

SECTION 2. COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS, CYBERSECURITY / КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І МЕРЕЖІ, КІБЕРБЕЗПЕКА

Валерій Лахно

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
Національний університет біоресурсів і природокористування України, факультет інформаційних
технологій, кафедра комп'ютерних систем і мереж, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-8849-9648
lva964@nubip.edu.ua

Дмитро Касаткін

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри
Національний університет біоресурсів і природокористування України, факультет інформаційних
технологій, кафедра комп'ютерних систем і мереж, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-2642-8908
d.kasatkin@nubip.edu.ua

Ольга Касаткіна

старший викладач кафедри
Національний університет біоресурсів і природокористування України, факультет інформаційних
технологій, кафедра інформаційних систем і технологій, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-3952-9046
olga_kasat@nubip.edu.ua

Bakhytzhan Akhmetov

Doctor of technical sciences, Prof.,
Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan
ORCID ID 0000-0001-5622-2233
bakhytzhan.akhmetov.54@mail.ru

РІШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ SMART CITY МОЖУТЬ ДОПОМОГТИ У БОРОТЬБІ З COVID-19

Анотація. Представлено огляд ситуації з всесвітньою пандемією COVID-19 та шляхами вирішення цієї проблеми засобами Smart City. Визначаються основні проблеми які виникають у містах з великим населенням, пересуванням, ізоляцією та карантинном. Проаналізовано які системи розвитку Smart City можна застосувати для полегшення подолання всесвітньої пандемії у великих містах.

Ключові слова: технологія; боротьба з вірусом; Smart City; COVID-19.

ВСТУП

Новий спалах коронавірусу продовжує зростати більше чотирьох місяців після того, як його вперше було виявлено у грудні минулого року у Китаї. Офіційна назва коронавірусу – COVID-19. Станом на кінець квітня вірус уразив понад 2,7 мільйони людей у більш ніж 200 країнах та регіонах по всьому світу, тих хто загинув близько 200 тис людей (дані сайту *всесвітньої статистики зараження COVID-19 (станом на 24.04.2020 р.)* [1]. Тим часом кількість випадків коронавірусу в світі продовжує зростати [2]. Через руйнівну силу COVID-19 кожен елемент суспільства, як чиновники, так і волонтери, повинні працювати разом, допомагаючи один одному. Згідно із законом, у складі держбюджету утворюється Фонд боротьби з коронавірусом в обсязі 64,7 млрд грн. Ці кошти спрямовуватимуться на першочергові та пріоритетні напрями протидії поширенню COVID-19 [3]. Тут важливі ролі відіграють технології розумного міста Smart City. Технології, що поєднують в собі дані громадян та дані штучного інтелекту (AI), допоможуть уряду сформулювати рішення, засновані на даних, щоб впоратися з

пандемією на основі реальної ситуації на місцях. Прозорі, швидкі та точні рішення також заспокоюють громадян та допоможуть їм пройти через цю пандемічну ситуацію.

Постановка проблеми. Постає проблема подолання пандемії вірусу COVID-19 наявними технологічними розробками які є у світі. Одним із рішень подолання пандемії на нашу думку є застосування технологій Smart City.

Мета публікації. Розгляд підходів подолання пандемії COVID-19 наявними технологіями розвитку Smart City.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Платформи Smart City дозволять уряду використовувати відеоспостереження, як автоматичний пристрій для подання звітів, щодо хворих. Також можливо створити онлайн розсилку сповіщень на смартфони співробітників служби безпеки, щоб вони могли своєчасно реагувати на проблему. З іншого боку, платформа Smart City дозволить особам, які перебувають у карантині, смартфонами надавати періодичні оновлення, які можуть контролюватися урядом. Надаючи громадянам додаток на базі геоінформаційної системи (ГІС), жителі Smart City можуть щодня подавати звіти про їх стан та можуть негайно надсилати сповіщення уряду, якщо стан їх здоров'я погіршуються.

Чотири ключові заходи, крім лікування хворих та підтримання фізичної дистанції, повинні бути не лише для уповільнення зростання випадків Covid-19, а й для подолання пандемії: 1) тестування всіх громадян, 2) ізолювання заражених, 3) належним чином відслідковування контактів із зараженими, 4) суворий карантин.

З усіх цих заходів основними із заходів, які потребують найбільшої адаптації сучасної громадськості, є ізоляція та карантин. Ми хочемо ввести поняття розробки технологій для реалізації «розумної ізоляції» або «розумного карантину» Smart City.

Відповідні заявки на винахід таких розробок та вимоги до них були оголошені ВООЗ (Всесвітньою організацією охорони здоров'я) та іншими організаціями охорони здоров'я, а підтримуваними партнерами заходу були AWS, Facebook, Microsoft, Twitter, Salesforce, Slack та інші. Смарт-карантин надає послуги громадянам та містам. Слід зазначити що надання цих послуг має бути захищено регламентом GDPR – регламент в межах законодавства Європейського Союзу щодо захисту персональних даних усіх осіб у межах Європейського Союзу та Європейської економічної зони [4].

Послуги які можна надавати громадянам Smart City – своєчасно надавати активні сповіщення в режимі реального часу, коли вони знаходяться в безпосередній близькості від зони (наприклад, частини міста) або місця розташування, де підвищується ризик виникнення COVID-19; захистити свою ідентичність [5].

Для керівництва містом: створити соціальний графік, який забезпечує наочність того, як Smart City працює в режимі реального часу (наприклад, пересування людей між кожною зоною); дозволити у Smart City встановлювати, оновлювати та розгортати політику відслідковування в режимі реального часу в різних районах: на все місто, в межах району та в межах місця проживання (наприклад, для торгового центру чи вокзалу); будувати моделі машинного навчання, які (відповідно до GDPR) прогнозують пересування людей між частинами міста (зонами); розробити систему раннього попередження/запобігання, яка може надсилати сповіщення та повідомлення (наприклад, коли людина переїжджає до району з великою кількістю підтверджених випадків COVID-19); переконатися, що рішення можна використовувати в містах, де регулювання GDPR вимагає особливої Smart-архітектури.

Деталі із рішення щодо інтелектуального карантину були представлені Jiri Kram, який спеціалізувався на хмарних обчисленнях та блокчейнах і розробках Smart Cities [6].

Це рішення відповідає стандарту GDPR (Загальний регламент про захист даних). Оскільки воно було розроблено спеціально для використання в таких місцях, як Мадрид,

Барселона, Мілан та інших великих європейських міста відомих застосуванням технологій Smart City. Як це відомо, кожне із цих трьох міст дуже сильно постраждало від COVID-19. Відповідність GDPR забезпечується характеристиками сучасних приватних блокчейн-рішень, таких як Hyperledger Fabric, Corda або AWS QLDB.

Analytics: City side (Graph + ML predictions)

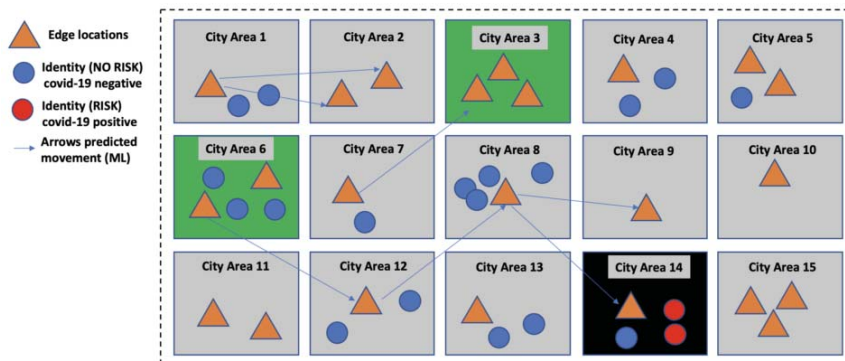


Рисунок 1. Аналітичні дані: розподіл у зонах міста здорових та хворих осіб

А завдяки розповсюдженню сучасних мобільних пристроїв (насамперед Android та iOS) легко користуватися наявними хмарними послугами та надсилати активне сповіщення на пристрої користувачів.

ВИСНОВКИ

Таким чином, зрештою, платформи та рішення Smart City допоможуть уряду ефективно зменшити розповсюдження COVID-19, використовуючи дані та пристрої на основі штучного інтелекту. Як регіональні, так і центральний уряди повинні мати можливість швидко впроваджувати технології, щоб запобігти поширенню COVID-19. Прозорі та достовірні дані також допоможуть відновити або завоювати довіру громадськості, яка зменшується з моменту першої справи COVID-19 в нашій країні. COVID-19 неминуче сприятиме швидшій трансформації міста та впровадженню технологій Smart City, що призведе до того, що Україна стане розумною нацією.

ПОСИЛАННЯ

- [1] Коронавірус і економіка: МВФ прогнозує найгіршу кризу за майже 100 років [online] Available at: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-52283789> [14 квітня 2020].
- [2] Worldometers: COVID-19, CORONAVIRUS, PANDEMIC. [online] Available at: <https://www.worldometers.info/coronavirus/> [Last updated: April 24, 2020].
- [3] Офіційне інтернет-представництво Президента України. Володимир Зеленський підписав зміни до держбюджету на 2020 рік щодо фінансування боротьби з поширенням коронавірусу [online] Available at: <https://www.president.gov.ua/news/volodimir-zelenskij-pidpisav-zmini-do-derzhbyudzhetu-na-2020-60725> [18 квітня 2020]
- [4] General Data Protection Regulation [online] Available at: <https://gdpr-info.eu/> [April 2020].
- [5] Орвелл Джордж. «1984». – К.: Видавництво Жупанського, 2015. – 312 с.
- [6] Jiri Kram. To Combat COVID-19, a Retail App Becomes a 'Smart Quarantine' Solution [online] Available at: <https://cloudwars.co/articles/smart-quarantine-solution-to-combat-covid-19-jiri-kram/> [April 4, 2020]