

## Практичне заняття 6

### ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ

#### Питання семінару

1. Історія виникнення робототехніки.
2. Використання електронної техніки в роботі будівництві.
3. Основні закони робототехніки.
4. Технології «машинного зору».
5. Системи керування роботами. Штучний інтелект.
6. Перші андроїди, проблеми під час проектування антропоморфних роботів.
7. Сучасний стан та перспективи робототехніки у світі.

Сучасна робототехніка виникла на основі синтезу механіки та кібернетики і дала поштовх новому напрямку їх розвитку. Для механіки це пов'язано з багатоланковими механізмами типу маніпуляторів, а для кібернетики – з інтелектуальним управлінням, яке потрібне для роботів останнього покоління зі штучним інтелектом. Таким чином, завдання робототехніки – це розвиток і синтез механіки та кібернетики з метою створення і використання роботів і робототехнічних систем різного призначення. Роль роботів у таких системах і комплексах може бути різною – від основної, коли роботи здійснюють головні функції, до допоміжної, коли роботи обслуговують основне або допоміжне устаткування, що виконує ці функції. Системи та комплекси, автоматизовані за допомогою роботів, прийнято називати роботизованими.

У 1969 році створений перший робот, що був здатний самостійно функціонувати та оцінювати власні дії – Робот Шекі. Перші роботи були випущені фірмою AMf в 1962 р. у США, потім в 1966 р. у СРСР (ЕНИКМАШ); 1967 р. у Великобританії; 1968 р. у Швеції та Японії; 1971 р. у ФРН; 1972 р. у Франції; 1973 р. в Італії. Ці роботи були пристроями, що здійснювали деякі дії із заданої програми і не мали конкретного

призначення, і лише в 1971 р. з'явилися перші «сучасні» роботи промислового призначення, – промислові роботи (ПР), а автоматизовані на їх базі технологічні комплекси – роботизованими технологічними комплексами (РТК). ПР становлять 90 % всього парку роботів у світі.

Привід – це «м'язи» роботів. У наш час найпопулярнішими двигунами у приводах є електричні, але застосовуються й інші, що використовують хімічні речовини або стиснене повітря.

Системи керування робототехнічними пристроями будуються на тому самому технічному базисі, що й усі інші автоматичні пристрої. Алгоритми систем керування роботами вивчаються у курсах теорії автоматичного керування, теоретичної механіки. Звичайно це лише найзагальніші курси, для глибшого вивчення рекомендується теорія навігаційних систем, наближена теорія гіроскопів, електротехніка, цифрова та аналогова схемотехніка.

Технологія «машинного зору» призначена для реалізації адаптивної системи керування, оснащеної сенсорною частиною. Сигнали, що передаються сенсорами, аналізуються і залежно від результатів приймається рішення про подальші дії, перехід до наступної стадії дій тощо.

### Контрольні запитання

1. Що таке робот? Хто ввів поняття «робот»?
2. Коли були створені електронні роботи?
3. Які електронні роботи бувають?
4. Які сучасні технології використовують для створення роботів?
5. Що таке антропоморфність у робота? Які ускладнення можуть виникнути під час розроблення андроїдного робота?
6. Що таке штучний інтелект?