

### Література:

1. Lance Spitzner. Honeypots: Tracking Hackers. Addison Wesley Professional, September 2002.
2. Stuart Staniford, Vern Paxson, and Nicholas Weaver. How to Own the Internet in your Spare Time. In Proceedings of the 11th USENIX Security Symposium, August 2002.
3. Fyodor. Remote OS Detection via TCP/IP Stack Fingerprinting. <http://www.nmap.org/nmap/nmap-fingerprinting-article.html>, October 1998. 1, 6

*Кметь О.І., магістр, кафедра електронних обчислювальних машин,  
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

### МУРАШИНИЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ МАРШРУТИЗАЦІЇ ТРАНСПОРТУ

В даний час йде стрімка зміна інфокомунікаційних технологій (ІКТ). Зміни, що виникають, зачіпають мережеві технології, власне – обчислювальні і комунікаційні пристрої, а також обробку даних. В результаті, інформаційні технології застосовуються у всебільшій кількості сфер життя і господарського життя людини. Однією з актуальних областей наукових досліджень є сфера життєвого оточення, яка з області Smart House розвивається в даний час в область Smart city, Smart transport system и т.п. Таким чином, у органів міського управління виникають нові завдання, які повинні не тільки вирішити цілий комплекс проблем, що виникають, а й провести кардинальну трансформацію міст. Комплекс проблем у всіх міст наступний:

- транспортні проблеми;
- екологічні проблеми;
- соціальні проблеми, пов'язані з ростом злочинності і соціальної напруженості;
- обмеження природних ресурсів;
- зникнення культурної та історичної спадщини.

Важливим моментом є детальний аналіз, розуміння даних проблем, а також можливість розгляду різних варіантів рішення. Всі перераховані проблеми, як результат активної урбанізації, є основними тригерами і вимушеними процесами розвитку міст і їх трансформації в Smart city. Рішенням цих проблем може бути застосування нової моделі розвитку міст – реалізація концепції Smart city, яка в своїй основі застосовує інфокомунікаційні технології для вирішення всіх сфер життєдіяльності населення. Було виявлено, що на поточному етапі не існує універсальної моделі Smart city і точного її визначення. Модель є сучасною стратегією об'єднання різноманітних факторів міського розвитку, спрямована на модернізацію інфраструктури з принципово новими можливостями централізованого управління, новим рівнем послуг і безпеки.

Однією з основних проблем в контексті всього міста, було виявлено цілий

ряд проблем у транспортній сфері міста: зростання заторів, проблеми в екологічній сфері, негативний ефект на економіку, низький рівень якості громадського транспорту, відсутність відповідності між транспортним і містобудівним плануванням, відсутність управління транспортними потоками і паркувальними місцями, і т.д. Один із шляхів рішень – розробка інтелектуальної транспортної системи (ІТС). Системи розумної зупинки є компонентою ІТС. Модульність системи розумної зупинки дозволяє створити базу для використання різних одиниць ІКТ в залежності від реалізованих ініціатив або ж конкретних завдань міста. Такий принцип дає можливість поєднати різне обладнання в складі єдиного апаратно-програмного комплексу.

### **Література:**

1. Churyumov G., Tokariiev V., Tkachov V. Problem of self-organization of s-bot group movement in unorganized physical environment / G. Churyumov, V. Tokariiev, 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., Токарев 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. Токарев // Проблеми електромагнітної сумісності перспективних бездротових мереж зв'язку (ЕМС-2019): збірник наукових робіт четвертої міжн. наук.-техн. конф., 24 жовт. 2019 р. - Харків, 2019. - С. 55-57.
3. Krivoulya G., Ilna I., Tokariiev 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. Tokariiev, 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: Токарев Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, Харківський національний університет радіоелектроніки

*Колпак М.В., студент, кафедра інформатики та програмної інженерії,  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ*

## **ПОВНОТЕКСТОВИЙ ПОШУК У ВІДСКАНОВАНИХ ДОКУМЕНТАХ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБИГУ**

Використання систем електронного документообігу вимагає додавання до системи вхідної паперової документації: листів, договорів, тощо. Зазвичай їх оцифровують за допомогою сканування і в подальшому використовують ці