

哈尔滨工业大学 计算学部

2024 年秋季学期《开源软件开发实践》

## Lab5 基于低代码平台的软件开发

学号	姓名	联系方式
2022211890	陆瑶	13099581923

## 目 录

1 实验要求 .....	1
2 掌握 inBuilder 低代码开发平台的使用 .....	1
3 利用 inBuilder 开发软件 .....	20
3.1 场景描述和功能设计 .....	20
3.2 界面截图 .....	25
3.3 Demo 视频 .....	26
4 ***熟悉 UBML 项目 .....	26
5 小结 .....	26

## 1 实验要求

本次实验训练典型低代码平台的使用和利用低代码平台开发程序，具体来说：

- 掌握典型低代码平台 inBuilder 的使用
- 能够利用 inBuilder 平台进行软件产品的开发
- 熟悉 UBML 开源项目

## 2 掌握 inBuilder 低代码开发平台的使用

入门开发：

1. 开发环境搭建

```
15 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

C:\Windows\system32>jit --version
1.3.144
```

```
C:\Windows\system32>ng --version
Angular CLI: 7.3.9
Node: 18.19.1
OS: win32 x64
Angular: undefined
...
Package          Version
-----
@angular-devkit/architect    0.13.9 (cli-only)
@angular-devkit/core         7.3.9 (cli-only)
@angular-devkit/schematics   7.3.9 (cli-only)
@schematics/angular          7.3.9 (cli-only)
@schematics/update           0.13.9 (cli-only)
```

```
Microsoft SQL Server 2022 (RTM) - 16.0.1000.6 (X64)
Oct 8 2022 05:58:25
Copyright (C) 2022 Microsoft Corporation
Developer Edition (64-bit) on Windows 10 Home China 10.0 <X64> (Build 22000: ) (Hypervisor)

(1 行受影响)
```

```
C:\Windows\system32>mysql -V
mysql Ver 8.0.31 for Win64 on x86_64 (MySQL Community Server - GPL)
```

给文件权限：

```
已处理的文件: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\web\runtime\web\resource\main
已处理的文件: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\web\runtime\web\resource\main\css
已处理的文件: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\web\runtime\web\resource\main\images
已处理的文件: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\web\runtime\web\resource\main\css\bootstrap.min.css
已处理的文件: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\web\runtime\web\resource\main\css\style.css
已处理的文件: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\web\runtime\web\resource\main\images\home-bg.jpg
已成功处理 161362 个文件; 处理 0 个文件时失败
```

配置完毕开始启动，启动成功界面：

```
15:06:56.424 [main] INFO io.iec.edp.caf.common.runtime.msu.ServiceUnitConfigService - Enable service units: [DF, Orde
t, pfcommon, main, aif, audit, Bcc, Chgdr, Prt, COMMENT, rtccommon, cs, csb, dfa, dip, ebs, epp, Ewp, Icc, inBot, iotfnd, Lcm, mcf, msg, noco
de, pal, portal, rri, Schd, sg, Sys, task, ltrace, wf]
```



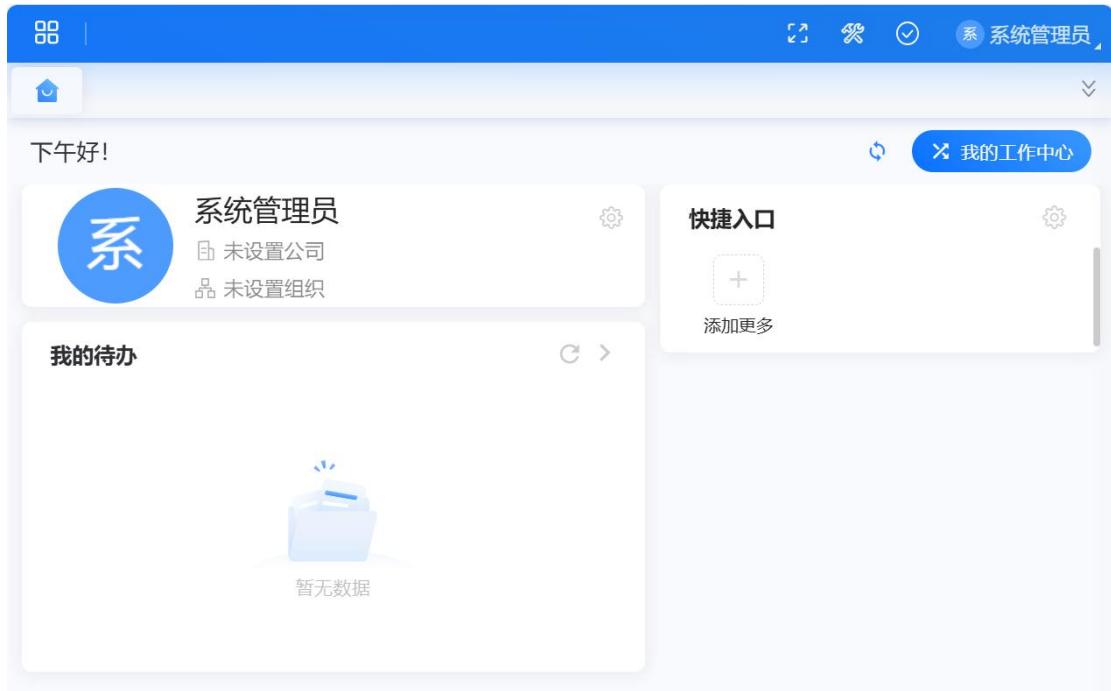
```
:: Enterprise Digitalization Capabilities Platform ::
```

Powered by Cloud Application Foundation Server v5.0

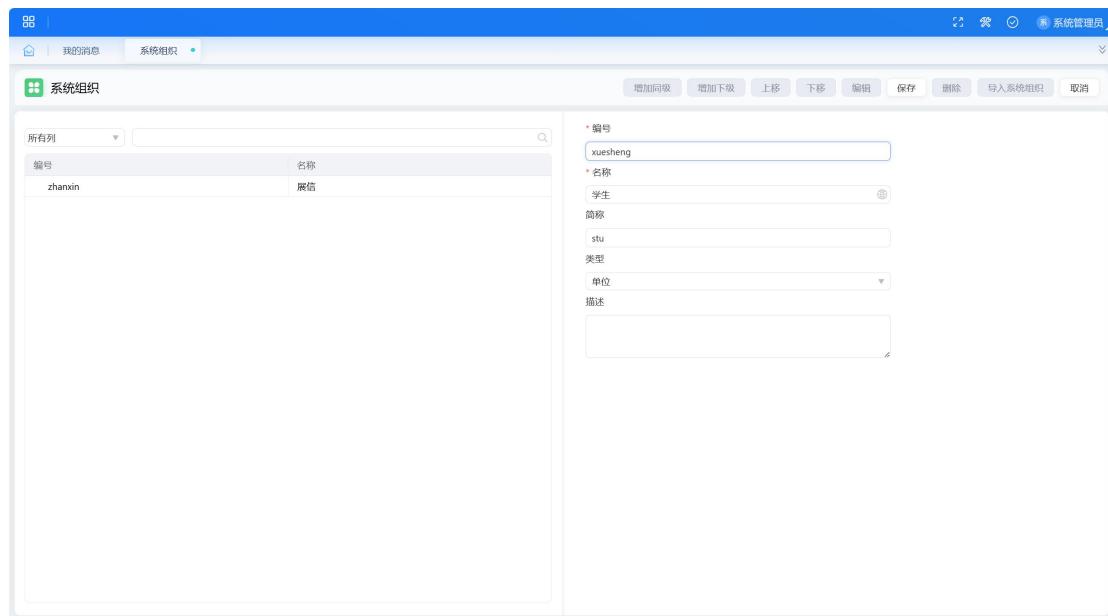
```
PROCESSOR_ARCH: AMD64
JAVA_HOME: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\server\runtime\java\AMD64-win
JRE_HOME: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\server\runtime\Java\AMD64-win
JAVA_VERSION: 1.8.0_222
IGIX_SERVER_HOME: E:\inbuilder_community_2406_x86_64_build20240630\server
SPRING_BOOT: 2.4.13 (v2.4.13)
ACTIVE_PROFILES: prod
PROCESS_ID: 24712
TOTAL_MEMORYSIZE: ${TotalMemorySize}
```

2024-11-18 15:13:27.257 All rest endpoints have already been registered. Now running on: 5200  
 2024-11-18 15:13:32.571 The iGIX server has started successfully in 402.095 seconds, Now listening on:5200 (http://)

成功进入页面：



增加组织：



新增功能组:

The screenshot shows the 'Function Group Information' module. On the left, there is a form for creating a new function group. It includes fields for 编号 (allfunc2), 分组 (Development), and 名称 (All Function Function Group 2). On the right, there is a table titled '授权岗位' (Granted Positions) showing assigned function groups. The table has columns: 序号 (Sequence Number), 编号 (Number), 名称 (Name), 隶属分组 (Belonging Group), and 创建者 (Creator). Two entries are listed: 1. allfunc (All Function Function Group) assigned to Development by System Administrator. 2. allfunc2 (All Function Function Group 2) assigned to Development by System Administrator.

分配功能:

**功能权限:全部功能功能组2(allfunc2)**

显示所有  显示已分配  显示未分配

所有列	名称	编号
GSCloud	GSCloud	SysPub
系统公共		Bcp
定制平台		BPMS
流程平台		HIP
集成平台		Dev
开发平台		ingpt
大模型平台		Epp
企业门户		Cms
内容管理		OC
协同办公		inloT
物联网平台		
动手实验		AppOrder

**岗位信息**

数据权限自动继承业务组织权限

序号	功能组编号	功能组名称	设置	删除	清空
1	dev	组织岗			

**新增管理员:**

**用户信息**

编号	姓名	称谓
admin02	管理员02	女士
组织	分组	类型
学生	开发	重要
描述	管理员	

**认证信息** **个人信息** **组织岗位** **通用岗位** **签名证书**

登录时间限制

认证方式

用户名密码认证

密码:  密码中必须包含大小写字母、数字、特殊字符，至少8个字符

确认密码:  有效期限(天): 30

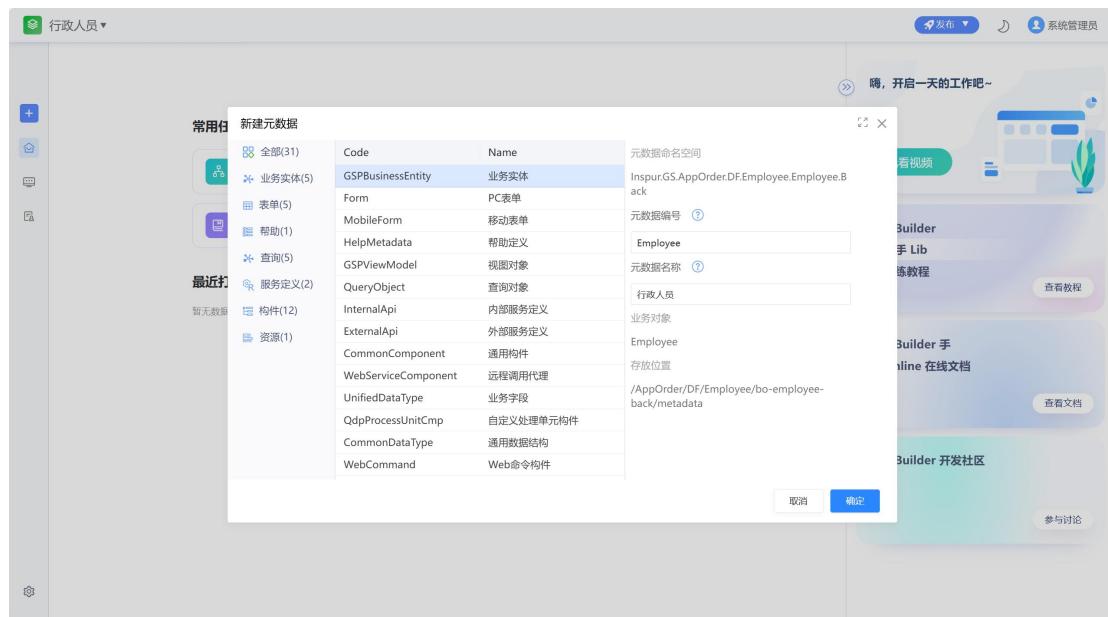
**授权业务用户:**

**组织岗位**

序号	岗位编号	岗位名称	授权岗位	删除	清空
1	dev	开发岗			

## 2. 五分钟上手 inBuilder 开发

进入设计器主页，新建业务实体：



导入字段：



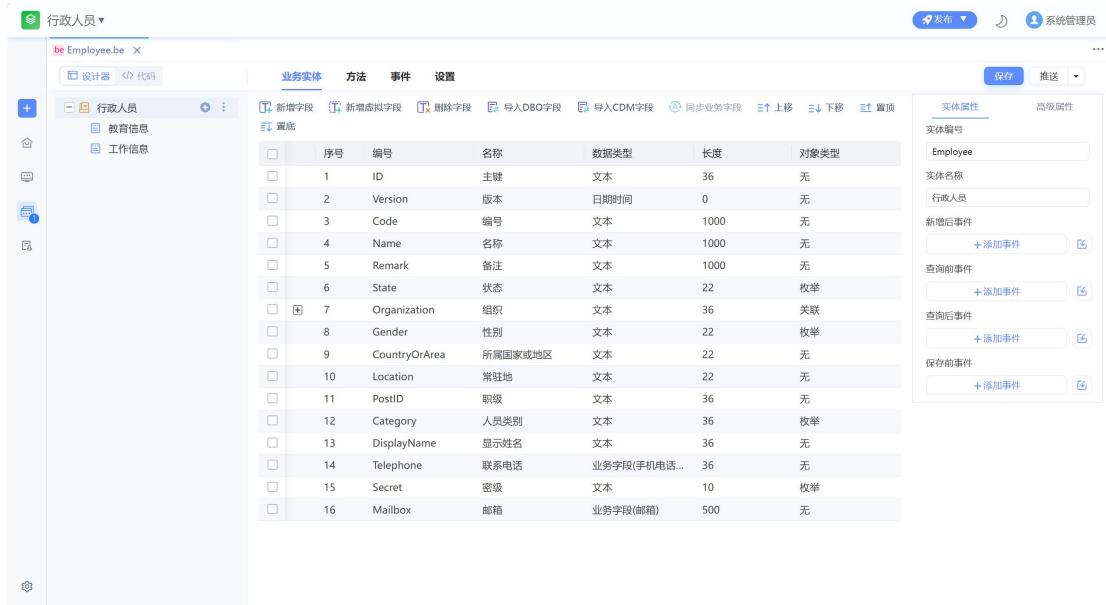
完成效果如下：



The screenshot shows a table of entity attributes for a 'Employee' entity. The columns are: 序号 (Index), 编号 (Code), 名称 (Name), 数据类型 (Data Type), 长度 (Length), and 对象类型 (Object Type). The rows list 16 attributes: ID (主键, 文本, 36, 无), Version (版本, 日期时间, 0, 无), Code (编号, 文本, 1000, 无), Name (名称, 文本, 1000, 无), Remark (备注, 文本, 1000, 无), State (状态, 文本, 22, 枚举), Organization (组织, 文本, 36, 关联), Gender (性别, 文本, 22, 枚举), CountryOrArea (所属国家或地区, 文本, 22, 无), Location (常驻地, 文本, 22, 无), PostID (职级, 文本, 36, 无), Category (人员类别, 文本, 36, 枚举), DisplayName (显示姓名, 文本, 36, 无), Telephone (联系电话, 业务字段(手机电话...), 36, 无), Secret (密级, 文本, 10, 枚举), and Mailbox (邮箱, 业务字段(邮箱), 500, 无).

	序号	编号	名称	数据类型	长度	对象类型
	1	ID	主键	文本	36	无
	2	Version	版本	日期时间	0	无
	3	Code	编号	文本	1000	无
	4	Name	名称	文本	1000	无
	5	Remark	备注	文本	1000	无
	6	State	状态	文本	22	枚举
	7	Organization	组织	文本	36	关联
	8	Gender	性别	文本	22	枚举
	9	CountryOrArea	所属国家或地区	文本	22	无
	10	Location	常驻地	文本	22	无
	11	PostID	职级	文本	36	无
	12	Category	人员类别	文本	36	枚举
	13	DisplayName	显示姓名	文本	36	无
	14	Telephone	联系电话	业务字段(手机电话...)	36	无
	15	Secret	密级	文本	10	枚举
	16	Mailbox	邮箱	业务字段(邮箱)	500	无

行政人员业务实体创建完毕：



The screenshot shows the published configuration of the 'Employee' entity. The left sidebar lists '行政人员' (Employee) as the active entity, with '教育信息' (Education Information) and '工作信息' (Work Information) as sub-items. The main area displays the entity attributes and their configurations. The right sidebar shows the '实体属性' (Entity Properties) panel, which includes fields for '实体编号' (Entity Code) set to 'Employee', '实体名称' (Entity Name) set to '行政人员', and several event configuration sections: '新增后事件' (After Create Event), '查询前事件' (Before Query Event), '查询后事件' (After Query Event), and '保存前事件' (Before Save Event), each with a '+添加事件' (Add Event) button.

发布成功：



前端页面：

The screenshot shows the 'EmployeeCard.frm' page in the low-code platform. The top navigation bar includes tabs for '设计端' (Design End), '代码' (Code), '页面' (Page), '模型' (Model), and '配置' (Configuration). The main area displays a form titled '行政人员维护' (Administrative Personnel Maintenance) with fields for basic information, education information, and work experience. On the left, a sidebar shows a tree view of components like '根组件' (Root Component), '页面' (Page), and '控件树' (Control Tree). A right sidebar shows properties for the selected component.

发布成功：

The screenshot shows the same low-code platform interface as above, but now with a success message '发布成功' (Published successfully) displayed prominently at the top. The background illustration remains the same, showing two people interacting with a large screen displaying charts and graphs.

功能菜单发布成功：



## 进阶开发：

### 1. 字段属性配置

设置枚举，添加枚举项：



### 保存业务实体：



运行效果：

The screenshot shows a web-based application titled 'Employee Maintenance'. It has a header with a user icon and a '演示用户' (Demo User) button. Below the header, there's a toolbar with buttons for '新增' (Add), '编辑' (Edit), '保存' (Save), and '取消' (Cancel). The main area is divided into sections: '基本信息' (Basic Information) and '工作信息' (Work Information). The '基本信息' section contains fields for '编号' (Number), '名称' (Name), '性别' (Gender), '所属国家或地区' (Country/Region), '常驻地' (Residence), '状态' (Status), '组织' (Organization), '人员类别' (Personnel Category), '手机电话号码' (Mobile Phone Number), and '邮箱' (Email). The '工作信息' section includes tabs for '教育信息' (Educational Information) and '工作单位' (Work Unit), with fields for '时间区间' (Time Period), '岗位' (Position), '薪资' (Salary), '证明人' (Witness), and '证明人联系方式' (Witness Contact Information).

## 2. 如何设置字段分组

分组效果如下：

This screenshot displays the low-code platform's form designer for 'EmployeeCard.frm'. On the left, the '控件树' (Control Tree) shows a hierarchical structure of page components like '根组件', '页头', '内容区域', and '卡片组件'. The '卡片组件' section is expanded, showing '基本信息' (Basic Information) which is further expanded to show '编号', '名称', '性别', '组织', '所属国家或地区', '常驻地', '人员类别', '职级', and '备注' fields. To the right, the '行政人员维护' (Employee Maintenance) screen is shown with the grouped fields. Below the form, the '表单布局配置' (Form Layout Configuration) panel is open, showing the '极大屏幕' (Large Screen) layout settings for the '基本信息' group. It includes a '组件列表' (Component List) for '区域2' (Area 2) and a '预览区' (Preview Area) showing the grouped fields. Buttons for '取消' (Cancel) and '确认' (Confirm) are at the bottom right of the configuration panel.

运行效果：

行政人员维护

基本信息

个人信息

工作信息

备注

联系方式

手机电话号码: 15899454034 邮箱: mengqi@qq.com

教育信息 工作信息

学校名称	时间区间	学习形式	专业	学历	学制	学位	是否第一学历	是否最高学历
------	------	------	----	----	----	----	--------	--------

### 3. 如何配置必填表达式

配置完成

属性

请输入属性名称快速定位

控件失去焦点时

是否可见

常量 true

只读

状态机 否 可编辑

必填

表达式 {expr: "Employee.state == 1"}  
控件Tab索引(从1开始)  
-1  
具有默认焦点

运行效果:

个人信息

编号: mengqi 名称: 孟琦

工作信息

组织: 热浪鸡排(山东总代) 所属国家或地区:

人员类别: 专业技术 职级: 2

\* 备注: 状态为停职时请填写备注信息

联系方式

联系电话: 15899454034 邮箱: mengqi@qq.com

### 4. 如何使用智能帮助

**行政组织**

**元数据资源管理器**

**新建帮助定义**

选择帮助数据源所需要的字段:

字段编号	字段名称	显示文本	字段类型
ID	ID	主键	String
Version	Version	版本	DateTime
Code	Code	编号	String
Name	Name	名称	String
DutyLevel	DutyLevel	层级	String
Leader	Leader	分管领导	String
Owner	Owner	负责人	String
Area	Area	国家或地区	String
Currency	Currency	币种	String
Summary	Summary	摘要	String
Flag	Flag	启用标识	Boolean
OrderIndex	OrderIndex	顺序	Integer

**基本信息**

帮助编号: OrganizationLookup 帮助名称: 行政组织帮助 帮助类型: 树列表

帮助标题: 行政组织帮助

帮助描述信息:

**数据源信息** **帮助配置**

数据源类型: BE 选择数据源: 行政组织 **更新Schema**

选择帮助数据源所需要的字段:

字段编号	字段名称	显示文本	字段类型
ID	ID	主键	String
Version	Version	版本	DateTime

**基本信息**

个人信息 ^

姓名:  性别:

工作信息 ^

组织:  所属国家或地...:  常驻地:   
 人员类别:  职级:  状态:   
 备注:

联系方式 ^

左侧树形菜单:

- 根组件
- 页面
- 根组件
- 页头
- 模版容器
- 工具栏
- 内容区域
- 卡片组件
- 基本信息
- 卡片面板
- 个人信息
- 编号
- 名称
- 性别
- 工作信息

## 5.如何配置列表界面

The screenshot displays a low-code development environment with three main components:

- New Page Configuration:** A sidebar on the left lists steps for creating a new page: 1. New metadata, 2. Choose form template, 3. Choose data model, 4. Choose BE fields, 5. Choose form display fields, and 6. Choose form properties. The main area shows a table mapping fields to columns, with checkboxes for visibility.

字段名称	绑定字段	字段类型	显示
主键	id	字符串	<input type="checkbox"/>
版本	version	日期时间	<input type="checkbox"/>
编号	code	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>
名称	name	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>
备注	remark	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>
状态	state	枚举	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>组织</b>			
组织	organization	字符串	<input type="checkbox"/>
编号	organization_Organi...	字符串	<input type="checkbox"/>
名称	organization_Organi...	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>
性别	gender	枚举	<input checked="" type="checkbox"/>
所属国家或地区	countryOrArea	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>
常驻地	location	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>
职级	postID	字符串	<input checked="" type="checkbox"/>

- EmployeeList.frm Page Editor:** Shows the structure of the page with a tree view of controls, a preview area with a placeholder image, and a right-hand panel for properties and events.
- Employee Detail View:** Displays a form with sections for basic information, work information, contact information, and education/work experience. It includes input fields for name, gender, organization, location, and contact details.

## 6. 如何设置操作列



✓ 发布成功



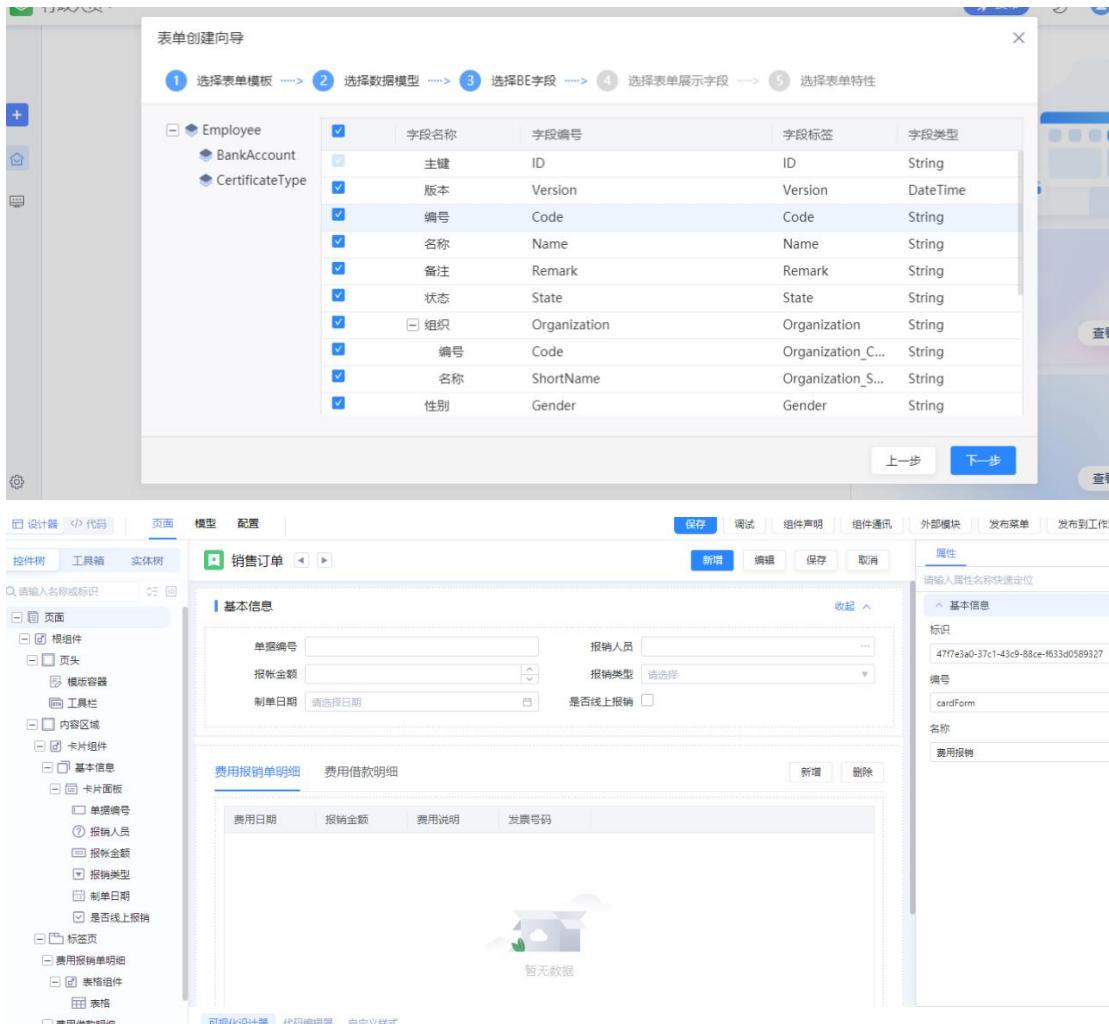
## 7. 如何设置超链接



## 专题开发

### 1. 前端开发

The image displays two screenshots of a low-code platform. The top screenshot shows a "报销单列表" (Report List) page with a table of reports. The table columns include: 状态 (Status), 报销人 (Reporter), 所属组织 (Organization), 单据编号 (Document ID), 报帐金额 (Amount), 报销类型 (Type), 制单日期 (Date), 报销说明 (Description), and 审核状态 (Audit Status). The bottom screenshot shows the configuration interface for the same "报销单列表" component. It includes tabs for 设计器 (Designer), 代码 (Code), 页面 (Page), 模型 (Model), 配置 (Configuration), 保存 (Save), 调试 (Debug), 组件声明 (Component Declaration), 组件通讯 (Component Communication), 外部模块 (External Module), 发布菜单 (Publish Menu), and 发布到工作流 (Publish to Workflow). The configuration panel on the right shows properties like 标识 (Identifier) set to "datagrid", 控件类型 (Control Type) set to "表格" (Table), and 数据源 (Data Source) set to "robidjs".



## 2.业务实体开发

我学到了业务实体开发框架（BEF），包括开发内容（数据结构如节点、字段、关联等开发和业务逻辑如自定义、节点、联动计算、校验操作开发）、运行原理（以销售订单表单操作展示加载、修改、保存、关闭数据流程）和主要特性（业务与展现逻辑分离、JIT 机制、冲突控制、三级缓存、细粒度逻辑编排、增量传输、事务两阶段提交与数据增量提交），为业务开发提供了高效、稳定的方案，提升开发效率与产品性能。

## 3.系统管理

功能权限:全部功能功能组(allfunc)	
<input checked="" type="radio"/> 显示所有 <input type="radio"/> 显示已分配 <input type="radio"/> 显示未分配	
所有列	
名称	编号
- GSCloud	GSCloud
+ 系统公共	SysPub
+ 定制平台	Bcp
+ 流程平台	BPMS
+ 集成平台	HIP
+ 开发平台	Dev
+ 企业门户	Epp
+ 内容管理	Cms
+ 动手实验	AppOrder

The screenshot shows a user management application. At the top, there's a header bar with tabs like '系统管理' (System Management) and '用户' (User). Below the header, a form titled '用户信息' (User Information) is displayed. It includes fields for '编号' (Number) containing 'admin02', '姓名' (Name) containing '管理员02', '称谓' (Title) containing '先生', '组织' (Organization) containing '展信', '分组' (Group) containing '开发', '密级' (Confidentiality) containing '非密', '描述' (Description), and '类型' (Type) containing '员工'. There are also tabs for '认证信息' (Authentication Information), '个人信息' (Personal Information), '组织岗位' (Organizational Position), '通用岗位' (General Position), and '签名证书' (Signature Certificate). Below the form is a table titled '岗位名称' (Position Name) with one row: '序号' (Index) 1, '岗位编号' (Position Number) dev, and '岗位名称' (Position Name) 开发岗. At the bottom right of the form area are buttons for '授权岗位' (Grant Position), '删除' (Delete), and '清空' (Clear).

#### 4. 公共服务

This screenshot shows a configuration interface for expressions. It has sections for '表达式属性' (Expression Properties) and '计算表达式' (Calculated Expression), which contains a text input field with three dots. Below it are sections for '依赖表达式' (Dependent Expression) and '校验表达式' (Validation Expression), each with a text input field and three dots. There are also sections for '帮助前表达式' (Pre-expression Help) and '帮助后表达式' (Post-expression Help), each with a text input field and three dots.

Below this is a form for a sales order. It includes fields for '单据编号' (Document Number) 20211130192446, '客户联系人' (Customer Contact Person) 周丽丽, '交货日期' (Delivery Date) 2021-11-30, '是否红单' (Is Red Document) checked, '客户名称' (Customer Name) 百盛餐饮集团, '状态' (Status) 制单, '订单总金额' (Total Order Amount) 0.00, and '原蓝单编号' (Original Blue Slip Number) 202110010009. There is also a '新增' (Add) button with a mouse cursor icon.

At the bottom, there's a table titled '明细' (Details) with columns: \*物料名称 (Material Name), 物料编号 (Material Number), 单价 (Unit Price), 数量 (Quantity), 金额 (Amount), 文货日期 (Delivery Date), 是否红单 (Is Red Document), and 原蓝单编号 (Original Blue Slip Number). The first row of the table is highlighted with a blue border.

#### 5. 物联网

The screenshot displays a low-code platform interface with two active modal dialogs.

**Top Modal: 新增数据存储 (Add Data Storage)**

- Database Type:** TDengineV3
- Storage Name:** 沃思3
- Connection Address:** jdbc:TAOS-RS://127.0.0.1:6041
- Remarks:** (empty)
- Database:** iniot
- Storage Strategy:** 多列存储 (Multi-column storage) is selected.
- Username:** root
- Password:** (redacted)

**Bottom Modal: 新增设备组 (Add Device Group)**

- Warning:** 设备组类型及编码新增后无法更改, 请谨慎选择! (The device group type and code cannot be changed after being added, please choose carefully!).
- Device Group Name:** 设备组1
- Device Group Type:** 普通组 (Ordinary Group)
- Device Group Code:** group1
- Sort Order:** 0
- Description:** 备注内容 (Remarks content)

Both modals include a **Test Connection** button and a **Confirm** button at the bottom right.

基础数据

- \* 设备模板: 烟感模板
- \* 编码: smoketcp01
- \* 名称: TCP烟感设备01
- \* 设机组: 默认设备组
- \* 上层系统: 云
- \* 接入网关: TCP流入网关
- 最大采样间隔: - 5 + 秒
- 设备位置: 选择

## HandsOnLab

行政人员表单

编号	名称
lili	李丽
mengqi	孟琦

**基本信息**

编号	mengqi	名称	孟琦
状态	在职	组织	热浪鸟排(山东总代)
性别	男	所属国家或地区	
常驻地	济南	职级	2
人员类别	专业技术	密级	公开
联系电话	15899454034	邮箱	mengqi@qq.com
备注			

**教育信息** **工作信息**

学校名称	时间区间	学习形式	专业	学历	学制	学位	是否第一学历	是否最高学历

行政人员维护

**基本信息**

个人信息						
编号	mengqi	名称	孟琦	性别	男	
工作信息						
组织	热浪鸟排(山东总代)	所属国家或地区		常驻地	济南	
人员类别	专业技术	职级	2	状态	在职	
备注						
联系方式						
联系电话	15899454034	邮箱	mengqi@qq.com			

**教育信息** **工作信息**

学校名称	时间区间	学习形式	专业	学历	学制	学位	是否第一学历	是否最高学历

The screenshot shows a low-code development environment. On the left, there's a table titled "行政组织" (Administrative Organization) with 13 columns: 序号 (Index), 编号 (ID), 名称 (Name), 数据类型 (Data Type), 长度 (Length), and 对象类型 (Object Type). The rows contain fields like ID, Version, Code, ShortName, DutyLevel, Leader, Owner, Area, Currency, Summary, Flag, OrderCode, and TreeInfo. On the right, there's a sidebar titled "实体属性" (Entity Properties) with sections for "实体编号" (Entity Number) set to "Organization", "实体名称" (Entity Name) set to "行政组织", and event handlers for "新增后事件" (After Create), "查询前事件" (Before Query), "查询后事件" (After Query), and "保存前事件" (Before Save).

This screenshot shows the "Form Creation Wizard" step 1, titled "元数据选择" (Metadata Selection). It lists several categories: "应用中的元数据" (Metadatas in Application), "模块中的元数据" (Metadatas in Module), "应用域的元数据" (Metadatas in Application Domain), "基础数据元数据" (Basic Data Metadatas), and "数据库的元数据" (Database Metadatas). A search bar and a "业务实体" (Business Entity) dropdown are at the top. Below is a table with columns: 编号 (Number), 名称 (Name), 命名空间 (Namespace), and 类型 (Type). One row is selected: "Organization" (行政组织) with namespace "Inspur.GS.Lab.LabDF..." and type "GSPBusinessEntity". At the bottom, there are "取消" (Cancel), "确定" (Confirm), and "下一步" (Next Step) buttons.

This screenshot shows the "Employee Form" (行政人员表单) for the "行政人员" (Administrative Personnel) module. The top navigation bar includes "新增" (Add), "编辑" (Edit), "保存" (Save), and "取消" (Cancel) buttons. The form has two tabs: "基本信息" (Basic Information) and "教育信息" (Education Information). In the "基本信息" tab, there are fields for 编号 (Number) (mengqi), 名称 (Name) (孟琦), 状态 (Status) (在职), 性别 (Gender) (男), 常驻地 (Residence) (济南), 人员类别 (Category) (专业技术), 联系电话 (Phone) (15899454034), and 备注 (Remarks). The "教育信息" tab is currently inactive. At the bottom, there are pagination controls for 2 pages and a "新增" (Add) button for the education section.

The screenshot shows a software application window titled "行政人员" (Administrative Staff) with a sub-tab "行政人员表单" (Administrative Staff Form). On the left, there is a list of staff members with columns for "编号" (ID) and "名称" (Name). One row is selected, showing "mengqi" in the ID column and "孟琦" in the Name column. On the right, a detailed view of the selected staff member is displayed under the heading "基本信息" (Basic Information). The details include:

编号	mengqi	名称	孟琦
状态	在职	组织	热浪鸡排(山东总代)
性别	男	所属国家或地区	
常驻地	济南	职级	2
人员类别	专业技术	密级	公开
联系电话	15899454034	邮箱	mengqi@qq.com
备注			

Below the basic information, there are tabs for "教育信息" (Education Information) and "工作信息" (Work Information), along with buttons for "新增" (Add), "编辑" (Edit), "保存" (Save), "取消" (Cancel), and "删除" (Delete).

### 3 利用 inBuilder 开发软件

#### 3.1 场景描述和功能设计

制作了一个图书管理系统用于管理图书的各项操作和数据记录。它提供了一个直观和易于使用的界面，帮助用户更高效地管理和组织图书资源。

用户可以通过系统将图书信息录入数据库，并随时更新和编辑。系统支持扫描图书条形码以自动获取图书信息，并可与在线图书数据库进行同步。系统提供了方便的借阅和归还功能，用户可以通过扫描书籍条形码快速完成借阅和归还操作。系统会自动记录借阅和归还日期以及借阅者信息，并可提供到期提醒和逾期处理功能。系统允许管理员管理读者信息，包括借书卡号、个人资料、借阅记录等。管理员可以轻松查询读者信息并进行必要的管理操作。

用户可以根据书名、作者、出版社等关键词进行快速搜索，并获得相应的查询结果。

系统用例图：

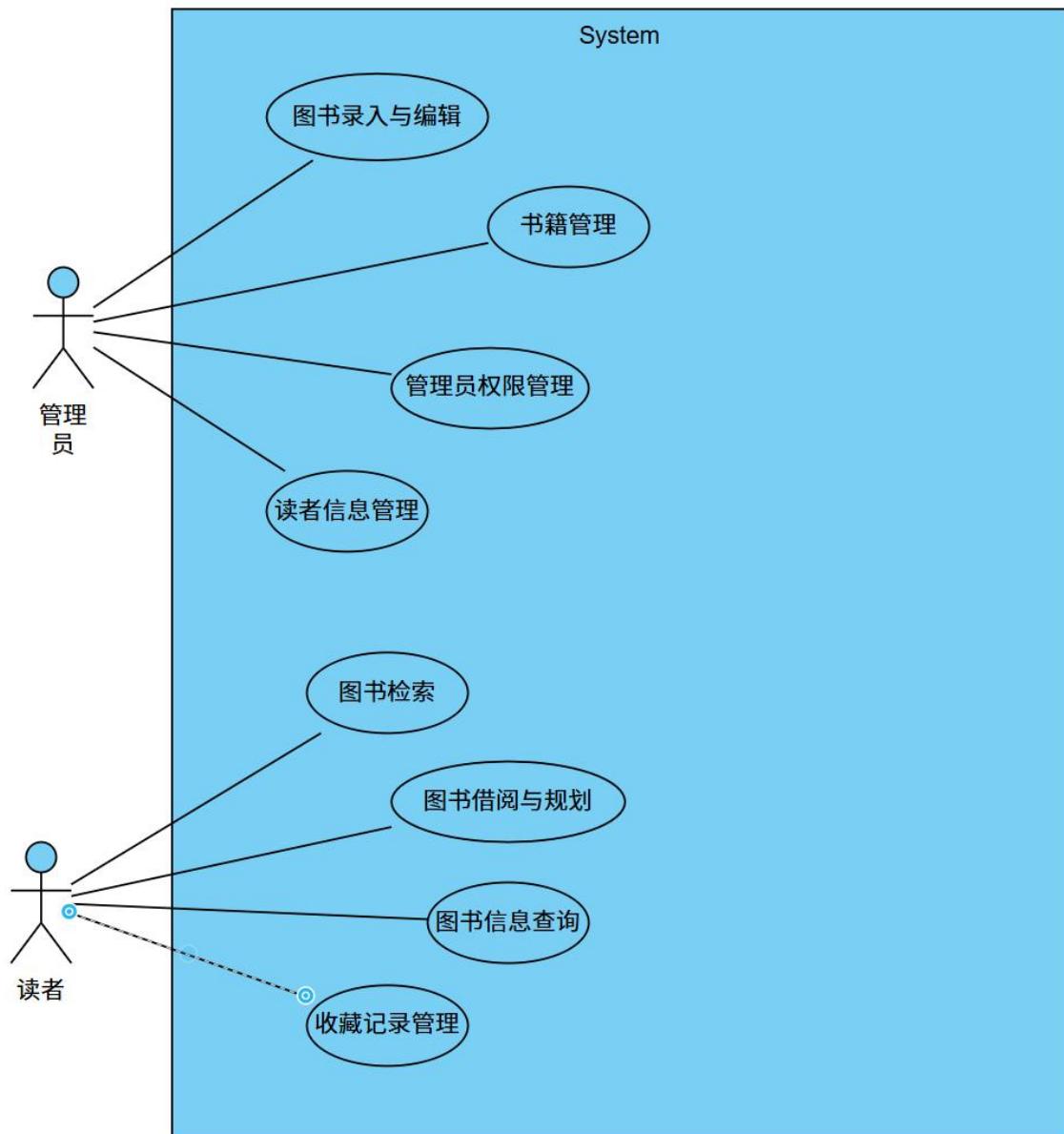


图 1 用例图

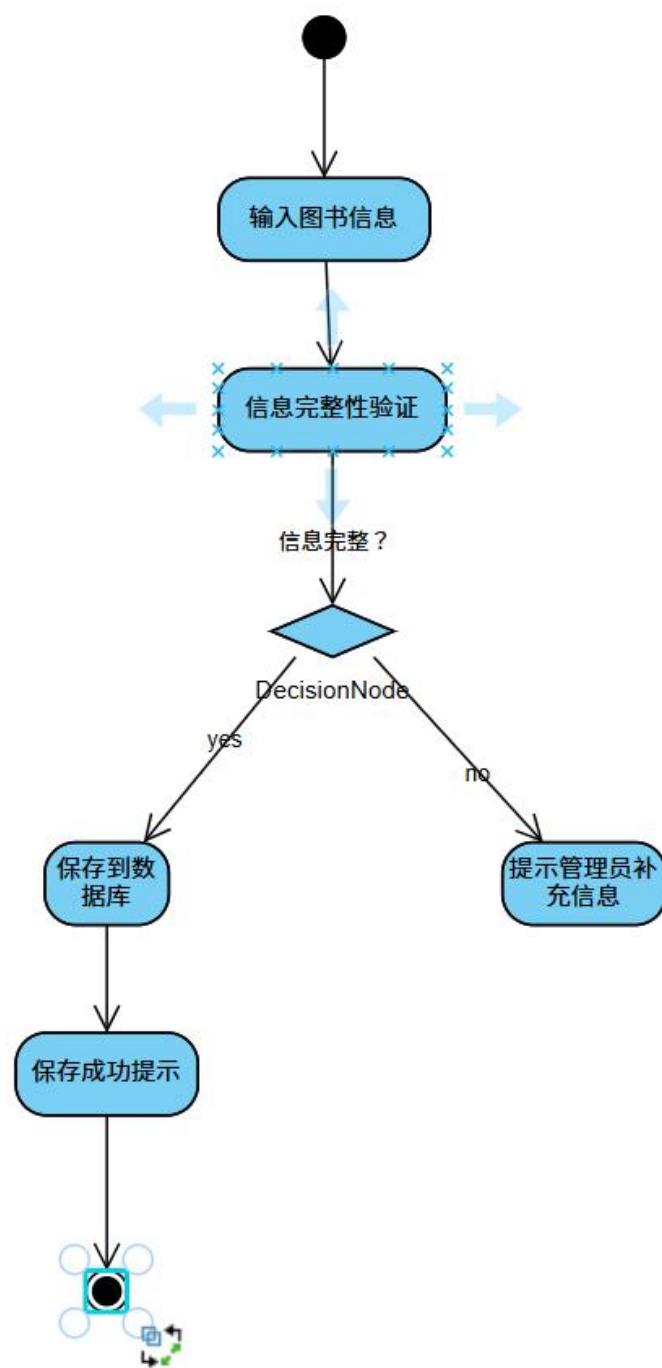


图 2 图书录入与编辑活动图

图书借阅与归还活动图：

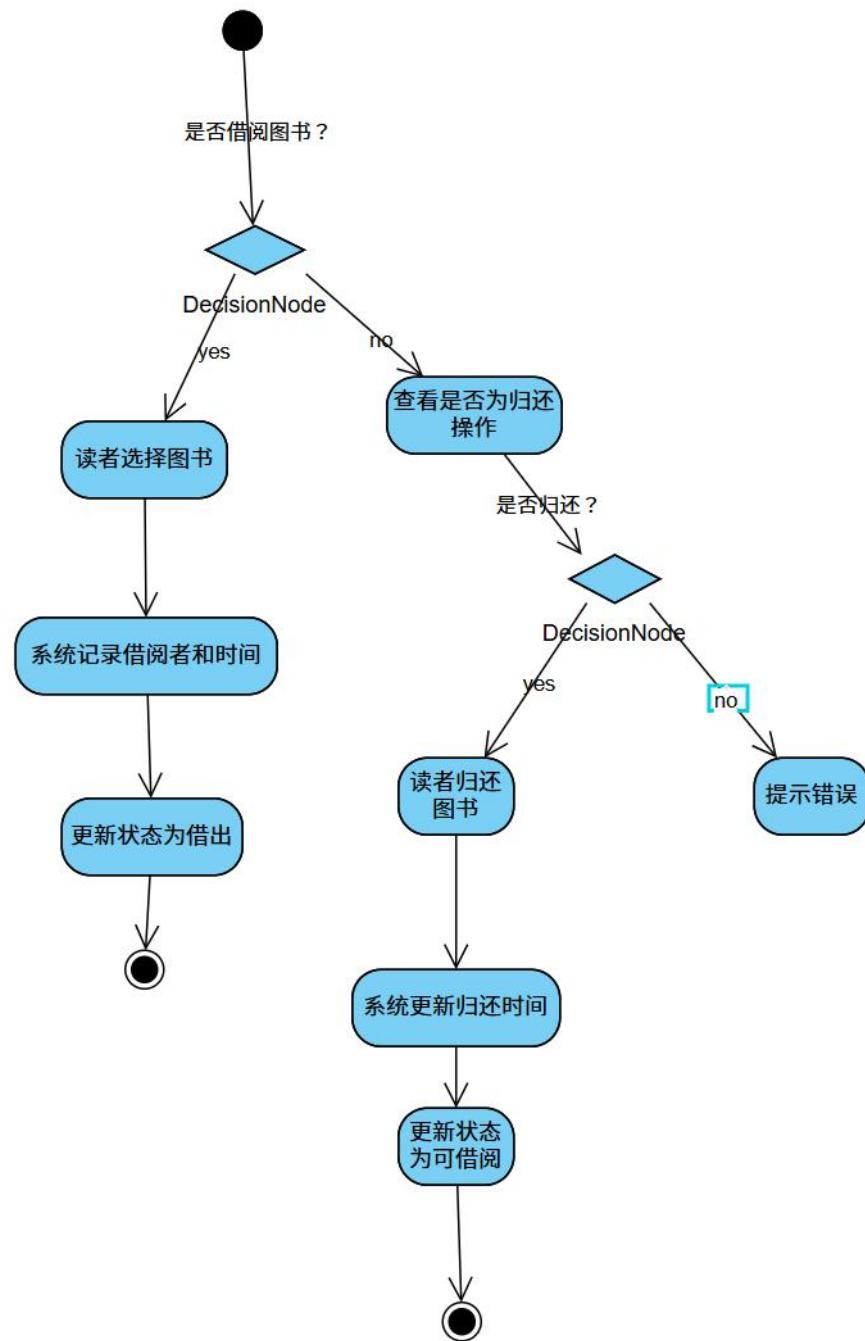


图 3 图书借阅与归还活动图

收藏记录管理活动图：

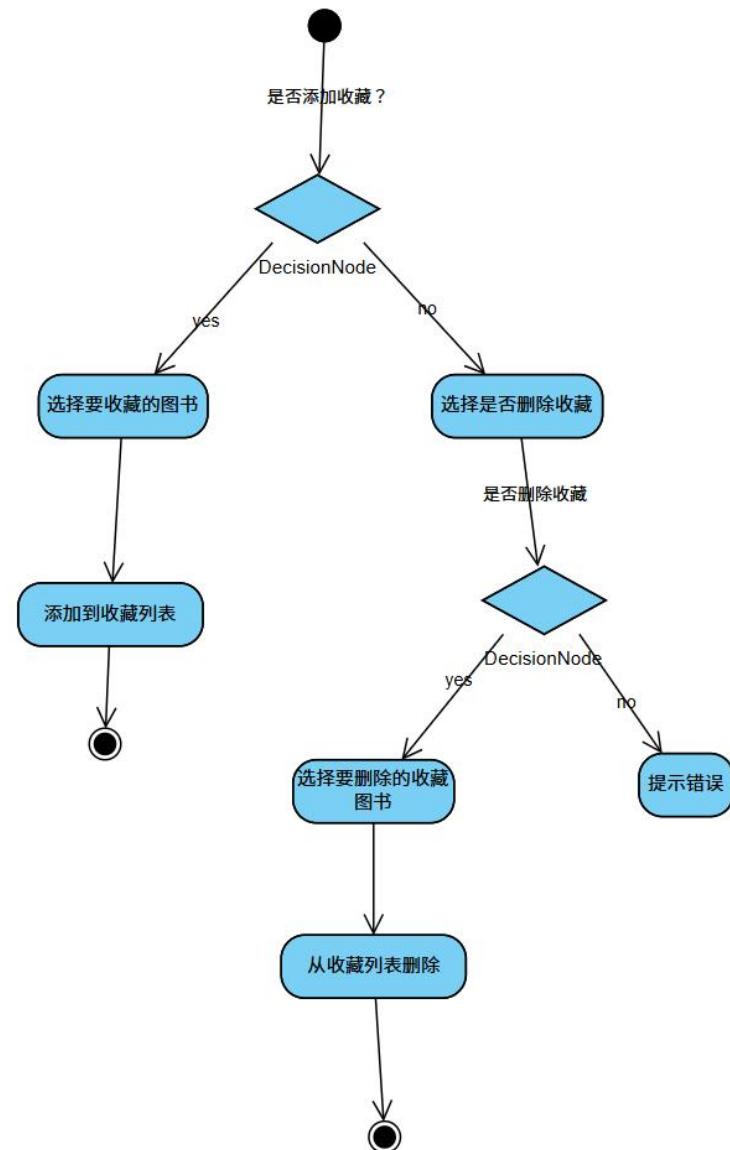


图 4 收藏记录管理活动图

## 3.2 界面截图

The image displays four screenshots of a low-code platform application interface, likely developed using the DCloud platform mentioned in the document.

- 读者信息管理页面 (Reader Information Management Page):** This screenshot shows the 'Basic Information' section with fields for Reader ID, Reader Name, Age, Gender, Contact Number, and Department. It also shows the 'Borrowing Record' section with columns for Borrower ID, Reader Name, Borrowed Book, Borrowing Time, Return Time, and Status. Buttons for 'Add', 'Edit', 'Save', 'Cancel', 'Submit Approval', and 'Cancel Submission Approval' are visible.
- 图书信息管理 (Book Information Management):** This screenshot shows the 'Basic Information' section with fields for Book ID, Name, Author, Category, and Publishing Date. It includes a large empty area for book details.
- 图书列表 (Book Catalog):** This screenshot shows a table of books with columns: Book Name, Category, Author, Current Status, and Publishing Date. The table contains three entries: one book is checked out (2023-12-09), one is not checked out (2018-12-15), and one is checked out (2023-12-09). Filter and search options are available at the top.
- 个人信息 (Personal Information):** This screenshot shows the 'Basic Information' section with fields for User ID, Name, Gender, and Department. It also shows the 'Collection Record' section with columns for索引 (Index), 书名 (Book Name), 图书分类 (Category), 作者 (Author), ISBN号 (ISBN), and 目前状态 (Current Status). Buttons for 'Add', 'Edit', 'Save', 'Cancel', and 'Delete' are visible.



### 3.3 Demo 视频

视频地址:

[https://www.bilibili.com/video/BV1uWUfYVE8J/?vd\\_source=28e1ac1d39aa9589a0db9654605f2f1d](https://www.bilibili.com/video/BV1uWUfYVE8J/?vd_source=28e1ac1d39aa9589a0db9654605f2f1d)

## 4 \*\*\*熟悉 UBML 项目

UBML 低代码开发平台的开发语言，是低代码开发平台的核心基础，包含开发语言无关性的建模标准（UBML-Standard），开发微服务应用的基础框架（CAF-Framework），内置了基于 UBML 标准的全栈业务模型（UBML-Models），并提供了可与模型进行全生命周期交互的开发服务与套件（UBML-SDK）以及支撑模型运行的运行时框架（UBML-Runtime）。

## 5 小结

本次实验让我对低代码开发平台有了全面的认识和实践经验。在实验过程中，遇到了一些技术问题，比如在软件产品开发过程中业务功能实现时前端与后端交互的细节问题，但通过查阅资料和不断调试得以解决。同时，选做的 UBML 项目部分也让我意识到开源项目的复杂性和学习的空间还很大。这次实验不仅提升了我的专业技能，也为今后从事软件开发相关工作积累了宝贵的经验。