

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі досліджено основні підходи щодо процесу автоматизації землевпорядних робіт. Здійснено опис інформаційної технології автоматизації землеустрою. Описано основні структурні складові інформаційної технології, їх завдання та функціональні можливості.

Ключові слова: автоматизація, землеустрій, землевпорядкування, проектні роботи, інформаційні технології.

Abstract

In this paper, the main approaches to the process of automating land management operations are examined. A description of the information technology for land management automation is provided. The main structural components of the information technology, their tasks, and functional capabilities are described.

Keywords: automation, land management, land surveying, design works, information technologies.

Вступ

Землевпорядне проектування – одна з дуже важливих стадій землевпорядного процесу. Основна його ціль полягає в наведенні порядку у використанні землі, у забезпеченні надання і вилучення земель і в організації їхнього раціонального використання й охорони. Цього досягаються у процесі попередніх проектних розрахунків в схемах землевпорядкування районів, складанні проектів міжгосподарського і внутрішньогосподарського землевпорядкування, розробці робочих проектів щодо здійснення землевпорядних заходів [1].

Це все призводить до значного збільшення обсягів землевпорядних робіт, різкого підвищення інформаційної складової землевпорядкування й об'єктивної необхідності її якісного вдосконалення. Як показує практика, домогтися росту продуктивності праці і підвищити якість проектно-дослідницьких робіт у землевпорядкуванні цілком можливо на основі нових інформаційних технологій, організації землевпорядних робіт з використанням комп'ютерної техніки і сучасного програмного забезпечення.

Результати дослідження

Вирішення сучасних завдань, які ставляться перед землеустроєм, неможливе без автоматизації проектних робіт на базі широкого залучення досягнень науково-технічного прогресу, опанування фахівцями-землевпорядниками сучасних методів і прийомів обробки та представлення інформації з використанням персональних комп'ютерів (ПК). Такі автоматизовані технології приходять на заміну традиційним засобам проектування та набули значного поширення в організаційному управлінні землевпорядними роботами під назвами автоматизоване робоче місце (АРМ) та автоматизоване проектування (CAD).

CAD (Computer-aided designing) – використання комп'ютерних технологій у процесі проектування і розробки документації, тобто система автоматизованого проектування (САПР) [2].

Літературні та науково-методичні дані свідчать, що система автоматизованого проектування дає змогу підвищити техніко-економічні показники виробів на 10-15%, скоротити терміни проектування у 2-4 рази, підвищити продуктивність праці не менш як на 50%, знизити енерго- та транспортні витрати на 10-15%, заощадити матеріали в проектах на 510%, змінити характер інженерної праці, збі-

льшити можливість тиражування документації, сприяти поширенню передових методів проектування [3].

Інформаційна технологія автоматизації землеустрою представляє собою багаторівневу архітектуру, яка складається з семи основних рівнів та численних взаємопов'язаних компонентів. Система побудована за принципом модульності, де кожен компонент відповідає за конкретну функціональність, але водночас всі модулі тісно інтегровані між собою для забезпечення безперебійної роботи платформи.

На вершині архітектури розташована центральна система, яка є серцем всієї платформи та координує роботу всіх інших компонентів. Цей модуль втілює три фундаментальні принципи системи, а саме ефективне управління всіма земельними заявками, які знаходяться в процесі обробки, продуктивний та зручний доступ до інформації про земельні ділянки для продажу та різних типів транзакцій, а також гарантування цілісності даних та плавності процесу надання послуг. Центральна система отримує запити від інтерфейсу користувача, розподіляє їх між відповідними функціональними модулями, координує роботу баз даних, взаємодіє з системою безпеки та формує відповіді для користувачів [3].

Безпосередньо під центральною системою розташований рівень інтерфейсу користувача, який є точкою входу для всіх користувачів платформи.

Основний функціональний блок системи складається з трьох ключових модулів, які реалізують головні можливості платформи. Перший модуль – це система перегляду земельних ділянок, яка надає користувачам потужний інструмент для пошуку та вибору потрібних земельних об'єктів. Другий ключовий модуль – це система онлайн заявок, яка автоматизує процес подання та обробки заявок на земельні транзакції. Третій важливий модуль – це трекер транзакцій, який забезпечує повну прозорість процесу обробки заявок та виконання земельних угод.

Нижче основних функціональних модулів розташовані два важливі підтримуючі модулі які розширюють можливості системи. Перший з них - це модуль документообігу який реалізує функціонал Document Viewer та e-Survey. Другий підтримуючий модуль – це реєстр інженерів який є бонусною функцією системи та містить базу сертифікованих спеціалістів різних напрямків.

Під функціональними модулями розташований критично важливий рівень баз даних який забезпечує зберігання та управління всією інформацією системи. Цей рівень складається з чотирьох основних баз даних кожна з яких відповідає за свій сегмент даних: База користувачів, База земельних ділянок, База транзакцій, База документів.

З однієї сторони архітектури розташований критично важливий блок безпеки та адміністрування який забезпечує захист системи та управління нею. Цей блок включає чотири основні компоненти: Автентифікація, Авторизація яка управляє правами доступу користувачів до різних частин системи, Адміністративна панель – надає адміністраторам повний контроль над системою через зручний веб-інтерфейс, Система сповіщень – забезпечує своєчасне інформування користувачів про важливі події в системі.

З другої сторони архітектури розташований блок зовнішніх сервісів який забезпечує інтеграцію системи з різноманітними сторонніми платформами та службами.

Важливим елементом архітектури є основний блок аналітики та звітності який збирає аналізує та представляє дані про роботу системи в зручному форматі для прийняття управлінських рішень [4].

Висновки

В роботі описано структурну схему інформаційної технології автоматизації землеустрою, яка відображає багаторівневу архітектуру системи та інтеграцію численних компонентів. Виділено сім основних рівнів: центральну систему, інтерфейс користувача, основні функціональні модулі (система перегляду земельних ділянок, система онлайн-заявок, трекер транзакцій), підтримуючі модулі (документообіг, реєстр інженерів), рівень баз даних, блок безпеки та адміністрування, інтеграцію з зовнішніми сервісами, та блок аналітики і звітності. Кожен рівень виконує специфічні функції, забезпечує безперервність та цілісність процесів, безпеку даних, а також можливості аналітичної оцінки діяльності системи та прийняття управлінських рішень. Структурна схема демонструє модульність та масштабованість платформи, інтегрованість компонентів і ефективну взаємодію з користувачем через різні канали доступу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мамонов К. А. Земельне адміністрування в Україні: напрями та особливості впровадження [Текст] / К. А. Мамонов, Веня Мінмін, О. В. Пиркова // Регіональна економіка та управління: наук.-практ. журнал. – Запоріжжя, 2015. – 3 серп. – С. 130–133.
2. Палеха Ю. Містобудівний кадастр – інформаційна основа оновлення містобудівної документації у місті Києві [Текст] [Електронний ресурс] / Ю. Палеха, Т. Нечаєва, В. Смілка. – Режим доступу: <http://www.google.com.ua/url>
3. Третяк А. М. Землепорядне проектування: організація території сільськогосподарських підприємств методом еколого-ландшафтного землеустрою: навч. посіб. / А. М. Третяк, В. М. Другак, Л. А. Гунько. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 235 с.
4. Мартин А. Г. Регулювання ринку земель в Україні / А. Г. Мартин. – К.: ГУЗ, 2011. – 252 с.

Озеранський Володимир Сергійович — канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Гвардій Валентин Михайлович — студент групи 1КН-24м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Козловський Олександр Сергійович — студент групи 1 ІСТ-22б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Ozeransky Volodymyr — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Hvardii Valentyn — student of Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Kozlovskyi Oleksandr — student of Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.