

РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ МОБІЛЬНИМ РОБОТОМ

Щаслива Л.О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Месюра В.І.

Останнім часом все більшого розповсюдження знаходять мобільні роботи, які замінюють людину в умовах, небезпечних для її здоров'я, при виконанні монотонних, утомливих робіт, виступають як ігрові партнери і т. ін.

Найважливішою складовою частиною робіт другого і третього поколінь є система чуттєвості, у завдання якої входить сприйняття інформації про стан зовнішнього середовища та її обробка, що забезпечує розпізнавання роботом об'єктів та перешкод, оцінку параметрів та властивості об'єктів і середовища.

На даний час існує багато методів керування роботами на основі добре сформульованих моделей та алгоритмів, що забезпечують впевнене функціонування мобільних роботів відносно знайомих і добре структурованих робочих просторів. При роботі в незнайомому динамічному оточенні мобільний робот повинен вміти адаптуватися до змін у навколишньому середовищі, реагувати на непередбачувані ситуації і діяти на підставі попереднього досвіду. Таким чином, робот потребує системи управління з елементами штучного інтелекту.

Отож, актуальним є впровадження в навчальний процес з напрямку «комп'ютерні науки», лабораторного практикуму з розробки та дослідження алгоритмів управління мобільними роботами в умовах незнайомого динамічного середовища, що мають задовольняти сучасним вимогам до якісних і кількісних характеристик руху та враховувати нелінійні властивості математичних моделей керованих об'єктів.

Розроблюваний лабораторний практикум базується на дослідженні мобільного роботу класу Robotino, призначеного переважно для освіти, навчання в області автоматизації і технологій розробки і виробництва, а також для досліджень загальних властивостей мобільних роботів.

Основними задачами дослідження системи управління мобільним роботом при виконанні лабораторного практикуму є:

1. Обробка сенсорних даних з метою збору інформації про робота і зовнішнє середовища.

2. Планування заходів по з'ясуванню цільового завдання та послідовності підзадач, необхідних для його виконання.

3. Формування таких програмних траєкторій руху робота, які б призводили до виконання ним локальної підзадачі (наприклад, прибуття до цільової точки в середовищі з перешкодами).

4. Формування таких керуючих впливів, які б призводили до максимально точного та швидкого виконання виконавчими механізмами робота програмної траєкторії руху.