

**УДК 004.4**

**С. О. Мацюк**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## **ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ РОЗУМНОГО МІСТА**

**S. O. Matsiuk**

### **APPROACHES TO BUILDING SMART CITY ARCHITECTURE**

Створення архітектури розумних міст є популярною темою досліджень. Багато підходів ґрунтуються на розробці модульної архітектури. У модульному підході кожен рівень має свій перелік функцій, а також інтерфейси для взаємодії з вищими / нижчими рівнями. Його основною метою є надання ефективного рішення для розробки модульних послуг та програм на кожному рівні. Переваги такої архітектури – це простота і модульна конструкція, що полегшує розширення кількості послуг і подальший розвиток системи.

У роботі [1] запропонована архітектура розумного міста у вигляді піраміди із п'яти рівнів: перший – це вся інфраструктура розумного міста, включаючи природне середовище, сенсори та мережі; другий рівень є шаром зберігання даних, який містить різні бази даних і ресурси; третій рівень – це розумна система управління будівлею; четвертий рівень – інтерфейсний шар, який містить спільну платформу операцій та інтегровані вебслужби; п'ятий рівень піраміди – це інтеграція та комбінація рівнів систем. Як бачимо, ця архітектура ілюструє розвиток інтелектуальних міст, але немає конкретних технологічних наборів і взаємозв'язку рівнів. Автори роботи [2] пропонують архітектуру розумних міст побудовану із трьох областей з точки зору телекомунікацій: загальна архітектура, яка підтримує легке постачання смарт-застосунків і послуг міста; хмарні технології застосовуються до традиційного телекомунікаційного стека; віртуальні машини можуть бути надані як послуга будь-якої програми для розумних міст. У роботі [3] запропоновано архітектуру для інтелектуальних міських програм у вигляді трьох основних блоків: першим блоком для створення розумних міст є масштабна інструментальна інфраструктура міста, включаючи структурну, комунальну, транспортну та екологічну інфраструктуру з різними давачами; другим блоком є масштабне розгортання високошвидкісної мережевої інфраструктури, що полегшує мобільність, зв'язок і передачу інформації на різних рівнях, а також розподіл послуг і продуктів кінцевим користувачам; третім блоком є ефективне управління агрегованими розумними даними, що надходять з різних джерел. Інший підхід до побудови розумних міст ґрунтується на сервіс-орієнтованій інфраструктурі (SOA). SOA забезпечує платформу для взаємодії між кінцевими користувачами, сервісами розумного міста та їхніми постачальниками, шляхом збору та фільтрації даних. Перевагою архітектури SOA є її здатність адаптуватися до потреб сервісів та їхніх учасників [4].

#### **Література:**

1. Al-Hader M, Rodzi A, Sharif A R, et al. Smart city components architecture. In: Proceedings of International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation, Brno, 2009. С. 93–97.
2. Cimmino A, Pecorella T, Fantacci R, et al. The role of small cell technology in future smart city applications. Trans Emerg Telecommun Technol, 2014. – С.11–20.
3. Balakrishna C. Enabling technologies for smart city services and applications. In: Proceedings of 6th International Conference on Next Generation Mobile Applications, Services and Technologies, Paris, 2012. С. 223–227.
4. Utilizing Service Oriented Architecture (SOA) in Smart Cities / [H. Elhoseny, M. Elhoseny, S. Abdelrazek та ін.] // International Journal of Advancements in Computing Technology / [H. Elhoseny, M. Elhoseny, S. Abdelrazek та ін.], 2016. – (8; 3). – С. 77–84.