

# ЗАГАЛЬНІ СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

*Селезньов С.В.*, студент МС-21-23

Науковий керівник – *Шапошнікова О.П.*, доц., к.т.н.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## **Вступ**

Штучний інтелект (ШІ) – це напрямок комп'ютерних наук, який займається створенням машин та систем, здатних виконувати завдання, що зазвичай вимагають людського інтелекту, наприклад, навчання, вирішення проблем та прийняття рішень. Актуальність цієї теми полягає в тому, що ШІ має потенціал суттєво змінити різні аспекти нашого життя – від охорони здоров'я та фінансів до транспорту і розваг.

Сучасний ШІ включає здатність машин і програм аналізувати інформацію, робити висновки та приймати рішення на основі цих даних. Існують різні види ШІ, кожен з яких має свої особливості та сфери застосування.

## **Види штучного інтелекту**

Машини, що можуть виконувати завдання, для яких зазвичай потрібен людський інтелект, наприклад, візуальне сприйняття, розпізнавання мови, прийняття рішень і переклад.

Машинне навчання: Це тип ШІ, який дозволяє машинам вчитися розпізнавати закономірності у даних.

Глибоке навчання: Розширений підхід до машинного навчання, який використовує нейронні мережі для моделювання складних структур і шаблонів.

Обробка природної мови: Технологія, що аналізує та генерує текст, дозволяючи машинам взаємодіяти з людьми природним шляхом.

Комп'ютерний зір: Технологія, що дозволяє системам аналізувати та інтерпретувати візуальні дані.

Штучний інтелект: Це галузь інформатики, яка створює інтелектуальні машини, здатні виконувати завдання, що зазвичай вимагають людського інтелекту, такі як розпізнавання мови або керування транспортними засобами.

Машинне навчання: Цей тип ШІ навчає машини розпізнавати закономірності в даних і вдосконалювати свою продуктивність з часом. Методи навчання включають наглядове, без нагляду та часткове навчання. Глибоке навчання: Використовуючи нейронні мережі, воно допомагає розуміти складні патерни, автоматично витягувати корисні функції з великих обсягів даних та вирішувати завдання, як-от розпізнавання образів чи переклад мови.

Обробка природної мови (NLP): Це ШІ, що аналізує та генерує текст, дозволяючи взаємодіяти з машинами на природній мові.

Комп'ютерний зір: Технологія для аналізу та інтерпретації візуальних даних, що дозволяє системам розпізнавати об'єкти та обробляти зображення.

Слабкий ШІ: Системи, що спеціалізуються на виконанні конкретних завдань, як-от чат-боти, віртуальні помічники або роботи.

Сильний ШІ: ШІ, здатний імітувати людські когнітивні здібності, поки що залишається об'єктом досліджень.

ШІ широко використовується в різних сферах. Ось декілька прикладів:

Медицина

Діагностика: ШІ допомагає в ранньому виявленні захворювань, аналізуючи медичні зображення, як-от рентгени або МРТ.

Лікування: Використання ШІ для створення персоналізованих планів лікування та прогнозування результатів.

Фінанси

Прогнозування ринку: ШІ аналізує фінансові дані для передбачення ринкових трендів.

Автоматизація: Використання ШІ для автоматизації фінансових операцій.

Транспорт

Автономне водіння: ШІ допомагає розпізнавати дорожні знаки та інші автомобілі, приймаючи рішення під час руху.

Маршрутизація: Оптимізація маршрутів за допомогою ШІ.

Комерція та реклама

Персоналізовані рекомендації: ШІ аналізує дані про споживачів, щоб рекомендувати товари чи послуги.

Аналіз настроїв: Використання ШІ для аналізу відгуків і коментарів у соціальних мережах.

Освіта та наука

Автоматичне оцінювання: ШІ може оцінювати відповіді студентів на тестах.

Дослідження: ШІ аналізує великі обсяги даних та допомагає виявляти нові закономірності.

Ігри та розваги

Керування ігровими персонажами: ШІ використовується для створення персонажів в іграх.

Генерація контенту: ШІ застосовується для створення музики, віршів, малюнків та іншого контенту.

Штучний інтелект має величезний потенціал для покращення бізнес-процесів, аналізу даних і створення прогнозів. Машини, завдяки ШІ, можуть виконувати завдання з більшою точністю, швидкістю та ефективністю, ніж люди. Давайте розглянемо детальніше застосування штучного інтелекту в автономному водінні автомобілів.

Автономні автомобілі або безпілотні автомобілі - це транспортні засоби, здатні пересуватися дорогами без втручання людини-водія. Вони обладнані різноманітними датчиками, камерами, радарми, лідарами та потужними комп'ютерними системами для сприйняття навколишнього середовища та навігації.

### **Основні компанії, що працюють над автономним водінням:**

1. Waymo (дочірня компанія Alphabet Inc., материнської компанії Google) - піонер в розробці безпілотних автомобілів. Їхні авто вже випробовують на дорогах загального користування.

2. Tesla - оснащує свої електромобілі системами autopilot для часткового автономного водіння.

3. Uber, Lyft - працюють над безпілотними таксі.

4. Автовиробники - Volvo, GM, Ford, Volkswagen, Toyota та інші активно розробляють автономні транспортні засоби.

Автономні автомобілі використовують комбінацію датчиків, камер, радарів і лідарів для сканування навколишнього середовища в режимі реального часу. Вони створюють тривимірну карту місцевості, виявляють інші транспортні засоби, пішоходів, дорожні знаки тощо.

Потужні бортові комп'ютери використовують ці дані разом з високоточними картами для планування безпечного маршруту, керування гальмами, газом і кермом. Автомобілі можуть визначати свою локацію з високою точністю та безпечно пересуватися в складних дорожніх умовах.

Автономне водіння реалізується завдяки прогресу в таких галузях, як комп'ютерний зір, машинне навчання, робототехніка, обробка сенсорних даних тощо. Програмні та апаратні системи постійно вдосконалюються для підвищення безпеки та ефективності безпілотних автомобілів.

Ключові переваги автономних транспортних засобів - підвищення безпеки на дорогах, зменшення заторів, більша мобільність для людей з обмеженими можливостями. Проте залишаються виклики щодо кібербезпеки, етичних питань прийняття рішень системами AI тощо.

Автомобільна галузь класифікує автономні транспортні засоби за 6 рівнями - від 0 (без автоматизації) до 5 (повна автономність). Більшість сучасних систем допомоги водієві працюють на рівнях 1-2 (частково автоматизовані). Рівні 3-5 вимагають все менше втручання людини.

Типи сенсорів:

- Камери для виявлення дорожніх розміток, знаків, світлофорів, пішоходів.

- Радари використовують радіохвилі для відстеження руху інших об'єктів.

- Лідари (лазерні радари) створюють точні 3D-карти навколишнього середовища.

- Ультразвукові датчики для виявлення близьких перешкод.

- Системи глобального позиціонування (GPS/ГЛОНАСС) для визначення місцезнаходження.

Програмне забезпечення:

- Системи комп'ютерного зору для аналізу відео та сенсорних даних.

- Алгоритми машинного навчання, в т.ч. глибокі нейронні мережі для розпізнавання образів.

- Системи планування маршруту та керування автомобілем.
- 3D-карти високої роздільної здатності для навігації.
- Системи прийняття рішень на базі штучного інтелекту. Безпека та етичні питання:
  - Кібербезпека для захисту від зловмисних атак на систему.
  - Етичні дилеми (напр., як вчинити в критичній ситуації - врятувати пішохода чи пасажира).
  - Проблеми відповідальності та страхування у разі ДТП.
  - Питання конфіденційності та захисту даних, зібраних датчиками авто.

Незважаючи на значні технологічні досягнення, масове впровадження повністю автономних транспортних засобів досі потребує вирішення низки технічних, правових та етичних проблем.

Регулювання та законодавство:

Поширення безпілотних автомобілів вимагає створення відповідної нормативно-правової бази на державному та міжнародному рівнях. Зокрема, необхідно розробити стандарти безпеки, правила сертифікації, вимоги до тестування, чітко визначити відповідальність у разі ДТП та інші аспекти.

На даний момент лише деякі країни та окремі штати США ухвалили закони, що регулюють використання автономних транспортних засобів. Більшість юрисдикцій ще не мають спеціального законодавства.

Інфраструктурні зміни:

Для ефективної роботи безпілотних авто може знадобитися модернізація існуючої транспортної інфраструктури - дорожніх розміток, знаків, світлофорів тощо. Вони мають бути сумісні з датчиками та системами комп'ютерного зору автономних машин. Крім того, можуть знадобитися спеціальні смуги для автономного транспорту.

Соціальний вплив:

Масове впровадження автономних авто матиме значні соціально-економічні наслідки. З одного боку, це може призвести до скорочення робочих місць водіїв, ріелторів, постачальників послуг мобільності. Але з іншого - підвищення безпеки на дорогах і мобільності для людей з обмеженими можливостями.

Кібербезпека:

Оскільки автономні автомобілі покладаються на програмне забезпечення і бездротові з'єднання, вони вразливі до кібератак і зломів. Хакери можуть намагатися отримати несанкціонований доступ з метою викрадення даних або навіть віддаленого керування транспортним засобом. Розробники мають забезпечити найвищі стандарти кібербезпеки.

## Висновок

Отже, незважаючи на швидкий технологічний прогрес, для масштабного впровадження безпілотних авто ще необхідно вирішити цілу низку правових, етичних, інфраструктурних та соціальних питань.

## Література

1. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ (ШІ) – це що таке та як працює, види і приклади.
2. Застосування штучного інтелекту: 13 прикладів ШІ.
3. Як штучний інтелект використовують у різних галузях – Блог на Brainberry.ua.
4. Сфери застосування технологій штучного інтелекту в Україні: концепція ...
5. Види штучного інтелекту, його складові та історія виникнення.
6. Як діє штучний інтелект і перспективи його використання.
7. Штучний інтелект: сьогодення та майбутнє.

## ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА

*Насатов О.І.*, студент МК-51-24

Науковий керівник – *Плехова Г.А.*, доц., к.т.н.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

### Вступ

У сучасному цифровому середовищі хмарні технології стали важливою частиною інформаційної інфраструктури, дозволяючи користувачам і компаніям зберігати, обробляти та передавати дані через Інтернет за допомогою віртуальних ресурсів. Популярність хмарних сервісів зростає через їхні переваги, такі як гнучкість, масштабованість та зменшення витрат. Однак, з активним використанням хмарних рішень зростають і ризики порушення кібербезпеки. У цій статті розглянемо основні загрози, що виникають у хмарних середовищах, та ефективні стратегії захисту від них.

Хмарні технології стали невід'ємною частиною сучасної ІТ-інфраструктури, забезпечуючи користувачам миттєвий доступ до потужних обчислювальних ресурсів і сервісів за потреби. Замість використання власних серверів та апаратного забезпечення, компанії можуть оперативно користуватися хмарними ресурсами для зберігання даних, запуску програмного забезпечення або виконання обчислень в реальному часі. Це дозволяє зберігати високу гнучкість і масштабованість незалежно від обсягів роботи та потреб користувачів.

Кібербезпекові загрози в хмарних середовищах.

Разом із популяризацією хмарних технологій зростає й кількість загроз кібербезпеки. Серед найбільш поширених – несанкціонований доступ до даних, атаки на відмову в обслуговуванні (DoS та DDoS), маніпулювання даними та вразливості віртуалізації. Недостатній захист даних може призвести до серйозних наслідків: втрати конфіденційної інформації, порушення приватності користувачів і значних фінансових втрат.