

计算机动画原理与技术 作业 3 报告

于泽汉 No.118039910141

在本次实验中，对于三种不同的数值积分方法，可以分析观察得到如下结论：

常数加速：显式欧拉法的常数加速效果较差；隐式欧拉法的常数加速效果也较差，因为它和显式的一样都是一阶的；梯形法则的常数加速效果很好，因为它是二阶的。

位置依赖性：显式欧拉法的位置依赖性很差，受不同参数变化影响较大，因此很不稳定；隐式欧拉法的位置依赖性稍好一些，可以保证稳定，但是受到一定程度的衰弱；梯形法则的位置依赖性最佳，不仅稳定，而且没有衰弱。

速度依赖性：显式欧拉法的速度依赖性较好，在满足一定条件下是稳定的；隐式欧拉法的速度依赖性很好，不过是单调的；梯形法则的速度依赖性最佳，稳定非单调。

运算速度：显式欧拉法的运算速度最快；隐式欧拉法和梯形法则的运算速度要慢一些。

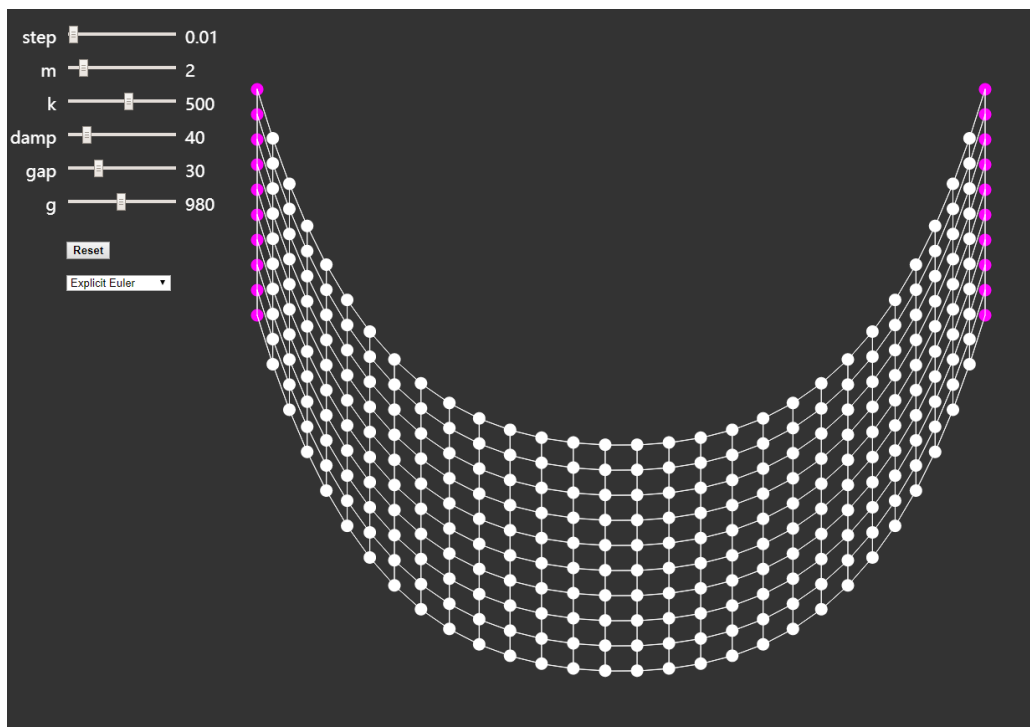
易实现性：显式欧拉法最容易实现；隐式欧拉法和梯形法则都要复杂很多，并且实现时很容易出错。

三种方法的实现效果和对对应代码见 `hw3.html`。

浏览器（推荐使用 Chrome）打开可查看动画，文本编辑器打开可查看代码。

本次实验实现的功能包括：

1. 三种不同的数值积分方法
2. 自由调整各种参数
3. 拖拽任意节点并实时反馈



网格弹簧质点系统的模拟仿真以及用户界面