

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ РОБОТИ З МАНІПУЛЯЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ. MUSCLE-BIT

Ковалевич Б. І.

Науковий керівник – доц. Лещинський В. О.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. ПІ, тел.(057) 702-14-46),
тел. 0970233845, email: bohdan.kovalevych@nure.ua

Nowadays interaction with microprocessors becomes easier. One controller has a lot of computation power and with a high level of connectivity it can be a stand-alone endpoint. We can use it to build the distributed software system based on interaction with microcontrollers for remote work with manipulation control. Not all of business can be transferred to remote work, perhaps this system will help to solve the problem. This project focuses on the ability to remotely interact with sophisticated modules and collect data using the mechanical arm. There is also discussion about a few topics: in which way can we build the distributed software system, my way of solving this problem.

В наші дні стрімко розвиваються технології. Велика частка приходить на мікроконтролери, вони набувають більшої потужності та стають більш доступними та дешевими, все більше різновидів та доповнень у вигляді модулів. Також покращується покриття інтернетом. Безумовно це сприяє розвитку інтернету речей, за цим стоїть майбутнє. IoT (Internet of Things) - будь-яке приладдя, що може бути підключеним до інтернету та комунікувати з іншими речами, в деякому сенсі це більше, чим просто передача даних, адже частина бізнес логіки зміщена саме на пристрої.

Станом на сьогодні існує велика кількість обмежень, причиною яких є пандемія COVID-19. Ці обмеження призводять до величезного простою бізнес закладів (торгові точки на ринках, орендовані приміщення, заклади харчування тощо). Одним із вирішень проблеми є розширення всіх можливих заходів для переходу на дистанційний режим. Постановкою задачі для проекту є розробка програмної системи для дистанційної роботи з маніпуляційними процесами. Програмна система складається з веб-застосунку, програми на смартфон, серверної частини та IoT- застосунку. Користувачу системи буде надана можливість дистанційно управляти тим чи іншим модулем контролера. На даний момент розробки доступний один вид контролера - механічна рука (рис. 1-2). Серед функціональних вимог можна виділити можливість управління модулем через веб застосунок або застосунок смартфона, використовуючи гіроскоп, управління доступом користувачів до робочих модулів та збір даних.

Серед аналогів наявні компанії KUKA, FANUK. FANUK займається інтелектуальним обслуговуванням станків, KUKA займається розширенням автоматизації в області автомобілебудування та медицини. В переважній більшості компанії орієнтовані на великий бізнес, займаються

виробництвом робототехніки для великих об'ємів на рівні фабрики, де немає уваги на дистанційний режим. В концепті даного проекту стоїть мета надання можливості переходу на дистанційний режим та реалізація не на рівні фабрики.

Для реалізації проекту використано наступні технології та мови програмування: React.js для веб застосунку, Java під Android для мобільного застосунку, платформа Node.js для серверної частини, платформа Arduino для IoT застосунку, MongoDB для СУБД. Для передачі даних використано архітектурний стиль REST.

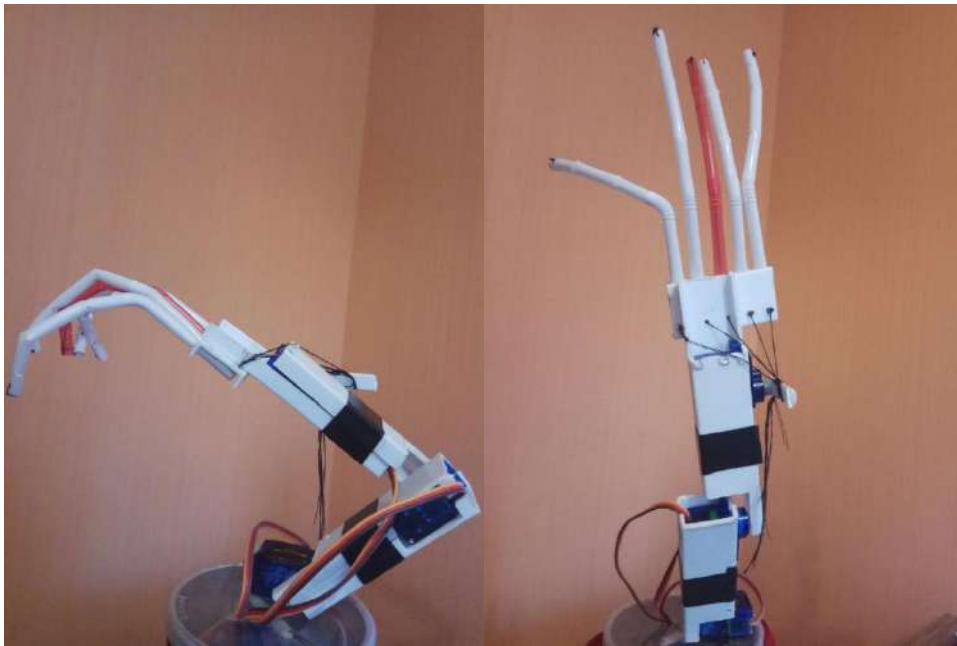


Рисунок 1, 2 – Контролер механічної руки

Перелік посилань

- 1) Arduino education [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.arduino.cc/>;
- 2) How to use Android sensors [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_position
- 3) A JavaScript library for building user interfaces [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://reactjs.org/>;
- 4) NodeJS and MongoDB [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/web/nodejs/6.1.php> (дата звернення: 13.12.2019);