

## 第七章 Petri 网建模方法

**实验工具：** TIna(Time petri Net Analyzer)

TIna 是一个用于编辑和分析 Petri 网的工具箱，带有抑制和读取弧的功能，是具有称为时间转换系统的数据处理的时间 Petri 网的扩展。TIna 操作简单，便于新手学习 Petri 网的建模。

**实验内容：** 用 TIna 软件实现 Petri 网模型的构建与运行。

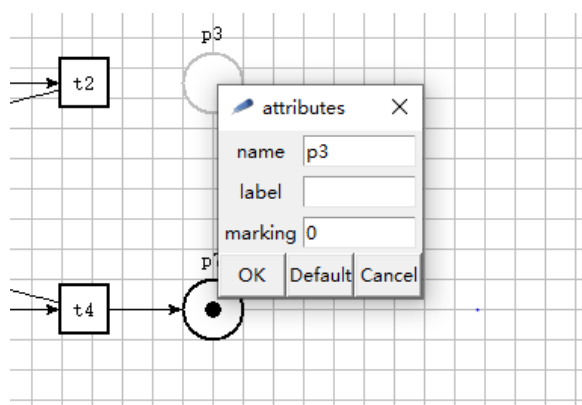
**实验步骤：**

首先解压 tina-3.6.0-x64-mswin 文件，使用 bin 文件夹下的 nd 应用程序（由于软件有些小众，因此国内能找到的教程很少，以下说明大部分是个人摸索的，不一定齐全，想要进一步的同学可以去官网上看看文档 <http://projects.laas.fr/tina/papers.php#4>）

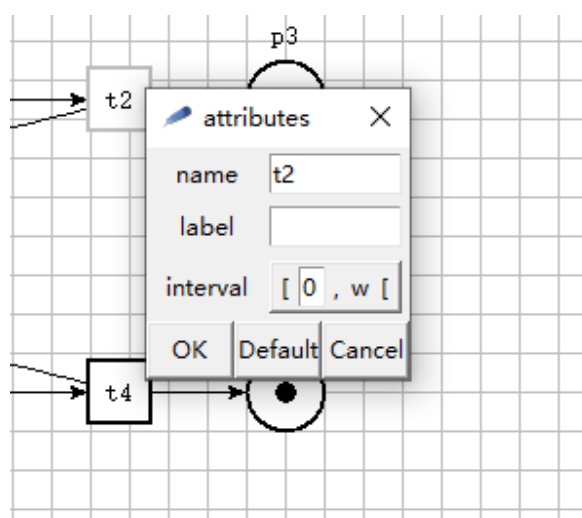
Tina 的操作也比较特别，很多操作需要借助键盘按键来完成，Ctrl + g 用来切换软件背景网格线的有无；鼠标中键用来添加库所；Ctrl + 鼠标中键用来添加变迁；用鼠标中键在库所与变迁间拖拽可以添加弧。库所与变迁也可直接从工具栏拖拽。

接下来展示参数设置过程：

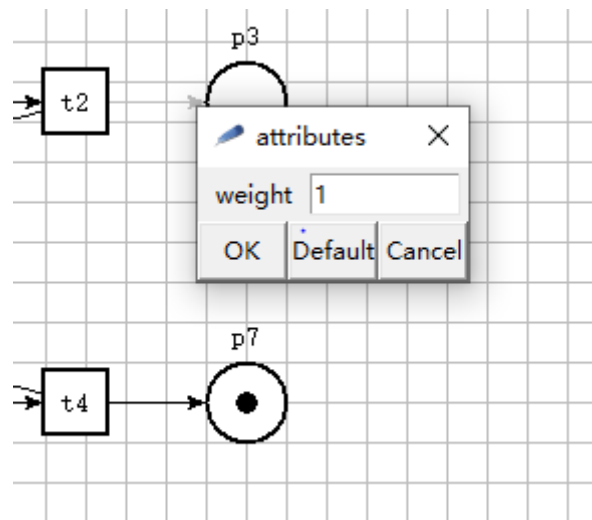
首先可以看到库所的参数设置，可以更改名称和令牌数目，点击 OK 设置完毕。



然后是变迁的参数设置，可以更改其名称和权重设置，点击 OK 设置完毕。



点击有向弧可以设置其权重。

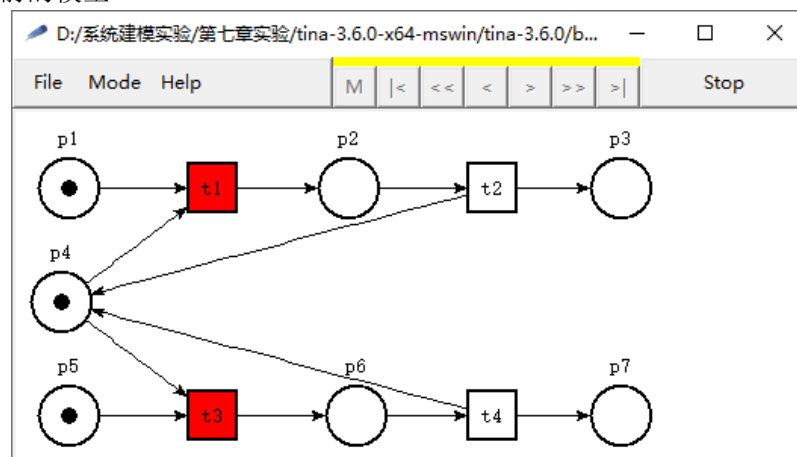


注：当库和变迁之间存在有向弧时，不能进行参数修改，需要先删除有向弧。

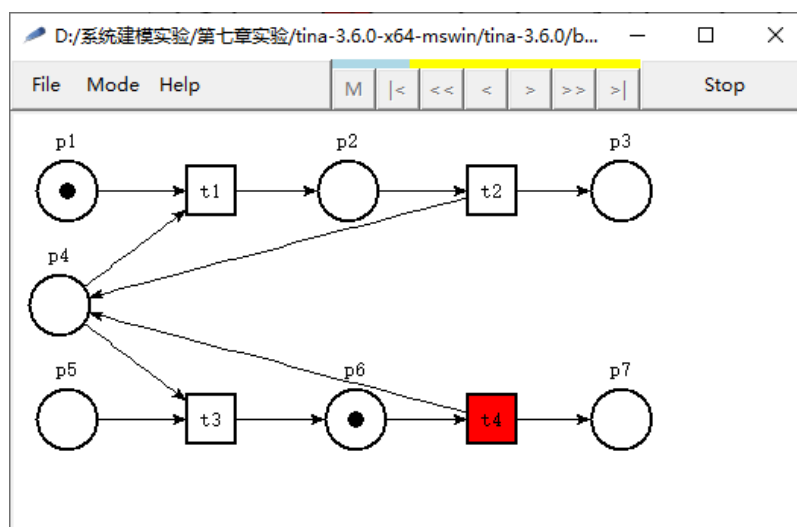
模型构建完成后，点击菜单的 tools-stepper simulator 可以切换到运行模拟器中，如图。

其中 Rand 表示随机运行。运行结束后可以单步查看结果（本模型是还原 PPT 中 P51 模型）。

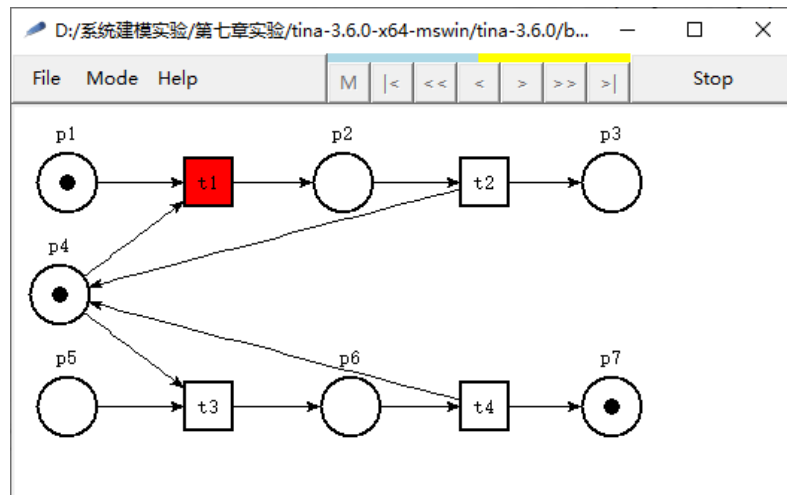
下面是运行前的模型。



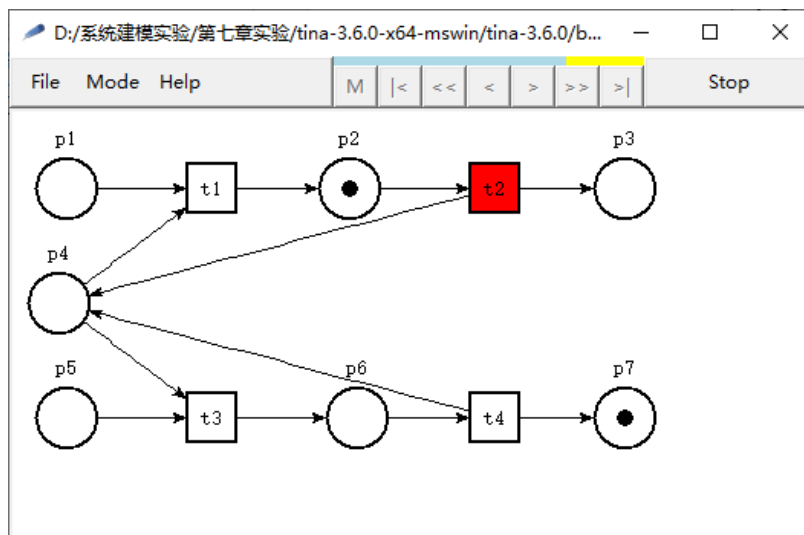
模型经过第一个变迁后，结构如图所示。



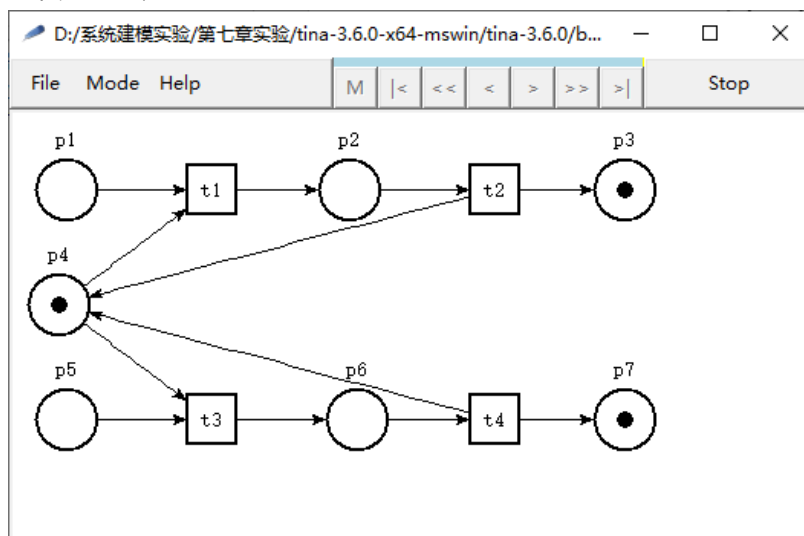
模型经过第二个变迁后，结构如图所示。



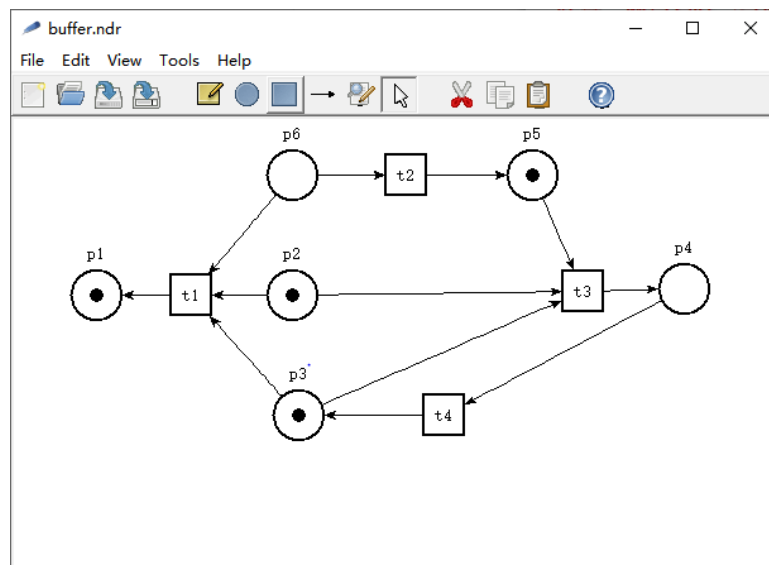
模型经过第三个变迁后，结构如图所示。



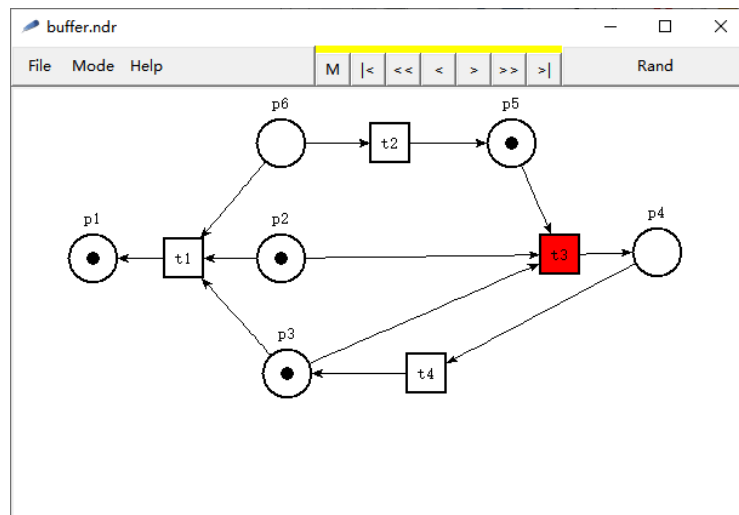
模型经过第四个变迁后，结构如图所示。



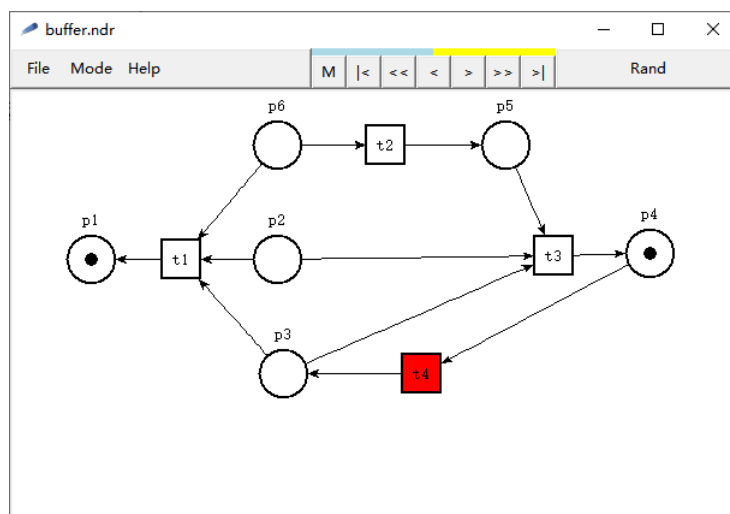
接下来再举一个例子，以下模型是复现 PPT 中 P27 的 Petri 网模型：



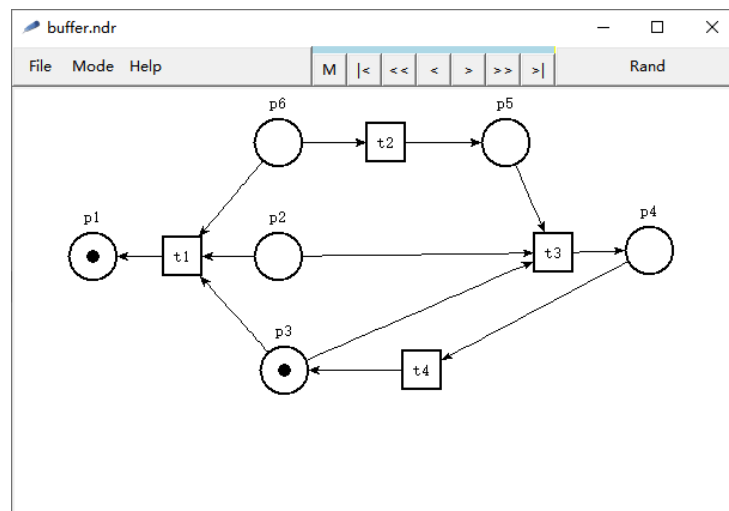
运行的单步结果如下，这是运行前的模型结构。



模型经过第一个变迁后，结构如图所示。



最终模型运行结果如图所示：



参考资料：

Tina: <http://projects.laas.fr/tina/>