Проект “Моделирование поведения системы n гравитационно связанных тел по начальным условиям” состоит, во-первых, из одной большой задачи : в итоге получить программу, способную, после получения на вход некоторых параметров ( количества тел, их взаимного расположения, начальных скоростей, начального момента времени и т.д. (количество параметров будет зависеть от того насколько у меня будет хватать времени, потому что добавление каждого нового параметра – это усложнение задачи. А , значит, на нее требуется больше времени)), моделировать поведение этой системы как единого целого. Все тела будут двигаться по закону всемирного тяготения по трем типам траекторий : эллипс, парабола или гипербола. Тип траектории зависит от начальной скорости объектов относительно друг друга, от расстояния между ними и от их масс.

Приближения, используемые в проекте:

1)Все тела имеют одинаковые массы (без этого приближения можешь усложняется), потому что системы перестают быть симметричных)

2) Все тела считаем материальными точками ( так мы пренебрегаем возможностью аккреции или испарения тел )

Промежуточные задачи и цели проекта:

1. Определить, с помощью какой программы и какого языка программирования будет удобнее всего выполнить поставленную задачу
2. Изучить язык программирования на необходимом уровне
3. Изучить программу на необходимом уровне
4. Подготовить физическую основу проекта, т.е. записать все необходимые законы и уравнения, упорядочить их. Найти то, чем можно пренебречь, подумать над возможностью максимально точной передачи реального движения тел в системе, подобной рассматриваемой. Подумать над максимально укороченным вариантом задачи ( с минимальным количеством тел и параметров ) для написания первого варианта программы. Это необходимо для проверки способностей программирования и усвоения полученного материала.
5. Написать код для максимально упрощенной задачи. Проверить ее работоспособность.
6. С помощью расчетов из пункта 4 составить таблицу для разных уровней сложности проекта.
7. Усложнить проект и написать программу для усложненного варианта задачи.
8. Возможно, выполнить все поставленные уровни задач.
9. Составить отчет с подробным описанием проделанных действий, достигнутых и недостигнутых целей и задач. Предоставить результаты.
10. Записать, как проект может развиваться, какие имеет перспективы в использовании, зачем он вообще нужен.

Все вышеуказанное планируется выполнить в течение одного года работы над проектом.

Результаты, которые я планирую получить:

1. На выходе хотелось бы иметь рабочую программу, способную моделировать движение тел.
2. Возможность менять параметры движения

Параметры :

* 1. Начальная скорость
  2. Начальное относительное положение тел
  3. Массы

1. Овладение навыками работы с программами, выбранными для реализации проекта.
2. Овладение навыками написания программ на выбранном языке программирования.