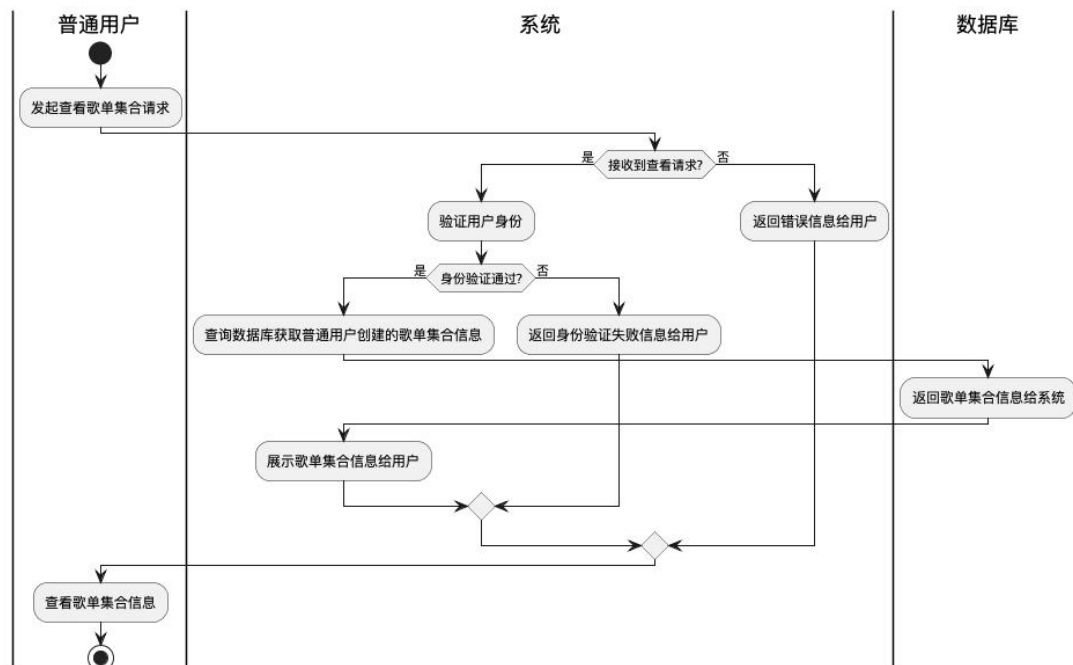


用户修改个人详情信息活动图

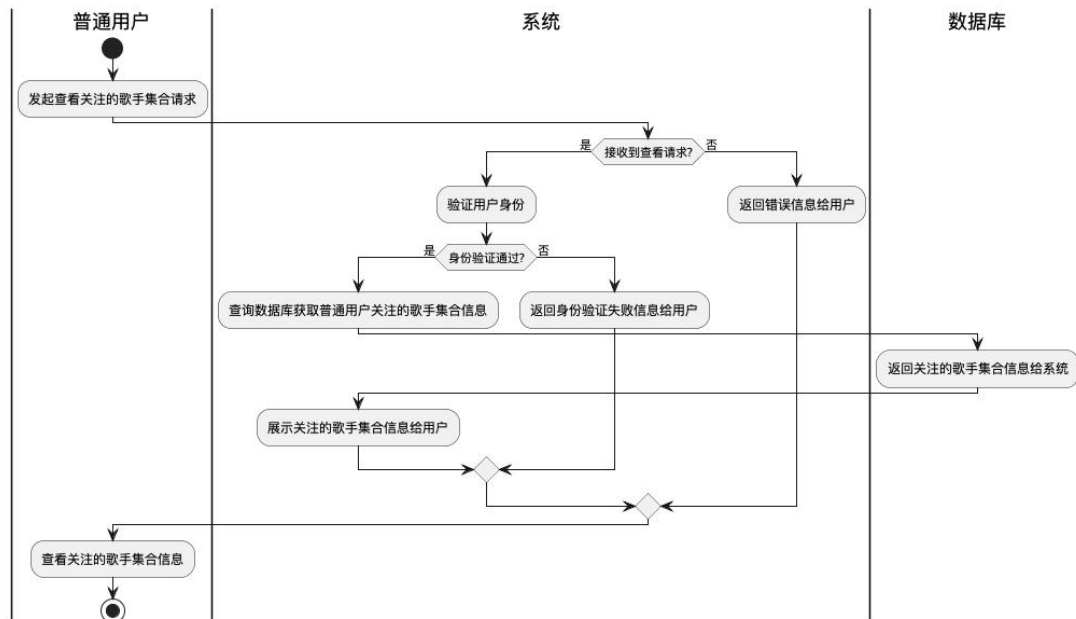


## (2) 普通用户专有模块控制器类活动图

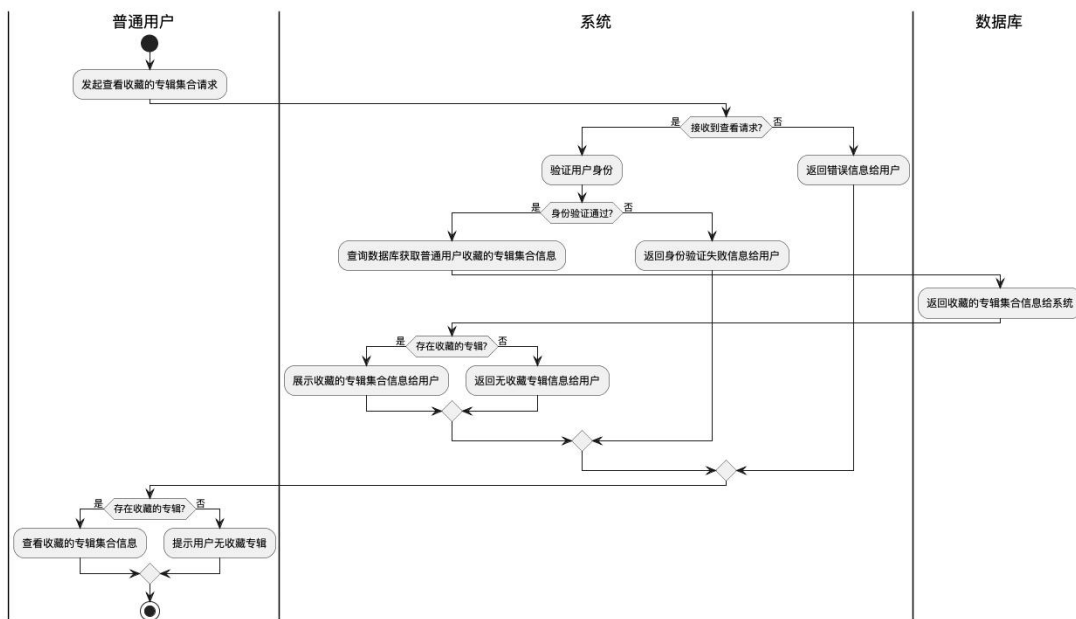
查看创建的歌单集合的活动图



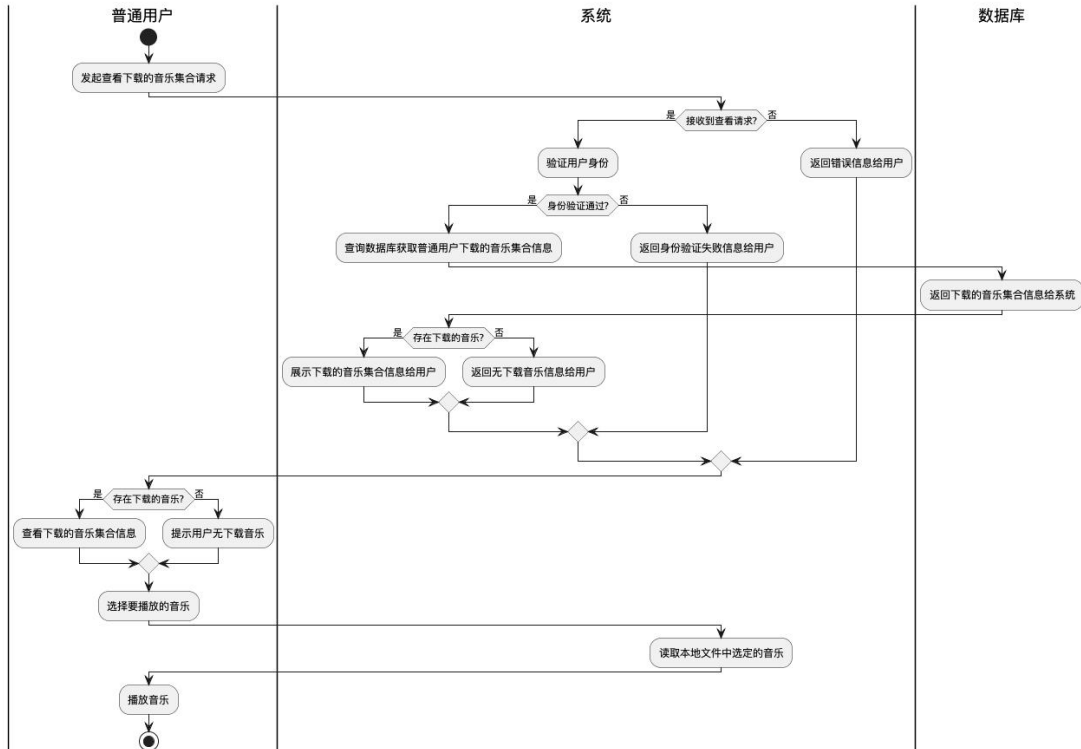
查看关注的歌手集合的活动图



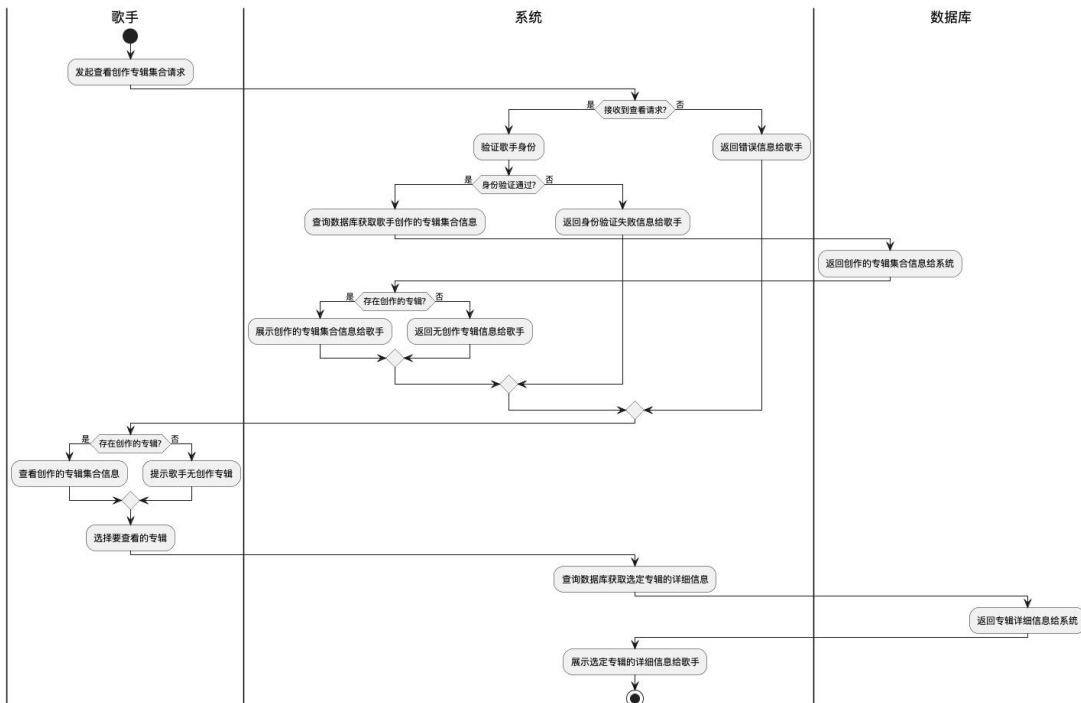
查看收藏的专辑集合的活动图



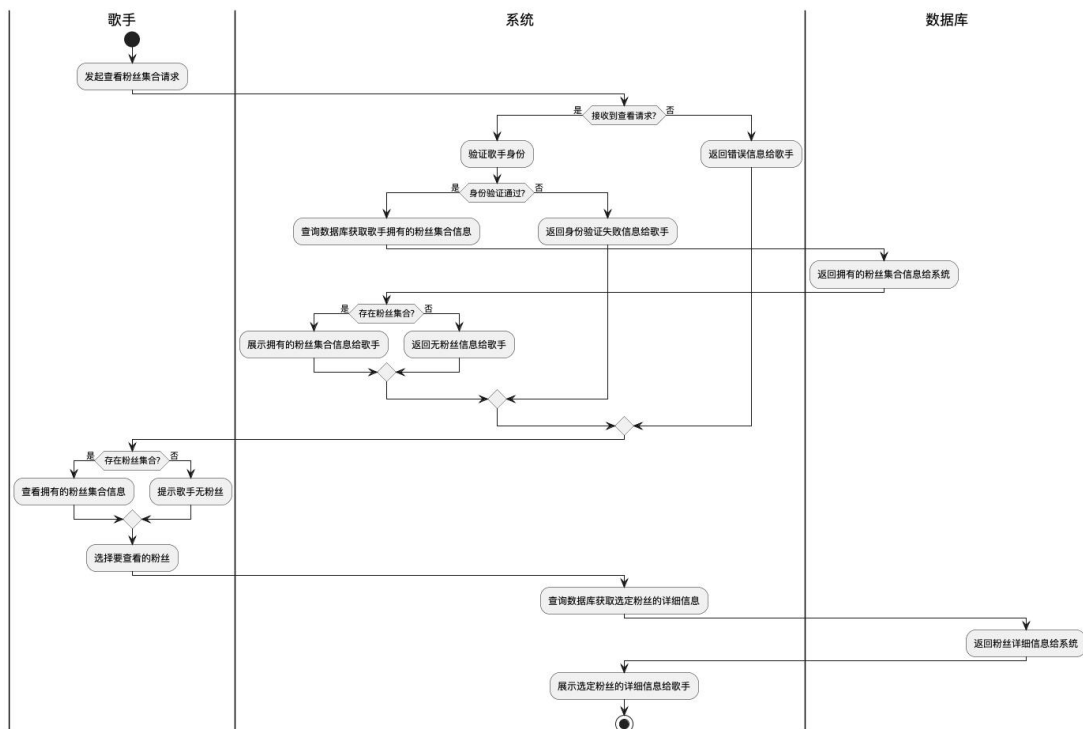
查看下载的音乐集合的活动图



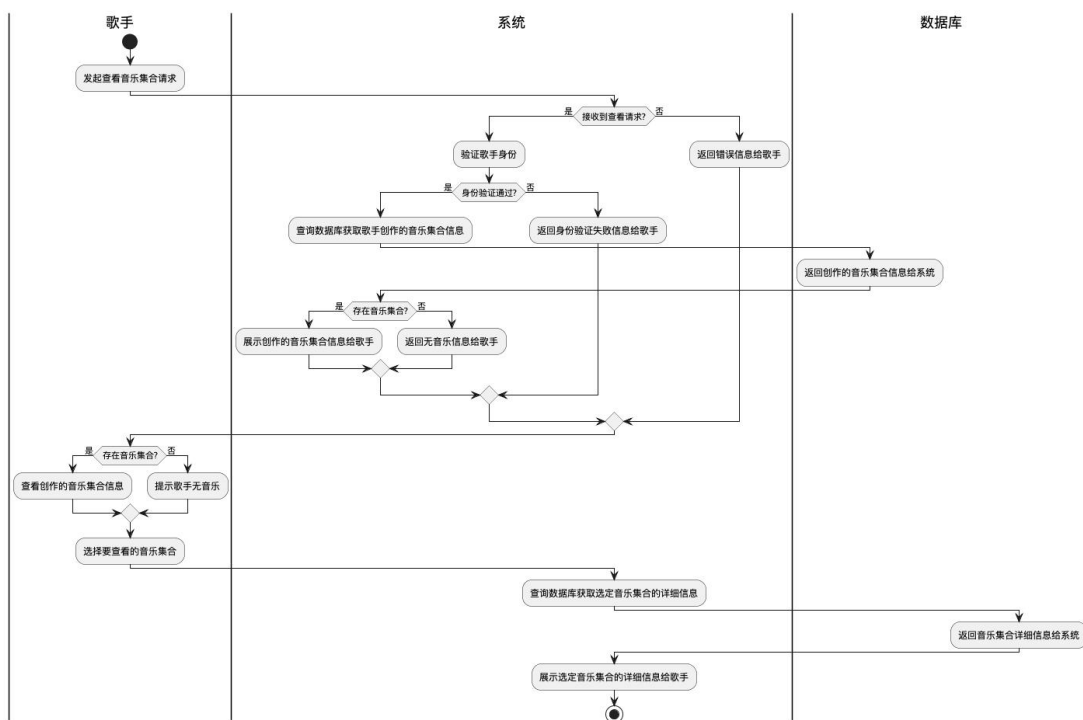
(3) 歌手专有模块控制器类活动图  
查看歌手创作的专辑集合活动图



查看歌手拥有的粉丝集合活动图



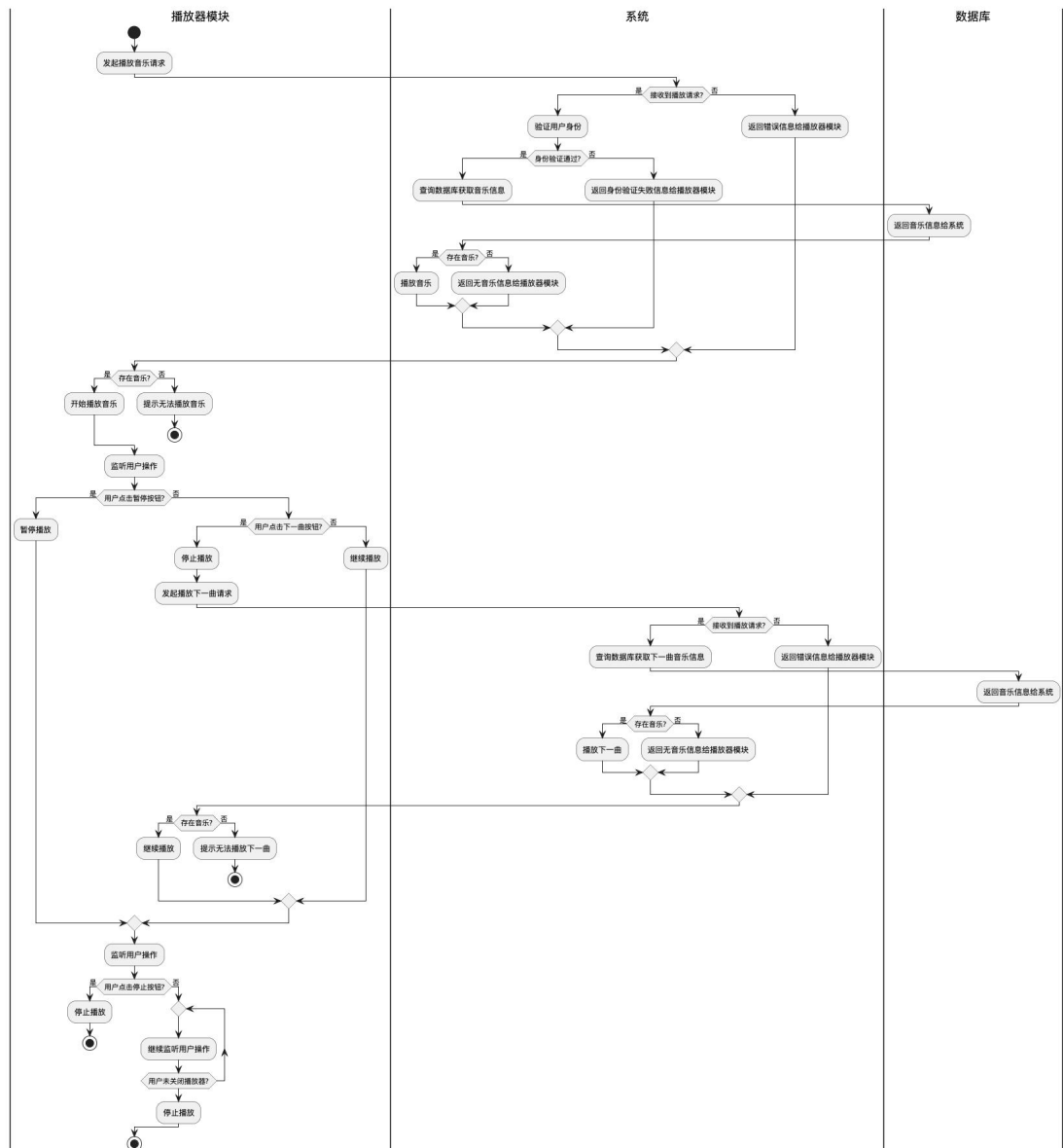
查看歌手创作的音乐集合活动图



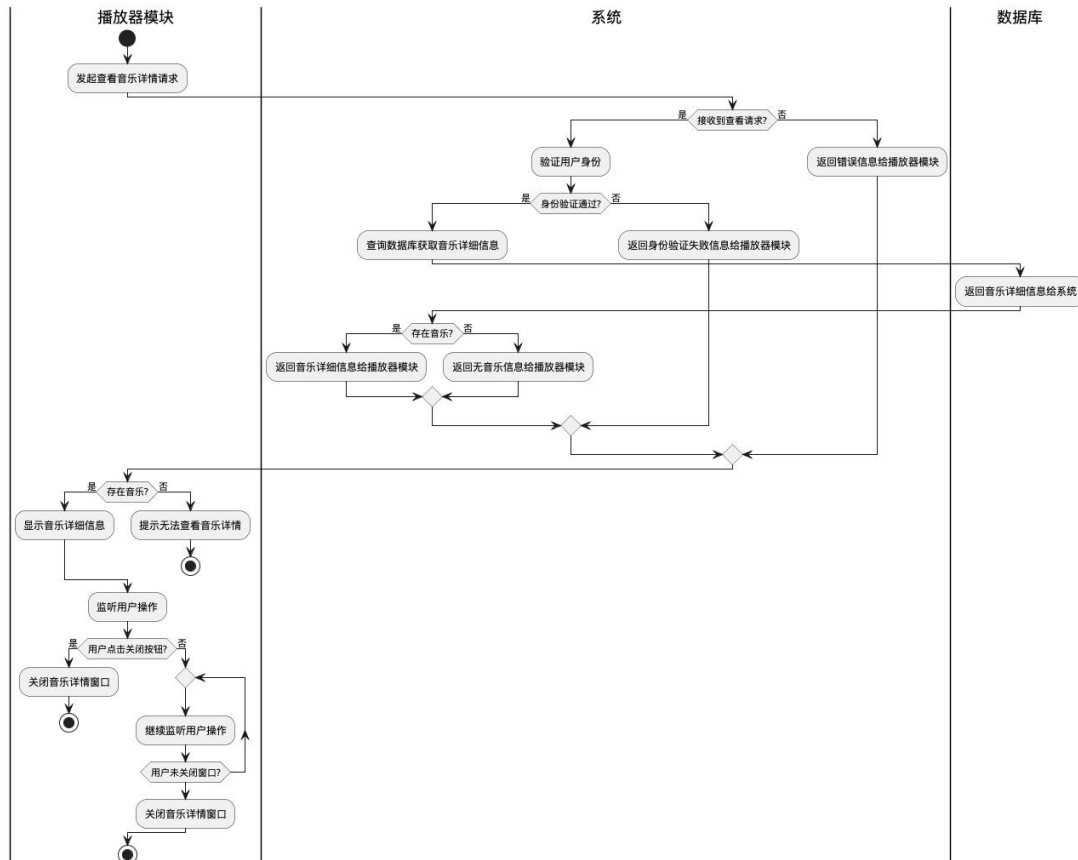


#### (4) 播放器模块控制器类活动图

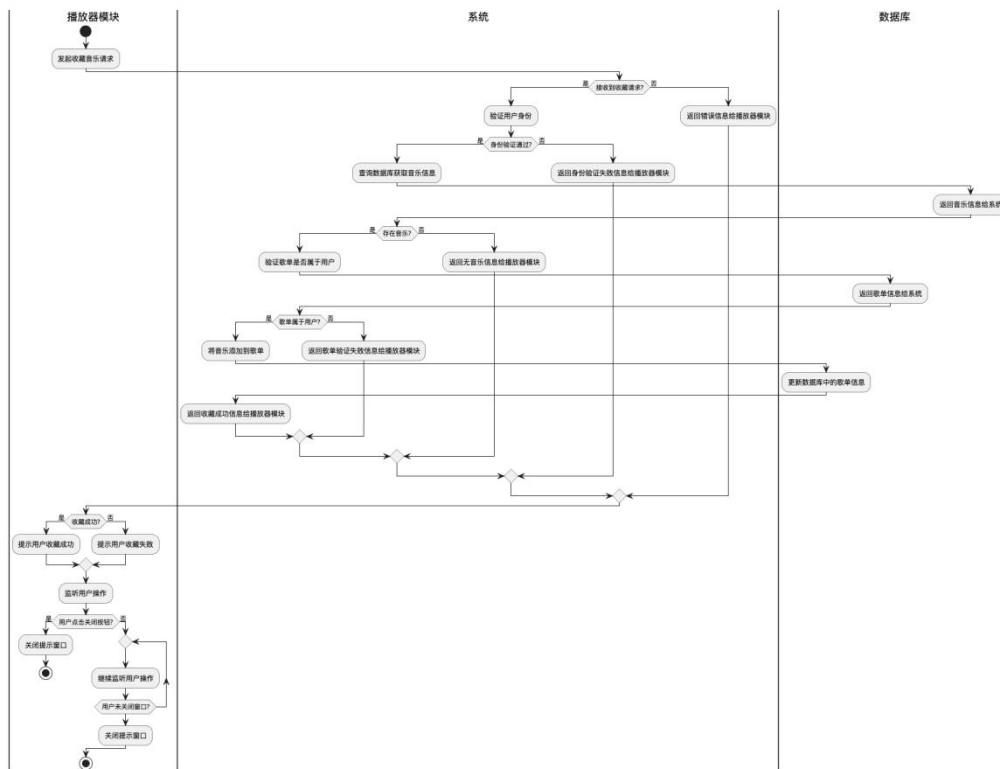
播放音乐活动图



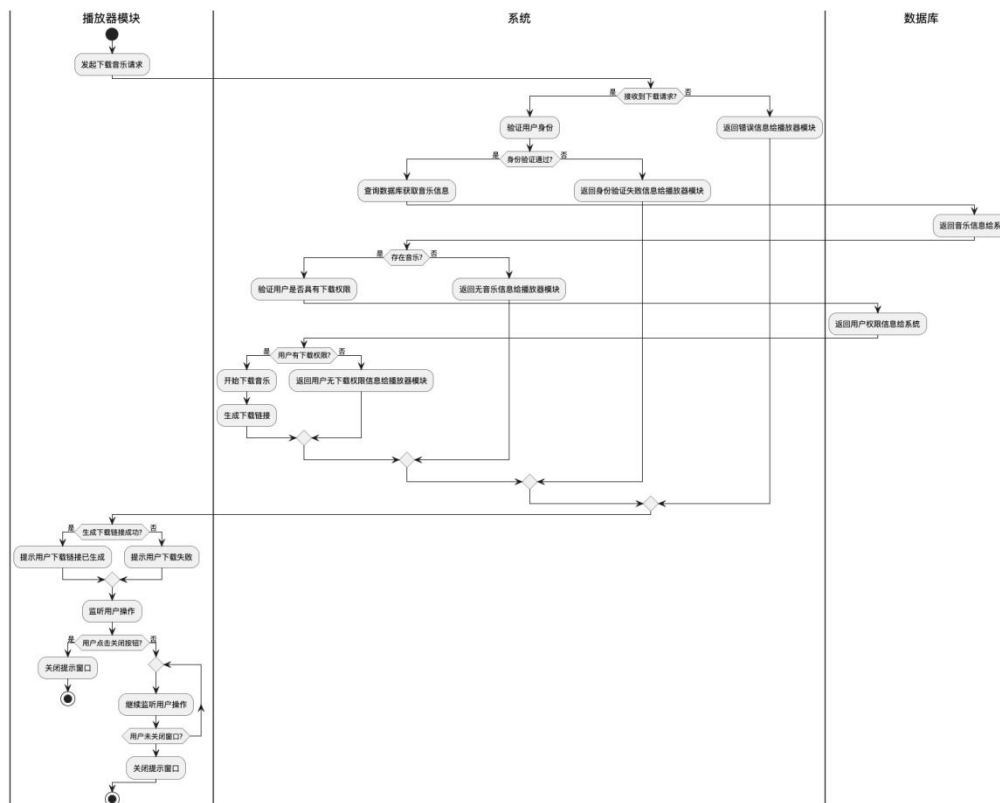
查看音乐详情信息活动图



收藏音乐活动图



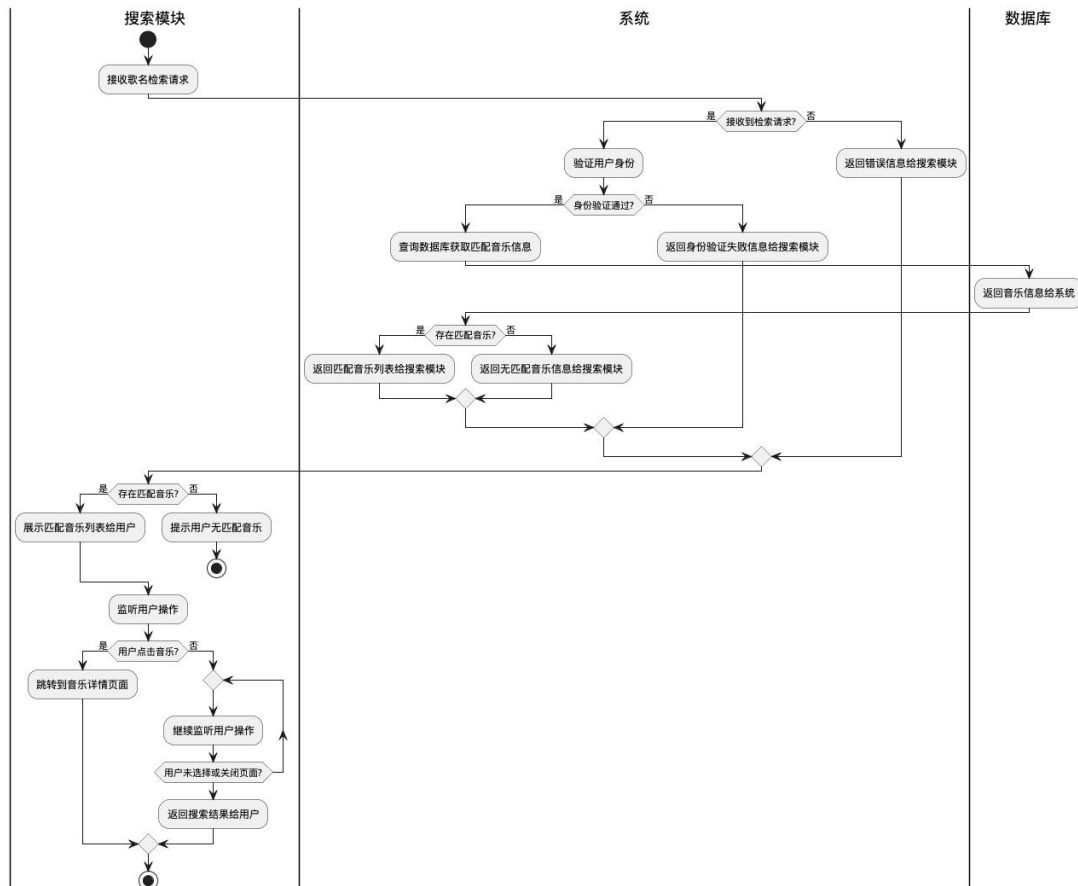
## 下载音乐活动



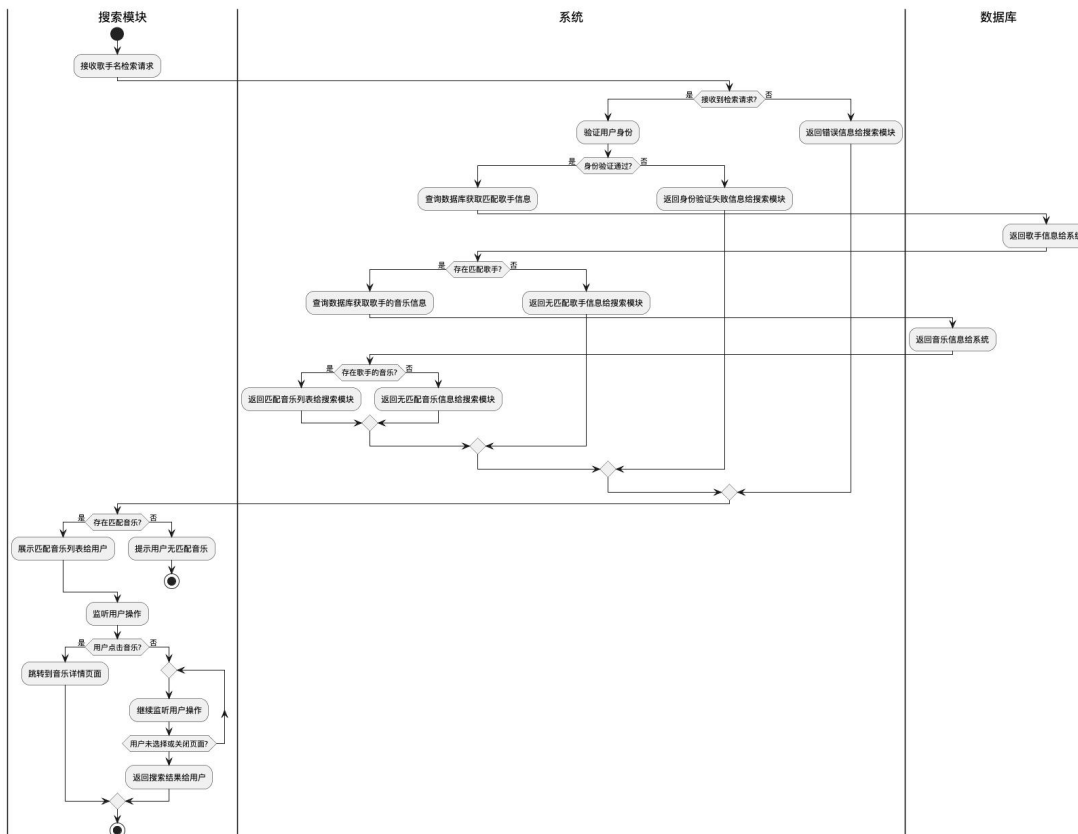
图

## (5) 搜索模块控制器类活动图

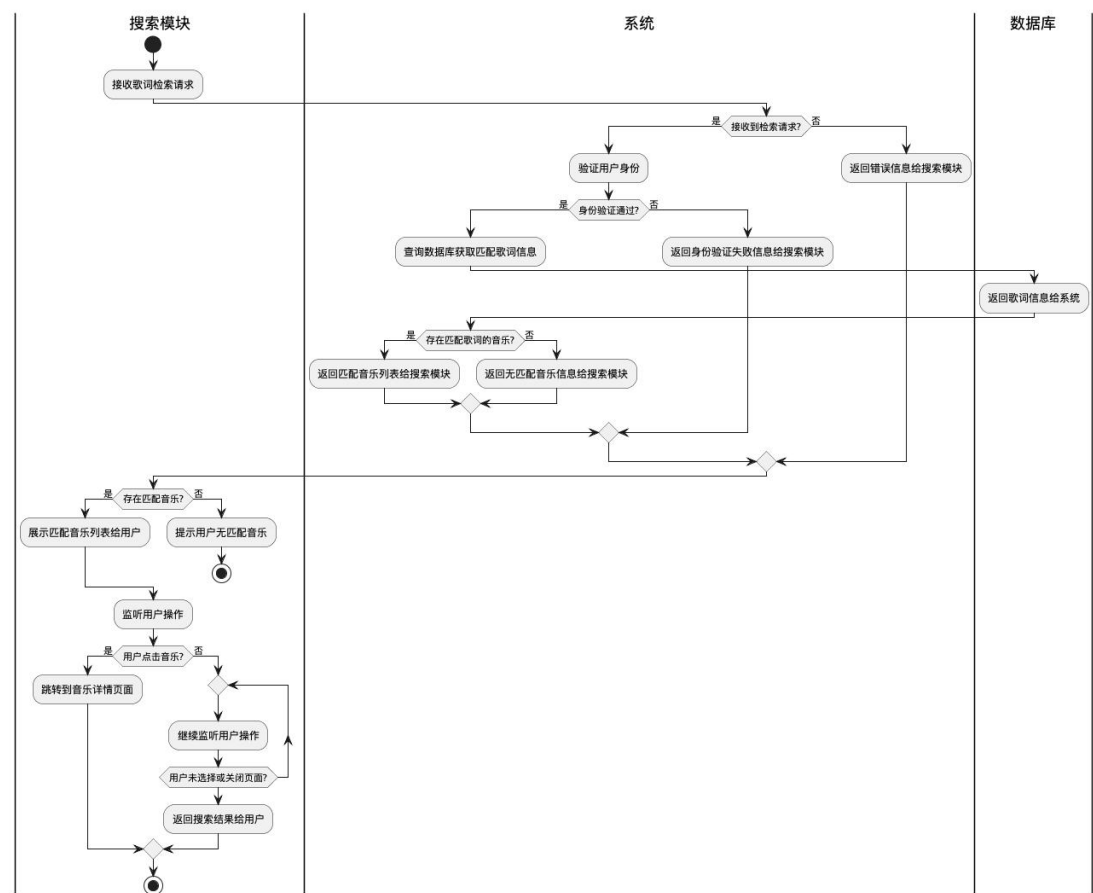
根据歌名搜索音乐活动图



根据歌手名搜索音乐活动图



根据歌词搜索音乐活动图



### 三、实验分析与讨论

根据系统业务流程和用例的活动过程，使用 StarUML 绘制了多个 UML 活动图，包括用户模块、普通用户模块、歌手模块、播放器模块以及搜索模块的活动图。每个活动图都通过泳道的形式明确了活动的参与者，使用了各种建模元素如初始节点、活动节点、分支、分岔、汇合等来清晰描述了业务流程、控制流程以及系统中的交互关系。这些活动图有助于更好地理解系统的动态行为，为系统的设计和开发提供了直观而清晰的指导。在绘制活动图的过程中，重点考虑了每个用例的主要活动，使用泳道清晰划分了不同的参与者，通过控制流和分支等元素，展现了系统中复杂的业务逻辑。此外，通过引入对象流和对象状态的变化，更加全面地表达了系统中的信息传递和状态变迁。通过对各模块的活动图进行详细的建模，系统的整体结构和各个模块之间的交互关系得以清晰展现。这有助于团队成员之间更好地理解系统设计，提高系统的可维护性和可扩展性。同时，活动图也为后续的系统实现和测试提供了重要的参考依据。