

РОБОТИ ТА ЛЮДИНА: ПЕРСПЕКТИВИ І ЗАГРОЗИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведений огляд матеріалу, який присвячений різним аспектам розвитку робототехніки. Виділені загрози в подальшому житті людини.

Ключові слова: робот, закони робототехніки, техніка, технічний прогрес.

Abstract

A review of the material devoted to various aspects of the development of robotics has been conducted. Allocated threats in the future human life.

Keywords: robot, laws of robotics, technique, technical progress.

За останні роки було опубліковано велику кількість монографій і статей, які присвячені різним аспектам розвитку робототехніки. Серед них можна виділити статті Д. Мамонтова «Етичні проблеми роботів: як порушити закони робототехніки», П. Бризгалова «Концептуальні проблеми робототехніки», С.А. Васюговой і А.Б. Ніколаєва «Проблеми сучасної промислової автоматизації, аналіз процесів моделювання та програмування промислових роботів на основі розробленої моделі робота», статті під назвою «Проблеми сучасних роботів маніпуляторів», «Самосвідомість роботів», «Навчання роботів людським рухам». Як наголошується в статті Д. Мамонтова і статтях «Самосвідомість роботів» і «Навчання роботів людським рухам» однією з головних проблем, які стоять перед сучасною робототехнікою, є те, що роботи до сих пір не можуть накопичувати досвід, розвиватися, відтворювати свої копії, розпізнавати мову людини і його жести, також можливість робота наслідувати людським рухам. Друга важлива проблема полягає в тому, що наука не зможе відповідати потребам робототехніки. Все частіше створення нових роботів гальмується саме через те, що не створені ті чи інші технології, інструменти і т.д., про це йдеться в статті «Проблеми сучасних роботів маніпуляторів». Також залишається проблема високої вартості компонентів і великих габаритів джерел живлення. Тому майбутнє робототехніки все ще залишається кілька туманним.

Робототехніка є актуальною тому що може полегшити людську працю. Роботи часто можуть виконувати завдання краще і швидше ніж людина. Наприклад, роботизовані пристрої використовують для проведення медичних операцій, за їх допомогою операція може проходити менш інвазивно. Також роботи дозволяють замінити працю людини в несприятливих умовах, наприклад при радіоактивному зараженні, пожежі та інших несприятливих факторах.

«Вперше слово «робот» з'явилося в п'єсі чеського письменника Карела Чапека, написаної ним у 1920 році і носить назву «R.U.R.» (««Россумские универсальные роботы»»). Саме в цей період робототехніка набуває сучасного вигляду. Таке стало можливе тільки з розвитком електротехніки та електроніки. Роботами тут називали механічних людей. З розвитком робототехніки визначилися три види роботів: з жорсткою програмою дій; керовані людиною-оператором і з штучним інтелектом (іноді звані інтегральними), які діють цілеспрямовано ("розумно") без втручання людини [1].

В пошукових системах сьогодні також можна знайти багато різних визначень поняття робот. Виділимо з них ще два, відмінних від вже наведеного вище:

1. Робот (в звичайному розумінні) - це механічний пристрій, призначений для автоматичного виконання операцій [2];

2. Робот або Бот (часто використовується в мережі жаргонне скорочення) - спеціальна програма, що виконує автоматично і / або за заданим розкладом, дії через ті ж інтерфейси, що і звичайний користувач [3, 4];

Як бачимо, роботами називають і програми автоматичної розсилки електронної пошти, і маніпулятори, призначені для автоматичного підйому важких вантажів, і різні самохідні візки і всюдиходи.

Історія роботів розпочинається із ідеї про створення людиною живої істоти. Якби людина змогла це зробити, то вона би повторила акт деміурга – створення живого, навіть якщо «життя» при цьому дещо по-іншому розуміється.

Перші рецепти створення життя ґрунтувалися на міфах, магії та релігії. Довгий час у багатьох культурах переважало переконання, що людина була створена із глини, а отже найближчим шляхом буде саме глино-технологія. Але якщо із глиною проблем не виникало, то от із іншою складовою –

душею, свідомістю, розумом, які гарантували певну самостійність існування живої істоти, розібратися не могли.

Навіть із розвитком техніки, повністю ідея міфічного акту створення життя не зникла повністю, а переселилася у готичні романи, а згодом у фантастику. Прикладами таких «експериментів» можна назвати голема та монстра Франкенштайна.

Наступний етап в історії роботів пов'язаний із розвитком механіки та застосуванням певних відкриттів для розваг аристократів. Поява легендарних автоматонів ще в Античності (хоч до нашого часу вони не дійшли) і їхній розвиток у Середньовіччі були революційними і цікавими.

Історія сучасних роботів пов'язана із кількома людьми, вище названим К. Чапеком, а також термін «робототехніка» вводить інший письменник – Айзек Азімов. Він став першим автором, який описав правила робототехніки, які мали би гарантувати в майбутньому захист від неконтрольованої або непередбачуваної поведінки роботів стосовно людини.

Айзек Азімов виділив 3 закони робототехніки:

- Робот не може заподіяти шкоду людині, або своєю бездіяльністю дозволити, щоб людині була заподіяна шкода;
- Робот повинен підкорятися наказам людини, за винятком тих, котрі суперечать першому пункту;
- Робот повинен захищати самого себе, якщо тільки його дії не суперечать першому і другому пунктам.

На мою думку людина не повинна посылатися на три правила робототехніки, адже вона може програти від взаємодії з роботами, адже людина - має стати ключем до того, як потрібно керувати роботами.

Доволі швидко у цій сфері зрозуміли, що недостатньо лише зробити тіло робота. У цьому випадку ми отримуємо лише механічну ляльку. Набагато важливіше придумати, як робота зробити автономним, щоб він був кимось на зразок Йозефа – думав, вирішував, демонстрував свободу волі, адаптувався до середовища, пізнавав світ і самоусвідомлювався. Ця ідея стала визначальною для подальшого розвитку робототехніки.

Серед вчених, які доклалися до еволюції ідеї самостійного, але не обов'язково людиноподібного робота, можемо згадати Алана Тюрінга (відомий завдяки «тесту Тюрінга») та Норберта Вінера (батька кібернетики – науки про комунікаційні системи і теорії штучного інтелекту).

А тепер хронологічно пробіжимося по біографіях найвідоміших представників виду «Роботи», які з'явилися на планеті Земля завдяки зусиллям науковців та інженерів [6].

40-ві рр. XX ст. – поява роботів-черепашок Елмера та Елсі, дітей Вільяма Грея Волтера. Ґрунтуючись на ідеях нейрофізіології, вчений вважав, що взаємодія навіть між кількома простими клітинами мозку породжує велику кількість сценаріїв поведінки. Нам залишається лише зімітувати ці «мозкові клітини» для роботів.

1951 рік – Реймонд Герц патентує дистанційну «руку», яка застосовується для роботи із радіоактивними матеріалами.

1954-56 рр. – Джордж Девол відкриває світу першого індустріального руко-робота і формує першу світову робототехнічну компанію Unimation.

1960-ті рр. – з'являється «Звір» (Beast) в Університеті Джона Гопкінза (США). Мобільний прототип, який мав зародки власного інтелекту і орієнтувався у просторі.

1965 рік – GeneralElectric випускають «Квадропад» (WalkingTruck). Вага – більше тонни. Основна місія цього робота – допомога солдатам долати пересічену місцевість.

1968-69 рік – поява «Щупальця» Марвіна Мінскі і «стенфордської руки».

1970 рік – презентація Шейкі – мобільного робота, здатного створювати карти простору і орієнтуватися завдяки ним.

1978 рік – на виробництві General Motors починають використовувати збирального робота PUMA (Programmable Universal Machine for Assembly).

1983 рік – під час аварії на АЕС Три-Майл-Ійленд було застосовано мобільного робота-ремонтника, оскільки радіація перешкоджала роботі рятувальників-людей.

1990 рік – на сцену виходить робот Амблер (Ambler), дуже повільно виходить, але ця хода багато в чому змінила подальшу еволюцію цілого напрямку робототехніки.

1992-94 рік – роботи Данте почали вивчати кратери вулканів і готуються відправитися в космос. Хоч перша спроба завершилася невдало і робот не зумів дійти до місця призначення, але це не зупинило науковців.

1996-97 рік – на Марс було відправлено марсохід, який зумів дистанційно дослідити геологічні зразки, сфотографувати поверхню і дещо наблизити людство до омріяної колонізації Сонячної системи.

2000 рік – корпорація Honda випускає Asimo – робота-андроїда, який легко пересувається у просторі, має складну і сучасну систему орієнтування та розпізнавання об'єктів навколо себе

2004 рік – розважати людство починає Робосапієн, дітище Марка Тілдена.

2008 рік – робот вчиться грати на скрипці

2010 рік – опановує фортепіано.

2013 рік – Google купують компанію Boston Dynamics, яка активно долучається до роботобудування. Основні робото-діти: BigDog, СНЕЕТАН, LittleDog, Atlas та ін. Дехто із знавців передбачає, що саме із цих роботів або їхніх дітей почнеться кінець людства. Чому? Бо в роботів хороша пам'ять.

Еволюція роботів тісно пов'язана із загальним технічним прогресом людства, із пошуками супер-інтелекту, із побоюваннями щодо майбутнього і мріями трансгуманістів про нові можливості наших нащадків [6].

Сучасні роботи багато в чому відрізняються від своїх братів минулих років. Зумовлено це передусім стрімким розвитком технологій AI, різноманітних сенсорів тощо. Все це в купі призвело до того, що теоретично середньо статистичний школяр\студент в змозі зібрати робота.

На разі важко стверджувати чи роблять роботи людину щасливішою, оскільки в наше життя ще не настільки тісно увійшли роботи щоб ми змогли це оцінити. Але на мою думку так, роботи в змозі зробити людину щасливішою. Для прикладу візьмемо робот-пилосос. Його функція полягає у автоматичному прибиранні підлоги, а це робить будь-яку дівчину щасливою.

Якщо ж говорити про права роботів, то можемо стверджувати, що вони повинні їх мати. Але для цього робот має мати самовизначення, самосвідомість. Але на даному етапі розвитку роботи це радше комп'ютерна програма яка має доступ до великої кількості сенсорів, та запрограмована на відповідну взаємодію.

Вже зараз у Новому світі йде тенденція до заміни людей роботами на виробництві. І справді, роботи в багато чому кращі за людину. Вони більш точні, вони не хворіють, не спізнюються на роботу, не втомлюються. Але люди ніколи не стануть додатком до роботів. В наш час багато людей замислюються над тим, що роботи здатні витіснити людей у багатьох сферах. Це правда. Але я більш ніж впевнена, що цього самого боялися люди у кінці 19, на початку 20 століття, коли стрімкий розвиток промисловості спровокував великі зміни у суспільстві. Багато професій лишились за бортом свого часу. Водночас з'явилися нові професії, необхідні для суспільства того часу. Це саме повторюється і в наш час, і я впевнена буде повторюватися ще не один раз.

Але що все це принесе людині? У статті «Найближчі перспективи розвитку робототехніки» В. Деменков міркує про те, що незабаром низькокваліфіковані працівники можуть втратити свої робочі місця і їх замінити роботи. «Той, хто хоче зберегти своє робоче місце, повинен проявляти креативність і володіти інноваційними рішеннями»[5].

Що можна гарантувати – це те, що навіть оподаткування роботів, запропоноване Білом Гейтсом, не зашкодить родичам Йозефа нарешті знайти свою Землю Обітовану. Чи існуватиме після появи розумного робота людство – це питання залишиться відкритим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Tucker I. B. SurveyofEconomics. SixthEdition. – Florence: CengageLearning, 2008. – р. 249.
2. Okie S. RobotsMaketheRoundstoEaseHospitals'Costs // TheWashingtonPost, April 3, 2002, р. А3.
3. Словарь по естественным наукам. Глоссарий.ру // Служба тематическихтолковыхсловарей. 2000-2009. URL: http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_find.cgi?ph=%D0%EE%E1%EE%F2&action.x=0&action.y=0#thetop (дата обращения: 14.01.2010).
4. Большая советская энциклопедия. Т.22 // 3-е изд. в 30 томах. – М.: БСЭ, 1969-1978. - 628 с.
5. Флоренция Нами – Философия, Робототехника: история и перспективыразвития - 26.04.2017
6. Ігор Кімарсан – Коротка історія роботів. Lviv. Com27.02.18

Альона Володимирівна Наконечна – студентка групи БМА-17мн, факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ram13b.nakonechna@gmail.com.

Науковий керівник: *Теклюк Анатолій Іванович* – кандидат філософських наук, доцент кафедри філософії та гуманітарних наук, директор Головного центру виховної роботи ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail gcvr216@gmail.com

Alyona V. Nakonechnaya – student of the group BMA-17mn, Department of Infocommunications, Radio Electronics and Nanosystems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ram13b.nakonechna@gmail.com.

Supervisor: *Anatoliy Ivanovich Teklyuk* - Candidate of Philosophy, Associate Professor, Department of Philosophy and Humanities, Director of the Main Center for Educational Work VNTU, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail gcvr216@gmail.com