

УДК 004.8

Гевак Д. - ст. гр. КН-423

Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІННІ ДРОНАМИ

Наукові керівники: викладач вищої категорії Слободян Р.О, викладач Сербін В.С.

Hevak D.

Separate Structural Subdivision «Ternopil Professional College of Ternopil Ivan Puluj National Technical University»

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DRONE CONTROL

Supervisors: teacher of the highest category Slobodian R.O., teacher Serbin V.S.

Ключові слова: штучний інтелект, ШІ, дрони.

Keywords: artificial intelligence, AI, drones.

Штучний інтелект (ШІ) – це комп'ютерні системи та програми, що можуть виконувати завдання, які раніше виконувалися виключно людьми. ШІ можуть навчатися на основі даних, розпізнавати зображення та тексти, вирішувати проблеми та приймати рішення. Це означає, що програми, які використовують штучний інтелект, можуть самостійно вчитися, аналізувати інформацію та приймати рішення на основі цієї інформації [1].

Штучний інтелект застосовують у багатьох галузях, наприклад, в медицині, банківській справі, транспорті, виробництві, у бізнесі, стартапах, також його використовують в управлінні дронами [2].

Дрони зі штучним інтелектом використовуються в різних сферах індустрії, науки та побуту через їхні унікальні можливості. Можуть використовуватися для моніторингу різних об'єктів, таких як земельні ділянки, ліси, водойми, транспортні мережі. Дрони з ШІ можуть використовуватися для створення точних картографічних матеріалів для різних цілей, таких як розвідка, планування місцевості. Можуть бути використані для швидкої і ефективної допомоги під час надзвичайних ситуацій, таких як пошук і рятування людей, допомога під час природних катастроф, для забезпечення безпеки на об'єктах, включаючи військові установки, кордони, масові заходи. Вони можуть виявляти підозрілі об'єкти і вести спостереження. Компанії використовують дрони для автоматизованої доставки товарів. ШІ дозволяє дронам автоматично навігувати в просторі та уникати перешкод на шляху. Дрони також використовуються у сферах розваг та спорту, наприклад, для проведення змагань, зйомки відео та фотографій.

Використання дронів у воєнних діях: як приклад український дрон Saker Scout зі штучним інтелектом, який допустили до використання у ЗСУ. Завдяки оптиці він розпізнає і фіксує координати ретельно замаскованої техніки, миттєво передаючи отриману інформацію до командного пункту [3]. Дальність польоту Saker Scout – до

10 км. Може оснащуватися інфрачервоною оптикою для роботи вночі, використовувати інерціальну систему наведення, що підвищує його стійкість до засобів радіолокаційної боротьби [4]. Зображений на рисунку 1.



Рисунок 1 - Дрон Saker Scout зі штучним інтелектом

Дронами можна керувати дистанційно або за допомогою внутрішніх комп'ютерних систем. Поєднуючи штучний інтелект (ШІ) з інформацією, отриманою від датчиків, камер і вбудованого обладнання, дрони тепер можуть збирати та використовувати візуальні та атмосферні дані. Забезпечуючи автоматизований політ, ці дані підвищують доступність і полегшують роботу. Зараз дрони комерційно доступні компаніям і приватним особам як частина інтелектуальних мобільних послуг. Дрони-безпілотники здебільшого покладаються на комп'ютерний зір. Завдяки технології штучного зору дрони можуть ідентифікувати предмети в повітрі, а також аналізувати та записувати дані на землі.

Машинний зір — це алгоритм, який дозволяє дрону автоматично тримати ціль у перехресті й рухатися в його напрямку [5]. Машинний зір у дронах використовує камери та алгоритми для запису візуальних даних, класифікації об'єктів, виявлення та відстеження об'єктів під час польоту. Він дозволяє дронам уникати перешкод у реальному часі, використовуючи стереозір для отримання 3D-інформації з цифрових зображень. Це дуже важливо для безпечного та ефективного польоту дрона.

Висновок: Управління дронами за допомогою штучного інтелекту відкриває безліч можливостей. Дрони можуть використовуватися в різних сферах, таких як моніторинг, дослідження, рятувальні операції, агрокультура, безпека та багато інших. Завдяки штучному інтелекту дрони можуть автоматично аналізувати отримані дані, розпізнавати об'єкти, уникати перешкод у повітрі та приймати рішення в реальному часі. Отже, штучний інтелект значно розширює можливості дронів і забезпечує їхню ефективність, точність та автоматизацію в різних сферах застосування.

Список використаних джерел:

1. Що таке штучний інтелект_ коротко, простими словами : вебсайт. URL: <https://bizmag.com.ua/shho-take-shtuchnyj-intelekt> (дата звернення: 05.04.2025).
2. Штучний інтелект в дронах - HashDork : вебсайт. URL: <https://hashdork.com/uk/artificial-intelligence-in-drones/> (дата звернення: 05.04.2025).
3. Дрони зі штучним інтелектом вже тестують в ЗСУ_ що відомо : вебсайт. URL: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/20250221-zsu-vzhe-testuyut-drony-zi-shtuchnym-intelektom-v-bojovyh-umovah/> (дата звернення: 05.04.2025).
4. Українські дрони Saker Scout зі штучним інтелектом допомагатимуть ЗСУ на фронті : вебсайт. URL: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/20230904-ukrayinski-drony-saker-scout-zi-shtuchnym-intelektom-dopomagatymut-zsu-na-fronti/> (дата звернення: 05.04.2025).
5. Машинний зір на FPV-дронах - як це змінить їх застосування: вебсайт. URL: <https://focus.ua/uk/voennye-novosti/618840-fpv-drone-z-mashinnim-zorom-shcho-ce-za-tehnologiya-ta-chi-ye-taki-rozrobki-v-ukrajini> (дата звернення: 05.04.2025).