ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СЕВЕРНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Робот-помощник

****

**Работа**

**учащихся 8 класса «Б» лицея №1575 САО г. Москвы**

**Бегишева Руслана, Барабаш Максима**

**Руководители работы:**

**Бирюкова Марина Александровна, учитель математики;**

**Кошелева Нина Валерьевна, учитель физики.**

**МОСКВА 2014**

Паспорт работы

Образовательное учреждение: ГБОУ Лицей № 1575.

Адрес: Москва, ул. Усиевича, д.6

Телефон: 151-89-24

E-mail: liceum1575@mail.ru

Район: Аэропорт.

Автор работы: Бегишев Руслан, Барабаш Максим.

Название работы: «Робот-помощник».

Научные руководители:

Бирюкова Марина Александровна, учитель математики;

Кошелева Нина Валерьевна, учитель физики.

Способ представления работы на защите: постерный, демонстрация модели.

Подпись руководителя работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись руководителя работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись исполнителя работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись исполнителя работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Аннотация

Тема:

Робот-помощник.

Авторы работы:

Бегишев Руслан,

Барабаш Максим.

Научный руководитель:

Бирюкова Марина Александровна, учитель математики;

Кошелева Нина Валерьевна, учитель физики.

Актуальность темы:

Внедрение современных разработок в области робототехники в повседневную жизнь человека.

Проблема:

Современному человеку катастрофически не хватает времени, для его экономии необходимо эффективное использование роботов в быту.

Предмет исследования:

Робототехника.

Гипотеза:

Можно предположить, что создание такого робота, позволит человеку тратить меньше времени и сил, выполняя ту или иную работу, причем с большей производительностью.

Цель:

Создание модели своего робота помощника (возможно в миниатюре).

Методы исследования:

Аналитический, практический, логический и эксперементальный.

План выполнения работы:

1. Поиск проблемы, решаемой при замене человеческого фактора на робота.
2. Моделирование такого робота.
3. Сборка.
4. Программирование.

Краткое описание работы: в данной работе рассматриваются уже существующие роботы-помощники, а так же осуществляется создание своей собственной модели такого робота.

Основные выводы и результаты:

Мы познакомились с существующими роботами и их представителями. Результатом работы является созданный нами бытовой робот-помощник.

Библиография:

1. ru.wikipedia.org

2. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление.  
 Булгаков А.Г., Воробьев В.А., Солон-Пресс,  2007

3. Создайте робота своими руками на PIC-микроконтроллере.  
 Майк Предко,  ДМК Пресс, 2005

4. Основы робототехники. Юревич Е. И., СПб.: БХВ-Петербург, 2005.

Ведение.

В эпоху бурного развития науки и техники появляется множество различных нововведений в самых различных областях. Прилавки супермаркетов заполняются экзотической пищей, в торговых комплексах появляются одежды из новейших материалов, а в гипермаркетах электроники и того дальше, невозможно угнаться за развитием новых изобретений. Все привычное и старое стремительно сменяется на необыкновенное, новое, к которому так не просто привыкнуть. Но если бы не было прогресса, то люди не познали бы множества загадок, которые еще не раскрыты, и природа тщательно скрывает их от нас. Несмотря на все это, благодаря высокой профессиональности современных ученых физиков, безостановочно ведутся разработки в различных сферах.

Так, желание человека облегчить себе жизнь привело к созданию роботов. Использование роботов позволяет облегчить или вовсе заменить человеческий труд на производстве, в строительстве, при работе с тяжёлыми грузами, вредными материалами, а также в других тяжёлых или небезопасных для человека условиях. Очень многие думают, что роботы созданы для замены человека, в какой-либо опасной работе, другие думают о забаве, или же образовании, как например, используется во многих школах Китая. Каждая из этих групп людей права, но по-своему.

Роботы могут нас защитить, помогут в беде, сделают работу по дому, как например, [робот ASIMO](http://androbots.ru/robot/asimo_honda_robotics/asimo.php), такой список можно продолжать очень долго. Для чего же они нам нужны? Изначальная задумка создания робота была та самая помощь, в которой человек так нуждался. Современные роботы созданы для замены человеческого труда, как например роботы-пылесосы, таким образом, человек остается в безопасности и с удобствами, а за него работает его «сердечный» друг. Но очень многие из этих «консервных» банок не раз спасали жизнь человеку. В Китае роботы ухаживают за инвалидами. В России роботы используются для проведения различных хирургических операций.

В наше время технология не настолько развита, чтобы позволить каждой семье иметь робота, но прогресс не стоит на месте!

Основная часть.

Что такое робот?

Робот (от чешск. robota ) — автоматическое устройство, которое частично или полностью заменяет человека при выполнении работ в опасных для жизни условиях или при относительной недоступности объекта. Робот может управляться оператором либо работать по заранее составленной программе.

Существует много видов роботов:

1.Промышленные роботы

2.Медицинские роботы

3.Бытовые роботы

4.Роботы для обеспечения безопасности

5.Боевые роботы

6.Роботы-учёные

Но мы решили остановить своё внимание на Бытовых роботах.

Которые в свою очередь делятся на: роботов — игрушек, социальных роботов и роботов — помощников.

Бытовые роботы – это роботы, которые используются людьми в бытовой или домашней сфере. Например - одним из первых примеров удачной массовой промышленной реализации бытовых роботов стала механическая собачка [AIBO](https://ru.wikipedia.org/wiki/aibo) корпорации [Sony](https://ru.wikipedia.org/wiki/sony), а также всё большую популярность набирают роботы-уборщики (по своей сути — автоматические пылесосы), способные самостоятельно прибраться в квартире и вернуться на место для подзарядки без участия человека.

И поэтому мы решили сделать своего робота-помощника и наш выбор пал на робота, который будет помогать людям быстрее находить любую книгу в их собственной библиотеке, экономя тем самым время и силы. Данный механизм может находить книги в домашней библиотеке, также он может осуществлять поиск других не слишком мелких предметов (робот может быть использован не только в домашних условиях, но и на складских помещениях или на небольших предприятиях хоть это и не является его основным назначением). Робот состоит из подвижной основы, вертикальной направляющей и кейса для телефона в который вставляется телефон который в свою очередь считывает QR-коды с книг.

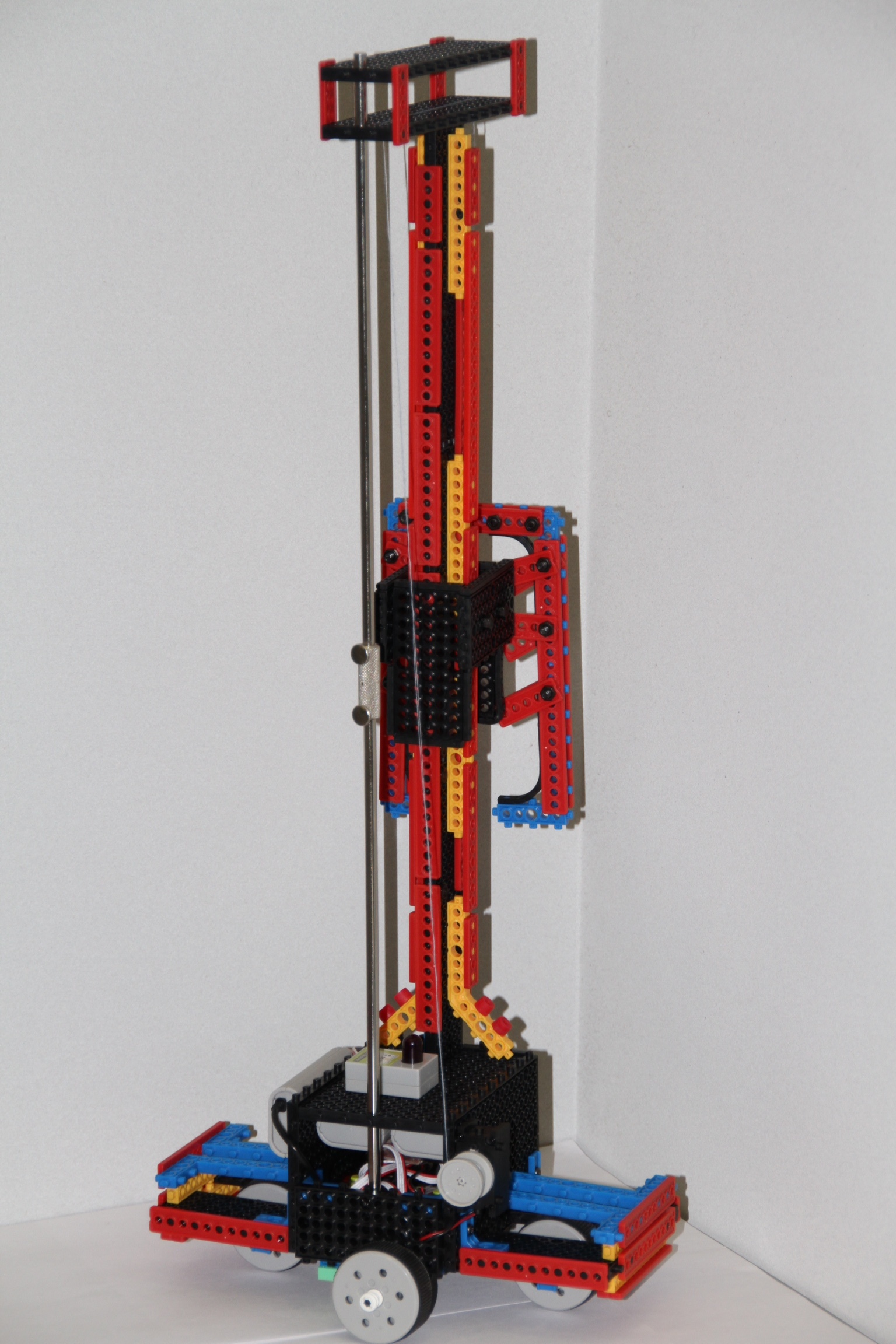
Робот был собран нами из набора HUNA Education Robot. Наш робот может осуществлять передвижение вперёд назад, передвигать сканер (считывающий QR коды) вверх вниз, а также сканировать книги. .В будущем мы хотели бы модифицировать своего робота, что бы он имел возможность вытаскивать книги, но пока мы настроены на её

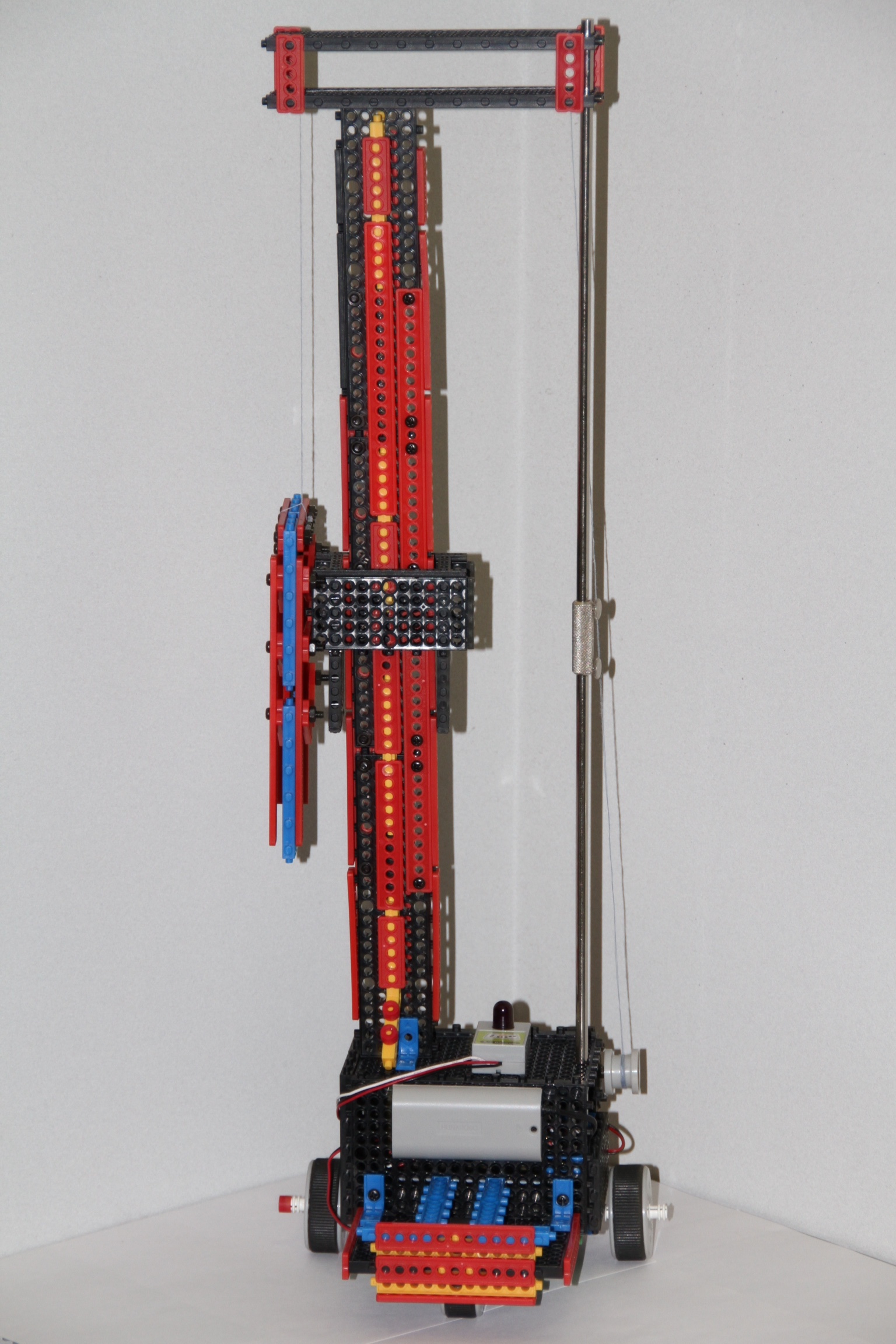
непосредственное нахождение.

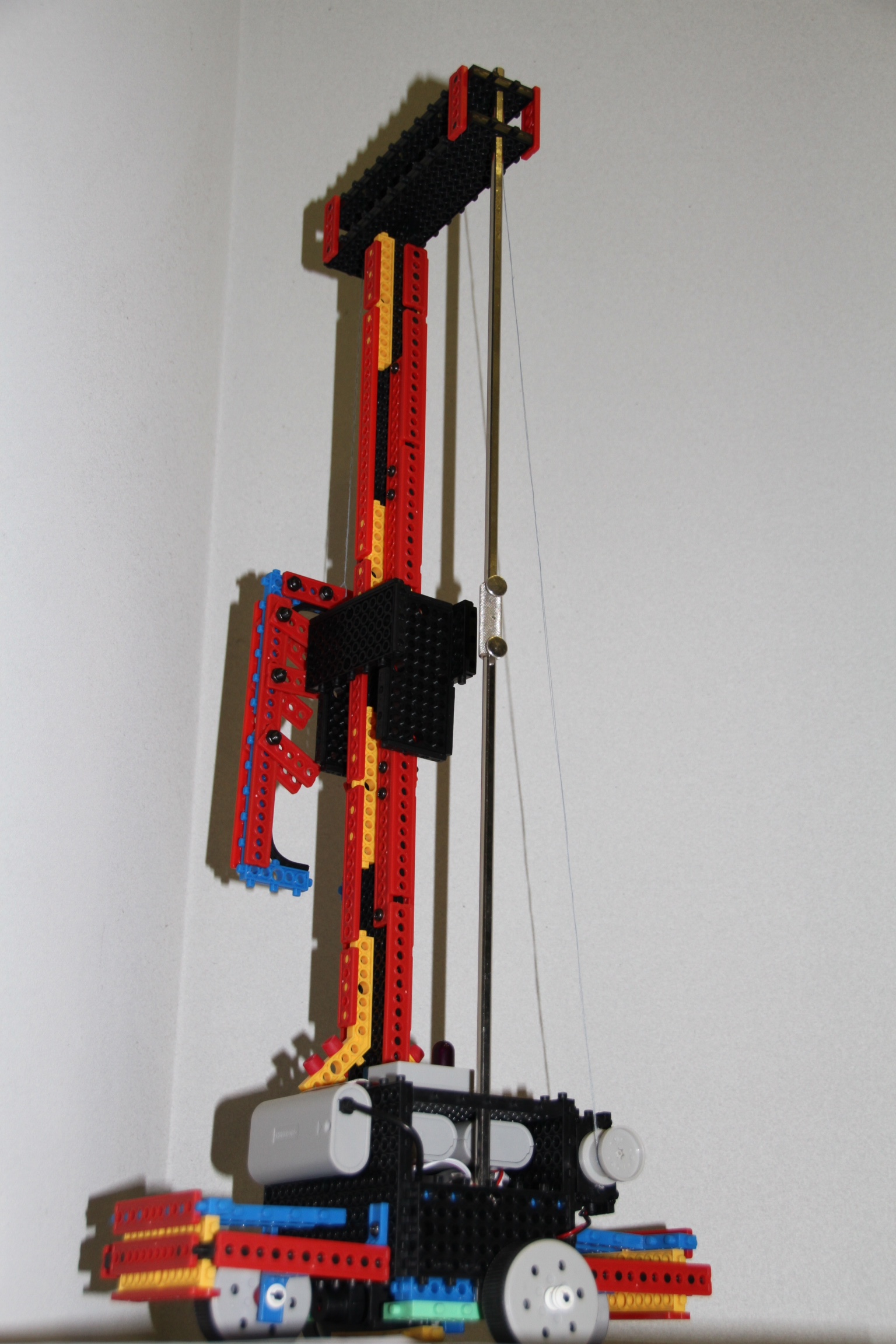
|  |  |
| --- | --- |
| Робот | Книжный червь 2000 |
| Масса | 4.2 кг |
| Высота | 60см |
| Скорость передвижения | 23.25 см/с |
| Батарея | Duracell Turbomax |
| Степеней свободы | 2 |

Робот без сканера (телефона):



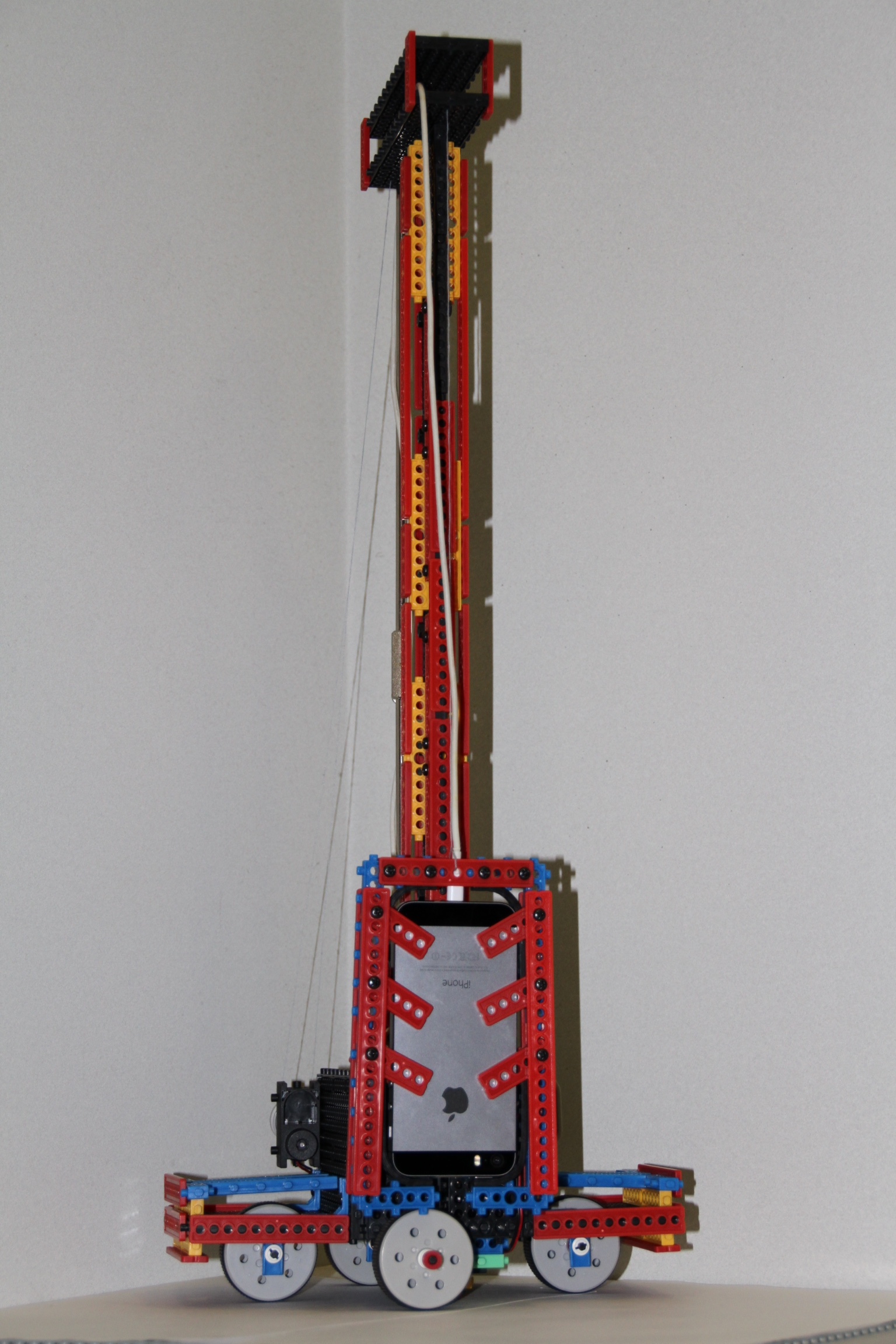






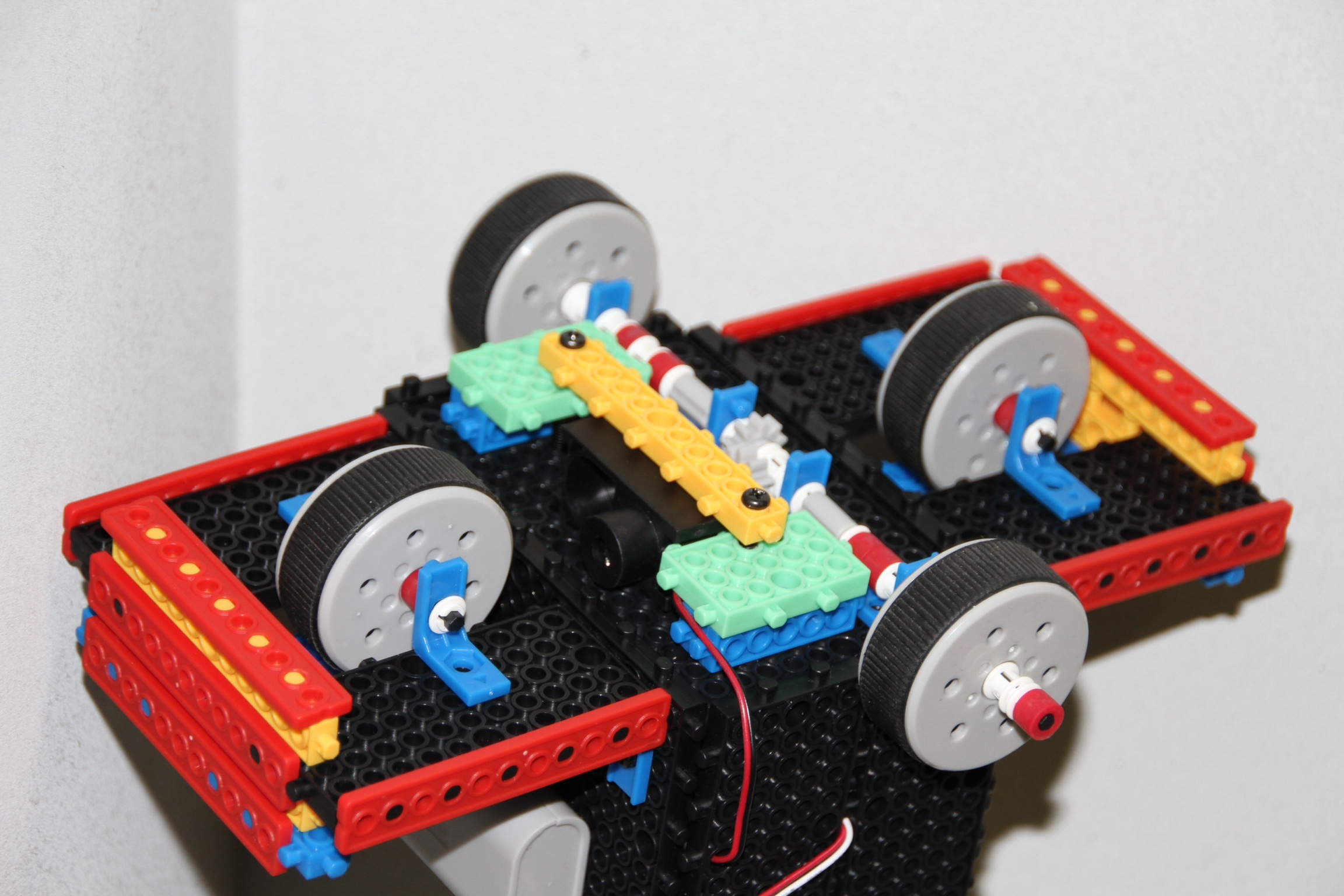
Робот со сканером (телефоном):







Устройство подвижной основы:



Принцип работы:

1. Человек ищет нужный предмет (книгу) в картотеки на компьютере и дает команду роботу найти его.

2. Робот начинает движение по горизонтали с начала уровня и до конца,

затем поднимается на 1 уровень вверх (аналогично для всех уровней), это продолжается до тех пор пока сканер не обнаружит нужный QR код, каждому из которых соответствует определенный предмет, предварительно помещенный в картотеку (см пункт (1)).

3. Робот останавливается напротив нужного предмета.

Планируемые модификации:

1. Значительное удлинение вертикальной направляющей, а значит и площади основы, чтобы сохранить стабильность. Это позволит расширить зону действию устройства (находить объекты на большем расстоянии от земли).

2. Установка «руки», вытаскивающей предмет и доставляющий его в нужное место.

Заключение.

На примере нашего робота-помощника мы видим, что роботизация неизбежна, а возможно - просто необходима, так как использование роботов в повседневной жизни экономит самое главное, чего не хватает современному человеку – времени.

Производство сейчас тоже все компьютеризировано, что позволяет качественно и быстро выполнять поставленные задачи, да и вообще человеческий фактор несет в себе массу нечетких нюансов. А вот роботы никогда не опаздывают и работают всегда с одинаковой отдачей.

По техническим характеристикам, робот, будучи запрограммированной машиной, имеет способность определять, управлять, выполнять. Это те различные функции, что по разным причинам (погодные условия, интервалы температуры, давление воздуха и т.д.) не может выполнять человек. Робот помогает нам везде — домашнее хозяйство, лаборатория, производство, услуги и даже игры для детей.

Близок тот час, когда возле нас будет мирно жужжать R2D2, который думает, говорит, анализирует, двигается и это будет повседневное явление. Ведь когда-то раньше не было электричества и интернета, а сейчас это неотъемлемая часть жизни. Мы так же будем ходить на работу, играть в футбол, любить, дружить, ненавидеть, а роботы помогут сделать нашу жизнь еще удобней и комфортней!