

Гнучке Управління Технологічними Процесами на Основі Адаптивного Методу «AgileGen»

Віталій Мельник

кафедра інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна
vitalii.melnyk@nung.edu.ua

Назарій Іванців

кафедра інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна
titop.vector@gmail.com

Вікторія Бандура

кафедра інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна
viktoriiia.bandura@nung.edu.ua

Ігор Дмитрів

кафедра інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна
dmtihor@gmail.com

Андрій Дячук

кафедра інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна
aenef28ad@gmail.com

Тарас Місюрак

кафедра інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна
tarasmisiurak@gmail.com

Agile Process Control Based on the Adaptive Method «AgileGen»

Vitaliy Melnyk

dept. of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine
vitalii.melnyk@nung.edu.ua

Nazarii Ivantsiv

dept. of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine
titop.vector@gmail.com

Viktoriiia Bandura

dept. of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine
viktoriiia.bandura@nung.edu.ua

Ihor Dmytriv

dept. of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine
dmtihor@gmail.com

Andrii Diachuk

dept. of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine
aenef28ad@gmail.com

Taras Misiurak

dept. of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine
tarasmisiurak@gmail.com

Анотація — У дослідженні аналізуються питання удосконалення методології управління технологічними процесами та автоматизації процесів керування на основі покращення використання гнучкої методології «Agile», де гнучкість та адаптивність досягається на основі поєднання відповідних засобів та інструментів генеративного штучного інтелекту, аналізуються ключові принципи взаємодії методологій управління у комбінації з ними, наводиться порівняльна характеристика методу «AgileGen» у порівнянні з іншими на основі комбінації методології «Agile» та інструментів генеративного штучного інтелекту запропонованого методу у порівнянні з іншими, структурна особливість та основні принципи функціонування.

Abstract — The research analyzes the issues of methodology improvement for technological process management and automation of management processes based on improving the use of the flexible «Agile» methodology, where flexibility and adaptability are achieved through a combination of appropriate tools and instruments of generative artificial intelligence, analyzes the key principles of interaction of management methodologies in combination with them, provides a comparative characterization of the «AgileGen» method in comparison with others based on a combination of the «Agile» methodology and generative artificial intelligence tools.

Ключові слова — гнучке управління; методологія; технологічний процес; автоматизація; генеративний штучний інтелект.

Keywords — agile management; methodology; technological process; automatization; generative artificial intelligence.

I. ВСТУП

Методологія «Agile» - це підхід до розробки програмного забезпечення, який ставить на перше місце співпрацю між замовником і розробниками, гнучкість у відповіді на зміни вимог та постійну ітеративну розробку з прицілом на найбільш цінні функції. Методологія «Agile» в контексті управління та автоматизації процесів керування полягає в гнучкому підході до розробки програмного забезпечення, де основний акцент робиться на співпраці, відгуку, швидкому реагуванню на зміни та ітеративному підході до розвитку продукту. У контексті управління та автоматизації процесів керування, методологія «Agile» сприяє швидкому реагуванню на зміни, ефективному використанню ресурсів і покращенню комунікації.

Щодо автоматизації, в «Agile» використовуються різні інструменти для автоматизації процесів розробки, тестування та постачання програмного забезпечення, зменшенню ручних операцій та покращенню якості продукту. Перевагами інтеграції методології «Agile» можуть бути інструменти для автоматичної збірки та розгортання програмного забезпечення, автоматизовані тести, системи управління версіями коду, інструменти для спільної роботи та багато іншого. Ці інструменти допомагають забезпечити ефективність та стабільність процесів розробки, що відповідає принципам методології «Agile». Результатом покращення в застосуванні методології управління слід застосовувати принципово інші критерії взаємодії цих методологій, що ґрунтуються на використанні інструментів генеративного штучного

інтелекту (ГШІ). Це дозволить принципово покращити якість управлінських процесів та автоматизації ітеративних процесів. Тому поєднання базових методологій та розробка нових методів в управлінні технологічними процесами та автоматизації процесів керування є багатообіцяючим інструментом в руслі адаптивності та гнучкості.

II. ОСОБЛИВІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИВНОГО МЕТОДУ «AGILEGEN» У ПОРІВНЯННІ З ІНШИМИ МЕТОДАМИ УПРАВЛІННЯ

ГШІ – це потужний інструмент, що може революціонізувати управління пропонуючи нові можливості для оптимізації процесів, прийняття рішень та створення інновацій. Методології управління, такі як «Agile», «Lean» та «Six Sigma», можуть допомогти організувати та структурувати використання ГШІ, забезпечуючи його ефективне впровадження та максимальне використання його потенціалу. Ключові принципи взаємодії методологій управління з інструментами ГШІ – визначення цілей та пріоритетів, ітеративний підхід, активне залучення користувачів, постійне навчання та вдосконалення, управління ризиками тощо. Прикладами комбінації методології управління з генеративним штучним інтелектом можуть бути – «Agile» (ГШІ можна використовувати для автоматизації завдань «Agile», таких як тестування, генерація звітів та написання документації. Це може звільнити час членів команди для більш творчих та стратегічних завдань), «Lean» (ГШІ можна використовувати для виявлення та усунення марних витрат у процесах. Це може допомогти покращити продуктивність та ефективність), «Six Sigma» (ГШІ можна використовувати для аналізу даних та виявлення проблем. Це може допомогти покращити якість та надійність).

Існує багато інших способів поєднувати методології управління з ГШІ. Найкращий підхід буде залежати від конкретних потреб та цілей. ГШІ має потенціал революціонізувати управління, пропонуючи нові можливості для оптимізації процесів, прийняття рішень та створення інновацій. Методології управління можуть допомогти організувати та структурувати використання ГШІ, забезпечуючи його ефективне впровадження та максимальне використання його потенціалу. Якщо говорити про методологію «Agile» для управління технологічними процесами на основі засобів ГШІ, то тут можна запропонувати новий метод під назвою «AgileGen», що поєднує принципи методології «Agile» з можливостями ГШІ для суттєво ефективного управління технологічними процесами та автоматизації процесів керування [1].

«AgileGen» – це новий метод, що поєднує принципи методології «Agile» з можливостями генеративного штучного інтелекту (ГШІ) для ефективного управління технологічними процесами та автоматизації процесів керування. У таблиці 1 запропоновано пункти порівняння методу «AgileGen» з іншими методологіями управління [2].

ТАБЛИЦЯ І. ПОРІВНЯННЯ МЕТОДУ «AGILEGEN» З ІНШИМИ МЕТОДОЛОГІЯМИ УПРАВЛІННЯ

Методологія	Опис	Переваги	Недоліки
«Agile»	Ітеративний, гнучкий підхід до розробки програмного забезпечення.	Швидке розгортання, адаптивність до змін, залучення користувачів.	Потребує чіткої комунікації та співпраці, може бути складним для масштабування.
«Lean»	Зосередження на усуненні марних витрат та створенні цінності для клієнта.	Ефективність, продуктивність, фокус на клієнта.	Може бути складним для впровадження в існуючих організаціях, може призвести до скорочення робочих місць.
«Six Sigma»	Метод, який використовується для покращення якості та надійності.	Зменшення дефектів, покращення процесів, чітка структура.	Може бути складним та дорогим у впровадженні, може бути зосереджений на процесах, а не на людях.
«DevOps»	Співпраця між розробниками та командами експлуатації для забезпечення швидкого та надійного розгортання програмного забезпечення.	Швидке розгортання, надійність, співпраця.	Може бути складним для впровадження в існуючих організаціях, може потребувати культурних змін.
«AgileGen»	Поєднує принципи Agile та ГШІ для автоматизації та оптимізації процесів.	Підвищення продуктивності, покращення якості, зниження ризиків, задоволеність користувачів.	Потребує знань про ГШІ, може бути складним для впровадження в існуючих організаціях.

Як видно з таблиці 1, метод «AgileGen» має багато переваг перед іншими методологіями управління. Він може допомогти командам працювати швидше, ефективніше та з меншою кількістю помилок. «AgileGen» також може допомогти покращити якість програмного забезпечення та процесів, а також знизити ризики проекту. Структурну особливість методу «AgileGen» можна представити такими основними принципами: (ітеративний підхід («AgileGen» розбиває проект на короткі, ітераційні цикли розробки, що дозволяє гнучко реагувати на мінливі вимоги), кооперація та комунікація («AgileGen» заохочує співпрацю та комунікацію між членами команди, зацікавленими сторонами, користувачами тощо), неперервне навчання та вдосконалення («AgileGen» фокусується на постійному навчанні та вдосконаленні процесів за допомогою ретроспектив та аналізу даних), автоматизація за допомогою ГШІ («AgileGen» використовує ГШІ для автоматизації рутинних завдань, генерування нових ідей, оптимізації процесів тощо). Перевагами методу «AgileGen» є підвищення продуктивності (метод

«AgileGen» може допомогти командам працювати швидше та ефективніше за рахунок автоматизації та оптимізації процесів), покращення якості (метод «AgileGen» може допомогти покращити якість програмного забезпечення та процесів за рахунок постійного тестування та валідації), зниження ризиків (метод «AgileGen» уможливить зниження ризиків проекту за рахунок ітеративного підходу та раннього виявлення проблем), а також підвищення задоволеності користувачів (метод «AgileGen» реалізує можливість підвищення задоволеності користувачів за рахунок активного залучення їх до процесу розробки) [3;4].

III. ВИСНОВКИ

Запропонований метод «AgileGen» може бути реалізований для управління розробкою програмного забезпечення (метод «AgileGen» може допомогти командам розробляти програмне забезпечення швидше, ефективніше та з меншою кількістю помилок), автоматизації бізнес-процесів (метод «AgileGen» може допомогти автоматизувати рутинні бізнес-процеси, звільняючи час для більш важливих завдань), управління ІТ-інфраструктурою (метод «AgileGen» може допомогти управляти ІТ-інфраструктурою більш ефективно та динамічно), розробки нових продуктів та послуг (метод «AgileGen» може допомогти розробляти нові продукти та послуги швидше та з більшою впевненістю) тощо.

Таким чином «AgileGen» є потужним методом, що дозволить командам ефективніше управляти технологічними процесами та автоматизувати процеси керування. Завдяки поєднанню методології «Agile» та ГШІ, метод «AgileGen» може допомогти командам бути більш гнучкими, адаптивними та продуктивними.

ЛІТЕРАТУРА REFERENCES

- [1] L. Martie et al., "Rapid Development of Compositional AI," 2023 *IEEE/ACM 45th International Conference on Software Engineering: New Ideas and Emerging Results (ICSE-NIER)*, Melbourne, Australia, 2023, pp. 78-83, doi: 10.1109/ICSE-NIER58687.2023.00020.
- [2] C. Matthies, "Agile Process Improvement in Retrospectives," 2019 *IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering: Companion Proceedings (ICSE-Companion)*, Montreal, QC, Canada, 2019, pp. 150-152, doi: 10.1109/ICSE-Companion.2019.00063.
- [3] M. Kumar, D. K. Singh, M. Kannan, R. Kumar and N. Rana, "Work-In-Process (Wip) Control by Lean and Agile Manufacturing," 2022 *International Conference on Fourth Industrial Revolution Based Technology and Practices (ICFIRTP)*, Uttarakhand, India, 2022, pp. 67-72, doi: 10.1109/ICFIRTP56122.2022.10059427.
- [4] N. Ozkan, A. K. Tarhan, B. Gören, İ. Filiz and E. Özer, "Harmonizing IT Frameworks and Agile Methods: Challenges and Solutions for the case of COBIT and Scrum," 2020 *15th Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS)*, Sofia, Bulgaria, 2020, pp. 709-719, doi: 10.15439/2020F47.