

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеська національна академія харчових технологій
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 229 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., Єгоров Б.В., ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

АНАЛІЗ ГРАФІЧНИХ ПЛАНШЕТІВ. <i>ЛАБА Д.С., РОМАНЮК О.Н.</i> (Вінницький національний технічний університет)	153
Розділ 5.	
Комп'ютерні телекомунікаційні мережі та технології	
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У БІЗНЕСІ. <i>ПІЛЬГУЄВ Д. С.</i> (Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку)	155
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ УВАЖНОСТІ ОПЕРАТОРА НА ОСНОВІ ЕНЦЕФАЛОГРАФУ. <i>ГРАДОВИЙ О. В., КУПІН А. І.</i> (Криворізький національний університет)	157
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ОПТИЧНОЇ КОМУТАЦІЇ У ПОВНІСТЮ ОПТИЧНИХ МЕРЕЖАХ. <i>РИБАЛОВ А.Б., РИБАЛОВ Б.О.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	158
ПІДХІД ДО ВИБОРУ СПОСОБУ ПОБУДОВИ МЕРЕЖІ. <i>СКАРЖИНЕЦЬ І. О.</i> (Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку)	160
АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПОБУДОВИ КАРТИ КОНВЕРГЕНТНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ. <i>КОЛОМІЄЦЬ І. І, САХАРОВА С.В.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	161
МАСШІВНО-МОБІЛЬНІ (M2M) В АВТОТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖАХ. <i>ЛЕВЧЕНКО Є.О., ЧАЛА О.О.</i> (Харківський національний університет радіоелектроніки)	162
ЗАДАЧА ВИБОРУ ОБЛАДНАННЯ ВУЗЛІВ ДОСТУПУ ОПТИЧНИХ МЕРЕЖ. <i>САХАРОВА С.В., ТКАЧ М.О.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	164
ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ СИЛОВИХ ВІДОМСТВ. <i>СКАРЖИНЕЦЬ І. О.</i> (Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку)	165
ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ ДЛЯ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ «ОМЕГА» З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ PON. <i>ХОМЕНКО Я.Р., БАРАБАШ Т.М., САХАРОВА С.В.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	167
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРУЙНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ И ЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. <i>ПОДПОРИНОВ Е.А., ДЯДЮН С.В.</i> (Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина)	168
РОЗРОБКА БОТА В МЕСЕНДЖЕРІ TELEGRAM. <i>ФУРСА Д.О.</i> (Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина)	170
Розділ 6.	
Штучний інтелект і автоматизація робототехнічних систем	
РОЗРОБКА ВЕБ-РЕСУРСУ АВТОМАТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ КРЕСЛЕНЬ. <i>ПОПРОЦЬКА-ПЛАЧИНДА Д.І., ШПИНКОВСЬКИЙ О.А.</i> (Одеський національний політехнічний університет)	172
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ РОЗРОБЦІ ГРИ-СИМУЛЯТОРА ЖИТТЯ У МІСТІ З МОЖЛИВІСТЮ ВИБОРУ СФЕРИ ДІЯЛЬНОСТІ. <i>САБІРОВ І.З., ОЛЬШЕВСЬКА О.В.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	173
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АВАРИЙНЫХ РАБОТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ. <i>Д.А. СЭНДІБАЙ, Р.У. ЖАХИНА</i> (Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, Актюбе, Казахстан)	174
ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ І МАТЕРІАЛИ 3D-ДРУКУ. <i>БОНДАРЕНКО В.Г., РЕШЕТНЯК К.В.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	178
ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ. <i>БОНДАРЕНКО В.Г., ЖИЖКО В.Ю.</i> (Одеська національна академія харчових технологій)	179
IMPROVING THE EFFICIENCY OF URBAN TRANSPORT MANAGEMENT	181

будівництва. Керамічні матеріали також будуть корисні в стоматології і аерокосмічній промисловості.

Композити. Композитні матеріали з винятковою універсальністю, малою вагою і налаштованими властивостями революціонізує високопродуктивні галузі. Композитні конструкції на основі вуглецевих армованих полімерів широко використовуються в аерокосмічній промисловості через їх високу питому жорсткості, міцності, хорошою корозійною стійкості і втомних характеристик. Склопластик має високу теплопровідність і відносно низьким коефіцієнтом теплового розширення. Крім того, скловолокно не може горіти.

Розумні матеріали. Розумні матеріали так названі, оскільки можуть змінити геометрію і форму об'єкта під впливом зовнішніх умов, таких як нагрівання і вода. Прикладами групових інтелектуальних матеріалів є сплави з пам'яттю форми і полімери з пам'яттю форми. Деякі сплави з пам'яттю форми, такі як нікель-титан можуть бути використані в біомедичних імплантатах. При виробництві 3D-друкованої продукції з використанням нікель-титану важливими є температура перетворення, відтворюваність мікроструктури і щільність. Тим часом, полімер з пам'яттю форми (SMP) є свого роду функціональним матеріалом, який реагує на такі подразники, як світло, електрику, тепло, деякі хімічні речовини і т. Д. Використовуючи технологію 3D-друку, можна легко і зручно проводити складну форму полімеру з пам'яттю форми.

Спеціальні матеріали. Приклади спеціальних матеріалів служать:

- Їжа. Технологія 3D друку може обробляти і виробляти бажану форму і геометрію з використанням харчових матеріалів, наприклад, шоколад, м'ясо, цукерки, піца, спагетті, соус і т. Д. 3

- Текстиль. Перевагою технології 3D-друку в індустрії моди є короткий час обробки для виготовлення продукту, можливість скоротити витрати, пов'язані з упаковкою і знизити вартість ланцюжка поставок.

Висновки. Різноманітність матеріалів, що використовуються при друку дозволяють вибирати їх найбільш ефективним чином під конкретні завдання. В майбутньому ця технологія буде здатна значно спростити життя людини і стане ще одним кроком до більш прогресивних технологій і відкриттів.

Література:

1. 3D-друк металами - технології та принтери // Habr [Електронний ресурс] URL: <https://habr.com/ru/company/top3dshop/blog/400731/> (дата звернення: 17.01.2020)
2. Друк виробів з кераміки // 3dToday [Електронний ресурс] URL: <https://3dtoday.ru/blogs/mygadgetshop-ru/printing-ceramics/> (дата звернення 18.01.2020)

УДК 004.032.26

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

БОНДАРЕНКО В.Г., ЖИЖКО В.Ю. (zhzhkovlada@gmail.com)

Одеська національна академія харчових технологій

Дана стаття присвячена штучного інтелекту і нейронних мереж. Використання ІІ в сучасному суспільстві вносять нові форми в вдосконалення інтелектуальних систем в сфері інформаційних технологій, в науці, освіті, культурі. Історія заснування, філософське осмислення.

Використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві вносить нові форми в вдосконалення інтелектуальних систем в сфері інформаційних технологій, в науці, освіті, культурі.

В області науки і техніки термін «штучний інтелект» грає помітну роль, і його недавні досягнення зробили його більш популярним. Роль штучного інтелекту дозволила машинам вчитися на власному досвіді, щоб більш ефективно виконувати поставлені завдання. Нейронна мережа (НС) - це одне з її досягнень, яке працює аналогічно завданням, виконуваних нейронами людського мозку. Нейронні мережі - це системи, розроблені за прикладом нейронів в людському мозку, які будуть навчатися так само, як люди. Нейронні мережі (НС) представляють собою як вхідний, так і вихідний шар, а також прихований шар, що містить одиниці вимірювання, які змінюють вхідні дані на вихідні, щоб вихідний шар міг використовувати ці дані. Їх основна мета полягає у вирішенні складних завдань, таких, як розпізнавання образів або розпізнавання осіб, а також транскрипцію мови в текст, аналіз даних, розпізнавання почерку, прогноз погоди та обробку сигналів.

Нейронні мережі працюють приблизно так само, як і людський мозок. Встановивши необхідні зв'язки, ми можемо відтворити роботу мозку, використовуючи напівпровідники й проведення, які діють подібно нейронам.

Нейронні мережі мають чудову здатність витягувати значущі дані з неточних даних, які використовуються для виявлення тенденцій, які важко зрозуміти, як комп'ютера, так і людини. Навчена нейронна мережа може бути стати експертом в інформації, яка була дана для аналізу і може бути використана для складання прогнозів. [1]

Деякі з переваг нейронних мереж перераховані нижче:

- Самоорганізація: НС може генерувати своє власне уявлення інформації, яку він отримує під час навчання.
- Робота в реальному часі: розрахунки НС можуть виконуватися одночасно, і виробляються деякі спеціальні (апаратні) пристрої, які використовують цю можливість.
- Адаптивне навчання: здатність навчитися вирішувати завдання заснована на даних, наведених для навчального набору.
- Надмірне кодування інформації через відмовостійкість: напівзруйновані мережі призводять до погіршення відповідної продуктивності. Більш того, деякі мережі матимуть можливість зберігати дані навіть в разі серйозного пошкодження мережі.

НС включає в себе величезну кількість паралельно працюючих процесорів, розташованих шарами.

Перший шар отримує необроблені дані в якості вхідних даних, подібно до зорових нервах людського ока, що здійснює візуальну обробку.

Кожен наступний шар отримує необроблені вхідні дані в якості вихідних даних від попереднього шару, подібно нейронам зорового нерва, що приймає сигнали від близьких до нього. Кінцевий шар генерує вихідні дані.

Нейронні мережі адаптивні, тобто вони можуть змінювати себе відповідно з навчанням і працювати паралельно, щоб надати більше інформації про світ. [2]

Якщо мережа генерує «потрібний» вихід, то немає необхідності міняти навчені вхідні дані, і навпаки.

Якщо мережа генерує «небажані» вихідні результуючі помилки, то система модифікує навчені вхідні дані для поліпшення результатів.

З технічної точки зору, однією з найбільших проблем є кількість часу, який потрібен для навчання мереж, які часто вимагають прийнятної кількості обчислювальної потужності навіть для складних завдань. Другий за значимістю питання, який слід розглянути, полягає в тому, що нейронні мережі - це чорні ящики, в яких користувач групує навчені дані і отримує відповіді. Їм дозволено налаштовувати відповіді, і недоліком є те, що вони не мають доступу до точного процесу прийняття рішень. Саме з цієї причини дослідники активно працюють, але нейронні мережі відіграють дуже велику роль у зміні повсякденному житті.

Здатність нейронних мереж вчитися на власному прикладі, робить їх сильними і гнучкими.

Більш того, нам не потрібно розробляти будь-якої алгоритм для виконання конкретного завдання. Нам не потрібні внутрішні механізми вирішення цього завдання. Вони добре підходять для систем реального часу, оскільки вони швидко реагують з найкращим обчислювальним часом через свою паралельної архітектури.

Висновки. Нейронні мережі також вносять свій внесок в інші області досліджень, такі як психологія і неврологія. У неврології він використовується для дослідження внутрішніх механізмів мозку і моделювання частин живих організмів. Найбільш цікавим аспектом нейронних мереж є те, що існує ймовірність виникнення в один прекрасний день «свідомих» мереж. Деякі вчені стверджують, що свідомі нейронні мережі реалістичні і можливі. Нейронні мережі мають величезний потенціал, і ми можемо витягти з них максимум користі, співпрацюючи з нечіткою логікою, обчисленнями і штучним інтелектом.

Література:

1. Штучний інтелект: що можуть нейронні мережі і як вони змінять наше життя. [Електронний ресурс].

Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=JDgnLns-Igo/>

2. АІА: Розробка штучного інтелекту без нейронних мереж. [Електронний ресурс].

Режим доступу: <https://geektimes.ru/post/249880/>

УДК 004

IMPROVING THE EFFICIENCY OF URBAN TRANSPORT MANAGEMENT THROUGH THE INTRODUCTION OF SMART PARKING

O.N.DOLININA, M. E. MANSUROVA, Z. E.BAIGARAYEVA, S.A.BAYAZITOVA

(mansurova.madina@gmail.com)

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

The rapid growth of the population and amount of cars made problems with transport in big cities, including due to the lack of reliable information about parking spaces and the necessary parking management. In this article, A solution to this problem is proposed by creating smart parking spaces. The article provides a detailed overview of the existing technologies of hardware, software and organizational support for smart parking. There are descriptions of different types of parking lots in the article. The situation with entering of smart parking in the Republic of Kazakhstan is considered separately. It is shown that despite the predominance of cloud technologies in the implementation of the Internet of Things systems, foggy technologies are currently being increasingly used, which involve data processing directly on end devices and thereby reduce transfer time of data

According to statistics, about 450 thousand passenger cars are registered in Kazakhstan, which is about one car per four residents. This figure is supplemented by cars of foreign citizens that are not included in this statistics. Rapid population growth has led to an increase in transport problems [1], including an increase in gas pollution in large cities.

The introduction of smart city technologies also requires improving the efficiency of urban transport management, including solving the problem of managing parking spaces in the metropolis. In the era of the Internet of Things (IoT) and smart city ecosystems, smart parking and related innovative solutions are essential for the sustainable development of the cities of the future. The problem of finding parking spaces today is an acute problem of any large city, because in turn it

**XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.