

3. Ivanets O. Features of Evaluation of Complex Objects with Stochastic Parameters. / Ivanets O., Morozova I. // 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, 2021 – p. 159–162.

УДК 004.896:62-519(043.2)

Трофименко М.С., аспірант

Національний авіаційний університет, м. Київ, 2522092@stud.nau.edu.ua

РОЗРОБКА КОЛІСНОГО МОБІЛЬНОГО РОБОТУ

Актуальність дослідження зумовлена революційним розвитком ІТ-технологій у сучасному світі. На даний момент неможливо уявити собі будь-які масові заходи без використання роботизованої техніки наприклад квадрокоптера, але також є ще один вид роботів – це колісні мобільні робототехнічні комплекси, в яких є функції автономного та дистанційного керування.

Метою роботи є розробка моделі роботу в симуляторі розробки та програмування робототехнічних систем V-Rep і керування нею по власноруч розробленому скрипту керування.

Системи навігації й управління мобільного робота забезпечують отримання інформації від супутників та компасу і в парі з необхідним програмним забезпеченням можуть забезпечити автоматичний рух по точкам та рухи по складним траекторіям.

Проте розробка [1] цих надзвичайно складних робототехнічних засобів стримується відсутністю відкритої комплексної науково-теоретичної бази для розрахунків і конструювання автономних мобільних комплексів з урахуванням новітніх досягнень в галузях навігаційних систем, систем технічного зору, систем аналізу оточуючих обставин і прийняття рішень без участі оператора.

Одним з інструментів моделювання роботизованих систем є безкоштовний програмний комплекс V - REP. На рівні з традиційними підходами до моделювання, які є і в інших тренажерах, V – REP додає декілька додаткових. Цей тренажер має технологію вбудованих скриптів, які замінюють різні типи контроллерів в імітаційній моделі, що дозволяє робити ці моделі надзвичайно портативними і масштабованими.

На рис. 1 демонструється результат керування мобільним роботом у симуляторі розробки та програмування робототехнічних систем V-Rep.

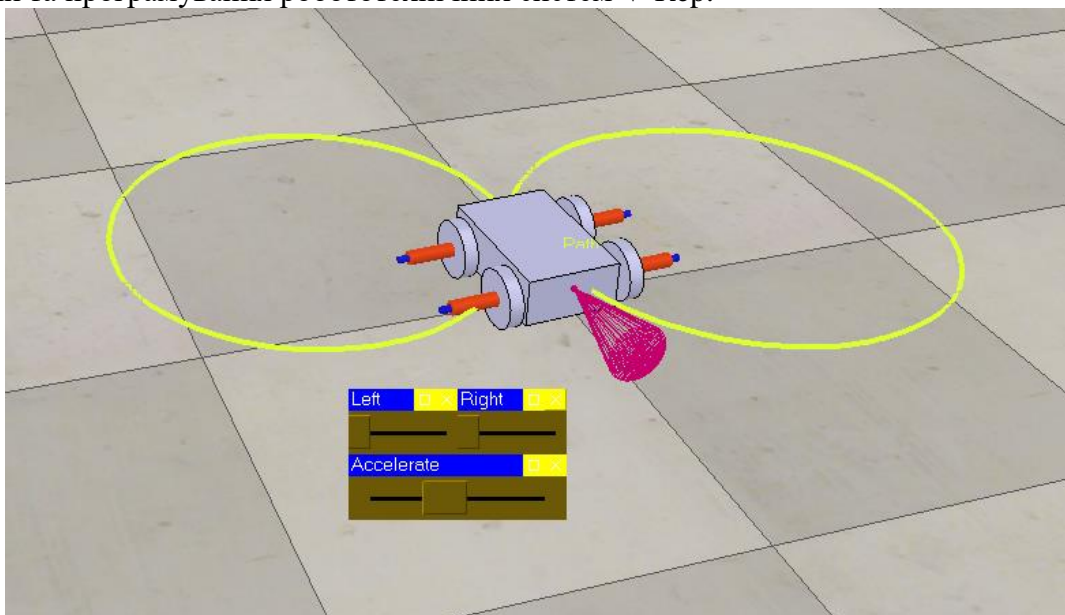


Рис. 1 – Результат керування мобільним роботом

На рис. 2 зображено інтерфейс керування мобільним роботом, в якому є стіки для збільшення частоти обертання переднього лівого, правого коліс та стік для керування задніх коліс.

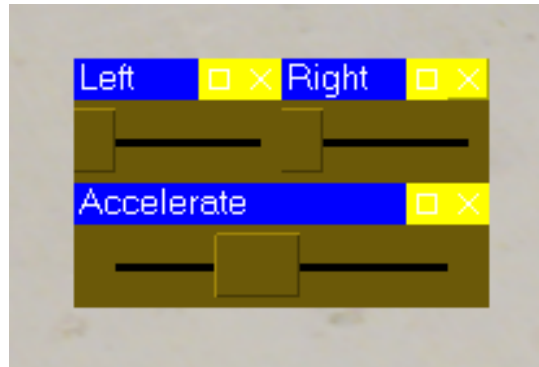


Рис. 2 – Інтерфейс керування мобільним роботом

В наведеному нижче скрипті керування колісним роботом (рис.3) спочатку отримуємо дескриптори кнопок(органів керування), а потім використовуємо значення з slider у виразі для задання швидкості двигунів, для більш плавної зміни швидкості ділимо значення на 100. Керування здійснюється за рахунок зміни швидкості переднього правого та лівого, а також задніх двигунів.

```

1 if (sim_call_type==sim_childscriptcall_initialization) then
2
3   accelerate = simGetUIHandle("Accelerate")
4   right = simGetUIHandle("Left")
5   left = simGetUIHandle("Right")
6   leftMotorFront = simGetObjectHandle("bubble_LeftMotorFront")
7   rightMotorFront = simGetObjectHandle("bubble_RightMotorFront")
8   leftMotorBack = simGetObjectHandle("bubble_LeftMotorBack")
9   rightMotorBack = simGetObjectHandle("bubble_RightMotorBack")
10  noseSensor = simGetObjectHandle("RoboBubble_Rob_sensingNose")
11
12 end
13
14 if (sim_call_type==sim_childscriptcall_actuation) then
15
16   rightSpeed = simGetUISlider(right,6)/100-simGetUISlider(left,5)/100
17   simSetJointTargetVelocity(rightMotorFront,rightSpeed)
18   leftSpeed = simGetUISlider(left,5)/100-simGetUISlider(right,6)/100
19   simSetJointTargetVelocity(leftMotorFront,leftSpeed)
20   Allspeed = simGetUISlider(accelerate,3)/500
21   simSetJointTargetVelocity(leftMotorBack,Allspeed)
22   simSetJointTargetVelocity(rightMotorBack,Allspeed)
23
24 end
    
```

Рис. 3 – Скрипт керування мобільним роботом

Розробка мобільних роботів полегшує велику кількість робіт та застосовується в багатьох сферах життєдіяльності.

Активна участь в створенні вітчизняних мобільних роботів є почесним обов'язком українських фахівців.

Список посилань

1. Трофименко М.С., Розробка програмного забезпечення задачі обходу перешкод для керування мобільним роботом/ М.С. Трофименко – Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси(ІРТК), 2020. – 41-45 с.