

План Аполлон-11 M8O-107БВ-24

Детальный план выполнения проекта

1. Сбор информации:

Изучение открытых источников информации о миссии Аполлон-11 (статьи, технические отчеты, видеоматериалы).

Сбор данных о технических характеристиках ракеты, параметрах полёта.

2. Разработка моделей:

Физическая модель: построение модели полёта, удовлетворяющей необходимую точность описания моделируемого процесса.

Математическая модель: разработка исходя из используемых физических законов, получение уравнений, и дополнительных начальных и граничных условий, которые необходимо разрешить. Построение численного алгоритма решения для математической модели.

3. Моделирование полёта в KSP:

Модель в KSP: Создание модели ракеты в программе KSP, настройка её параметров.

Проведение симуляции полёта в KSP с начальными условиями и параметрами близкими к реальным (с поправкой на особенности звездной системы в KSP).

4. Анализ результатов:

Сравнение данных полученных из решения математической модели, из моделирования в KSP и в ходе реального полёта.

Анализ причин возможных различий между полученными данными.

Определение точности моделей и оценка влияния различных факторов на результаты.

5. Оформление результатов:

Подготовка презентации с представлением полученных результатов

Подготовка видеоотчёта, демонстрирующего процесс моделирования в KSP.

Составление текстового отчета по ГОСТу, содержащего детали всех этапов выполнения проекта и описание вклада каждого участника.

Защита проекта.

Задачи участников проекта:

Жабский:

Распределить роли и задачи между участниками проекта.

Изучить информацию о миссии Аполлон-11 (документация о ходе миссии, организации полёта и пр.)

Принять участие в моделировании миссии в KSP.

Принять участие в анализе данных, полученных в результате моделирования в KSP, составленных математической и физической моделях и в ходе реального полёта.

Подготовить презентацию, посвященную реальному полёту, а также физической и математической модели полёта, симуляции в KSP, полученных в результате анализа данных.

Кузнецов:

Построить физическую модель полёта, удовлетворяющей необходимой точности описания моделируемого процесса.

Принять участие в разработке математической модели полёта.

Провести сравнительный анализ результатов моделирования в KSP с результатами математической модели и реальными данными.

Понизяйкин:

Построить математическую модель полёта, описывающую движение ракеты

Смоделировать полёт в KSP, создав аналогичную Аполлону-11 ракету и настроив параметры модели соответствия воссоздаваемому полёту.

Программная реализация численного алгоритма решения для математической модели

Используя Python, собрать и проанализировать данные, полученные в ходе симуляции в KSP и математического моделирования.

Маркелов:

Принять участие в моделировании миссии в KSP.

Принять участие в анализе данных, полученных в результате моделирования в KSP, составленных математической и физической моделях и в ходе реального полёта.

Подготовить презентацию, посвященную реальному полёту, а также физической и математической модели полёта, симуляции в KSP, полученных в результате анализа данных.

Создать оформленный по ГОСТу текстовый отчёт, содержащий детали всех этапов выполнения проекта и описание вклада каждого участника.