

Секція:

**Інформаційні технології**

УДК 004.338

Бачинський Я. – ст. гр. СІМ-52

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ІОТ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Луцків А.М.

Bachynskyi Y.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **ANALYSIS OF THE MEANS OF MOVING ROBOTS IN SPACE**

Ключові слова: роботи, переміщення;

Keywords: robots, moving.

Роботи перестали бути фантастикою, а перетворилися у щоденне явище. Коли роботичні машини оточують людей навколо на кожному кроці, виникає доцільність покращити і вдосконалити їх. На даний момент роботи складають велику частину нашого життя і процес роботизації інтенсифікується все більше. Насправді, в сучасному світі, роботи - досить затребувані. Їх використовують в абсолютно різних сферах життя, про які багато хто може навіть не здогадуватися.

Є два основних типи роботів. Маніпуляційні та мобільні. Маніпуляційний робот - автоматична машина, що складається з виконавчого пристрою у вигляді маніпулятора, що має кілька ступенів рухливості, і пристрої програмного управління, яка служить для виконання у виробничому процесі рухових і керуючих функцій. Такі роботи проводяться в підлоговому, підвісному і порталному виконаннях. Набули найбільшого поширення в машинобудівних і приладобудівних галузях. Тобто це все звичні програмовані роботи, яких ми бачили на будь яких заводах чи фірмах.

Мобільний робот - автоматична машина, в якій є рухоме шасі з автоматично керованими приводами. Такі роботи можуть мати колеса, гусениці, ноги, як в павуків, чи як в гусіні. Або навіть плазуючого типу на подоби змії чи хробаків. Також є роботи з крилами чи плавниками, для відповідних умов.

Роботи на колісних базах зазвичай самі стійкі, за рахунок великої площі охопту, якщо це чотири і більше коліс, або за допомогою гіроскопа якщо це два колеса чи навіть одне.

Роботи на так званих лапках рухають, копіюючи рухи тих же павуків, або жуків. утримуючи баланс і розподіляючи вагу за допомогою способу руху, переставляючи по три ноги, так щоб з одної сторони було дві ноги а з іншої одна, і так поперемінно. Це дозволяє їм тримати рівновагу, утримувати положення, а за допомогою ніжок і їхнього точного переміщення, дозволяє добиратися у місця дальші і більш недоступні, наприклад на сходинки чи по камінню, куда не добереться робот на колісній базі.

Роботи з крилами зазвичай мають гвинти, які дозволяють переміщатися у повітрі, зависати. Даний тип роботів зручний для переміщення на більш далекі відстані, оглядати територію з висоти і так далі. Через велику кількість рухів і силу, потрібну для підняття тіла, в даного типу велика енергозатратність і короткий час польоту.

Також існують роботи, які мають ноги, і пересуваються за допомогою копіювання руху людей, але через недосконалість будови і неідеальністю програмного забезпечення, це виглядає топорно і неакуратно, але з часом це покращується і все більше і більше рухи роботів стають більш плавними, і схожими на людські

Роботи це один з самих корисних напрямків розвитку. Окрім того що уже безліч нових і незвичних робіт замінюються роботичними працівниками, різного типу і різними

будовами. Зручність роботів в тому, що їхня будова може бути змінена і покращена для кращої продуктивності чи надійності. Одні роботи потрібні великі, для переміщення великих предметів, чи роботи у важких умовах. І навпаки, малі роботи можуть бути корисними у делікатних роботах, будь то медицина, розвідка чи ремонт важкодоступних систем. Для кожної з робіт можна пристосувати робота, тільки б вистачало потужностей.

Наприклад досить цікавим способом використання роботів було б розгортання мережі зв'язку на певній території. Якщо для встановлення мережі використовувати вежі зв'язку чи стовпи, то це займе багато часу, так як на це все потрібен час і матеріали, які також потрібно доставляти на місце розгортання. Якщо використовувати для цього роботів, мережу можна розгорнути в самі короткі терміни, так як даний спосіб автоматизовано може зв'язатися з даними геолокацій і максимально продуктивно використовувати територію.

Оглядаючи простори інтернету можна наштотуватися на цікаві рішення для різних задач. Можна знайти невеликого робота, довжиною не більше 20 см в ширину і висотою не більше 10 см, який переміщуватиметься по землі, маючи доступ в різні місця і переносячи на собі певну вагу. Робот який переміщається на ніжках має хорошу проходимість, малу енергозатратність і можливість повісити на робота певну вагу за рахунок бази, яка зручно модифікується. Якщо зробити певну кількість роботів, однакової конструкції, яка складатиметься з бази, акумулятора великої ємності, роздавача бездротового сигналу і модулю геолокації, то такі роботи можуть стати прекрасним способом розгортання мережі, наприклад на фестивалях чи масових заходах, де мережа працює жадливо через велику кількість користувачів одночасно. Якщо роботи, приєднані до сервера, на якому встановлене певне програмне забезпечення, то такі роботи стануть набагато надійнішим способом для покриття, так як в разі необхідності, вони можуть бути спрямовані в точку більшого скупчення абонентів. Даний спосіб також має плюси у згортанні і перенесенні мережі на іншу територію, так як не залишає після себе ні слідів, ні будь яких залишків. Також можна моніторити стан мережі, стан роботів і вирішувати проблеми швидше ніж якби це були точки, які встановлення на висотних стовпах чи будь чому схожому.

#### *Література*

1. Robot Building for Beginners / Cook D., 2010.
2. Robot Building For Dummies / Roger Arrick, Nancy Stevenson., 2003
3. Probabilistic Robotics / Sebastian Thrun , Wolfram Burgard , Dieter Fox., 2005

УДК 004.7

Буцій Р. - ст. гр. СІм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ MESH-ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ**

Butsiy R.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

### **INTRODUCTION OF MESH TECHNOLOGIES IN BUILDING AUTOMATION CONTROL**

Ключові слова: розумний будинок, бездротова mesh-технологія;

Keywords: smart home, wireless mesh technology.

На сьогоднішній день інформаційні технології все більше і більше інтегруються у наше повсякденне життя. У будинки все частіше вбудовуються, так звані, системи розумного будинку. До них висувається ряд вимог, зокрема: надійність, стабільність,