

теореми збіжності перцептрона Ф. Розенблатта [4]. Крім того, ШНМ є універсальною моделлю, яка здатна апроксимувати будь-які поверхні, і, за теоремою про універсальне наближення [5], може бути представлена у вигляді суперпозиції функцій від однієї змінної – вектору ознак об'єкту.

На користь застосування ШНМ для вирішення поставленого завдання також свідчить ряд переваг цього класу методів: стійкість до зашумлених даних, адаптація до зміни вхідних даних, швидкодія тощо. Серед недоліків ШНМ є ймовірність збіжності методу навчання у локальному мінімумі в процесі оптимізації функціоналу помилки ШНМ при використанні градієнтних методів оптимізації, а за умови застосування стохастичних оптимізаційних методів, які завжди знаходять глобальний мінімум, результат роботи ШНМ не завжди передбачуваний.

Література:

1. Мурасов Р.К. Завчасне попередження про DDoS атаку на базі методів прогнозування / Мурасов Р.К., Мельник Я.В.. // Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського. – 2016. – С. 59.
2. Классификация DDoS-атак: краткий обзор современных подходов [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ddos-guard.net/ru/info/blog-detail/classification-of-ddos-attacks-a-short-overview-of-modern-approaches>
3. Тарасов Я. В. Метод обнаружения низкоинтенсивных DDoS-атак на основе гибридной нейронной сети / Я. В. Тарасов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2014. – С. 47-57.
4. Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики: перцептроны и теория механизмов мозга = Principles of Neurodynamic: perceptrons and the theory of brain mechanisms / Фрэнк Розенблатт. – М.: Мир, 1965. – 480 с.
5. Ian Goodfellow. Deep learning (Adaptive computation and machine learning series). / Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. – Cambridge, MA: MIT Press, 2017. – 775 с.

*Ротань Д.В., магістр, кафедра електронних обчислювальних машин,
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ D2D В БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖАХ

Архітектура цифрових об'єктів (Digital Object Architecture – DOA) і пов'язана з нею система резолюцій Handle System були розроблені корпорацією національних дослідницьких ініціатив (CNRI) на початку 1990-х років, ґрунтуючись на роботах над цифровими бібліотеками для Управління перспективних дослідницьких проєктів Міністерства оборони США (DARPA). Розробка архітектури цифрових об'єктів стала спробою переходу від представлення даних в Інтернеті за допомогою наборів вузлів і транспорту до виявлення і доставці інформації у вигляді цифрових об'єктів. Мета створення

архітектури цифрових об'єктів – вирішення наступних проблем управління цифровою інформацією:

- забезпечення стандартного доступу до розрізної інформації (ідентифікація, пошук інформації і надання даних, забезпечення безпеки, типізація);
- взаємодія з різноманітними інформаційними системами;
- незалежність від конкретних базових технологій, які використовуються для розміщення та обслуговування інформації;
- взаємодія протягом тривалих періодів часу;
- активне управління системами, на яких поширюється інформація;
- забезпечення великого рівня масштабованості;
- розподілена архітектура;
- відкрита архітектура;
- стандартні протоколи і процедури взаємодії компонентів системи.

Архітектура цифрових об'єктів – архітектура розподіленої системи зберігання, визначення місця розташування і пошуку інформації в Internet рис.1.

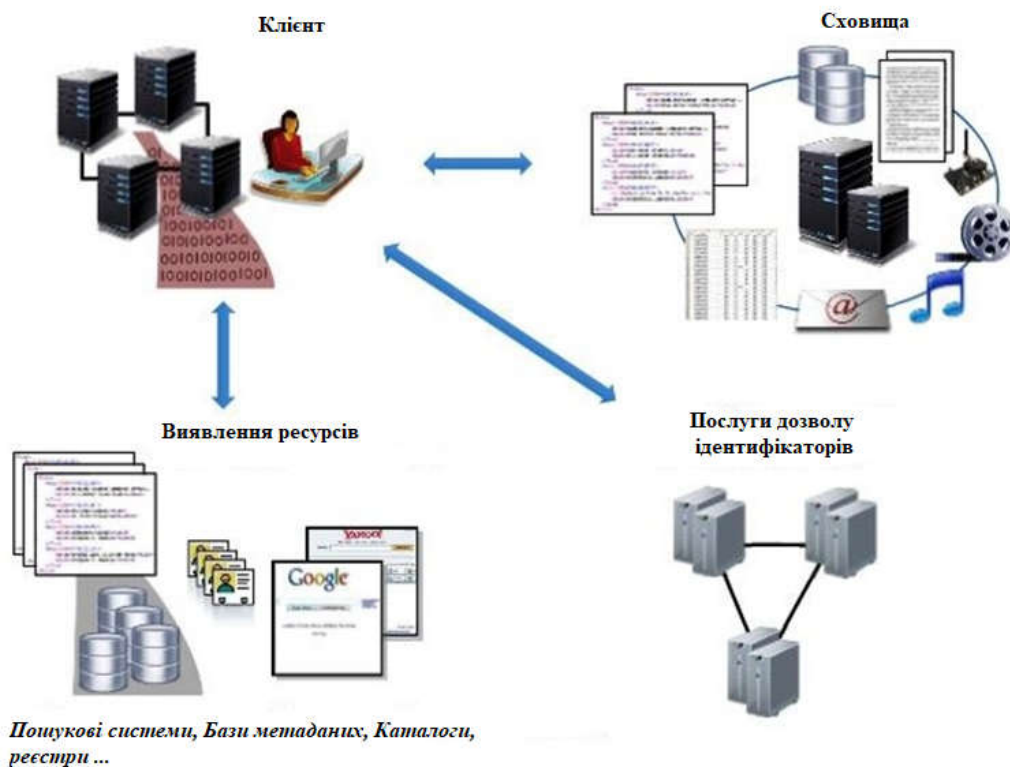


Рис.1. Фундаментальні компоненти архітектури цифрових об'єктів

Література:

1. Churyumov G., Tokariev V., Tkachov V. Problem of self-organization of s-bot group movement in unorganized physical environment / G. Churyumov, V. Tokariev, V. Tkachov // Комп'ютерні та інформаційні системи і технології: тези доповідей третьої міжн. наук.-техн. конф., 23 - 24 квіт. 2019 р. – Харків, 2019. - С.16-17.

2. Серков О.А., Князев В.В., Лазуренко Б.О., Яковенко І.В., Чурюмов Г.І., Токарєв В.В. Надширокосмугові технології в задачах забезпечення електромагнітної сумісності рухомих об'єктів / О.А. Серков, В.В. Князев, Б.О. Лазуренко, І.В. Яковенко, Г.І. Чурюмов, В.В. Токарєв // Проблеми електромагнітної сумісності перспективних бездротових мереж зв'язку (EMC-2019): збірник наукових робіт четвертої міжн. наук.-техн. конф., 24 жовт. 2019 р. - Харків, 2019. - С. 55-57.
3. Krivoulya G., Ilna I., Tokariev V., Shcherbak V. Mathematical Model for Finding Probability of Detecting Victims of Man-Made Disasters Using Distributed Computer System with Reconfigurable Structure and Programmable Logic / G. Krivoulya, V. Tokariev, I. Ilna, V. Shcherbak // IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology: (PIC S&T), 06-09 oct. 2020y. - Kharkiv, 2020. - P.573 - 576.

Науковий керівник: Науковий керівник: Токарєв Володимир Володимирович, к.т.н., доцент, Харківський національний університет радіоелектроніки

Савелов Є.Е., студент, кафедра автоматизованих систем управління, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМНОГО РІШЕННЯ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ОПИТУВАНЬ В ОНЛАЙН РЕЖИМІ

Веб-орієнтоване програмне рішення для здійснення опитувань в онлайн режимі складається з двох частин:

- 1) Веб-застосунку для створення опитувань та адміністрування;
- 2) Веб-сайту, який дозволяє проходити онлайн-опитування.

Веб-орієнтоване програмне рішення для здійснення опитувань в онлайн режимі працює за трирівневою структурою клієнт-сервер. Така архітектура ділить програму на три рівні: рівень клієнта, рівень сервера та рівень даних. Серверна та клієнтська частини застосунку здійснюють запити за допомогою технології WebSocket та HTTP. Формат передачі даних – JSON.

Клієнтський рівень – той, що запитує інформацію. У даному випадку це графічний інтерфейс користувача.

Рівень сервера – діє як інтерфейс між клієнтом і рівнем даних. Це допомагає в підтримці програмної системи, а також забезпечує безпеку [1].

Основним модулем у серверній частині застосунку є Voter, що складається з таких шарів: Core, DAL, Services, API.

Core – базовий шар модуля, що містить його інфраструктуру. Цей шар описує сутності, контракти, моделі, об'єкти передачі даних.

DAL – шар, що відповідає за забезпечення доступу до даних.

Services – шар, що містить логіку опрацювання даних у додатку.

API – шар, що є фасадом сервера та містить у собі необхідні налаштування.