

НОМИНАЦИЯ «ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ»
КОМАНДА «ДЕТИ ГАЛАКТИКИ»
НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА «УТКА МАНДАРИНКА В КОСМОСЕ»

Участники:
педагог: Космарева А.И.
Кухарская Агата
Долгополов Ярослав

Тюмень, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	3
ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ	7

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

База платформы: творческий проект создан на базе Lego WeDo 2.0.

Описание конструкции: творческий проект состоит из трех конструкций. В конструкциях были использованы: 2 СмартХаба, 2 мотора двигателя, 1 датчик касания, 1 ультразвуковой датчик расстояния (перемещения).

1 конструкция: подвижная платформа «станция запуска». Она состоит из следующих деталей:

Электронные компоненты:

- 1 СмартХаб;
- 1 средний мотор.
- 1 датчик наклона.

Пластины:

- 4 ярко-оранжевые пластины с отверстиями, 2x4;
- 4 белые пластины, 1x2;
- 3 белые пластины, 1x6;
- 2 ярко-оранжевые пластины, 2x4;
- 1 лазурно-голубая круглая пластина, 2x2;
- 1 черная пластина, 2x16.

Балки:

- 1 салатовая балка с гвоздиками, 1x4;
- 2 салатовые балки с гвоздиками, 1x8;
- 1 черная рамная пластина, 4x4

Оси:

- 1 черная ось 6-модульная;
- 2 серые оси 7-модульные.

Зубчатые колеса:

- 1 прозрачный блок зубчатых колес;
- 1 серое червячное колесо;
- 1 темно-серое зубчатое колесо, 24 зубья;
- 1 черное двойное коническое зубчатое колесо, 12 зубьев;

– 1 черное двойное коническое зубчатое колесо, 20 зубьев;

Кирпичики:

– 2 салатовых кирпичика для перекрытия, 1x2/45;

– 4 серых кирпичика для перекрытия, 1x2x2;

– 2 лазурно-голубых кирпичика, 2x2;

– 2 черных кирпичика с 2 шаровыми соединениями, 2x2;

– 1 лазурно-голубой кирпичик, 2x4;

– 2 ярко-оранжевых кирпичика 2x4;

– 1 прозрачный кирпичик с шарико-подшипниковым креплением, 2x2;

– 1 прозрачный круглый кирпичик, 2x2.

Соединительные детали:

– 2 желтые втулки/шкиви, 1/2 - модульная;

Другие детали:

– 2 темно-серые круглые плитки с отверстиями, 2x2.

Подвижная платформа имитирует полет космического корабля в космосе. В движение подвижную платформу приводит мотор через червячную передачу. Червячная передача состоит из червяка и сопряженного с ним темно-серое зубчатое колесо (шестеренка) на 24 зубья, оси данной передачи скрещены под углом 90 градусов. Червячная передача передает вращение двойному коническому зубчатому колесу на 20 зубьев (большая черная шестеренка). Применяется повышающая передача. 20-зубчатая черная шестеренка крутит двойное коническое зубчатое колесо на 12 зубьев (12-зубчатое шестеренка). 12-зубчатая шестеренка вращает подвижную платформу. Благодаря повышающей передачи увеличивается скорость вращения платформы. Подвижная платформа состоит из неподвижного космического корабля и «кнопки запуска». «Кнопка запуска» включает в себя датчик наклона.

2 конструкция: утка «Мандаринка». Она состоит из следующих деталей.

Электронные компоненты:

- 1 СмартХаб;
- 1 средний мотор.
- 1 датчик перемещения.

Пластины:

- 2 ярко-зеленые пластины с отверстиями, 2x8;
- 2 ярко-оранжевые пластины с отверстиями, 2x4;
- 2 белые пластины, 1x12.

Балки: 2 салатные балки с гвоздиками, 1x8;

Оси:

- 2 черные оси 6-модульные;
- 1 красная ось 2-модульная;
- 1 черная ось 10-модульная.

Кирпичики:

- 2 черных кирпичика, 2x2;
- 1 прозрачный кирпичик с шарико-подшипниковым креплением, 2x2;
- 2 лазурно-голубых кирпичика, 2x2;
- 4 прозрачно-красных круглых кирпичика, 1x1;
- 1 ярко-оранжевый кирпичик для перекрытия 1x2x2/3.

Соединительные элементы:

- 1 серая втулка 2-модульная;
- 3 серые втулки 1-модульные;
- 2 ярко-оранжевых шара с поперечным отверстием;
- 1 желтая втулка/шкив, 1/2-модульные.

Другие детали:

- 2 прозрачных шкива, 24x4 мм.;
- 1 желтый ремень (резинка), 33 мм.;
- 2 белые ступицы/шкивы, 18x14 мм.;
- 2 шины, 37x18 мм.;
- 2 круглые плитки с глазом, 1x1.

Утка «мандаринка» разработана на основе робота-вездехода «Майло». Движение утки происходит через ременную понижающую передачу. ½-модульная желтая втулка (шків), закрепленная на 2-модульной красной оси среднего мотора, при помощи резинки вращает 1-модульную серую втулку, на которой держится колеса робота. К утке «мандаринке» прикреплен ультразвуковой датчик расстояния (перемещения).

3 конструкция: космический самолет. Оригинальная неподвижная конструкция, которая прикрепляется к подвижной платформе. Космический самолет состоит из следующих деталей.

Пластины:

- 2 черные пластины, 2x16;
- 1 закругленная лазурно-голубая пластина, 1x4x2/3;
- 2 салатные пластины, 4x6/4;
- 3 ярко-зеленые пластины с отверстиями, 2x8;
- 3 ярко-оранжевые пластины с отверстиями, 2x6;
- 2 круглые лазурно-голубые пластины, 4x4.

Кирпичики:

- 6 закругленных салатных кирпичика, 1x6;
- 2 закругленных салатных кирпичика, 1x3;
- 2 серых кирпичика для перекрытия, 1x2x2;
- 4 закругленных прозрачных кирпичика, 1x6;
- 2 обратных салатных кирпичика для перекрытия, 1x3/25;

Балки:

- 4 салатных балок с гвоздиками, 1x12;
- 2 салатные балки с гвоздиками, 1x16;
- 2 ярко-зеленые балки, 7-модульные

Соединительные элементы:

- 4 желтые втулки (шківы), ½ - модульные;
- 14 черных соединительных штифтов с фрикционной муфтой, 2-модульные.

Оси:

- 2 темно-серые оси с упором, 4-модульные;
- 2 черные соединительные штифты с осью, 3-модульные.

Предназначение: «Все мы знаем, что в космос летали такие знаменитые животные, как собачки Белка и Стрелка, и другие, кошки, лягушки, черепахи, хомяки. А как же другие животные?! которые тоже хотят покорить космос! В честь дня космонавтики мы решили запустить на космическом корабле утку Мандаринку, которая покарает небеса, но которой еще не удалось покорить космическое пространство».

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Указание платформы, на которой собран проект: творческий проект создан на базе Lego WeDo 2.0.

Функциональные схемы: описание программы.

Для подвижной платформы «станции запуска» космического корабля разработана разветвлённая программа. Она состоит из четырех алгоритмов.

Первый алгоритм состоит из блока-оператора (блок «начало» и блок «отправить сообщение») и блоков отображения (блок «показать фоновый рисунок», три блока «отображения» с блоками ввода чисел «3» «2» «1»). Данный алгоритм предназначен для отсчета начала полета космического корабля. Блок «отправка сообщения» работает в связке с блоком «начать при получении сообщения». Блок «отправить сообщение с цифрой «1» используется для перехода из одной ветки алгоритма в другие при достижении заданных параметров.

Второй алгоритм состоит из таких блоков, как «начать при получении сообщения» с цифрой «1», «ожидания» при положении датчика наклона вверх, «мощность мотора» на 8 скорости, «фоновый рисунок» с изображением космоса, «мотор по часовой стрелки», «воспроизвести звук»

космического корабля в полете. Также поставлен блок «цикл» для периодического повтора написанных визуальных блоков программы и их условий. Второй алгоритм предназначен для полета космического корабля в космосе.

Третий алгоритм состоит из блоков: «начать при получении сообщения» с цифрой «1», «ожидания» при положении датчика наклона вниз, «воспроизвести звук» космического корабля, «мощность мотора» на 8 скорости, «фоновый рисунок» с изображением космоса, «мотор против часовой стрелки», «воспроизвести звук» космического корабля. Также поставлен блок «цикл» для периодического повтора написанных визуальных блоков программы и их условий. Третий алгоритм предназначен для полета космического корабля обратно на Землю.

Четвертый алгоритм состоит из блоков: «начать при получении сообщения» с цифрой «1», блока «ожидания» при положении датчика в нейтральном положении, «выключить мотор», «воспроизвести рисунок» поверхности Земли. Также поставлен блок «цикл» для периодического повтора написанных визуальных блоков программы и их условий. Данный алгоритм предназначен для приземления космического корабля.

Для работа утки «Мандаринки» составлена линейная программа. Данная программа состоит из таких блоков, как «ожидания» при положении датчика перемещения «любое изменение расстояния», «воспроизвести звук» утки «мандаринки», «мощность мотора» на 8 скорости, «мотор против часовой стрелки», «ожидания» при положении датчика перемещения «любое изменение расстояния», «выключить мотор» и «свет» с произвольным вводом цвета SmartХаба. Также поставлен блок «цикл» для периодического повтора написанных визуальных блоков программы и их условий. Данный алгоритм предназначен для перемещения робота утки «мандаринки» от точки А к «станции запуска» космического корабля.

Описание конструкции творческий проект состоит из трех конструкций. В конструкциях были использованы: 2 СмартХаба, 2 мотора двигателя, 1 датчик касания, 1 ультразвуковой датчик расстояния (перемещения).

1 конструкция: подвижная платформа «станция запуска». Она состоит из следующих деталей:

Электронные компоненты:

- 1 СмартХаб;
- 1 средний мотор.
- 1 датчик наклона.

Пластины:

- 4 ярко-оранжевые пластины с отверстиями, 2x4;
- 4 белые пластины, 1x2;
- 3 белые пластины, 1x6;
- 2 ярко-оранжевые пластины, 2x4;
- 1 лазурно-голубая круглая пластина, 2x2;
- 1 черная пластина, 2x16.

Балки:

- 1 салатовая балка с гвоздиками, 1x4;
- 2 салатовые балки с гвоздиками, 1x8;
- 1 черная рамная пластина, 4x4

Оси:

- 1 черная ось 6-модульная;
- 2 серые оси 7-модульные.

Зубчатые колеса:

- 1 прозрачный блок зубчатых колес;
- 1 серое червячное колесо;
- 1 темно-серое зубчатое колесо, 24 зубья;
- 1 черное двойное коническое зубчатое колесо, 12 зубьев;
- 1 черное двойное коническое зубчатое колесо, 20 зубьев;

Кирпичики:

- 2 салатových кирпичика для перекрытия, 1x2/45;
- 4 серых кирпичика для перекрытия, 1x2x2;
- 2 лазурно-голубых кирпичика, 2x2;
- 2 черных кирпичика с 2 шаровыми соединениями, 2x2;
- 1 лазурно-голубой кирпичик, 2x4;
- 2 ярко-оранжевых кирпичика 2x4;
- 1 прозрачный кирпичик с шарико-подшипниковым креплением, 2x2;
- 1 прозрачный круглый кирпичик, 2x2.

Соединительные детали:

- 2 желтые втулки/шкивы, 1/2 - модульная;

Другие детали:

- 2 темно-серые круглые плитки с отверстиями, 2x2.

Подвижная платформа имитирует полет космического корабля в космосе. В движение подвижную платформу приводит мотор через червячную передачу. Червячная передача состоит из червяка и сопряженного с ним темно-серое зубчатое колесо (шестеренка) на 24 зубья, оси данной передачи скрещены под углом 90 градусов. Червячная передача передает вращение двойному коническому зубчатому колесу на 20 зубьев (большая черная шестеренка). Применяется повышающая передача. 20-зубчатая черная шестеренка крутит двойное коническое зубчатое колесо на 12 зубьев (12-зубчатое шестеренка). 12-зубчатая шестеренка вращает подвижную платформу. Благодаря повышающей передачи увеличивается скорость вращения платформы. Подвижная платформа состоит из неподвижного космического корабля и «кнопки запуска». «Кнопка запуска» включает в себя датчик наклона.

2 конструкция: утка «Мандаринка». Она состоит из следующих деталей.

Электронные компоненты:

- 1 СмартХаб;
- 1 средний мотор.

– 1 датчик перемещения.

Пластины:

- 2 ярко-зеленые пластины с отверстиями, 2x8;
- 2 ярко-оранжевые пластины с отверстиями, 2x4;
- 2 белые пластины, 1x12.

Балки: 2 салатовые балки с гвоздиками, 1x8;

Оси:

- 2 черные оси 6-модульные;
- 1 красная ось 2-модульная;
- 1 черная ось 10-модульная.

Кирпичики:

- 2 черных кирпичика, 2x2;
- 1 прозрачный кирпичик с шарико-подшипниковым креплением, 2x2;
- 2 лазурно-голубых кирпичика, 2x2;
- 4 прозрачно-красных круглых кирпичика, 1x1;
- 1 ярко-оранжевый кирпичик для перекрытия 1x2x2/3.

Соединительные элементы:

- 1 серая втулка 2-модульная;
- 3 серые втулки 1-модульные;
- 2 ярко-оранжевых шара с поперечным отверстием;
- 1 желтая втулка/шкив, ½-модульные.

Другие детали:

- 2 прозрачных шкива, 24x4 мм.;
- 1 желтый ремень (резинках), 33 мм.;
- 2 белые ступицы/шкивы, 18x14 мм.;
- 2 шины, 37x18 мм.;
- 2 круглые плитки с глазом, 1x1.

Утка «мандаринка» разработана на основе робота-вездехода «Майло». Движение утки происходит через ременную понижающую передачу. ½-модульная желтая втулка (шкив), закрепленная на 2-модульной красной оси

среднего мотора, при помощи резинки вращает 1-модульную серую втулку, на которой держится колеса робота. К утке «мандаринке» прикреплен ультразвуковой датчик расстояния (перемещения).

3 конструкция: космический самолет. Оригинальная неподвижная конструкция, которая прикрепляется к подвижной платформе. Космический самолет состоит из следующих деталей.

Пластины:

- 2 черные пластины, 2x16;
- 1 закругленная лазурно-голубая пластина, 1x4x2/3;
- 2 салатные пластины, 4x6/4;
- 3 ярко-зеленые пластины с отверстиями, 2x8;
- 3 ярко-оранжевые пластины с отверстиями, 2x6;
- 2 круглые лазурно-голубые пластины, 4x4.

Кирпичики:

- 6 закругленных салатных кирпичика, 1x6;
- 2 закругленных салатных кирпичика, 1x3;
- 2 серых кирпичика для перекрытия, 1x2x2;
- 4 закругленных прозрачных кирпичика, 1x6;
- 2 обратных салатных кирпичика для перекрытия, 1x3/25;

Балки:

- 4 салатных балок с гвоздиками, 1x12;
- 2 салатные балки с гвоздиками, 1x16;
- 2 ярко-зеленые балки, 7-модульные

Соединительные элементы:

- 4 желтые втулки (шкивы), 1/2 - модульные;
- 14 черных соединительных штифтов с фрикционной муфтой, 2-модульные.

Оси:

- 2 темно-серые оси с упором, 4-модульные;
- 2 черные соединительные штифты с осью, 3-модульные.

Рассказ о предназначении робота: «Все мы знаем, что в космос летали такие знаменитые животные, как собачки Белка и Стрелка, и другие, кошки, лягушки, черепахи, хомячки. А как же другие животные!? Ведь они тоже хотят покорить космос! И в честь дня космонавтики мы решили запустить на космическом корабле утку мандаринку, которая свободно покарает небеса, но которой еще ни разу не удалось покорить космическое пространство.

Историю создания проекта: «Однажды на первом занятии собралась команда – педагог Александра, Ярослав и Агата, чтобы обсудить тему творческого проекта. На собрании дети предлагали разные тематики: космос, животные, биология, окружающая среда. Ярославу заинтересовала тема космоса и космических конструкций, а Агате понравилась тема животных и птиц. Они стали думать, как можно объединить две эти, на первый взгляд, совершенно разные тематики. И вдруг вспомнили, что скоро будет день космонавтики, и соревнование «Робофинист» будет проходить как раз в этот праздник.

Ребята знали, что первые покорители космоса – это были разные животные. И им пришла необычная идея, а почему бы не запустить в космос робота утку «Мандаринку». Ведь утки покоряют небеса, бороздят по поверхностям водоемов, но им никак не удастся покорить космическое пространство. А Ярослав решил сконструировать для утки летальный аппарат – космический корабль.

И тогда ребята разделили между собой обязанности. Агата занималась конструированием и программированием утки «мандаринки» на основе робота «Майло», а Ярослав стал создавать свой собственный космический корабль, собирать станцию запуска для него и делать программу для подвижной платформы».

Фотографии:





