

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Дослідження процесів зкоординованого керування ланками промислового робота

Семич О.Б., студент; Панич А.О., асистент; Журба В.О., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Промислові роботи використовуються в багатьох галузях виробництва на основних та допоміжних операціях. На основних операціях задіяні роботизовані комплекси збирання, зварювання, нанесення покриттів, шліфування, зачистки, клепаання тощо. Але для виконання необхідних рухів потрібно ретельно попрацювати над тим, яким чином робот буде їх виконувати. Потрібно розробити апаратну частину та програмне рішення, за допомогою якого і буде виконуватися керування промисловим роботом.

У якості об'єкту було обрано робот-маніпулятор ТУР-10. Ознайомившись з сучасними рішеннями реалізації системи керування роботом, було створено структурну схему керування. Переглянувши безліч апаратних рішень ми зупинились на одноплатному комп'ютері Raspberry Pi 3, так як даний пристрій має гарну, універсальну програмну підтримку, та гарні рішення комунікації. В якості типу з'єднання ми обрали 40 GPIO роз'єм, а в якості фреймворку – універсальний до роботів ROS, на якому програма буде посылати сигнали на драйвери двигунів та знімати показники з енкодерів. Окрім цього потрібно відзначити інструмент, який полегшує процес створення програм під нашого робота – RoboDK. Власне, відтворюються програми для промислових роботів, завдяки зручному графічному інтерфейсу з можливістю автоматичного розрахунку рухів маніпулятора. Окрім створеної СК, було створено тривимірну модель роботу ТУР-10 за допомогою програми для 3D-моделювання – Autodesk Maya 2015 та імпортовано в RoboDK та створено демонстраційні функціональні програми для робота.

В результаті дана система керування роботом є доволі універсальною для роботів-маніпуляторів, у яких відсутня власна система керування або попередня не влаштовує оператора/власника. Дана розробка є корисною для власників роботів та для працівників-інженерів по автоматизації процесу в промисловості, що дає можливість по іншому подивитись на те, як можна модернізувати та оптимізувати процес виробництва.