

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Тема: «Гнучке управління створенням програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях»

Ступінь вищої освіти – магістр

Спеціальність – 073 «Менеджмент»

Освітня програма «Agile-технології розробки програмного забезпечення»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Керівник: старший викладач
Олег ЛУКУТИН

Керівник: викладач, к.ф-м.н.,
доцент
Віра ТКАЧЕНКО

Виконав: здобувач
групи МЕН/Agile-23м-в
Ігор ТЕСЛЕНКО

Київ, 2024 р.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри інформаційного
менеджменту, математики та
статистики
_____ Денис БАЛДИК
«__» ____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ТЕСЛЕНКО ІГОР ВАЛЕРІЙОВИЧ**

Тема роботи	Гнучке управління створенням програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях
Номер та дата наказу про затвердження теми	№ 56-3 від 27 червня 2024 р.
Коротка постановка завдання	Розробка та впровадження ефективного підходу до гнучкого управління створенням програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях з використанням методології Scrum
Посилання на джерела інформації (не більше п'яти найменувань, які рекомендує науковий керівник)	What is scrum master? // The Home of Scrum! – URL: https://www.scrum.org/resources/what-is-a-scrum-master Debugging teams with the Lencioni Model // Addy Osmani Engineering leader and senior thinker – URL: https://addyosmani.com/blog/debugging-teams-lencioni/
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має містити теоретичне та/або практичне дослідження за темою роботи, яку слід розглядати як складне спеціалізоване завдання або практичну проблематику в галузі управління та адміністрування, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій і методів Agile технологій.

Дата видачі завдання «14» липня 2024 р.

Керівник

Олег ЛУКУТІН

Керівник

Віра ТКАЧЕНКО

Здобувач

Ігор ТЕСЛЕНКО

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання	Примітка
Підготовчий етап			
1	Вибір напрямку дослідження та керівника	01.07.2024 р.	Виконано
2	Формування теми та призначення керівника	08.07.2024 р.	Виконано
3	Затвердження теми кваліфікаційної роботи	09.07.2024 р.	Виконано
4	Затвердження завдання на кваліфікаційну роботу	15.07.2024 р.	Виконано
Основний етап			
5	Розробка концепції кваліфікаційної роботи	22.07.2024 р.	Виконано
6	Підбір та вивчення джерел інформації з напрямку дослідження. Огляд існуючих аналогів.	29.07.2024 р.	Виконано
7	Затвердження розширеної постановки завдання. Підготовка та подання керівнику розділу 1 кваліфікаційної роботи	18.09.2024 р.	Виконано
8	Проектування інформаційної системи. Підготовка та подання керівнику розділу 2 кваліфікаційної роботи	18.09.2024 р.	Виконано
9	Реалізація інформаційної системи. Підготовка та подання керівнику розділу 3 кваліфікаційної роботи	25.09.2024 р.	Виконано
10	Підготовка та подання керівнику першого варіанту всієї кваліфікаційної роботи	01.10.2024 р.	Виконано
11	Доопрацювання кваліфікаційної роботи з урахуванням зауважень керівника та представлення керівнику доопрацьованого варіанту кваліфікаційної роботи	04.10.2024 р.	Виконано
Завершальний етап			
12	Представлення рукопису для перевірки на плагіат	07.10.2024 р.	Виконано
13	Підготовка презентації та доповіді на передзахист	07.10.2024 р.	Виконано
14	Передзахист кваліфікаційної роботи	08-11.10.2024 р.	Виконано
15	Технічна самоекспертиза роботи на відповідність вимогам до оформлення та виправлення недоліків	08-11.10.2024 р.	Виконано
16	Експертиза роботи керівником та зовнішнім експертом	14.10.2024 р.	Виконано
17	Доопрацювання доповіді та презентації для захисту	18.10.2024 р.	Виконано
18	Захист кваліфікаційної роботи	21-25.10.2024 р.	Виконано

Керівник

Олег ЛУКУТІН

Керівник

Віра ТКАЧЕНКО

Здобувач

Ігор ТЕСЛЕНКО

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ДИЗАЙН БІЗНЕСУ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	8
1.1 Опис предметної області автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях	8
1.1.1 Аналіз факторів макросередовища	8
1.1.2 Аналіз факторів мікросередовища	9
1.2 Постановка цілей та завдань проєкту	10
1.2.1 Визначення проблеми та потреби в автоматизації	10
1.2.2 Формулювання цілей проєкту	12
1.2.3 Розробка завдань проєкту	14
1.3 Визначення вимог до програмного забезпечення.....	14
1.3.1 Функціональні вимоги.....	14
1.3.2 Нефункціональні вимоги.....	15
1.3.3 Технічні вимоги.....	15
Висновки до розділу 1	17
РОЗДІЛ 2. ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ СТВОРЕННЯМ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ.....	19
2.1 Обґрунтування вибору фреймворку Scrum для управління проєктом	19
2.1.1 Порівняння Scrum з іншими Agile-методологіями.....	19
2.1.2 Переваги Scrum для даного проєкту	20
2.2 Планування проєкту з розробки програмного забезпечення	21
2.2.1 Формування Scrum-команди.....	21
2.2.2 Розробка Product Backlog	23
2.2.3 Планування спринтів	25
2.2.4 Оцінка часу та ресурсів	26
2.3 Моніторинг виконання проєкту.....	28
2.3.1 Організація щоденних Scrum-зустрічей	28
2.3.2 Відстеження прогресу за допомогою Burndown Chart.....	29

2.3.3 Проведення Sprint Review та Sprint Retrospective.....	30
Висновки до розділу 2	31
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ПІДВИЩЕННЯ	
ЕФЕКТИВНОСТІ КОМАНДИ З РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
3.1 Огляд інкременту продукту	33
3.1.1 Опис реалізованої функціональності	33
3.1.2 Аналіз відповідності вимогам.....	33
3.2 Ретроспектива роботи команди	34
3.2.1 Аналіз ефективності Scrum-процесів.....	34
3.2.2 Виявлення проблем та шляхів їх вирішення.....	35
3.3 Сучасний інструментарій Scrum-майстра в agile-середовищі.....	35
3.3.1 Огляд програмних засобів для управління Agile-проєктами	35
3.3.2 Методи підвищення продуктивності Scrum-команди.....	36
3.4 Оцінка економічної ефективності впровадження програмного	
забезпечення	37
3.5 Аналіз ризиків та стратегії їх мінімізації.....	38
3.6 Оцінка якості та тестування програмного забезпечення	39
3.7 Перспективи розвитку та масштабування проєкту	41
Висновки до розділу 3	43
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	47
ДОДАТКИ.....	50

ВСТУП

Актуальність теми: В умовах стрімкого розвитку технологій та зростаючої конкуренції, великі корпорації стикаються з необхідністю автоматизації своїх бізнес-процесів для підвищення ефективності та зменшення витрат. Створення програмного забезпечення для такої автоматизації є складним завданням, яке вимагає гнучкого підходу до управління проектами.

Мета дослідження: Розробка та впровадження ефективного підходу до гнучкого управління створенням програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях з використанням методології Scrum.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати предметну область автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях.
2. Визначити вимоги до програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів.
3. Обґрунтувати вибір фреймворку Scrum для управління проектом.
4. Розробити план проекту з створення програмного забезпечення.
5. Впровадити систему моніторингу виконання проекту.
6. Оцінити результати роботи та розробити рекомендації щодо підвищення ефективності команди.

Об'єкт дослідження: Процес створення програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях.

Предмет дослідження: Методи та інструменти гнучкого управління проектами з розробки програмного забезпечення з використанням методології Scrum.

Методи дослідження: Аналіз літератури, системний аналіз, моделювання бізнес-процесів, методи проектного менеджменту, емпіричні методи (спостереження, опитування).

Практичне значення: Результати дослідження можуть бути використані для підвищення ефективності управління проектами з розробки програмного забезпечення в великих корпораціях.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було досліджено та реалізовано гнучке управління створенням програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях з використанням методології Scrum. Основні результати роботи:

- Проведено аналіз предметної області автоматизації бізнес-процесів у великих корпораціях, визначено ключові проблеми та потреби. На основі цього аналізу сформульовано цілі та завдання проєкту, а також визначено функціональні, нефункціональні та технічні вимоги до програмного забезпечення.
- Обґрунтовано вибір фреймворку Scrum для управління проєктом. Розроблено детальний план проєкту, включаючи формування Scrum-команди, розробку Product Backlog, планування спринтів та оцінку часу і ресурсів.
- Реалізовано ключові модулі програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів, включаючи управління бізнес-процесами, автоматизацію завдань, інтеграцію з існуючими системами та аналітичний дашборд.
- Проведено комплексне тестування розробленого програмного забезпечення, яке показало високий рівень відповідності вимогам та якості продукту.
- Здійснено економічну оцінку проєкту. Загальний бюджет склав 2,784,472 грн, що включає оплату скрам-команди, додаткові витрати та резерви.
- Проаналізовано ризики проєкту та розроблено стратегії їх мінімізації. Створено теплову карту ризиків для візуалізації їх впливу та ймовірності.
- Розроблено дорожню карту подальшого розвитку продукту, яка включає розширення функціональності, покращення інтеграційних можливостей та впровадження нових технологій.

- Проведено SWOT-аналіз, який виявив значний потенціал для масштабування проєкту, а також визначив ключові виклики для майбутнього зростання.

Застосування методології Scrum дозволило ефективно управляти процесом розробки, забезпечуючи гнучкість у реагуванні на зміни вимог та швидку доставку цінності клієнту. Регулярні спринт-огляди та ретроспективи сприяли постійному вдосконаленню процесів та підвищенню ефективності команди.

Результати роботи демонструють успішне застосування гнучких методологій для розробки складного програмного забезпечення в контексті автоматизації бізнес-процесів великих корпорацій. Розроблений продукт має значний потенціал для подальшого розвитку та масштабування, що відкриває перспективи для майбутніх досліджень та розробок у цій галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення про організацію освітнього процесу в університеті «КРОК». 2022 рік. Сайт університету «КРОК». Електронний ресурс. URL: <https://library.krok.edu.ua/media/library/category/publiczna-informatsiya/polozhennya-orhanizaaciya-op.pdf>
2. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти Університету «КРОК». 2020 рік. Сайт університету «КРОК». Електронний ресурс. URL: https://library.krok.edu.ua/media/library/category/publiczna-informatsiya/polozhennya-pro-praktichnu-pidgotovku_2020-04-05.pdf
3. Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Університету «КРОК». 2018 рік. Сайт університету «КРОК». Електронний ресурс. URL: https://library.krok.edu.ua/media/library/category/publiczna-informatsiya/3-8_polozhennia-pro-vnutrishniu-systemu-yakosti_2018-04-26_stamp.pdf
4. Кодекс академічної доброчесності Університету «КРОК». 2018 рік. Електронний ресурс університету «КРОК». Електронний ресурс. URL: https://livekrokedu.sharepoint.com/sites/msteams_c1b3fe/Shared%20Documents/General/2018-10-18%20%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96.pdf
5. Положення про перевірку академічних та наукових текстів на плагиат в Університеті «КРОК». 2020 рік. Сайт університету «КРОК». Електронний ресурс. URL: https://library.krok.edu.ua/media/library/category/publiczna-informatsiya/2020-04-10_polozhennya-pro-perevirku-tekstiv-na-plagiat.pdf

6. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Електронний ресурс. URL: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF.
7. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання. Видання офіційне. Електронний ресурс. URL: <http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2018/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3%208302%20%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf>.
8. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Scrum.org. <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>
9. Project Management Institute. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (6th ed.). Project Management Institute.
10. Cohn, M. (2009). Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum. Addison-Wesley Professional.
11. Rubin, K. S. (2012). Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process. Addison-Wesley Professional.
12. Stellman, A., & Greene, J. (2014). Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban. O'Reilly Media.
13. Humble, J., & Farley, D. (2010). Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation. Addison-Wesley Professional.
14. Kim, G., Debois, P., Willis, J., & Humble, J. (2016). The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations. IT Revolution Press.
15. Fowler, M. (2018). Refactoring: Improving the Design of Existing Code (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.

16. Martin, R. C. (2008). Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Prentice Hall.
17. Beck, K., & Andres, C. (2004). Extreme Programming Explained: Embrace Change (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
18. Leffingwell, D. (2018). SAFe 4.5 Reference Guide: Scaled Agile Framework for Lean Enterprises (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
19. Atlassian. (n.d.). Agile Coach. <https://www.atlassian.com/agile>
20. Scrum Alliance. (n.d.). Learn About Scrum. <https://www.scrumalliance.org/learn-about-scrum>
21. Agile Alliance. (n.d.). Agile 101. <https://www.agilealliance.org/agile101/>
22. International Organization for Standardization. (2012). ISO/IEC 27001:2013 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements. <https://www.iso.org/standard/54534.html>
23. OWASP Foundation. (2021). OWASP Top Ten. <https://owasp.org/www-project-top-ten/>
24. Highsmith, J. (2009). Agile Project Management: Creating Innovative Products (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
25. Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2003). Lean Software Development: An Agile Toolkit. Addison-Wesley Professional.
26. Kniberg, H. (2015). Scrum and XP from the Trenches (2nd ed.). InfoQ.
27. Derby, E., & Larsen, D. (2006). Agile Retrospectives: Making Good Teams Great. Pragmatic Bookshelf.