

Роботизированная платформа на колесах Бенгта Илона

Участник: Павловский Иван, 10 класс, МАОУ "Лицей №38"

Педагог: Еделев Андрей Юрьевич

Цель работы:

Создать роботизированную платформу, которая сможет перемещаться в любых направлениях с минимальными потерями

Актуальность работы:

В складских помещениях зачастую отсутствуют пространства, в которых обычные погрузчики могли бы свободно перемещаться, не затрачивая на это лишнее время и энергию. Поэтому необходима замена стандартным погрузочным устройствам в виде устройств, способных передвигаться на ограниченной площадке.

Итоговый результат

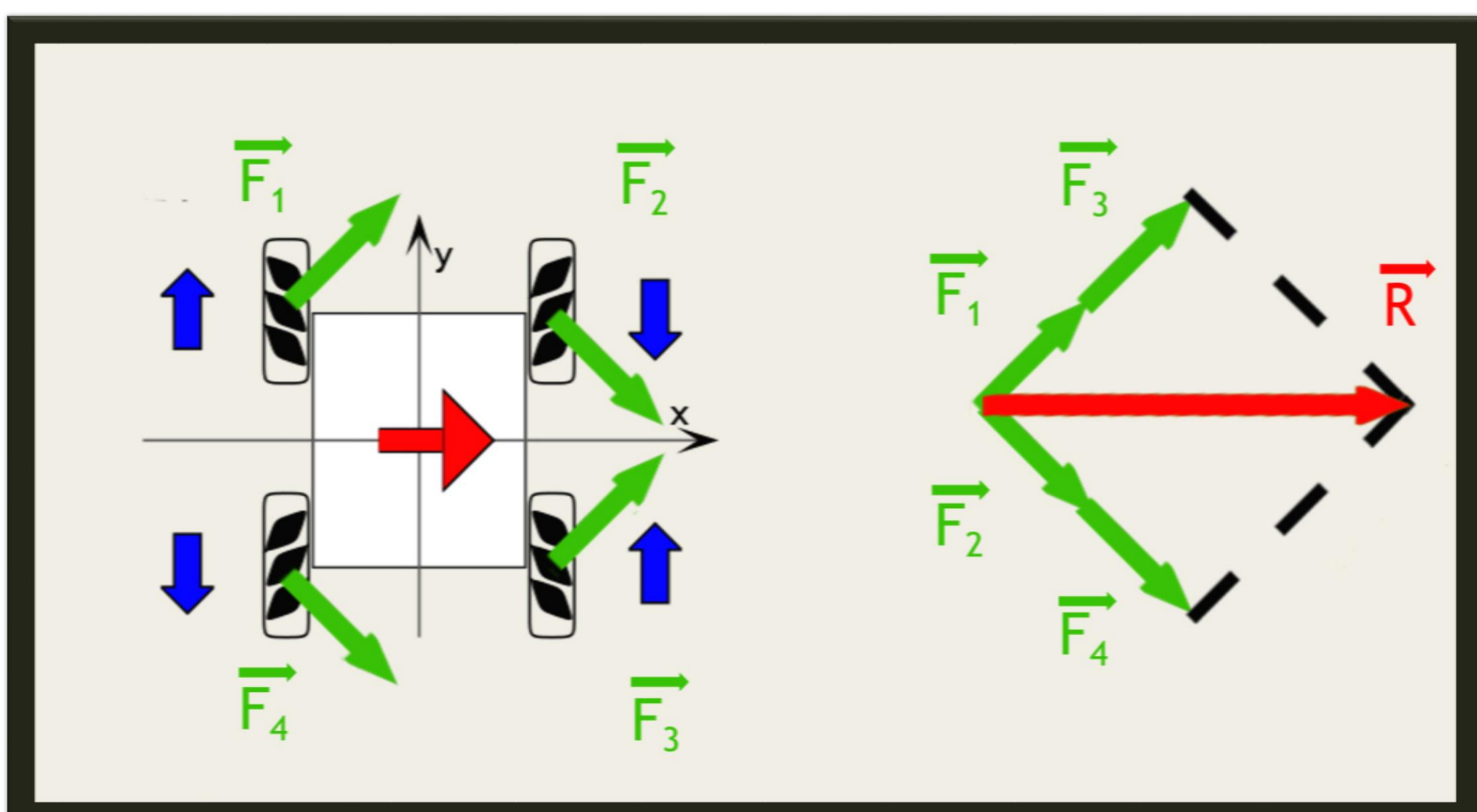


Результатом проекта является платформа, изготовленная из металлических профилей, с установленными **колесами Илона**, которые были собраны вручную из деталей, изготовленных на 3D-принтере. Благодаря особой конструкции колес платформа может перемещаться вперед, назад, а также и **вбок** и **по диагонали**.

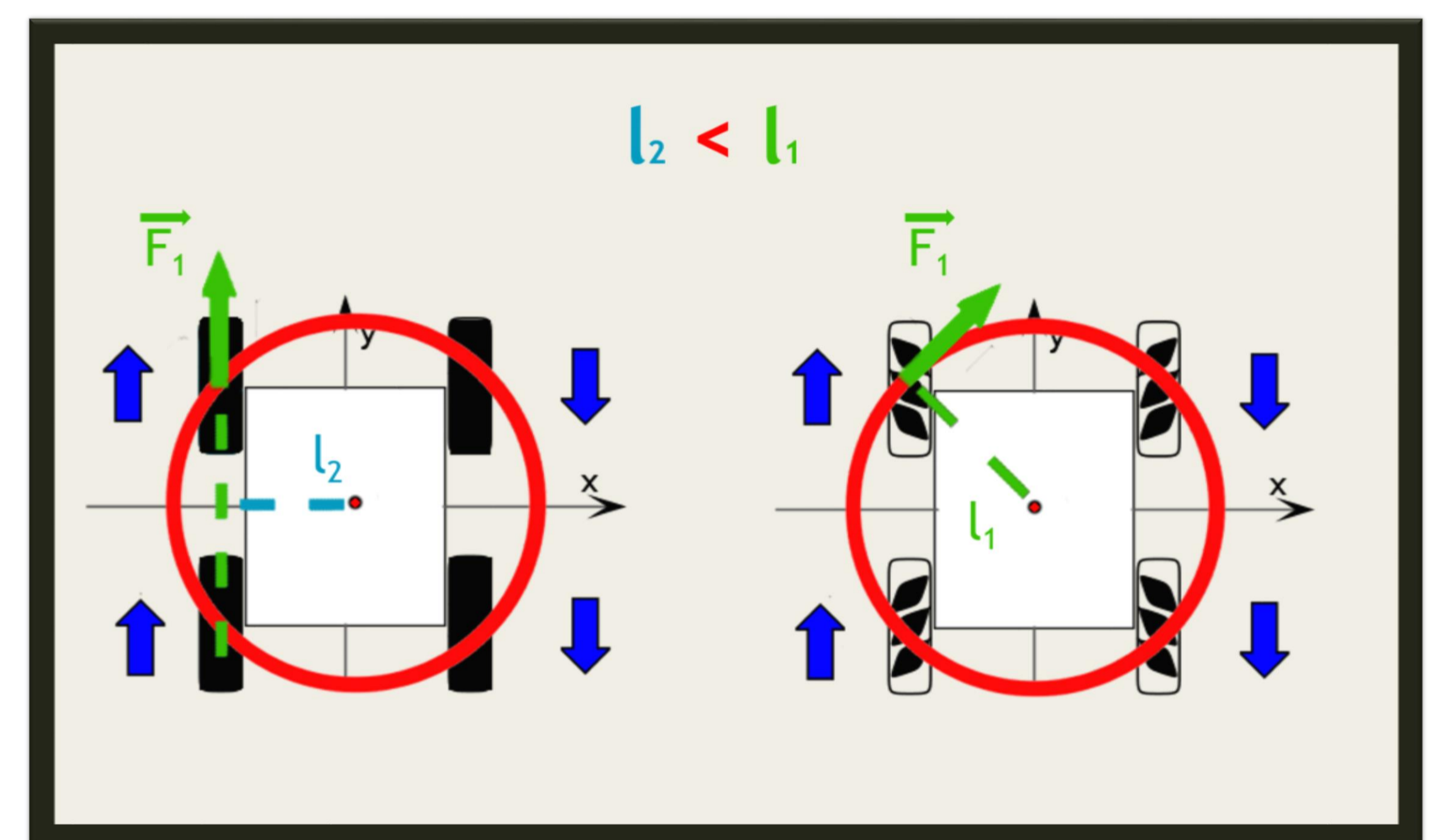
Колесо Илона и тео



Теоретическое обоснование движения



При вращении колеса Илона, сила трения качения, с которой оно отталкивается от поверхности, действует под углом 45° по отношению к вектору скорости точки касания, в отличие от обычного колеса, для которого эти векторы сонаправлены.



Потери

Движение	Вперед	По диагонали	Вращение
Выигрыш/потери	П 30%	0%	$v \sqrt{1 + \left(\frac{a}{b}\right)^2}$

Внедрение машинного зрения на плате OrangePi 3 LTS

```
mc [root@orangepi3-lts]:~/CVbot/python_app/mjpg-streamer/mjpg-streamer-experimental
login as: root
root@192.168.0.3's password:
OPi3 LTS
welcome to Armbian 23.8.3 Bookworm with Linux 6.1.53-current-sunxi64
No end-user support: community creations
System load: 38%      Up time: 0 min
Memory usage: 7% of 2.92G  IP: 192.168.0.3
CPU temp: 49°C      Usage of /: 10% of 29G
RX today: 31.1 MiB
Last login: Sun Oct 15 19:42:47 2023
root@orangepi3-lts:~# mc
root@orangepi3-lts:~/CVbot/python_app/mjpg-streamer/mjpg-streamer-experimental# ./start.sh
root@orangepi3-lts:~#
```