

ефективність управління фінансовими ресурсами та забезпечити оптимальний бюджетний контроль.

З урахуванням наведених тез заплановано вивчення можливості автоматизації процесу контролю бюджетів на основі інструментів Data Government з елементами роботизації ті висвітлення в відповідній дипломній роботі.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-71>

DIGITAL TWINS, INTELLIGENT SYSTEMS, AND ASSISTANTS

ЦИФРОВІ ДВІЙНИКИ, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА АСИСТЕНТИ

Verbato K.Ye.

*Master's student in specialty 122
"Computer Sciences", LLC "Technical
university "Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Вербато К.Є.

*магістрант за спеціальністю 122
«Комп'ютерні науки»,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

З настанням Індустрії 5.0, все більше здійснюється взаємодія людей та інтелектуальних систем у сфері виробництва. Цифрові технології вирішують багато завдань щодо підвищення ефективності процесів у компаніях та інших сферах. К таким технологіям можливо віднести і технологію цифрового двійника (англ – Digital Twin), яка дозволяє вирішувати багато складних проблем. Як приклад, спростити процеси щодо промислового проектування; зрівнювати різні проекти та документи; шукати необхідну інформацію і надавати розгорнуті відповіді; створювати технічні відомості щодо коректної експлуатації об'єкта; прогнозувати відхилення та збої у роботі систем та приладів; збільшити ефективність персоналу.

Розглянемо більш детально, яка може бути архітектура програмної системи, котра реалізує цифрового двійника – інтелектуального асистента. Основними компонентами мають бути: модуль обробки мови для аналізу тексту та генерації відповідей; користувацький інтерфейс; модуль аналізу даних та їх збиранню; модуль генерації відповідей та

необхідних документів; модуль інтеграції для з'єднання різних компонентів системи.

Методи та області використання цифрового двійника описані у багатьох роботах вчених, таких як С. Грінгард [1], М. Гривз [2, 3], Е. Негрі, Д. Хіллел, Д. Ессекс [4], та інші.

Концепція цифрового двійника вперше була представлена Майклом Гривсом у 2002 році. Він запропонував модель, яка в подальшому стала основою управління життєвим циклом продукту [1]. Як наслідок, був зроблений висновок, що у найближчі роки такі технології, як цифрові двійники будуть впроваджені у юридичному секторі, секторі банківських послуг, сфері нерухомості, роздрібній торгівлі та страхуванні.

Як вказує Міжнародна рада системних інженерів (INCOSE) у своїй публікації у «Книги знань системної інженерії (SEBoK)» [5, с. 39] – цифровий двійник, є високоточною моделлю, що фактично може використовуватись для емуляції фактичної, або фізичної системи.

Отже, цифровий двійник – є ніщо інакше, ніж віртуальне представлення сутності або процесу реального світу [4].

Висновки. Якщо ж наводити приклад у юридичному напрямку, впровадження цифрового двійника доцільно для автоматизації роботи юриста при виконанні рутинних завдань. Взаємодія цифрового двійника із базою даних, яка містить необхідну історичну та нормативно-правову інформацію щодо юридичних справ, з необхідними документами, щодо їх аналізу та створення, роботу з прецедентами та іншою корисною інформацією може надати потужний інструмент компанії, систематизувати та автоматизувати рутині процеси без необхідності залучення співробітників компанії.

Перелік використаних джерел

1. Greengard S. Digital Twins Grow Up. URL: <https://cacm.acm.org/news/238642-digital-twins-grow-up/fulltext>
2. Grieves M. Can the digital twin transform manufacturing. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2015/10/can-the-digital-twin-transform-manufacturing/>
3. Grieves M. Physical Twins, Digital Twins, and the Apollo Myth. URL: https://www.researchgate.net/publication/365872057_Physical_Twins_Digital_Twins_and_the_Apollo_Myth
4. Essex D. What is a digital twin and how does it work? URL: <https://www.techtarget.com/searcherp/definition/digital-twin>

5. INCOSE, Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), version 2.8. 2023. С. 1092. URL: https://sebokwiki.org/w/images/sebokwiki-farm!w/0/0a/Guide_to_the_Systems_Engineering_Body_of_Knowledge.pdf
6. Як використовувати технологію. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/digital-twins-kak-ispolzovat-tehnologiju-dvojnikov-v-biznese>
7. Білик П. Штучний інтелект в юриспруденції: очікується стрімке зростання. URL: <https://speka.media/stucnii-intelekt-v-yurisprudenciyi-osikujetsya-strimke-zrostannya-9w8w39>
8. Марчук С. Штучний інтелект у юридичному бізнесі: чи варто боятися Chat GPT? URL: <https://pravo.ua/shtuchnyi-intelekt-u-iurydychnomu-biznesi-chy-varto-boiatysia-chat-gpt/>
9. Кривицький Ю. В. Штучний інтелект як інструмент правової реформи: потенціал, тенденції та перспективи. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*. 2021. № 2 (119). С. 90–101.
10. Сидорович Р. Штучний інтелект: нова ера чи кінець юридичної професії? URL: <https://jur-gazeta.com/publications/practice/informacijne-pravo-telekomunikacij/shtuchnij-intelekt-nova-era-chi-kinec-yuridichnoyi-profesiji.html>
11. Барбашин С. Штучний інтелект: правове регулювання в Україні та ЄС. URL: <https://barbashyn.law/statti/shtuchnyj-intelekt-pravove-regulyvannya-v-ukrayini-ta-yes/>
12. What is natural language processing (NLP)? URL: <https://www.ibm.com/topics/natural-language-processing>