

Задание №1. Планетоход с манипулятором

Создайте модель планетохода (марсохода), оснащенную манипулятором. Робот должен в автономном режиме выполнить следующие действия:

- Осуществлять движение по поверхности планеты (для Mindstorms)
- Поднимать и перемещать объекты с поверхности

Пояснение:

Планетоход — это космический аппарат, предназначенный для передвижения по поверхности другой планеты или небесного тела. Некоторые планетоходы могут использоваться для перемещения членов экипажа космической экспедиции. Для сбора образцов планетоход использует руку-манипулятор.

Задание №2. Шагающий планетоход

Создайте модель шагающего робота, для передвижения по поверхности других планет. Робот должен в автономном режиме выполнить следующие действия:

- Перемещаться с помощью ног
- Обходить препятствия (для Mindstorms)

Пояснение:

Первым марсоходом можно считать шагающий планетоход. Ученые тогда ничего не знали о том, что представляет собой поверхность Марса, поэтому о колесах речь не шла. Почти все небесные тела которые доступны нам для исследования имеют твердую поверхность с множеством относительно ровных участков. Там нет болот, зыбучих песков, леса и растительности, которые могли бы потребовать гусениц или шагающих движителей. Что если нам снова предстоит отправиться на неизведанную планету, где необходимо будет использовать шагающий планетоход, как он будет выглядеть?

Задание №3. Шаттл (ракета-носитель)

- Создайте модель космического шаттла, который будет преодолевать земное притяжение в момент старта – первые 3-5 секунд

Пояснение:

Шаттл (космический челнок) – американский многоразовый транспортный космический корабль. Старт системы выполняется вертикально, на полной тяге маршевых двигателей шаттла и двух твердотопливных ускорителей. Приблизительно через две минуты после подъема, на высоте 45 км, боковые ускорители отделяются от системы. Дальнейший подъем и разгон системы осуществляется маршевыми двигателями шаттла, питающимися из внешнего топливного бака. Шаттл предназначен для доставки людей и грузов на низкие околоземные орбиты и обратно.

Задание №4. Агроферма

- Создайте модель агрофермы на МКС или на поверхности другой планеты

Пояснение:

Дайте астронавту пакет с едой, и он будет сыт целый день. Но научите его, как выращивать пищу в космосе, и он будет сыт всегда. На Космической станции уже давно практикуется овощеводство. Астронавты Международной космической станции в 2015 году собрали первый урожай на установленной системе «Veggie». Это были салат, китайская капуста и подвид свеклы. Как будет выглядеть ваша агроферма? Какие растения там будут расти? Где она будет находиться: на МКС или на поверхности другой планеты?