

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

НЕЧІТКА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КЛІМАТ – КОНТРОЛЕМ У ФІТНЕС – ЦЕНТРИ	158
Сухіна О. О., Гунченко Ю. О.	158
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	160
Корабльов В. В., Черних В. В.	160
ПРЕДСТАВЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	162
Шпинковський О. О., Болтъонков В. О.....	162
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	164
Хлебникова М. В., Мазурок Т. Л.	164
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЮ «ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»	166
Красножон Р. О., Яновський А. О.	166
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ МОМЕНТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	168
Онікова В. П., Мазурок Т. Л.....	168
ОГЛЯД СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ВІДОБРАЖЕННЯ	170
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.	170
МЕТОДИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СФЕРІ ФІТНЕСУ.....	172
Сергатий Є. Ю., Антоненко О. С.	172
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДІЛОВИХ ІГОР У НАВЧАННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ВЗАЄМОДІЇ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	174
Діброва І. Я., Мазурок Т. Л.	174
МЕТОДИЧНА ПІДТРИМКА ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОЛЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	175
Шевченко Д. О., Мазурок Т. Л.....	175
ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	176
Родідял Д. О., Яновська Л. Г.	176
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	179
Березовська К. В., Чолак М. Д., Шкатуляк Н. М.....	179
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....	181
Павловська А. О., Шкатуляк Н. М.....	181

РОЛЬ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ У ТУМАННИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

Сбітнев О. Ю., Волощук Л. А.

Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова

Анотація: Ця робота аналізує взаємодію штучного інтелекту (ШІ) з туманними комп'ютерними системами, що відіграють ключову роль у прийнятті рішень. Особлива увага приділяється розгляду методів впровадження і інтеграції ШІ в інфраструктуру туманних обчислень, щоб підвищити їхню автономність та ефективність.

Ключові слова: туманні комп'ютерні системи, штучний інтелект, взаємодія, прийняття рішень, інтеграція технологій.

Дослідження фокусується на ролі штучного інтелекту в туманних комп'ютерних системах, аналізуючи як ШІ може підсилити процеси прийняття рішень. Вивчаються сучасні підходи до інтеграції ШІ в туманні системи з метою оптимізації розподіленого обчислення та реагування на зміни в реальному часі.

Туманні комп'ютерні системи — це розподілені системи, які працюють на межі між датчиками та хмарними серверами. Вони здійснюють передобробку та аналіз даних ближче до місця їх збору, що дозволяє зменшити затримку, знизити навантаження на мережу та підвищити ефективність прийняття рішень [1].

Штучний інтелект (ШІ) може використовуватись у туманних системах для автоматичного прийняття рішень на основі реальних даних. Це охоплює використання машинного навчання, глибокого навчання, нейронних мереж та інших алгоритмів ШІ для оптимізації відповідей системи на зміни у зовнішніх умовах.

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в туманні комп'ютерні системи відкриває широкі можливості для оптимізації розподіленого обчислення та адаптації до змін у реальному часі. В роботі розглядаються ключові стратегії інтеграції ШІ, такі як:

1. **Граничне обчислення (Edge Computing):** ШІ інтегрується в граничні пристрої для локальної обробки даних, мінімізуючи затримки та знижуючи навантаження на центральні сервери. Граничні пристрої з ШІ можуть швидко реагувати на зміни в оточенні, забезпечуючи рішення у реальному часі без потреби в постійному зв'язку з центральною системою

2. **Адаптивне навчання та автоматичне керування ресурсами:** ШІ може використовуватися для аналізу поточного стану системи і автоматичного керування ресурсами на основі поточних потреб. Алгоритми можуть динамічно призначати більше ресурсів для вузлів, що вимагають більше обчислювальної потужності, та відповідно зменшувати їх там, де потреба менша

3. Прогностичне моделювання: Застосування передових технік глибинного навчання для передбачення потреб у ресурсах та пропускної спроможності. Це дозволяє системі проактивно реагувати на можливі зміни та забезпечувати більш стабільну і ефективну роботу.

4. ШІ для кібербезпеки: ШІ також може забезпечувати покращення безпеки в туманних системах, аналізуючи мережевий трафік на предмет підозрілих патернів та реагуючи на кіберзагрози в реальному часі.

Завдяки поєднанню штучного інтелекту з туманними системами відкриваються нові можливості для інновацій у різних галузях. Штучний інтелект здатний аналізувати великі обсяги даних на краю мережі, що забезпечує швидкість та ефективність обробки інформації. Нижче наведені декілька прикладів, які демонструють потенціал інтеграції ШІ в туманні системи, що відіграють вирішальну роль у різних секторах економіки та повсякденному житті. [2]:

1. Розумні міста: ШІ може допомогти управляти міськими системами, такими як світлофори, в межах туманних систем, оптимізуючи трафік та енергоспоживання.

2. Промисловість 4.0: ШІ може використовуватися для моніторингу та оптимізації виробничих процесів в реальному часі, забезпечуючи ефективність та безпеку.

3. Здоров'я: Використання ШІ для аналізу медичних даних на місці може допомогти у швидкій діагностиці та прийнятті медичних рішень.

Висновки. Інтеграція ШІ в туманні комп'ютерні системи дозволяє значно підвищити їхню ефективність та автономність. Технології ШІ сприяють розумному прийняттю рішень на краю мережі, що є критично важливим для реагування на оперативні зміни у великих масштабах. Майбутні дослідження можуть розглянути більш глибоку автоматизацію та самонавчання систем в реальних умовах.

Література

1. Туманні комп'ютерні системи. [Електроний ресурс] - Режим доступу : <https://www.heavy.ai/technical-glossary/fog-computing>
2. Приклади застосування ШІ у туманних системах. [Електроний ресурс] - Режим доступу : <https://www.aiacceleratorinstitute.com/ai-101-what-is-fog-computing/>