

III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки» (PDT-2022)

урахування екологічного фактору, часто вони малоефективні щодо одержання кінцевого продукту, але завдають значної шкоди природі.

Широке використання машинної техніки спричиняє загибель значної кількості тварин, руйнування гнізд птахів на землі, травмування, дрібних звірів (зайців, наприклад) під час збирання сіна та зернових комбайнами. Уникнути цього можна, удосконалюючи-організацію роботи машин і механізмів, застосовуючи просування збиральних машин від центру загінки до периферії

Більше половини науково-технічних знань (відкриттів, винаходів, теорій), на які спираються творці науки і техніки початку ХХІ століття, – спадок, який дістався від ХХ століття. Більша частина провідних вчених майбутнього уже знаходиться серед нас. З часом практично все населення планети втягнеться в науково-технічну діяльність на основі післявузівської самоосвіти і самостійної творчості. Тобто виникає новий світ, нова цивілізація, в якій живе і буде жити молода людина. В наш час також формуються найбільш важливі соціально-економічні умови розвитку науки і використання досягнень НТП, оскільки це не тільки переверот в науці і техніці. Він має далекосяжні соціальні наслідки: зростання продуктивності праці, ефективності суспільного виробництва, зміни в структурі суспільства, в співвідношенні і змісті робочого та вільного часу, в системі потреб і освіти молодшої людини. Прогнози цих наслідків НТП відкривають нові горизонти для людства.

Література

1. Поліщук Н. В., Загрози становленню творчо-духовної особистості в епоху інформаційно-високотехнологічного науково-технічного прогресу та перспективи їх вирішення. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Історія. Філософія. Політологія: зб. наук. праць. Одеса: Фенікс, 2016. – Вип. № 12. С. 87-92. URL: <https://old.mgu.edu.ua/docs/vestnik/obshegum/gymanit12.pdf#page=87>
2. Науково-технічний прогрес: екологічні наслідки. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21287/>
3. Малишко В.М. Актуальні проблеми економічної безпеки в системі національної безпеки України. Наукові праці Національного авіаційного університету. Серія Юридичний вісник «Повітряне і космічне право». К.: НАУ, 2015. № 3(36). С. 129-133. URL: <https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/18952>

В. Тимошук, Р. Золотий, канд. техн. наук, доц., М. Горват, В. Дерев'янка, О. Новіков
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО СТЕНДУ “РУКИ-МАНІПУЛЯТОРА” ІЗ ДИСТАНЦІЙНИМ УПРАВЛІННЯМ НА БАЗІ NODEMCU V3

V. Tymoshchuk, R. Zoloty, Ph.D., Assoc. Prof., M. Horvat, V. Derevianko, O. Novikov
**DEVELOPMENT OF THE TEACHING STAND "MANIPULATOR HAND" WITH
REMOTE CONTROL BASED ON NODEMCU V3**

На даний час розробка автоматизованих систем, які могли б віддалено виконувати різні транспортуючі завдання є актуальною задачею. Це дозволить розширити можливості виконання різного роду транспортних робіт віддалено, та забезпечить віддалений моніторинг за об'єктом, що в сучасних умовах є важливим. Також впровадження “руки-маніпулятора” з дистанційним керуванням на підприємствах, може суттєво підвищити безпеку при виконанні робіт в небезпечних середовищах. Операторами можуть дистанційно керувати маніпулятором для виконання різних задач перебуваючи на безпечній відстані від об'єкту.

Метою роботи було виробити основні концепції віддаленого керування та створити навчальний стенд з реалізованою керуючою системою такого типу.

III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки» (PDT-2022)

У роботі було автоматизовано робот у вигляді транспортуючого маніпулятора з шістьма ступенями вільності. В якості протоколу віддаленого керування було використано протокол MQTT.

Систему керування було виконано на базі апаратної платформи NodeMCU V3. Технічно NodeMCU V3 представляє собою невелику електронну плату, ядром якої є мікроконтролер ESP8266. Платформа складається із 14 портів вводу-виводу (з них можливо використовувати 11), SPI, I²C, I²S, UART, 10-bit АЦП. Для створення навчального стенду така система є оптимальною, оскільки володіє необхідним функціоналом та достатньою надійністю. В промислових умовах в якості контролера необхідно обирати більш дорогі та надійні системи

Елементи керування маніпулятора являють собою сервоприводи TowerPro MG966R з управлінням аналоговою мікросхемою AA51880, які забезпечують переміщення вантажів вагою до 300 грам. Для реалізації наочності процесу віддаленого керування цього цілком достатньо. Також маніпулятор оснащений білим світлодіодом 3 мм. для можливості покращення освітлення робочої поверхні.

Маніпулятор керується за допомогою ПЗ, яке встановлено на керуючому пристрої. Взаємодія між програмою керування та маніпулятором здійснюється через MQTT сервер який встановлений та налаштований на ОС FreeBSD.

У роботі також була сконструйована модель робота руки-маніпулятора, передача даних і керування якою була реалізована за допомогою протоколу повідомлень MQTT. Також для моделі робота був написаний програмний код, за допомогою якого здійснюється керування маніпулятора. ПЗ протестоване з використанням локального брокера, реалізованого на локальному ПК і смартфоні (MQTT – брокер Mosquitto), MQTT – клієнта, а саме додаток на ОС Android «mqtt dashboard» встановлений на особистий смартфон.

Література

1. MQTT: стандарт обміну повідомленнями Інтернету речей. URL: <https://mqtt.org/>.
2. Затемнення Москітто™ Брокер MQ^{TT} з відкритим вихідним кодом. URL: <https://mosquitto.org/>.
3. Вузол MCU. Вікіпедія. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/NodeMCU>.

О. Щегельський, Т. Чоп

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РОБОТИЗАЦІЯ ВІЙНИ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ

О. Shchegelskyi, T. Chop

ROBOTIZATION OF WAR: MAIN ASPECTS OF THE PROBLEM

На даний момент робототехніка є однією з найбільш актуальних галузей. Попри те, що свій розвиток вона почала ще у минулому столітті, досі не має єдиного визначення цьому поняттю. Кембриджський словник вважає, що «робот - це будь-яка машина з автоматичним керуванням, яка замінює зусилля людини, вона може не бути схожою на людей зовнішнім виглядом або виконувати функції у людський спосіб. Робототехніка — це інженерна дисципліна, яка займається проектуванням, конструюванням і роботою роботів».

Виникнення сучасної концепції «робота» пов'язують із чеським словом *Robota* («примусова праця» або «кріпак») з п'єси Карела Чапека R.U.R. (1920 рік). Роботи у п'єсі були штучними людьми, яких експлуатували власники фабрик, доки вони не повстали й остаточно не знищили людство. Механічна альтернатива людини надихнула покоління винахідників на створення штучних гуманоїдів.

Слово робототехніка вперше з'явилося в науково-фантастичній повісті Айзека Азімова «Зачароване коло» (1942). Це поняття та подальші історії фантаста про роботів