

Меня зовут Набиуллина Лейла. Станция юных техников город Уфа

Представляю на конкурс свой проект система ленточного сортировщика. Интенсивная работа по развитию сельского хозяйства в рамках импортозамещения требует автоматизации процессов производства и сортировки продукции сельского хозяйства. Мой робот, ленточный сортировщик, предназначен для сортировки фруктов и овощей. Сортировщик, при необходимости, может выбирать и убирать с ленты испорченные продукты, например, потемневшие и гнилые яблоки. Также он может сортировать яблоки по цветам, красные к красным, желтые к желтым, зеленые к зеленым, при соответствующей настройке программы. Сортировщик оснащен манипулятором, который разгружает заполненные коробки с ленты конвейера и погружает в тележку или складывает коробки в сторонке.

Ленточный сортировщик работает следующим образом: В большой контейнер загружается, например, яблоки, автоподатчик подает на конвейерную ленту по одному яблоку друг за другом. Яблоки, двигаясь по ленте конвейера, проходят через световой датчик, который определяет по свету испорченные и потемневшие яблоки и удаляет из ленты в специальный контейнер. Хорошие яблоки двигаются по ленте дальше и попадают в специальную тару. Заполнение тары контролируется ультразвуковым датчиком, после заполнения тара двигается по следующей ленте конвейера, а на его место встает следующая тара. Далее заполненная тара двигается по ленте до обнаружения ультразвуковым датчиком и датчик подает сигнал манипулятору, чтобы он убрал тару с ленты конвейера. Манипулятор складывает тары в кузов тележки или рядом с конвейером.

Данный цикл действий программы ленточного сортировщика выполняется многократно, до тех пор, пока на ленту поступают яблоки. Вся область сортировщика оснащена беспроводной системой видеонаблюдения. Сигнал от беспроводной камеры передается на мобильный смартфон оператора по протоколам Wi-fi без доступа к сети Интернет, так же может передавать сигнал с камеры и по сети интернет. У оператора есть возможность удаленно визуально контролировать работу сортировщика.

Так же ленточный сортировщик оснащен системой солнечных батарей. В светлое время суток солнечные панели заряжают встроенный аккумулятор а в темное время освещают ленточный сортировщик при помощи светодиодных прожекторов. Тем самым в системе используется возобновляемые источники энергии.

Мой робот создан на базе конструктора Lego Mindstorm EV3. При создании использовано два миникомпьютера, три больших мотора, четыре средних мотора, два ультразвуковых датчика, цветовой датчик, система солнечных панелей с автоматическим контролем заряда аккумулятора, беспроводная система видеонаблюдения. Программа для робота составлена в среде программирования Lego Mindstorm. Надеюсь что мой проект сортировщика принесет пользу сельскому хозяйству!

Спасибо за внимание.