

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ РАДІОКЕРОВАНИМИ ОБ'ЄКТАМИ

Антонішен В. Д.,
Науковий керівник – доц., к. т. н. Арсенюк І. Р.

Бурхливий розвиток робототехніки сприяв автоматизації багатьох процесів повсякденного життя. Одним з важливих напрямків розвитку сучасної робототехніки є дослідження в області керування і оптимізації траєкторії руху радіокерованих об'єктів. Сьогодні системи керування радіокерованими об'єктами (СКРО) застосовуються у військовій, науковій, соціальній сферах тощо.

Метою роботи є розробка модульної системи автоматичного керування радіокерованим візком, яка повинна забезпечувати можливість підключення самостійно реалізованих процедур керування об'єктом, коригування траєкторії його руху тощо.

Об'єктом дослідження є СКРО та її складові частини (модулі).

Предметом дослідження в даній роботі є методи, алгоритми СКРО; розробка й реалізація алгоритмів керування рухом радіокерованого об'єкта та коригування його траєкторії.

Загальновизнаним є поділ методів керування на: жорстке програмне керування, адаптивне керування, інтелектуальне керування, напіваавтоматичне (тобто за участю людини).

В даній роботі буде використовуватися адаптивне керування. Роботи з адаптивною системою керування оснащені сенсорною частиною. Сигнали, що передаються сенсорами, аналізуються і залежно від результатів приймається рішення про подальші дії, перехід до наступної стадії дій тощо. В нашій системі присутня сенсорна частина – web-камера, яка буде передавати кадри на блок обробки відеоданих. Цей блок, розпізнавши рисунок, буде передавати координати та напрямок руху візка та пункту призначення до блоку керування рухом візка. Блок калібрування відповідає за адекватність реакції візка на сигнали керування в залежності від характеристик поверхні, по якій рухається візок, рівня заряду акумуляторних батарей, інерції тощо. Після оптимізації траєкторії руху візка, блок керування радіопередавачем через LPT порт буде надсилати відповідні сигнали на радіопередавач, який у свою чергу безпосередньо керуватиме візком.

Отже, головним в даній задачі є розробка адаптивного алгоритму керування рухом візка, який забезпечуватиме оптимізацію такого руху.