

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
Институт прикладной математики и механики
Кафедра теоретической механики

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Дисциплина: Программирование

Тема: Моделирование и визуализация системы грузиков на пружинах.

Выполнил студент гр. 23604/2 Опочанский Александр Аркадьевич _____

« ____ » _____ 2014 г.

Санкт-Петербург

Введение:

Задача о грузах на пружинах хорошо известна и многократно решалась. Данная программа является заготовкой под более объёмный проект создания модели стержня.

Постановка задачи:

Имеется N грузов, соединённых пружинами и некоторые начальные условия.

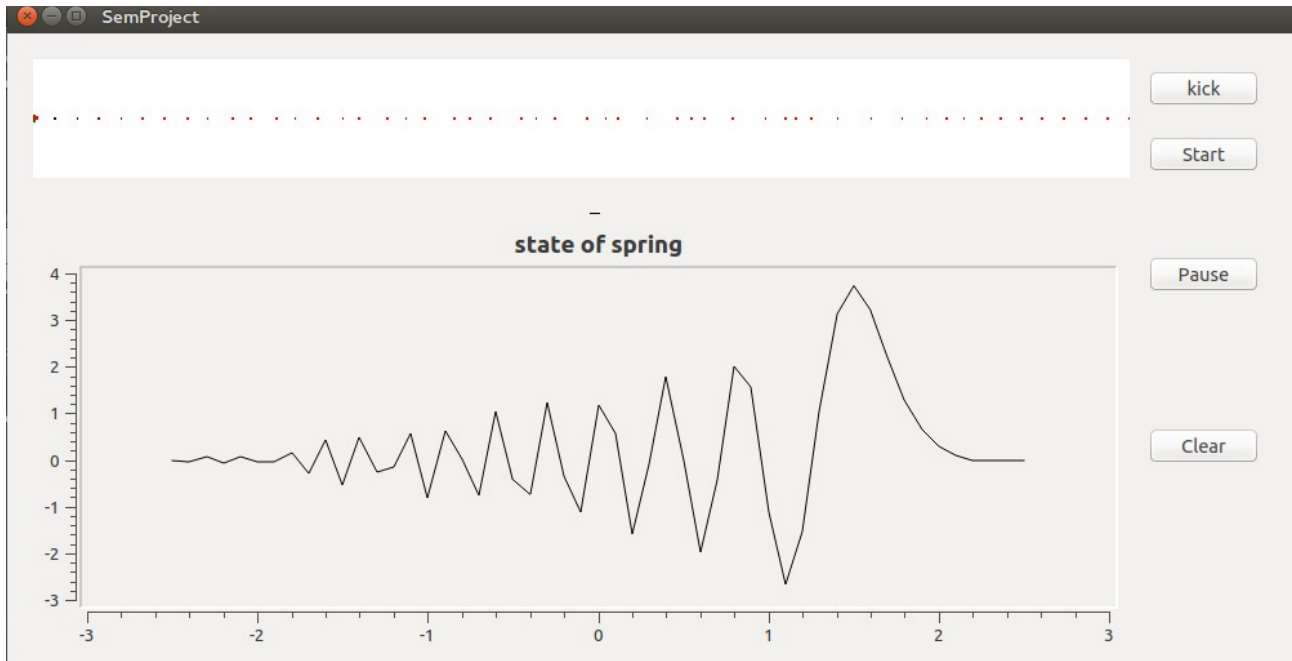
Программа должна давать пользователю визуализацию в виде графика и предоставлять простые способы управления моделированием (стоп, пауза и т. д.)

Описание реализации:

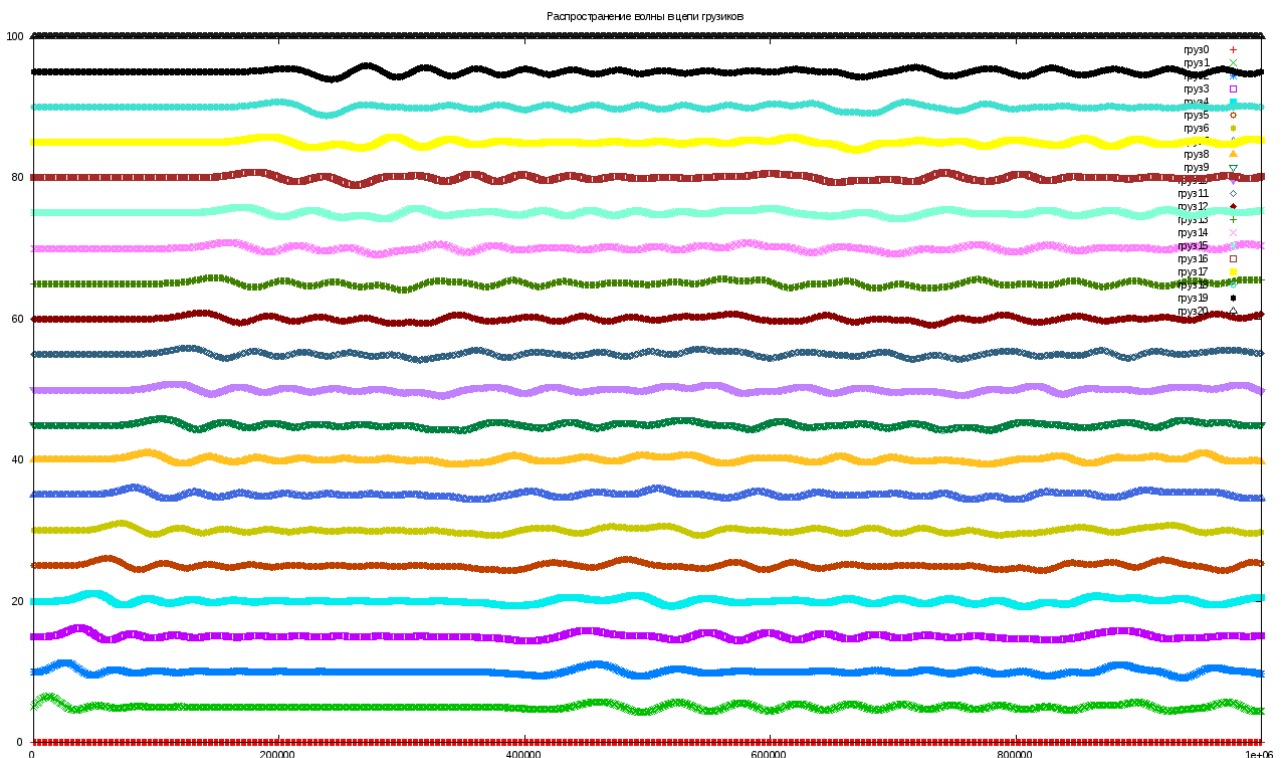
Для обьсчёта системы бы использован метод Эйлера.

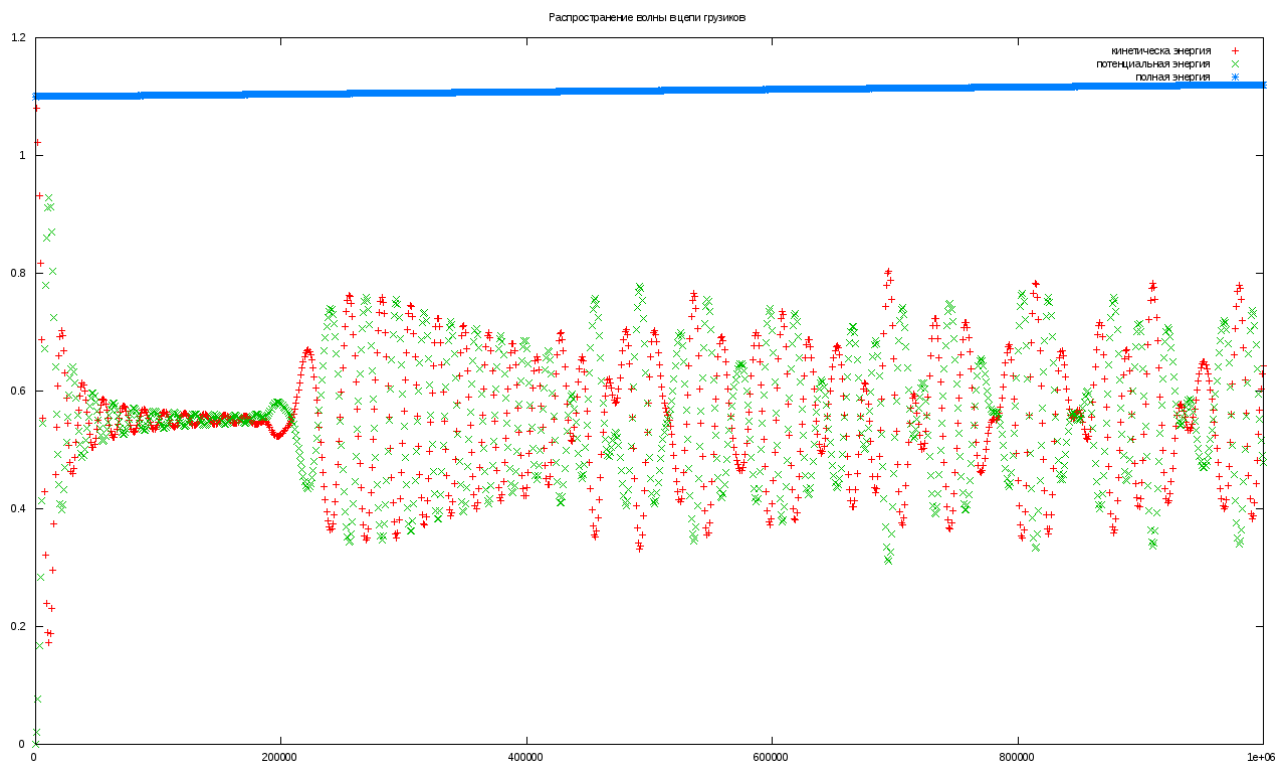
При обьсчёте следующего элемента используется уже изменённый предыдущий. Это позволяет увеличить точность.

Пример работы программы



А также графиков координат всех грузов и значение энергий.





Дальнейшие планы.

Есть намерение создать программу, моделирующую изгиб стержня, состоящего из подпружиненных площадок.