

# 实验 05：类与对象

## 一、实验目的

通过设计并实现一个基于医院患者管理系统的项目，深入理解和应用面向对象程序设计的基本概念、功能驱动的设计方法以及类的详细设计与实现等知识点。本实验旨在增强我们的实践能力，提升解决实际问题的能力。

## 二、实验学时

2 学时

## 三、实验类型

验证性

## 四、实验需求

### 1、硬件

每人配备计算机 1 台，建议优先使用个人计算机开展实验。

### 2、软件

安装 IntelliJ IDEA，以及 Java 运行所需要的相关基础环境。

### 3、网络

本地主机能够访问互联网和实验中心网络。

### 4、工具

无。

## 五、实验任务

设计一个简单的医院患者管理系统，该系统应包含患者、医生和治疗等基本实体，并支持患者注册、医生查看患者信息、治疗预约等功能。学生们需要根据面向对象的设计原则，合理规划类的结构，并实现系统的基本功能。

## 六、实验内容及步骤

### 1、需求分析

(1) 明确系统需要实现的功能，如患者注册、信息录入、医生查看患者列表、治疗预约等。

(2) 绘制系统的用例图或流程图，帮助理解系统的整体流程和功能需求。

### 2、类与对象设计

(1) 设计 Patient（患者）类，包含患者的基本信息（如姓名、年龄、性别、病情描述

等)和方法(如注册、信息修改等)。

(2)设计 Doctor (医生)类,包含医生的基本信息(如姓名、专业领域等)和方法(如查看患者列表、预约治疗等)。

(3)设计 Treatment (治疗)类,包含治疗的基本信息(如治疗名称、费用、时长等)和方法(如预约、执行等)。

### 3、面向对象程序的架构设计

(1)确定类之间的关系,如关联、继承等。

(2)设计系统的整体架构,包括各个模块之间的交互方式和数据流。

### 4、功能驱动的设计方法

(1)根据需求分析的结果,采用功能驱动的设计方法,为每个功能设计相应的类和方法。

(2)编写类的规格说明书,明确每个类的职责和接口。

### 5、类的详细设计与实现

(1)对每个类进行详细设计,包括属性、方法的定义和实现细节。

(2)编写代码实现各个类,并确保它们能够正确地模拟医院患者管理系统的实际运行情况。

### 6、测试

(1)编写测试用例,对系统的关键功能进行测试。

(2)调试代码,修复可能存在的 BUG。

## 七、实验考核本实验考核采用【实验随堂查】方式开展。

每个实验完成后,在实验课上通过现场演示的方式向实验指导教师进行汇报,并完成现场问答交流。

每个实验考核满分 100 分,其中实验成果汇报 60 分,现场提问交流 40 分。

实验考核流程:

(1)学生演示汇报实验内容的完成情况,实验指导老师现场打分。

(2)指导老师结合实验内容进行提问,每位学生提问 2-3 个问题,根据回答的情况现场打分。

(3)实验考核结束后,进行公布成绩。

## 八、创作说明

本实验指导书由河南中医药大学信息技术学院互联网技术教学团队与河南方和信息科技有限公司联合创作。

作者:黄子杰(河南方和信息科技有限公司)

审核:阮晓龙(河南中医药大学信息技术学院)

排版:刘昊鑫(河南中医药大学智能医学工程专业 2023 级)