**离散事件仿真路径建模图形化工具开发技术要求**

**一、功能概述**

离散事件仿真路径建模图形化工具，通过自定义点、线、弧等自定义图形的拖拽、参数输入及编辑等功能，实现离散事件仿真模型（C#语言）自动生成，以实现图形化路径仿真建模功能。

本文档阐述路径建模图形化的技术要求。包括：

（1）逻辑点、路径图标定义管理；

（2）逻辑点手动生成与批量生成；

（3）路径手动生成与批量生成；

（4）复杂路径控制点生成与批量生成；

（5）复杂路径控制点生成与批量生成；

（6）图形放大、缩小、移动等界面操作；

（7）图形的存储与输出管理。

上述路径建模图形化工具通过图形化操作，实现复杂路径和路径代码的自动生成。

**二、功能要求**

1、路径建模图形化功能

路径建模图形化功能主要是在平面中，通过手动或是自动化批量生成逻辑点以及由逻辑点构成的路径。逻辑点及路径都是底层仿真系统中的类。

**主要功能：**

**（1）手动生成逻辑点：**

A：定义屏幕中某一点为原点；

B：定义比例尺，屏幕坐标与仿真坐标比例；

C：定义一个当前逻辑点存储；

D：在屏幕任意位置点击后弹出窗口输入准确（X,Y）坐标及名称生成逻辑点创建代码与存放代码。

**（2）自动批量生成逻辑点：**

A、B、C步骤同上。

D：在屏幕上通过鼠标拉出一条直线，定义直线起始坐标和终点坐标，定义逻辑点相互间距，则自动根据相等间距生成一些列逻辑点并将这些逻辑点添加到CurrL里面。逻辑点名称为直线名称\_序号。

E：对于直线上任意逻辑点可以拖动其在直线上的位置，默认修改位置坐标。

**（3）手动生成路径：**

A：通过鼠标选中屏幕中任意两个逻辑点，按CtrL键单击选中或单击鼠标拖曳圈选。

B：弹出窗口定义，形如tag, length, capacity, start, end, crosshatched, traj等。上述参数中的一部分将基于类的复杂操作。

**（4）自动批量生成路径：**

A：通过鼠标圈选一条直线上的所有逻辑点；

B：弹出窗口定义：首先定义直线上相连路径方向：左右、上下或双向。再定义参数，形如tag, length, capacity, start, end, crosshatched, traj等。

根据方向确定相连两个点中哪个是start哪个是end；如果为双向则任意相连两个逻辑点需要生成两条相向路径。

C：双击直线上任意线段，打开同手动设置相同的定义窗口修改该线段上的两个路径变量。若该线段是双向路径，则打开窗口需要提供两条路径参数的定义。

2、工具编辑管理功能要求

（1）逻辑点及路径图标都可编辑：可以修改、导入导出；

（2）图标为矢量图形，屏幕放大缩小不影响视觉效果；

（3）画好的模型图面可以另存为本地图片，模型超出电脑屏幕部分只要在同一个模型中都能保存为完整图片；

（4）路径建模项目可以保存、导出、导入。导入后可在来基础上继续修改。

3、开发工具与源代码要求

（1）开发工具使用.Net开发；

（2）交付完整项目源代码；

（3）交付项目技术报告，其中应详细说明代码中的主要函数、工具等。