

Застосування технології Big Data в проектах будівництва

Марія Тарасюк, здобувач ступеня вищої освіти бакалавр ¹(ORCID: 0009-0003-5123-4384), Ілля Саченко, к.т.н., доцент ¹
(ORCID: 0000-0002-3716-0249)

¹ Київський національний університет будівництва і архітектури, 03037, м. Київ, проспект Повітряних Сил, 31, Україна

АНОТАЦІЯ

Дана робота показує що технологія Big Data стає невід'ємною частиною сучасного будівництва, сприяючи підвищенню ефективності та точності управлінських рішень. Вона дозволяє обробляти великі обсяги даних, що виникають під час проектування, будівництва та експлуатації об'єктів. Використання Big Data у проектах будівництва включає оптимізацію ресурсів, зниження витрат і часу на реалізацію, покращення управління ризиками та забезпечення високої якості виконання робіт.

Ключові слова: Big Data, будівництво, проектування, Hadoop, моделювання, структурована та неструктурована інформація

1. ВСТУП

Методологія обробки та аналізу величезних масивів даних, відома як Big Data [1], дає можливість ріелторам підвищити ефективність свого бізнесу та зменшити видатки. Це вже не просто лістинг - мова йде про недосяжний раніше рівень аналітики ринку та розумний пошук об'єктів, продавців і покупців. Варто лише обрати правильні дані та правильні інструменти.

2. МЕТА РОБОТИ

Метою даної роботи є дослідження ефективності застосування технології Big Data в проектах будівництва, а також ознайомити читачів з перевагами Big Data [2].

3. ЯК ПРАЦЮЄ BIG DATA

Big Data – це термін, яким позначають інструменти і практику обробки велетенських обсягів структурованої та неструктурованої інформації будь-якого змісту. Дані обробляються через спеціальні аналітичні платформи та алгоритми машинного навчання. Йдеться про дійсно величезні обсяги даних, які не можуть ефективно оброблятися людьми вручну.

Дані беруться переважно з відкритих джерел в мережі. Чим більше фактів – тим ліпше, тому важливо стежити за своєчасним оновленням інформації. Чималу увагу також треба приділити її зберіганню та аналізу. Якщо говорити про агентство нерухомості, то джерелом даних може бути CRM-система, через яку проводяться операції з клієнтами. Якщо така система працює декілька років, то збирає об'ємні архіви даних, що характеризують стан ринку.

4. ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕНДЕНЦІЇ РОБОТИ З BIG DATA

Початково у сукупність підходів і технологій включались засоби масово-паралельної обробки невизначено-структурованих даних, такі як СУБД NoSQL, алгоритми MapReduce і засоби проекту Hadoop. У подальшому до технологій великих даних почали відносити

й інші рішення, що забезпечують схожі за характеристиками можливості обробки надвеликих масивів даних, а також деякі апаратні засоби.

MapReduce — модель розподілених обчислювань у комп'ютерних кластерах, представлена компанією Google. Згідно з цією моделлю, додаток розділяється на значну кількість однакових елементарних завдань

NoSQL — загальний термін для різних нереляційних баз даних і сховищ, не означає якусь конкретну технологію чи продукт. Звичайні реляційні бази даних добре підходять для досить швидких і однотипних запитів, а на складних і гнучко побудованих запитах, характерних для великих даних, навантаження перевищує розумні межі і використання СУБД стає неефективним.

Hadoop — набір утилітів, бібліотек і фреймворків, що вільно розповсюджується, для розробки і виконання розподілених програм, які працюють на кластерах із сотень і тисяч вузлів.

5. ЯК BIG DATA ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ В БУДІВНИЦТВІ

Враховуючи підхід «проектування-збудова-експлуатація», аналітика big data є перевагою майже на кожному етапі процесу будівництва. Від етапу підготовки проекту до передачі, використовується оброблена та точна інформація про проект будівлі, кошториси, робочі процеси тощо. Давайте поговоримо про те, як сторони, які беруть участь у будівельному проекті, можуть використовувати технології в своїх інтересах на кожному етапі проекту [3].

5.1. Планування та оцінка будівництва

Одним з найважливіших і перших етапів будівництва є планування. Планування фінансів, графіків проекту, витратних матеріалів, обладнання, робочої сили та інших елементів, залучених до будівництва, – усе це включено. Big Data в технології управління, будівельними даними, впровадження в планування будівництва надає інженерам і архітекторам дані як поточних, так і завершених проектів. Використовуючи дані, планувальники можуть виявити можливі ризики на ранній стадії процесу планування, запобігаючи марнотратству ресурсів, затримкам проекту та перевитратам коштів.

