ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ, НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Крук Я.І., *студентка 1-го курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

Науковий керівник: Заячківська Б.Б., к.е.н., асистент

Метою даного дослідження є оцінювання здатності штучного інтелекту до вирішення прикладних землевпорядних задач та визначення його придатності до застосування у дослідницькій сфері.

Штучний інтелект допомагатиме в гуманітарному розмінуванні території України відповідно до угоди про партнерство, яку підписали Міністерство економіки України та технологічна компанія Palantir, котра спеціалізується на аналітиці великих даних. Платформа Palantir AIPмає можливості аналізувати інформацію та надавати рекомендації щодо оптимізації процесів (зменшенню термінів та витрат) по очищенню конкретної території (розмінуванню) за допомогою дронів в поєднанні із застосуванням традиційних методів [1].

Нейромережі активно використовують в автоматичному дешифруванні географічних об’єктів. Завдяки ефективному машинному навчанню ШІ економить час та кошти на побудові цифрових електронних карт що за точністю повністю задовільняють ринкові потреби.

Штучний інтелект може внести значний внесок у галузь геодезії та землеустрою:

- автоматизація обробки даних: штучний інтелект може бути використаний для автоматизації обробки геодезичних вимірювань, супутникових знімків та лідарних даних;
- прогнозування змін в геопросторі: системи штучного інтелекту можуть аналізувати історичні дані та допомагати у прогнозуванні змін в геопросторі, таких як зміни в рельєфі, рух земної корки, зсуви, природні катастрофи тощо;
- планування та оптимізація місцевості: штучний інтелект може допомагати у визначенні оптимальних рішень для розміщення інфраструктури, маршрутів та інших геодезичних параметрів;
- автоматизована картографія: використання штучного інтелекту для автоматизації процесу створення та оновлення карт може значно прискорити цей процес;
- ГІС-аналіз: обчислення площ, визначення зон ризику та генерування звітів;

оніторинг змін землекористування та екологічної ситуації: ШІ може використовуватися для моніторингу змін землекористування, наприклад, для виявлення незаконної забудови або вирубки лісів; виявляти зміни в природних об'єктах, контролювати забруднення навколишнього середовища та виявляти зони ризику;

цінка земельних ділянок: ШІ може використовуватися для оцінки вартості земельних ділянок, наприклад, з урахуванням їх розташування, характеристик та ринкових умов;

оделювання ризиків: ШІ може використовуватися для моделювання ризиків, пов'язаних з геодезичними роботами та землеустроєм, наприклад, ризиків стихійних лих, ерозії ґрунту або його забруднення;

озробка 3D-моделей: ШІ може використовуватися для створення 3D-моделей місцевості та об'єктів, що може бути корисно для проектування та візуалізації;

ідготовка документації: ШІ може використовуватися для автоматизованої підготовки документації, наприклад, звітів, карт, договорів;

- роботи на віддалених об'єктах: ШІ може керувати дронами або роботами для вимірювання параметрів на важкодоступних або віддалених територіях.

Ось кілька прикладів того, як ШІ вже використовується в геодезії та землеустрої:

Esri: URL Esri ArcGIS AI - платформа для аналізу геопросторових даних, що використовує ШІ для автоматизації багатьох завдань, таких як класифікація зображень, векторизація карт та моніторинг змін землекористування.

Autodesk: URL Autodesk InfraWorks - програмне забезпечення для інфраструктурного проектування, що використовує ШІ для генерації 3D-моделей місцевості та об'єктів.

Trimble: URL Trimble Catalyst - система для геодезичних вимірювань, що використовує ШІ для автоматизації обробки даних.

З розвитком технологій ШІ можна очікувати, що його роль у геодезії та землеустрої буде ще більше зростати.

Популярними серед студентів є такі ШІ, як ChatGPT [2], Gemini [3], Copilot [4]. Звертаючись за допомогою до таких джерел, користувачі часто отримують некоректні за змістом та джерелами походження навчальні матеріали. Компанії, які застосовують ШІ для виробництва картографічних продуктів в комерційних цілях, витрачають на машинне навчання місяці кропіткої роботи і застосовують автоматичну обробку просторових даних тільки після того, як десятки, а то й сотні випробувань задовільняють вимоги своєю точністю. Студенти ж, якщо хочуть отримати швидкі результати своїх запитів, мають критично оцінювати результати та перевіряти першоджерела.

Підсумовуючи, важливо зазначити, що ШІ не замінить повністю роботу геодезистів та землевпорядників, але може значно автоматизувати багато рутинних завдань, звільняючи час для більш складних та творчих задач. Важливо враховувати етичні аспекти використання ШІ та забезпечувати відповідну підготовку фахівців для ефективного використання цих технологій в геодезії та землеустрої.

Список використаних джерел

1. ШІ допоможе розміновувати територію України. Мінекономіки уклало угоду з Palantir (04.03.2024). Електронне джерело: https://mezha.media/2024/03/04/shtuchnyy-intelekt-rozminuvannya/.
2. ChatGPT. Електронне джерело: https://chat.openai.com/auth/login.
3. Gemini. Електронне джерело: https://gemini.google.com/?hl=uk.
4. Copilot. Електронне джерело: https://copilot.microsoft.com/.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗБІРКА НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ
ВЧЕНИХ, СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ
ЗЕМЛЕУСТРІЙ І ТОПОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ І ЗМІНИ КЛІМАТУ"

7 - 8 березня 2024 р.
м. Київ, Україна

УДК 332.3:528.4:551.583 «364» «366»

Друкується за рішенням Вченої ради факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол № 8 від 19 квітня 2024 року

Рецензенти:
Євсюков Т.О. – доктор економічних наук, професор;
Кошель А.О. – доктор економічних наук, доцент;
Мединська Н.В. – доктор економічних наук, доцент.

Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення і зміни клімату (GEOPOINT - 2024). Збірка наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, студентів та аспірантів (м. Київ, 7-10 березня 2024 р.) / За науковою редакцією проф. Ковальчука І.П. К.: Вид. центр НУБІП, 2024. 223 с.

У збірці наукових праць подаються результати досліджень, присвячених ролі землевпорядкування і топографо-геодезичних та картографічних вишукувань у вирішенні проблем відбудови пошкоджених і зруйнованих російськими військами в період неоголошеної Україні війни поселень, об’єктів інфраструктури, сільськогосподарських і лісогосподарських угідь, гідротехнічних, енергетичних, водогосподарських та промислових споруд, природозаповідних, історико-культурних та інших складових навколишнього середовища України. Також висвітлюються питання, повязані з дослідженням впливу змін клімату на стан і використання земельних та водних ресурсів.

Для фахівців у сфері геодезії, картографії та землеустрою, екологів, географів, працівників аграрного сектору, природоохоронних установ, органів місцевого самоврядування.

За зміст публікацій, достовірність викладених наукових фактів відповідальність несуть автори.

Відповідальний за макетування і друк: **доц. Бутенко Є.В.**

ISBN

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2024

©Колектив авторів