

作业 3 基于 PetriNet 的流程建模及仿真

目的：通过业务流程构建，了解通过 PetriNet 进行流程建模及仿真的过程。

工具：仿真软件 hpsim

提交时间：12 月 15 日晚 12:00 前提交 Canvas 平台

业务流程描述：

一个驾校针对驾校管理需要，需要建立学员的动态学习状态仿真系统，以合理配置教练和其他人员，支持驾校运营管理。具体的流程如下：

- 新学员首先向驾校管理办公室**报名**，由办公室财务人员负责登记**收取费用**。每个学员必须选学全部的 4 个科目（教规理论学习，小路考，大路考，文明驾驶理论学习），其中科目 2 小路考涉及到倒桩，移库，直角转弯，侧方停车，曲线行驶等五个动作（每个动作 20 分），学员最少可选择其中四个动作考试，达到 80 分就视作通过小路考。
- 科目 2 和科目 3 学习有一个开始和结束，驾校共有 10 个教练，每个教练一对一教授一个模块，各模块间可以换教练，**理论类考试**（科目 1 教规和科目 4 文明驾驶）不需要教练。每个模块学习结束时需要进行**考核**，考核有一个开始和结束并由**考官**监考（考官由交管部门派出，**理论类考试不需要考官**），也是一对一的考试，该驾校有对口考官 3 名。
- 科目 3 考核结果有以下三种可能：（1）学员**通过**考核并进入科目 4 考试；（2）学员**未通过**考核重新学习以再次尝试大路考；（3）学员**多次未通过**被强制要求放弃，可到驾校管理办公室领取驾校学习经历证明和部分费用离开。
- 该流程设定最后环节**三次**考核不通过即要求强制放弃，初始学员**50 名**。

具体要求：

- 以表格形式列出业务流程中的活动名称，基于转移描述其前后条件，以及涉及到的相关角色（资源）；
- 在仿真软件中用经典 PetriNet 画出该流程的图形，并实现该过程并模拟（**注意仿真软件的局限**）；
- 假设该流程的任务完成时间（如报名 1 天，教规学习 3 天，小路学习 10 天，大路学习 10 天，文明驾驶学习 3 天，各类考试 1 天，办理证件 3 天，退款 7 天等）。结合仿真结果，试分析该驾校**平均通过率**，学员的**平均完成时间**（从报名到领证）。如果每位学员的学费 4000/人，试分析该驾校的**毛利收入**，以及要**最少招收的学员数**，才能够维持运行。（其他参数自设，例如，教练、财务人员年薪等）

注意：

- 流程仿真中重点体现实现选择（科目 2 中 5 选 4），循环（科目 3 中多次考核）等环节，并关注资源配比情况（教练 10 人，考官 3 人）是否合理；
- 业务流程也可以基于企业运营管理平台（第二次作业）对应流程开展，参数自设。也需要体现表格、建模仿真、计算（以各部门的人员资源数目为核心）三部分。
- **个人独立完成，注意每题的具体要求。**最后所有内容一起放到一个 doc 文件中，并提交所有模型文件，一起打包为 zip 文件。提交文档命名：MIIS2024HW3_学号姓名.zip。