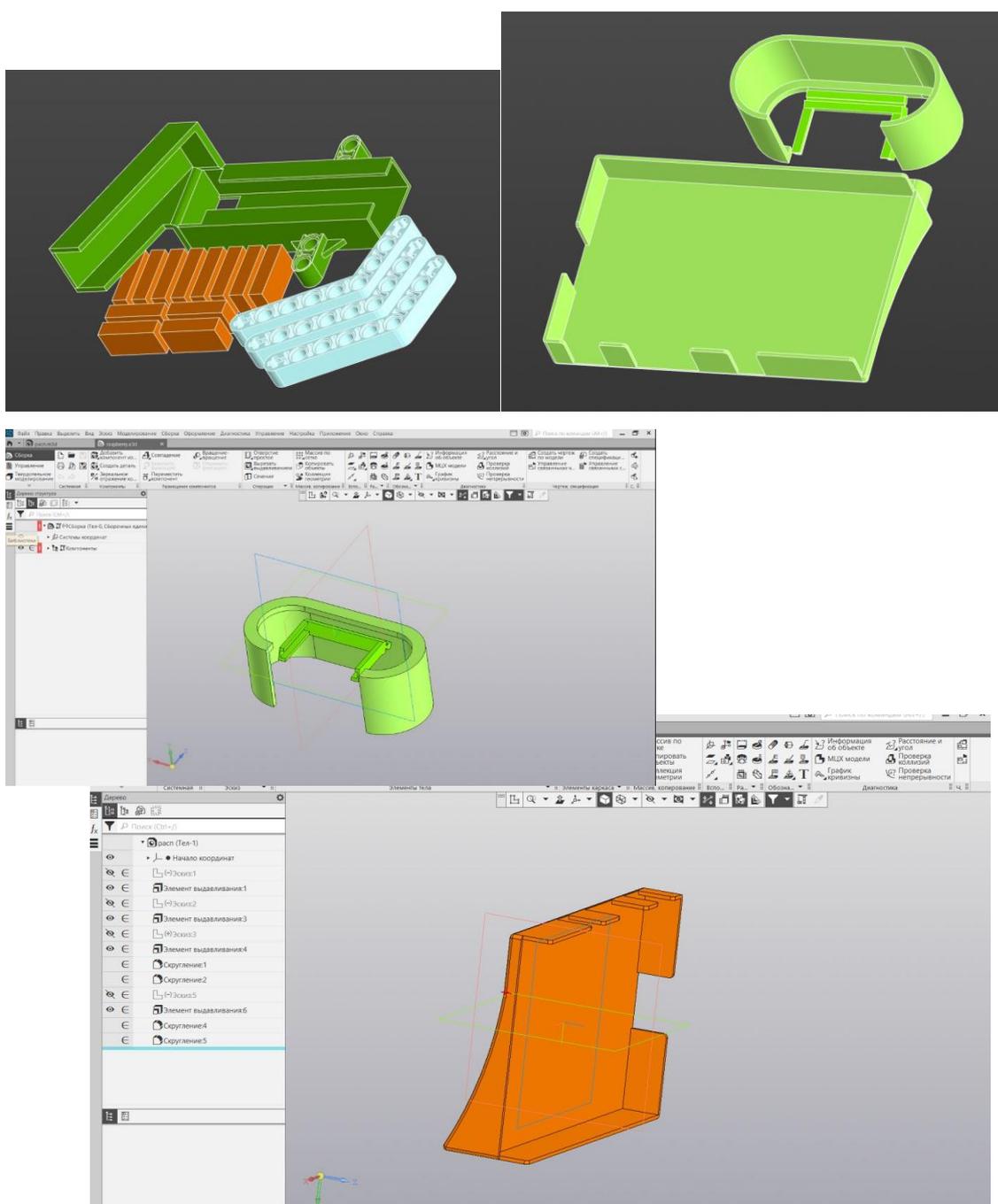


"Nightcall" – автономный робот-спасатель, способный пройти извилистые пути лабиринта. Основу "Nightcall" составляет элементная база конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, и кого-то это может позабавить, но не стоит спешить с выводами! В этом малыше "детская игрушка" сочетается с уникальными разработанными конструктивными элементами в программе "Компас 3D".

Спроектированные и распечатанные на 3-D принтере детали помогли совместить стандартный конструктор с технологией Raspberry Pi и интеграцией в наш проект компьютерного зрения.



Помимо этого, может удивить способ ориентации робота в лабиринте, опирающийся на построение полноценной карты местности.

Конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 основан на деталях LEGO Technic и сложной электронике. Он включает:

- 1 программируемый блок
- 3 мотора:
 - 2 больших мотора
 - 1 средний мотор
- 5 датчиков:
 - 2 датчика касания
 - 1 датчик цвета
 - 1 ультразвуковой датчик расстояния
 - 1 гироскоп
- Аккумуляторная батарея для робота
- Соединительные кабели.
- Более 500 строительных элементов.

Для взаимодействия с внешним пространством (в лабиринте) в роботе "Nightcall" используются сенсоры: ультразвуковой датчик EV3 реагирует на стены, делая для робота возможным само прохождение лабиринта, гироскоп EV3 отвечает за координацию и точность выполнения движений, датчик цвета EV3 проверяет наличие черной клетки перед роботом.

Считывание меток и выброс спасательных наборов легли на Raspberry Pi 3 Model B. Это одноплатный компьютер позволяет выполнять массу различных операций, удивляя высокой производительностью в отношении к своему размеру. Использование камеры OV5647 дало возможность реализовать распознавание цветowych и буквенных меток в реальном времени с помощью компьютерного зрения.

Участие нашей команды в программе RoboCupJunior Rescue Maze позволит продемонстрировать личностные навыки в роботостроении и привнести свежие идеи в развитие этой отрасли.