

Міністерство освіти і науки України



NURE

Харківський національний університет
радіоелектроніки

ЗБІРНИК

студентських наукових статей

«Автоматизація та приладобудування»

«Automation and Development of Electronic Devices»

ADED-2024

(Випуск 1)

[електронне видання]



<http://nure.ua/department/kafedra-komp-yuterno-integrovanih-tehnologiy-avtomatizatsiyi-ta-mehatroniki-kitam>



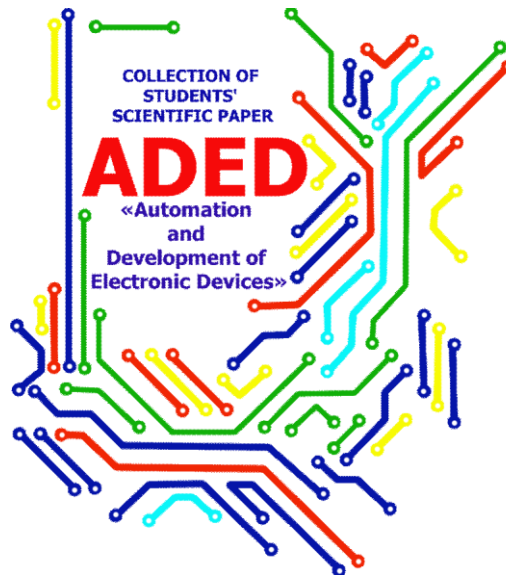
<http://itez.zntu.edu.ua/>



<http://kafea.kdu.edu.ua>

Харків 2024

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки
кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки
(КІТАР)



ЗБІРНИК

студентських наукових статей

«Автоматизація та приладобудування»

«Automation and Development of Electronic Devices»

ADED-2024

(Випуск 1)

[електронне видання]

Харків 2024

Головий редактор Невлюдов Ігор Шакирович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.

Редакційна колегія: Филипенко Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, декан факультету Автоматики та комп'ютеризованих технологій, Харківського національного університету радіоелектроніки.

Цимбал Олександр Михайлович, доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.

Андрусевич Анатолій Олександрович, доктор технічних наук, професор, начальник Криворізького коледжу національного авіаційного університету

Косенко Віктор Васильович, доктор технічних наук, професор, зам. директора Державного підприємства «Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості».

Замірець Микола Васильович, доктор технічних наук, професор, директор Державного підприємства Науково-дослідного технологічного інституту приладобудування.

Свищ Володимир Митрофанович, доктор технічних наук, професор, радник директора Державне науково-виробниче підприємство «Об'єднання Комунар».

Фомовська Олена Владиславівна, кандидат технічних наук, доцент завідувач кафедри «Електронних апаратів» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Кухаренко Дмитро Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Електронних апаратів» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Демська Наталія Павлівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.

Фурманова Наталія Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, в.о. декана факультета Радіоелектроніки і телекомунікацій, Національного університету «Запорізька політехніка».

Відповідальний редактор: Євсєєв Владислав В'ячеславович, доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.

Автоматизація та Приладобудування («Automation and Development of Electronic Devices» ADED-2024) [Електронний ресурс] : збірник студентських наукових статей / Харківський національний університет радіоелектроніки ; [редкол.: І.Ш. Невлюдов та ін.]. – Харків : ХНУРЕ, 2024. – Вип. 1. – 207с.

Collection of Students' Scientific Paper «Automation and Development Of Electronic Devices» ADED-2024 Part 1 (Key infrastructure 2024) - Kharkiv/ The Editorial.: Nevlyudov I.Sh. (head), that all. Kharkiv: Kind of Kharkiv National University of Radio Elektronik [electronic edition], 2024. – 207p with.

Рекомендовано рішенням
Науково-технічної ради
Харківського національного
університету радіоелектроніки
протокол №6 від 29.11.2018

Рекомендовано рішенням Вченої ради
факультету Автоматики і комп'ютеризованих технологій
Харківського національного
університету радіоелектроніки
протокол № 10 від 20.05.2024

Збірник містить наукові статті здобувачів першого (бакалаврського), другого (магістерського) рівнів вищої освіти кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки (КІТАР) Харківського національного університету радіоелектроніки, кафедри Інформаційних технологій електронних засобів (ІТЕД) Запорізького національного технічного університету та кафедри Електронних апаратів (ЕА) Кременчуцького національного університету ім. М. Остроградського які навчаються за спеціальностями: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка; 172 Телекомунікації та радіотехніка, 171 Електроніка та 163 Біомедична інженерія. Статті надані в авторській редакції.

©ХНУРЕ, 2024 рік

ЗМІСТ

<i>Візір Ю.С.</i> Штучний інтелект у системах управління освітленістю	7
<i>Тимошенко М.В.</i> Огляд комп'ютерних телекомунікаційних мереж та технологій	12
<i>Бендеберя М.О.</i> Розробка алгоритмічно-функціональної моделі робота маніпулятора на базі АВВ ROBOT STUDIO	18
<i>Дяченко Е.С.</i> Сучасні формати даних та їх вплив на швидкодію ВЕБ-додатків	23
<i>Карпенко А.</i> Overview at Autonomous Construction Development Tendencies	29
<i>Мороз М. В.</i> Необхідність та актуальність програмного забезпечення для автоматизації розсилки повідомлень.....	35
<i>Натарова В.С.</i> Інтеграція датчиків та контрольних систем для оптимізації параметрів вирощування рослин на основі технологій гідропонних	41
<i>Остапенко І.В.</i> Дослідження методів керування ТП з використанням робототехнічних засобів.....	47
<i>Редькін К.С.</i> Вдосконалення модуля автоматизованого управління режимами роботи теплообмінника на центральному тепловому пункті	51
<i>Савченко П.М.</i> Аналіз принципів побудови адаптивних систем автоматичного управління.....	55
<i>Савченко П.М.</i> Використання інтелектуальних технологій у створенні та вдосконаленні програмного забезпечення систем управління роботами.....	59
<i>Соломатін В.О.</i> Розробка системи сповіщення про стан пристрою дозування пластичних матеріалів.....	63
<i>Р. Maksim</i> The Way to Efficient Production: Cals Approaches for Managing Product Data	70
<i>Тимошенко М.В.</i> Аналіз структури сучасної системи контролю та управління доступом	75
<i>Кирпота Ф.В.</i> Роль автоматизованої системи контролю навколишнього середовища теплиці.....	80
<i>Біличенко А.С.</i> Аналіз проблем і можливостей, пов'язаних з пошуком інформації в мережі інтернет ...	85
<i>Манякін І.А.</i> Пошукові технології у медичній сфері: відкриття та перспективи.....	91
<i>S.V. Shmatko</i> Evolution of Information and Search Systems From Beginnings to Present: Review	96
<i>Васильченко Є.Р.</i> Аналіз функцій та основних принципів роботи охоронно-пожежної сигналізації	101
<i>Халімонов Я.І</i> Використання сенсорів та IoT-технологій для моніторингу параметрів робочого середовища	106

<i>R. Maksim</i>	
Strategies for Implementation of Production Automation Using CALS Approaches	111
<i>Андреев А.С.</i>	
Пошук інформації в інтернеті: Проблеми та можливості	116
<i>Yechevskiy A.D.</i>	
System Of Monitoring and Control of Microclimate Parameters in Office Premises	122
<i>Лихо Т.А.</i>	
Роль розпізнавання образів та комп'ютерного зору в удосконаленні робототехнічних систем підтримки рішень.....	127
<i>Макушев І.А.</i>	
Огляд та актуальність сучасних повітряних дронів.....	133
<i>Соколов Т.О.</i>	
Роль інтелектуальних систем підтримки рішень в автоматизації та оптимізації робототехнічних процесів	138
<i>Зарубін І.С.</i>	
Огляд сучасних повітряних роботів	144
<i>Остроухов Є.С.</i>	
Дистанційно керовані роботи – нові можливості для медичної допомоги.....	150
<i>Придятько Д.Р.</i>	
Аналіз методів пошуку вибухонебезпечних предметів.....	155
<i>Shmatko S.V.</i>	
Impact of Information Search Systems on Users and Society.....	161
<i>Удовиченко О.В.</i>	
Застосування штучного інтелекту в промисловості та автомобільній галузі.....	166
<i>Фомін В.І.</i>	
Математичні методи в системах автоматизації	169
<i>Фомін В.І.</i>	
Етика та правові аспекти в робототехніці.....	173
<i>Черноморченко Б.О.</i>	
Аналіз інтелектуальних систем забезпечення безпеки виробництва.....	177
<i>Шаталюк Р.Р.</i>	
Виклики та перспективи впровадження адаптивних роботів у виробництво	182
<i>Шаталюк Р.Р.</i>	
Оцінка впливу роботизації на продуктивність та якість виробництв.....	187
<i>Довбня М.</i>	
Аналіз лабораторних блоків живлення, представлених на ринку електроніки	192
<i>Довбня М.</i>	
Порівняльний аналіз дронів для розмінування українських територій	200

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ І МОЖЛИВОСТЕЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОШУКОМ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

А.С. Біличенко

Харківський національний університет радіоелектроніки

Україна, 61166, Харків, пр. Науки 14

E-mail: andrii.bilychenko@nure.ua

Анотація: У цій статті проведено аналіз проблем і можливостей, пов'язаних із пошуком інформації в мережі Інтернет. Розглядаються основні інструменти та елементи, що використовуються для пошуку інформації. Описується загальний алгоритм пошуку інформації в Інтернеті. Аналізуються переваги та недоліки використання Інтернету для пошуку інформації.

Ключові слова: пошукові системи, інформація, ефективність пошуку, алгоритми ранжування, оцінка джерел інформації

ANALYSIS OF PROBLEMS AND OPPORTUNITIES RELATED TO SEARCH FOR INFORMATION ON INTERNET

A.S. Bilychenko

Kharkiv national university of radio electronics

Ukraine, 61166, Kharkiv, pr. Nauki, 14

E-mail: andrii.bilychenko@nure.ua

Abstract: This article analyzes challenges and opportunities associated with information retrieval on Internet. The main tools and elements used for information retrieval are considered. The general algorithm of information search on Internet is described. The advantages and disadvantages of using the Internet to search for information are analyzed.

Keywords: search engines, information, search efficiency, ranking algorithms, evaluation of information sources

Актуальність інформатизації сьогодні визначається її впливом на всі сфери життя людини і суспільства в цілому [1-3]. Швидкі темпи технологічного розвитку, зростання обсягів даних та їх доступність створюють безліч можливостей для збільшення продуктивності, покращення якості життя та розвитку бізнесу. Інформатизація дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, розширювати можливості управління, поліпшувати доступ до освіти, медичних послуг та інших ресурсів [4-6]. Крім того, вона є основою для розвитку інновацій, цифрової економіки та кібербезпеки. Отже, інформатизація має важливе значення для досягнення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності суспільства в глобальному світі.

Поява всесвітньої мережі Інтернет вважається одним з визначних досягнень сучасної цивілізації. Це не лише через те, що Інтернет вже зараз майже нескінченний джерело інформації, але й тому, що він є справжнім універсальним знаннєвим ресурсом, глобальним та загальнодоступним. Цей ресурс постійно поповнюється новими знаннями, об'єднує їх і дає можливість користувачам використовувати потрібну інформацію в потрібний момент.

Простір Інтернету є по-справжньому величезним, і немає потреби докладно перераховувати всі можливості, що він пропонує. Вже тепер практично неможливо описати

всі сфери знань, які охоплює ця всесвітня мережа. Однак, несхибно, для багатьох користувачів перший пошук у цьому великому об'ємі інформації часто виявляється розчарувальним [1].

Зі зростанням обсягів доступної інформації стає все більш гострою проблема пошуку дійсно потрібних даних для користувачів. Важливо визнати, що це справді складне завдання, оскільки обсяг інформації, доступної через Інтернет, надзвичайно великий, а відповідна класифікація представленої інформації майже відсутня.

На сьогодні автоматизація та інформатизація, засновані на використанні Інтернету та інформаційних технологій, відіграють ключову роль у досягненні сталого розвитку та підвищенні конкурентоспроможності суспільства в глобальному світі.

Таким чином, мережа стала неоціненим ресурсом для пошуку та розповсюдження інформації, надаючи широкі можливості для отримання знань та даних на будь-яку тему. Однак сам пошук виконується за допомоги спеціальних інструментів мережі. В ході проведеного аналізу, визначено основні елементи, які представлені в табл. 1.

Таблиця 1 – Основні елементи інструментів Інтернет

Елемент	Особливість	
1	2	
Пошукові системи це Веб-сайти	Сканують Інтернет та індексують Веб-сторінки, щоб забезпечити швидкий та зручний доступ до інформації.	Google Bing Yahoo
Ключові слова	При використанні пошукових систем користувачі вводять ключові слова або фрази, щоб знайти інформацію на певну тему. Пошукова система повертає результати, які містять введені ключові слова. Коли користувач вводить пошуковий запит із ключовими словами, система аналізує ці слова і зіставляє їх із проіндексованими веб-сторінками для знаходження релевантних результатів. Складні алгоритми ранжування оцінюють релевантність кожної Веб-сторінки запиту на основі безлічі чинників, включно з частотою появи ключових слів, їхнім розташуванням, якістю контенту, авторитетністю джерела, а також сигналами, пов'язаними з поведінкою користувачів під час перегляду результатів.	
Фільтри та параметри пошуку	Більшість пошукових систем надають користувачам можливість застосовувати різноманітні фільтри та параметри для точнішого обмеження результатів пошуку, такі як дата, тип контенту, мова тощо.	

Продовження табл. 1

1	2	3
Спеціалізовані ресурси	Окрім загальних пошукових систем, існують спеціалізовані ресурси, спрямовані на пошук певних видів інформації, наприклад, наукових публікацій, медичних даних або фінансових новин.	1. Наукові публікації. Для пошуку наукової інформації існують такі ресурси, як Google Scholar, PubMed, або Scopus. Вони спеціалізуються на наукових статтях, патентах, дисертаціях та інших виданнях, що допомагає науковцям, студентам і фахівцям відстежувати новітні дослідження в різних галузях.
		2. Медичні дан. Для медичних працівників та пацієнтів існують ресурси, такі як PubMed Central, WebMD або MedlinePlus, які надають доступ до медичних статей, клінічних випробувань, інформації про ліки та хвороби.
		3. Фінансові новини. Для інвесторів, фінансистів та усіх, хто цікавиться фінансовими ринками, існують ресурси, такі як Bloomberg, Yahoo Finance або Reuters. Вони надають актуальні новини, аналіз ринків, статистику та іншу інформацію про фінансовий світ.
Елемент	Особливість	
Результати пошуку	Після введення запиту користувачу відображаються результати пошуку – це можуть бути Веб-сторінки, статті, відео, зображення та інші джерела інформації, які відповідають запиту.	
Аналіз та оцінка результатів	Користувачі повинні критично оцінювати та аналізувати отримані результати пошуку, щоб визначити їхню достовірність та релевантність для їхніх потреб.	

Інтернет можна розглядати як середовище, в якому зосереджена величезна кількість інформації, та як платформу, яка надає можливість пошуку цієї інформації, проте він перевіряє просте поняття "інформаційно-пошукової системи" (ІПС).

Основні критерії оцінки ефективності ІПС – це швидкість, точність і повнота відповідей. Точність визначається тим, яка частина інформації, що надається у відповідь на запит, є релевантною, тобто стосується цього запиту. Повнота характеризується співвідношенням між усією релевантною інформацією, що є в базі, і тією її частиною, що включена у відповідь. Крім цього, при оцінці пошукових систем враховується, з якими типами даних може працювати та або інша система, у якій формі представляються результати пошуку і який рівень підготовки користувачів необхідний для роботи в цій системі.

Найбільше розвинені можливості пошуку надають сьогодні системи пошуку ключовими словами. Сучасні механізми пошуку в Web аналогічні за своєю дією традиційним системам здобуття інформації. Вони поділяються на дві групи – пошукові машини та каталоги.

Однією з ключових переваг пошуку в Інтернеті є швидкість та легкість доступу до інформації. Завдяки пошуковим системам, ми можемо знайти відповіді на свої питання за декілька хвилин. Різноманітність джерел інформації також дозволяє нам отримувати дані у різних форматах та з різних джерел, що розширює наші можливості для здобуття знань.

Проаналізувавши процедуру пошуку інформації в мережі Інтернет треба визначити, що для успішного пошуку інформації в Інтернеті важливо точно сформулювати завдання, правильно вибрати засоби пошуку, а також його стратегію і критерії [2], тоді розглянемо узагальнено алгоритм пошуку інформації (рис. 1).

Тож, коли сформульований запит, то буде виконано пошук. Знайдені сторінки буде показано в порядку зменшення релевантності (тобто міри відповідності результатів пошуку сформульованому запиту).

Якщо результат не задовольняє, тоді необхідно звужити область пошуку – використати більше уточнюючих слів або додати ключові слова, які точніше описують шукане поняття. Таким чином, можна проаналізувати результати пошуку бо можливо, на отриманих сторінках є термін або слово, яке також можна використати для звуження області пошуку.

Якщо результат і далі незадовільний, тоді треба скористатися сторінкою розширеного пошуку та сформулювати складний критерій.

Якщо ж, незважаючи на все, успіху так і не досягнуто, треба спробувати сформулювати запит по іншому або іншою мовою і знову застосувати описану методичку.

Збереження результатів пошуку на локальному компютері та в мережі Інтернет. Отже, коли мета досягнута і знайдено потрібну інформацію, виникає потреба зберегти її для подальшого користування.



Рисунок 1 – Блок-схема алгоритму пошуку інформації в Інтернет

За умов, якщо чітко зрозуміло, що надалі не виникне потреби ще раз відвідати ресурс, де було знайдено потрібний матеріал, тоді можна зберегти фотографію, картинку, текстовий

документ, аудіо, відео-запис на локальному комп'ютері. Для цього найпростіше скористуватися контекстним меню (Зберегти як...).

Проте часто виникає потреба неодноразово повернутися на відвіданий раніше ресурс. Для цього зручно зберегти посилання на нього, а це можна зробити двома способами [7]:

- зберегти посилання на ресурс у закладках використovanого браузера;
- скористуватися спеціальними онлайн ресурсами для збереження закладок і посилань.

Пошук в Інтернеті на зараз немає альтернативи і він є основним способом пошуку інформації замінюючи собою пошук в друкованій літературі. Він має велику кількість переваг, які вказані далі.

Першою та основною перевагою, є швидкість обміну та доступність інформації: використання пошукових систем, таких як Google, Bing, що забезпечують миттєвий доступ до мільярдів Веб-сторінок, що дозволяє отримати відповіді на питання всього за декілька хвилин.

Різноманітність джерел: так як Інтернет насичений різноманітними джерелами інформації, яку вносять люди з різних країн, отриманих в результаті використання практичних або теоретичних навичок, включаючи статті, книги, наукові дослідження, відео, аудіо та багато іншого – це дозволяє користувачам знайти потрібні дані у формі, яка найбільше відповідає їхнім потребам.

Можливість порівняння – мережа інтернет за допомоги пошуку, яка показує велику кількість схожих варіантів дозволяє легко порівнювати різні джерела інформації, що допомагає отримати більш об'єктивне уявлення про певну тему або проблему.

За допомогою пошукових систем можна швидко зіставити різні точки зору або думки експертів.

Актуальність – багато джерел інформації в Інтернеті оновлюються миттєво, що дозволяє отримувати найсвіжішу та актуальну інформацію на будь-яку тему. Це особливо важливо в сучасному світі, де ситуації швидко змінюються.

Проте, разом із безмежними можливостями, існують і певні недоліки, які потрібно враховувати під час користування Інтернетом для пошуку інформації.

Недоліки пошуку інформації в інтернеті:

– недостовірність даних є однією з найбільших проблем є те, що не всі джерела в Інтернеті є надійними. Багато сайтів містять неперевірену, помилкову або навіть обманливу інформацію;

– перевантаження інформацією бо існує велика кількість інформації в Інтернеті, а це може призвести до перевантаження користувача. Пошук потребує часу та уваги, щоб визначити найбільш цікаву та корисну інформацію серед маси даних;

– безпека і конфіденційність оскільки під час пошуку інформації в Інтернеті існує ризик порушення безпеки та конфіденційності даних. Несанкціонований доступ до особистої інформації може призвести до небажаних наслідків, включаючи крадіжку особистої ідентифікації або фінансових даних;

– залежність від технологій, тобто, залежність від Інтернету може призвести до втрати навичок аналізу та критичного мислення. Люди можуть стати занадто залежними від пошукових систем та інших технологій, втративши здатність до самостійного пошуку знань.

Таким чином, пошук інформації в Інтернеті надає безмежні можливості для здобуття знань та даних на будь-яку тему. Проте, разом з безліччю можливостей, існують і певні проблеми, які потрібно враховувати.

Однією з ключових переваг пошуку в Інтернеті є швидкість та легкість доступу до інформації. Завдяки пошуковим системам, можна знайти відповіді на свої питання за декілька хвилин. Різноманітність джерел інформації також дозволяє отримувати дані у різних форматах та з різних джерел, що розширює можливості для здобуття знань.

Проте, разом з перевагами, існують і певні недоліки. Недостовірність даних та ризик неправильної інтерпретації інформації можуть призвести до поширення помилкових даних та зміни перспективи користувача на певну тему. Перевантаження інформацією може ускладнити процес пошуку та зробити його менш ефективним. Крім того, питання безпеки та конфіденційності даних є важливими аспектами, які варто враховувати при користуванні Інтернетом.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Nevludov I. S., Sotnik S. V. Cloud giants: AWS, Azure and GCP: дис./ I. S. Nevludov, S. V. Sotnik // 2023 2nd International Conference on Innovative Solutions in Software Engineering Ivano-Frankivsk. – 2023. – P. 18-24.
2. Borysenko I. A. Chat gpt features in data search / I.A. Borysenko, S.V. Sotnik // The 9th International scientific and practical conference “Scientific progress: innovations, achievements and prospects” (May 29-31, 2023) MDPC Publishing, Munich, Germany. – 2023. – P. 139-143.
3. Sotnik S. V. Gamification in science: game platforms for learning / S. V. Sotnik, A. S. Andreiev. – 2023. – P. 87-89.
4. Sotnik S. QR codes in production : дис. / S. Sotnik, A. Andreiev // Production & mechatronic systems. – 2023. – P. 19-22.
5. Sotnik S. V. Safe cobots in development of industrial robotics : дис. / S. V. Sotnik, Y. S. Usenko, P. V. Shakhov // The 8th International scientific and practical conference “European scientific congress” (September 4-6, 2023). – Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. – 2023. – P. 80-84.
6. Sotnik S. Developing the information search system for selecting the moulds forming elements / S. Sotnik, V. Nevliudova, I. Malaya // Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries. – 2017. – №. 2 (2). – P. 86-92.
7. Свістельник І. Інформаційна культура студента: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту / Ірина Свістельник. – Київ: Кондор, 2019. – 182 с.