

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проектами

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:

**«Управління проектом розробки програмного продукту для
ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в
комерційних організаціях»**

Турчанінова Катерина Денисівна

Київ 2022 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра: Управління проектами
Освітній рівень: Магістр за освітньо-професійною програмою
Галузь знань: 12 Інформаційні технології
Спеціальність: 122 “Комп’ютерні науки”
Спеціалізація: Управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Бушуєв С.Д.

“ ___ ” _____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) :

«Управління проєктом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях»

затверджена наказом ректора КНУБА № _____ від « _____ » року

2. Керівник роботи:

к.т.н., Бушуєв Денис Антонович

3. Строк подання студентом роботи до захисту:

за 5 днів до захисту

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити):

Провести аналіз методологій з управління проектами та обрати необхідну для подальшої роботи.

Провести аналіз предметної галузі створюваного проєкту, визначити цілі, здійснити маркетингові дослідження, розробити організаційну структуру

Розробити систему управління створюваним проєктом

5. Графічний матеріал за розділами:

Таблиці Gantt chart, Матриця Ризиків, матриця відповідальності, настанови з якості.

Рисунки організаційної структури, WBS структури.

Графіки – календарний графік проєкту

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Збір матеріалів обраного напрямку роботи	22.09.22
Опрацювання та аналіз матеріалів роботи	29.09.22
Вступ	01.10.22
Розділ 1. Аналіз методологій управління проєктами та обґрунтування доцільності реалізації проєкту розробки конфігуратора в сучасних умовах	08.10.22
Розділ 2. Розробка проєкту розробки душових кабін	21.10.22
Розділ 3. Процеси управління проєктом розробки душових кабін	28.10.22
Висновки	04.11.22
Остаточне оформлення роботи	08.11.22
Перевірка роботи на плагіат	10.12.22
Направлення роботи на рецензування	12.12.22
Попередній захист роботи на кафедрі	13.12.22

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			

8. Дата видачі завдання _

Зав. кафедри

_____ (підпис)

Бушуєв С.Д.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник

_____ (підпис)

Бушуєв Д.А.

_____ (прізвище та ініціали)

Студент

_____ (підпис)

Турчанінова К.Д.

_____ (прізвище та ініціали)

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Бушуєв С. Д.

“ ___ ” _____ 20__ року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

Управління проектом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях

(назва)

Виконав студент групи: _____

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Спеціалізація: Управління проектами

Керівник: Бушуєв Д.А.

(прізвище, ініціали,)

К.Т.Н.

науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____

(прізвище, ініціали,)

_____ *науковий ступінь, вчене звання*

Київ 2022 р.

РЕЗЮМЕ (summary) <i>до атестаційної випускної роботи студента:</i>		Турчанінова Катерина Денисівна	
<i>ЗВО</i>	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема</i>	Управління проектом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях		
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
<i>Факультет</i>	Автоматизації і інформаційних технологій		
<i>Кафедра</i>	Управління проектами		
<i>Спеціальність</i>	122 “Комп’ютерні науки”		
<i>Спеціалізація</i>	Управління проектами		
<i>Керівник</i>	Бушуєв Денис Антонович		
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, стор.</i>	<i>розділів</i>	<i>слайдів презентації</i>
	95	3	13
<i>Розділ 1.</i>	Проведено аналіз існуючої ситуації в індустрії, виділено основні характеристики, можливі варіанти подальшого розвитку та нішу для реалізації даного проекту. Проведено аналіз сучасних провідних методологій з управління проектами, їх основні принципи та підходи. Визначено для яких видів проектів більше підходить та чи інша методологія, обрано методологію для проекту.		
<i>Розділ 2.</i>	Проаналізований стан ринку, зроблений аналіз конкурентів. Описані особливості проекту, його характеристики, розроблений статут проекту. Розроблена організаційна структура, прописані ролі та обов’язки учасників команди проекту.		

<i>Розділ 3.</i>	Розробка процесів управління проектом розробки, розробка веб-додатку бухгалтерського та податкового обліку. Детально розроблені процеси управління змістом, часом, вартістю, якістю та ризиками проекту.
<i>Висновки по роботі:</i>	У роботі застосовано сучасну методологію управління проектами РМВОК (6 версія) для формування процесів управління проектом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях. Здійснений аналіз ринку показує, що тема проекту є актуальною та перспективною. Застосовуючи розроблені механізми можна вдало управляти даним проектом, та використовувати як шаблон для схожих проектів.
<p>Ключові слова: проект, методологія, управління проектами, додаток, гра, процеси проекту</p> <p>Keywords: project, methodology, project management, application, project processes</p>	

Укладач: _____

Керівник: _____

« ___ » _____ 20__ р.

	2
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ МЕТОДОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ РОЗРОБКИ КОНФІГУРАТОРА В СУЧАСНИХ УМОВАХ	5
1.1. Поняття «проєкт» та сучасні методології управління проєктами	5
1.2. Індустрія програмних продуктів для ведення бухгалтерського та управлінського обліку та виліки в цій індустрії	23
1.3. Аналіз сучасних умов розвитку бізнесу в сегменті індустрії	30
Висновки до розділу 1	38
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЄКТУ РОЗРОБКИ КОНФІГУРАТОРА	39
2.1. Статут проєкту	39
2.2. Опис проєкту розробки	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.1. Аналіз середовища реалізації проєкту	43
2.2.1.1. STEP-аналіз проєкту	43
2.2.1.2. SWOT-аналіз проєкту	49
2.2.2. SMART – цілі проєкту управління проєктом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях	56
2.3. Організаційна структура проєкту	56
Висновки до розділу 2	60
РОЗДІЛ 3. ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ	61
3.1. Управління змістом проєкту. Ієрархічна структура робіт	61
3.1.1. Управління змістом проєкту	61
3.1.2. Ієрархічна структура робіт	66
3.2. Управління часом проєкту. Розробка календарного плану	71
3.3. Управління вартістю проєкту	74
3.4. Управління якістю проєкту	75
3.5. Управління ризиками проєкту	78
Висновки	85
Список використаної літератури	88

ВСТУП

Темою роботи є управління проектом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях.

Сьогодні ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях є обов'язковим, а отже усі підприємства, що працюють на українському ринку так чи інакше ведуть податковий та управлінський облік, а отже є досить зацікавленими в його автоматизації, тому створення такого вітчизняного програмного продукту є на часі та актуальною темою.

Мета атестаційної роботи – опис процесу управління проектом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях.

Об'єкт атестаційної роботи – програмний продукт для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку.

Предмет атестаційної роботи – управління проектом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях.

Основними задачами дослідження є

- Аналіз методологій управління проектами та обґрунтування доцільності реалізації проекту розробки програми в сучасних умовах
- Характеристика поняття «проект» та сучасні методології управління проектами
- характеристика індустрії розробки програмного продукту та виклики, що трапляються при такій розробці
- Аналіз сучасних умов розвитку бізнесу в сегменті індустрії
- Характеристика розробки проекту
- Розробка статуту проекту

- Опис проєкту розробки
- Аналіз середовища реалізації проєкту
- STEP-аналіз проєкту
- SWOT-аналіз проєкту
- SMART – цілі проєкту
- Організаційна структура проєкту
- Характеристика процесів управління проектом розробки
- Характеристика управління змістом проєкту. Ієрархічна

структура робіт

- Управління змістом проєкту
- Ієрархічна структура робіт
- Управління часом проєкту. Розробка календарного плану
- Управління вартістю проєкту
- Управління якістю проєкту
- Управління ризиками проєкту

Методи дослідження – у роботі використовуються сучасні методи аналізу, прогнозу, планування та контролю.

Також у роботі будуть використані методи аналізу ризиків та розробки заходів з протидії та пом'якшення.

Структура роботи визначена метою і завданнями дослідження. Включає в себе: вступ, три розділи, висновки та список використаної літератури.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ МЕТОДОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ РОЗРОБКИ КОНФІГУРАТОРА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

1.1. Поняття «проєкт» та сучасні методології управління проєктами

Проєкт - це певний процес для досягнення певних цілей і розв'язання конкретного бізнес-завдання. [1]

Отже, управління проєктами - це діяльність, спрямована на досягнення поставлених завдань, реалізацію певних планів, використовуючи наявні ресурси - час, капітал, людей. [1]

Говорячи простими словами, управління проєктами - це управління і організація всього, що потрібно для досягнення мети - вчасно і в рамках бюджету. [1]

В основі управління проєктами лежить планування - короткострокове або на більш тривалій період. У бізнес-процесах планування базується на певних методиках планування: залежно від пріоритету завдань і термінів їх виконання.

Управління проєктами - це і є вирішення низки невеликих окремих завдань на різних етапах проєкту. Шляхом вирішення дрібніших дій можна наблизитися до поставленої мети. Тобто, управління проєктами - це постійний перехід від простого до складного, і трансформація однієї великої задачі на простіші заходи, що складаються з шаблонних процедур. Головне - це закріпити окремого виконавця для розв'язання кожного невеликого завдання, який має виконати цю окрему дію за конкретний проміжок часу. Отже, можна виокремити низку певних ознак проєкту, що відрізняють його від інших видів діяльності: [1]

- Будь-який проєкт спрямований на досягнення конкретних цілей;
- Проєкт включає в себе координоване виконання взаємопов'язаних дій;

- Проект має обмежену протяжність у часі, з певним початком і кінцем;

- Кожен проект певною мірою неповторний і унікальний.

Сучасне професійне Управління проектами базується на таких основних принципах:

- Чітке визначення цілей, результатів і робіт проекту з урахуванням можливих прийнятних ризиків;

- Визначення центрів відповідальності за проект загалом та окремої його частини;

- Створення системи комплексного та прогнозуючого планування робіт і параметрів проекту;

- Створення системи контролю й регулювання перебігу виконання проекту;

- Створення команди проекту та керування нею з метою об'єднання та координації зусиль усіх виконавців, залучених до проекту.

Методологія управління проектами - це система принципів, технік і процедур, що використовуються для такого управління.

Усі проекти різні. Не існує ідеальної системи управління проектами, яка підходить для кожного з видів проектів. Також не існує системи, яка б підходила кожному керівнику і була зручною для всіх членів команди. Однак за час існування проектного управління було створено чимало ефективних підходів, методик і стандартів, які можна взяти на озброєння.

У теорії можна використовувати будь-яку методологію незалежно від того, яке програмне забезпечення для управління проектами використовується. [1]

У реальності ж більшість систем управління завданнями і проектами підходять для кількох різних методологій.

При цьому можна сказати, що розроблені підходи сильно відрізняються один від одного. Вони різняться за областями застосування, деталізованістю, самодостатністю та формалізацією.

До найпоширеніших методологій управління проектами можна віднести

- Waterfall

Методологія «Waterfall» - "найстаріша" з усіх. Вперше її показав американський учений у галузі інформатики Вінстон Вокер Ройс у 1970 році у відповідь на потребу управління процесом розроблення програмного забезпечення, який дедалі більше ускладнюється. З тих пір вона набула широкого значення, особливо у сфері розробки програмного забезпечення.

Модель каскадна, характеризується послідовністю. Окрім цього, вона значною мірою орієнтована на вимоги. [1]

Методологія ділиться на три окремі етапи. Спочатку необхідно зібрати і проаналізувати вимоги, потім розробити рішення (і підхід), впровадити рішення і виправити проблеми, якщо вони з'явилися.

Кожен етап цього процесу автономний. Щоб перейти до наступного, необхідно завершити попередній етап. [1]

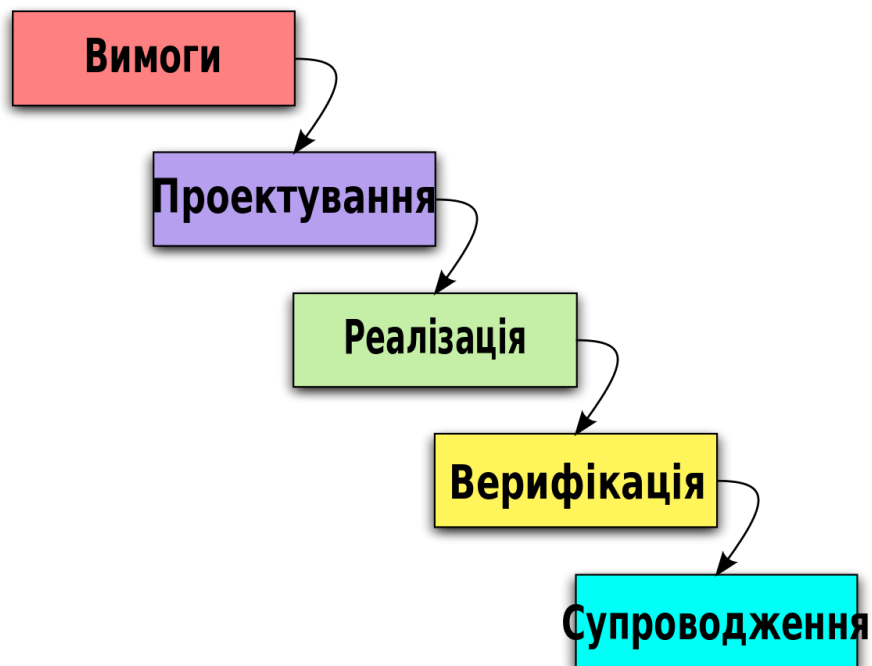


Рисунок 1 - Методологія «Waterfall»

Витрачаючи час на ранніх стадіях розвитку проєкту, менеджери створюють умови для своєчасного виконання вимог. Це дає змогу заощадити час і сили на виправленні недоліків і розв'язанні проблем надалі. [1]

Таким чином, методологія Waterfall має низку переваг:

- Простота використання

Цю модель просто зрозуміти і використовувати. Розподіл на етапи досить інтуїтивний, його просто освоїти незалежно від досвіду.

- Структура

Жорсткість методології Waterfall - одночасно і недолік, і явна перевага. Чіткий поділ на етапи дає змогу організувати та розподілити роботу. Оскільки назад повернутися не можна, необхідно ідеально справлятися з виконанням кожного етапу, що часто дає змогу домогтися кращих результатів. [1]

- Документація

Оскільки багато уваги приділяється збору і розумінню вимог, модель Waterfall значною мірою спирається на документацію. Завдяки цьому новим ресурсам простіше влитися в проєкт і почати роботу над ним.

Недоліки Waterfall моделі

- Підвищений ризик

Жорсткість методології означає, що, якщо ви виявите помилку або вам знадобиться внести зміни, доведеться починати проєкт спочатку. А це означає, що ви і зовсім можете не завершити проєкт вчасно.

- Складність першого етапу

Весь підхід Waterfall залежить від того, наскільки правильно ви зрозумієте і проаналізуєте вимоги. Якщо вам не вдасться зробити це або якщо вимоги зміняться, доведеться починати спочатку. Тому ця методологія управління не підходить складним довгостроковим проєктам.

[1]

- Agile

Agile - це ще одна методологія управління з акцентом на розробку програмного забезпечення. З'явилася вона як результат незастосовності методології Waterfall у рамках складних проєктів.

Хоча ідеї, притаманні Agile, вже давно використовуються у сфері розроблення ПЗ, формально методологія з'явилася лише 2001 року, коли кілька представників з ІТ випустили Agile-маніфест.

Agile повністю протилежна методології Waterfall за підходом та ідеологією. Сама назва з англійської мови перекладається як "Гнучкий", а це означає, що в управлінні використовується швидкий і гнучкий підхід.

Методологія радше характеризується невеликими циклічними змінами, які впроваджують у відповідь на зміну вимог.

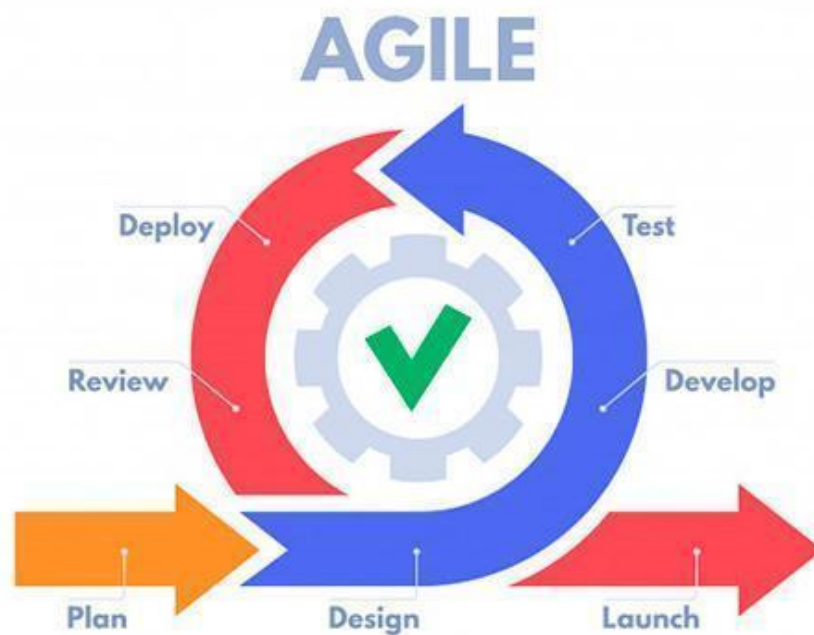


Рисунок 2 - Методологія Agile

Переваги Agile методології

- Гнучкість і свобода

Оскільки тут не потрібно чітко позначати етапи і робити наголос на вимогах, у виконавців проєкту з'являється можливість експериментувати і вносити зміни поступово. Саме тому Agile чудово підходить творчим проєктам. [1]

- Знижений ризик

Методологія Agile передбачає регулярне отримання зворотного зв'язку від зацікавлених учасників і подальше внесення змін. [1] Це значно скорочує ризик провалу проєкту, оскільки потрібні ресурси залучені в процес.

Недоліки Agile методології

- Відсутність чіткого плану

В Agile підході реагування на зміни відбувається тоді, коли вони виникають. [1] Відсутність чіткого плану ускладнює управління ресурсами

та планування. Вам доведеться постійно балансувати і у випадковому порядку переводити ресурси з одного завдання на інше.

- Складність взаємодії

Відсутність чіткого плану означає, що всім зацікавленим сторонам, включно із замовниками та спонсорами, доведеться працювати в набагато тіснішій співпраці, щоб кожен учасник проєкту знав про всі зміни, завдання та їхню актуальність. [1]

Гнучкість підходу Agile дає змогу адаптувати його до проєктів різного типу. Методологія найкраще працює у випадках:

- Коли немає впевненості, яким має бути кінцевий результат, але є загальне уявлення про продукт. [1]

- Коли проєкт потрібно швидко підлаштовувати під зміни.

- Якщо взаємодія та комунікація є сильними сторонами, а планування - ні.

- Гібридна модель

Гібридний підхід - це поєднання методологій Waterfall та Agile. Йому притаманне все найкраще, що є в цих методологіях. Це гнучкий і при цьому добре структурований метод, який можна використовувати для різних проєктів.

Гібридна методологія приділяє особливу увагу первинному збору та аналізу вимог, у чому вона і схожа на Waterfall. На наступному етапі вона характеризується гнучкістю, притаманною підходу Agile, і швидким внесенням змін.

Переваги гібридної методології

- Більша гнучкість

Якщо не брати до уваги етап планування, гібридній методології властива значно більша гнучкість, ніж методу Waterfall. Якщо вимоги не

будуть значно змінюватися, у проєкт можна буде вносити зміни в міру необхідності.

- Більша структурованість

Запозичивши етап початкового планування з Waterfall, гібридна методологія вирішує одну з основних проблем підходу Agile - недостатню організованість і відсутність плану. Таким чином, ця методологія поєднує в собі найкраще від цих підходів.

Недоліки гібридної методології

- Необхідність компромісів

Оскільки доводиться підтримувати баланс між двома абсолютно протилежними підходами, потрібно буде шукати компроміси в галузі вимог і гнучкості.

- Поєднання найкращого від обох підходів

Методологія, що поєднує в собі все найкраще від двох підходів, позбавляє гнучкості Agile і стабільності Waterfall. Будь-які зміни, які вноситимуться, повинні будуть відповідати бюджету і плану, визначеним заздалегідь.

Гібридна методологія найбільше підійде проєктам із розмитими вимогами, у яких важливі і планування, і гнучкість.

Здебільшого це проєкти середнього обсягу з високою складністю і фіксованим бюджетом. Найімовірніше, має бути певне уявлення про кінцеву мету, але при цьому можливі експерименти. Із зацікавленими сторонами знадобиться тісна взаємодія, особливо після етапу планування

- Scrum

Scrum - це не повнофункціональна методологія управління проєктами. Це радше підхід до методології Agile з акцентом на командах проєкту, спринтах і щоденних зборах.

Незважаючи на те що Scrum запозичує принципи і процеси з Agile, цьому підходу властиві свої методи і тактики управління проектами.

Певною мірою можливе таке формулювання: Agile - це філософія, а Scrum - методологія. І хоча Scrum - це Agile, Agile - це не Scrum.

У рамках підходу Scrum у центрі проєкту - команда. Найчастіше менеджера проєкту немає. Тому передбачається, що команда характеризується самоорганізацією і самоврядуванням. Саме тому такий підхід ідеально підійде для досвідчених мотивованих команд, але навряд чи підійде всім іншим.

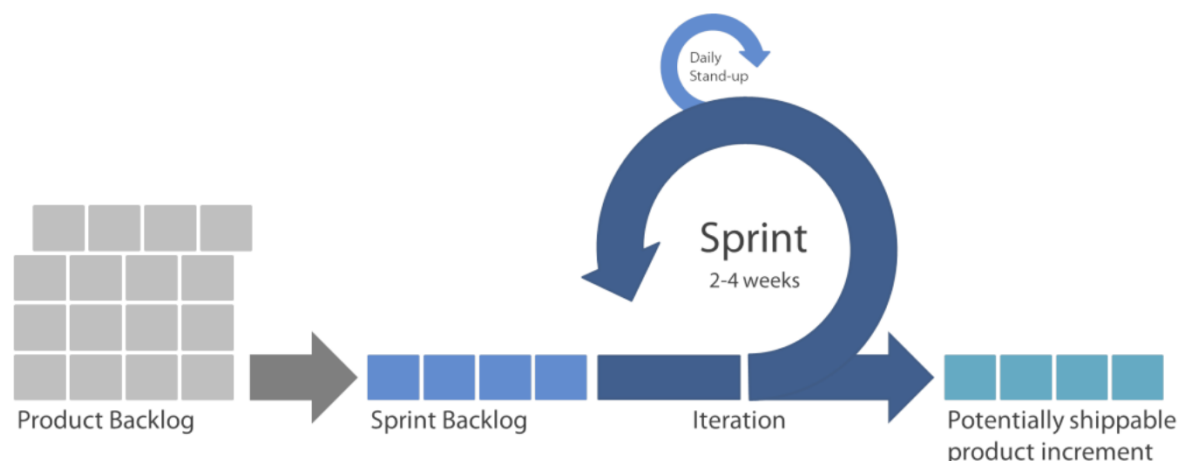


Рисунок 3 - Методологія Scrum

Переваги Scrum

- Спринти

У підході Scrum наголос робиться на 30-денні спринти, або відрізки часу. Так, команда проєкту ділить список кінцевих цілей на невеликі завдання, а потім працює над ними протягом 30-денних періодів зі щоденними зборами. Завдяки такому підходу простіше справлятися з великими складними проєктами.

- Динамічність

Завдяки розбивці роботи на 30-денні періоди зі щоденними зборами розробка та внесення змін відбуваються досить динамічно.

- Командна робота

Оскільки мається на увазі самоорганізація команди проєкту, учасники чіткіше розуміють і знають проєкт. А ще лідери проєкту можуть самостійно розставляти пріоритети відповідно до своїх знань і можливостей.

Крім перерахованих, цій методології властиві всі переваги Agile: швидке внесення змін і регулярний зворотний зв'язок із зацікавленими сторонами.

Недоліки Scrum

- Неконтрольоване розширення масштабів

Оскільки дата завершення проєкту не встановлена і відсутній менеджер проєкту, який займався б плануванням і бюджетом, Scrum може стати причиною неконтрольованого розширення масштабів проєкту.

- Підвищений ризик

Оскільки команда проєкту займається самоорганізацією, збільшується ризик провалу, якщо команда недисциплінована і невмотивована. Якщо у команди недостатньо досвіду, робота в рамках Scrum з великою ймовірністю закінчиться невдачею.

- Недостатня гнучкість

Акцент на команді проєкту означає, що відхід будь-якого ресурсу матиме значний вплив на результат. Також цей підхід недостатньо гнучкий для великих команд.

Методологія Scrum найкраще підійде досвідченим, дисциплінованим і вмотивованим командам, які вміють розставляти свої пріоритети та мають чітке уявлення про вимоги проєкту.

Їй властиві всі переваги та недоліки Agile. Її можна застосовувати для роботи над великими проєктами, але вона не підходить командам з безліччю учасників.

- Метод критичного шляху (Critical Path Method, CPM, МКП)

У рамках методу критичного шляху класифікуються всі дії, які необхідно виконати, щоб досягти мети проєкту в рамках Ієрархічної структури робіт (Work breakdown structure). Після цього визначається тривалість усіх завдань і залежності між ними.

Таким чином можна зрозуміти, які завдання можна виконувати одночасно, а які - до того, як почнуться інші завдання.

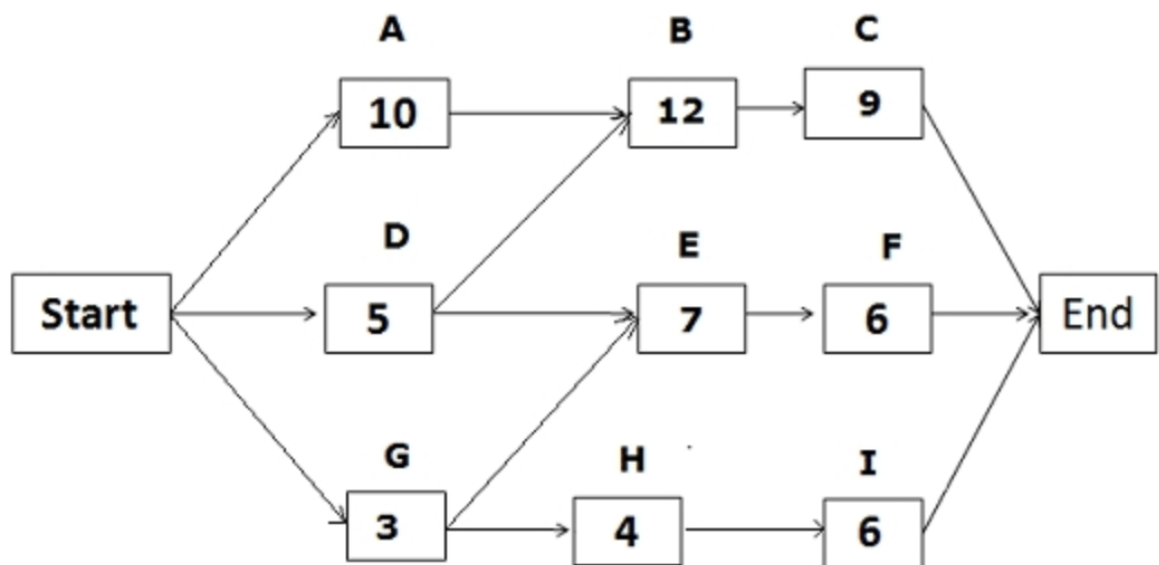


Рисунок 4 - Метод критичного шляху

Переваги методу критичного шляху

- Детальне планування

Завдяки акценту на тривалості активностей і взаємозв'язках між ними ви зможете краще спланувати завдання. Якщо для виконання завдання X спочатку потрібно завершити завдання Y, СРМ допоможе вам визначити це заздалегідь і розпланувати все належним чином.

- Розставлення пріоритетів

Успіх методу критичного шляху залежить від визначення та планування критичних важливих завдань і завдань другорядного значення. Визначивши завдання, ви зможете оптимально розподілити ресурси.

Недоліки методу критичного шляху

- Для планування необхідний досвід

Будь-який досвідчений менеджер з управління проєктами скаже, що на все завжди йде більше часу, ніж планувалося. Якщо немає реального досвіду планування, то напевно не правильно буде розрахований час на виконання завдань.

- Відсутність гнучкості

Як і у Waterfall, перший етап роботи тут громіздкий. Необхідно все розпланувати з самого початку. Якщо з'являться зміни, весь план буде вже не важливий. Саме тому ця методологія не підходить для проєктів із мінливими вимогами.

Метод критичного шляху найкраще підійде проєктам, у яких є взаємозалежні частини. Якщо необхідно виконати завдання одночасно або необхідно завершити одне завдання перед тим, як перейти до іншого, ця методологія управління проєктами підійде.

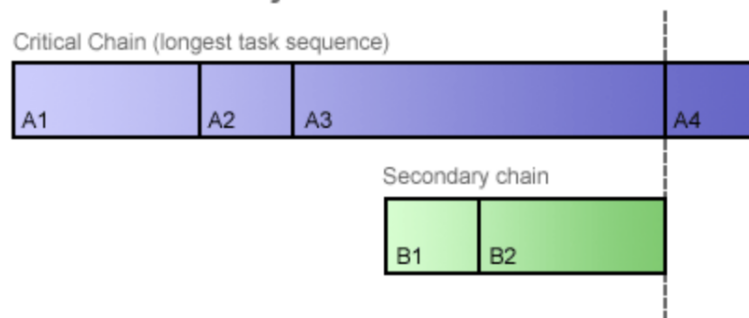
СРМ добре підходить для складних проєктів, у рамках яких часто повторюються завдання і дії, наприклад, для промислових проєктів. Для динамічних проєктів, наприклад, творчих, вона підходить меншою мірою.

- Метод критичного ланцюга (Critical Chain Project Management, ССРМ)

Метод критичного ланцюга - одна з відносно нових методологій управління проєктами. Вона була розроблена як альтернатива методу критичного шляху з акцентом на управлінні ресурсами.

У рамках методу критичного ланцюга робота відбувається у зворотному напрямку від кінцевої мети. Намічаються результати роботи, а потім на основі досвіду плануються завдання для досягнення цілей проєкту. При цьому також визначається взаємозалежність між ресурсами проєкту.

Standard Project Schedule



CCPM Project Schedule

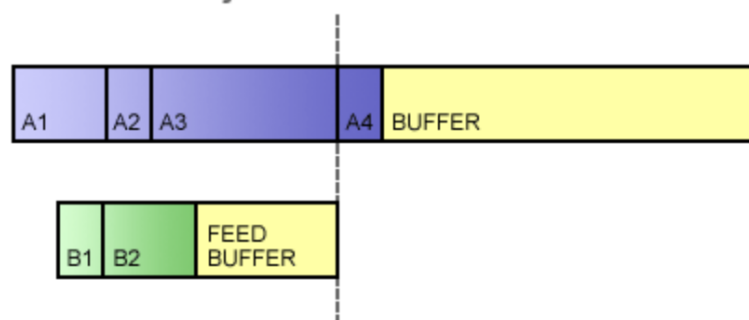


Рисунок 5 - Метод критичного ланцюга

ССРМ приділяє велику увагу використанню ресурсів і мінімізації зниження продуктивності. Ця методологія ґрунтується на однозадачності, тобто зосередженості на одному завданні та недопущенні багатозадачності.

Для обмежених у ресурсах команд метод критичного ланцюга може стати потужною зброєю.

Переваги методу критичного ланцюга

- Висока ефективність ресурсів

Завдяки акценту на правильному управлінні ресурсами, метод критичного ланцюга - одна з найбільш ресурсоефективних методологій. Однозадачність також відмінно підкреслює сучасне розуміння несприятливих ефектів багатозадачності.

- Зосередженість на кінцевій меті

ССРМ не ставить за мету пошук найбільш сприятливого вирішення проблеми. Навпаки, пріоритет віддається пошуку "досить хороших" рішень, які допомагають у досягненні кінцевої мети. Оскільки робота будується від

кінцевої мети, SSPM, як правило, дає змогу досягти найкращих результатів у рамках складних проєктів.

Недоліки методу критичного ланцюга

- Не підходить для кількох одночасних проєктів

Оскільки цей метод управління значною мірою зосереджений на ресурсах, він може бути застосований лише в однопроєктному середовищі. У багатопроєктному середовищі ресурси можуть бути задіяні в декількох проєктах. SSPM не підтримує сценарій розподілу ресурсів між кількома проєктами.

- Часто трапляються затримки

SSPM враховує буфери - часові проміжки між завданнями - у загальному часі завдань. У теорії це може призвести до переоцінки ресурсами своєї ефективності. Але в реальності це призводить до невиправданих затримок.

Ця методологія управління проєктами найкраще працює у випадках, коли всі ресурси зайняті на одному проєкті.

Метод критичного ланцюга також ідеально підходить командам з обмеженими ресурсами. Якщо постійно доводиться працювати понад норму, і вже немає інформації, як не зривати терміни проєкту, методологія SSPM може виявитися доречною.

- PRiSM

PRiSM (Projects integration Sustainable Methods, Стійкі методи інтеграції проєктів) - це методологія управління проєктами, розроблена Green Project Management (GPM) Global.

Відмінність PRiSM від традиційних методологій полягає в тому, що вона виходить за рамки проєкту.

У ній враховується весь життєвий цикл проєкту після його завершення з метою збільшення його стійкості.

У рамках PRiSM завдання й активності організовані подібним чином.

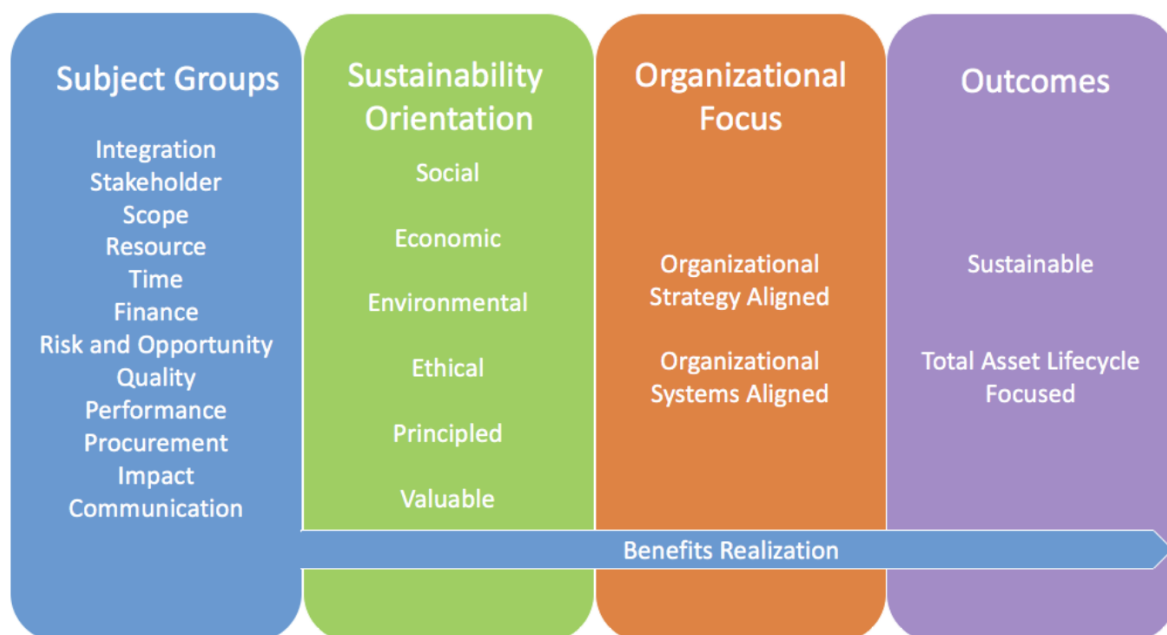


Рисунок 6 - Організація завдань та активності у PRiSM

Підхід PRiSM вкрай актуальний для сучасних проєктів, у яких врахування витрат на охорону довкілля та стійкість є ключовими критеріями успіху. PRiSM - це конкурентна ідеологія управління проєктами для великих проєктів, у яких особлива увага приділяється скороченню енергоспоживання, утилізації відходів і зменшенню впливу на навколишнє середовище.

PRiSM не підійде проєктам, для яких вплив на навколишнє середовище не є проблемою, наприклад, проєктам із розроблення ПЗ або творчим проєктам.

Для успішного застосування підходу PRiSM необхідно, щоб усі члени робочої групи проєкту, а також зовнішні замовники та зацікавлені сторони були готові дотримуватися принципів стійкості, що рідко трапляється в сучасних організаціях.

PRiSM можна використовувати у великих і складних проєктах у сфері нерухомості та промисловості, для яких стійкість є вирішальним фактором.

- PRINCE2

PRINCE2 (акронім від PRojects IN Controlled Environments - проєкти в контрольованих середовищах) - це офіційна методологія управління проєктами уряду Великої Британії, що використовується в більшості таких проєктів.

PRINCE2 ґрунтується на 7 принципах, 7 темах і 7 процесах. Ось, наприклад, 7 принципів PRINCE2:

- 1 Постійна оцінка доцільності.
- 2 Врахування попереднього досвіду.
- 3 Визначені ролі та обов'язки.
- 4 Поетапне управління.
- 5 Управління за виключенням.
- 6 Зосередженість на продукті.
- 7 Адаптація до зовнішніх умов проєкту.

Для роботи над проєктом у рамках PRINCE2 потрібне детальне документування. Крім того, один із провідних принципів цього підходу - це врахування попереднього досвіду. Акцент на документації та минулому досвіді дає змогу знизити ризики.

Недоліком докладної документації підходу PRINCE2 є те, що її складно адаптувати до змін. Якщо вимоги до проєкту зміняться, доведеться переробляти документацію і перерозподіляти ресурси. Це сповільнює хід роботи над проєктом.

Ця методологія найкраще підходить великим і складним проєктам із чіткими вимогами. Вона дуже популярна у Великій Британії і є обов'язковою вимогою для роботи над державними проєктами.

- Інші сучасні методології керування проєктами.

Стандарти управління проектами являють собою документи, що визначають правила, характеристики, керівництва для конкретної галузі діяльності, до якої вони належать.

Стандарти у сфері управління проектами розробляються як органами стандартизації на міжнародному та національному рівні, так і професійними організаціями в галузі управління проектами. Міжнародні організації, що розробляють стандарти в проектному менеджменті, прагнуть до вдосконалення компетенції, знань, умінь, навичок менеджерів проектів в усьому світі. Тому вони уточнюють, визначають, документують практики управління проектами і створюють єдині стандарти.

Найбільш авторитетними організаціями, які розробляють міжнародні стандарти в галузі управління проектами, є такі:

- Міжнародна організація стандартизації ISO опублікувала стандарт ISO 10006 "Системи менеджменту якості. Керівні вказівки з менеджменту якості проектів";

- Міжнародна асоціація проектного менеджменту (International Project Management Association – IPMA) об'єднує 45 національних асоціацій і є авторитетною професійною організацією в галузі управління проектами. Україна в IPMA представлена Національною асоціацією управління проектами УКРНЕТ (UPMA);

- Інститут управління проектами США (Project Management Institute – PMI). Членами PMI є фахівці в галузі управління проектами з усього світу, у різних країнах функціонують відділення інституту. PMI здійснює активну розробку стандартів у сфері управління проектами.

Загалом можна виділити такий перелік стандартів з розширеною географією застосування.

Стандарти ISO – сім'я стандартів щодо систем управління якістю, ISO 10006:2003, Системи управління якістю та посібник з управління якістю в

проектах. Стандарт ISO 10006 доповнює стандарти серії, що опубліковані раніше, поширюючи закладені в її основу принципи управління якістю безпосередньо на управління проектами. Він базується на процесній моделі управління проектами та використовує базові підходи і принципи стандарту РМВоК версії 1996 року.

IPMA випускає ІСВ (IPMA Competence Baseline). ІСВ становить собою документ, що містить вимоги до компетенції проектних менеджерів.

Посібник з Управління проектами РМВоК (A Guide to the Project Management Body of Knowledge) – РМІ. Він вважається одним із найавторитетніших у галузі управління проектами. У РМВоК містяться чітко структуровані відомості про процеси управління проектами, відомості про інструменти управління проектами. На сьогодні опубліковано три основні стандарти, що регламентують процеси управління на рівні проекту, програми, портфелю проектів, і більше 10 додаткових стандартів. Додаткові стандарти визначають як вимоги до окремих методик управління проектами (розроблення ієрархічної структури робіт (ІСР), розроблення календарного плану, управління ризиками та ін.), так і до застосування проектного менеджменту для певних типів проектів (управління будівельними проектами, управління державними проектами тощо).

1.2. Індустрія програмних продуктів для ведення бухгалтерського та управлінського обліку та вилики в цій індустрії

Програмні продукти 1С дають змогу побудувати комплексну інформаційну систему для управління діяльністю будь-якого підприємства. Система має велику гнучкість налаштування, зручність використання та суттєвий економічний ефект. Лінійка рішень "1С:ERP" охоплює всі основні галузі, має великий набір функцій і програмних інструментів, підходить для використання на підприємствах будь-якої чисельності. [10]

Понад 1 000 000 робочих місць автоматизовано на ERP-рішеннях "1С", а загальна чисельність персоналу клієнтів перевищує 20 мільйонів осіб. Понад 6000 підприємств є користувачами програмних продуктів 1С. [10]

Система програм "1С:Підприємство" складається з технологічної платформи (ядра) і розроблених на її основі прикладних рішень ("конфігурацій"). Така архітектура системи принесла їй високу популярність, оскільки забезпечує відкритість прикладних рішень, їхню функціональність і гнучкість, короткі строки впровадження, високу продуктивність, масштабованість від одного до десятків тисяч робочих місць, роботу в режимі "хмарного" сервісу і на мобільних пристроях. [10]

Гнучкість платформи дає змогу застосовувати "1С:Підприємство 8" у найрізноманітніших галузях:

- автоматизація виробничих і торговельних підприємств, бюджетних і фінансових організацій, підприємств сфери обслуговування тощо.
- підтримка оперативного управління підприємством;
- автоматизація організаційної та господарської діяльності;
- ведення бухгалтерського обліку з кількома планами рахунків і довільними вимірами обліку, регламентована звітність;
- широкі можливості для управлінського обліку та побудови аналітичної звітності, підтримка багатовалютного обліку;

- розв'язання завдань планування, бюджетування та фінансового аналізу;

- розрахунок зарплати та управління персоналом та інші сфери застосування.

Впровадження виконуються силами партнерів-впроваджувачів і реалізують особливості діяльності конкретного підприємства або спеціальні побажання замовника. [10]

Впровадження та адаптації прикладних рішень також можуть виконуватися і силами ІТ-фахівців замовника, самостійно, або у взаємодії з партнерами-впроваджувачами. [10]

Досвід впровадження прикладних рішень на платформі "1С:Підприємство 8" показує, що система дає змогу вирішувати завдання різного ступеня складності - від автоматизації одного робочого місця до створення інформаційних систем масштабу підприємства. [10]

Водночас, впровадження великої інформаційної системи висуває підвищені вимоги порівняно з невеликим або середнім впровадженням. Інформаційна система масштабу підприємства повинна забезпечувати прийнятну продуктивність в умовах одночасної та інтенсивної роботи великої кількості користувачів, які використовують одні й ті самі інформаційні та апаратні ресурси в конкурентному режимі. [10]

Аналогів систем 1С з таким багатим функціоналом не існує, але можна виділити найбільших конкурентів таких систем.

- Dilovod

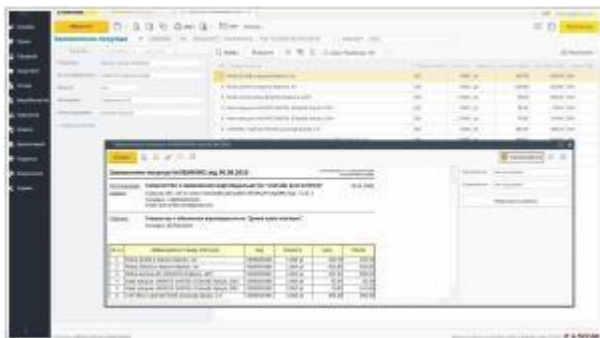


Рисунок 7 - Інтерфейс системи Dilovod

Український онлайн-сервіс ведення обліку та здачі звітності для підприємців. Облік грошових коштів, взаєморозрахунків, закупівлі, продажі, склад, простий кадровий облік і розрахунок зарплати, здача звітності. [10]

- iFin



Рисунок 7 - Інтерфейс системи iFin

Онлайн бухгалтерія плюс сервіс здачі звітності для України. Дає змогу, не заглиблюючись у тонкощі бухгалтерського та податкового обліку, вести облік доходів і витрат, зарплати, формувати документи та звіти. Дані зберігаються на Windows Azure за межами України. [10]

- Таксер



Рисунок 7 - Інтерфейс системи Таксер

Сервіс для реєстрації та здачі електронних звітів в Україні. Онлайн бухгалтерія для ФОП. Здача звітності до податкової та пенсійного фонду, ведення бухгалтерії та електронний документообіг. Актуальна інформація в довідниках, юридичні та бухгалтерські консультації. [10]

- SMARTFIN.UA

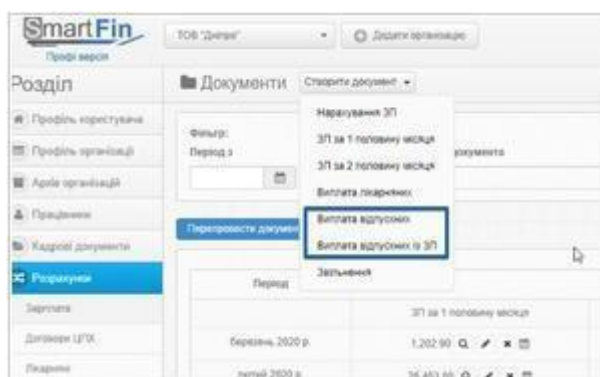


Рисунок 8 - Інтерфейс системи SMARTFIN.UA

Програма для бухгалтерів і підприємців, в якій є всі необхідні інструменти для ведення бухгалтерського обліку. Нарахування та виплата заробітної плати, розрахунок лікарняних, відпускних, компенсацій, простоїв, відряджень, суми податків, формування кадрових документів, облік робочого часу, автоматична побудова графіків роботи будь-якої складності, формування, підписання та подання звітів до контролюючих органів. [10]

- Бухгалтерія Онлайн



Рисунок 8 - Інтерфейс системи Бухгалтерія Онлайн

Онлайн бухгалтерія від ПриватБанку. У сервісі можна повністю вести бухгалтерський облік (каса, рахунки, доходи, витрати, зарплата, активи...), формувати первинні документи, звітні документи для податкової та соціальних фондів, вести договори й накази, каталог товарів і складський облік, управляти взаємовідносинами з клієнтами (CRM), здійснювати техпідтримку (Helpdesk), і звісно, користуватися онлайн-банкінгом. [10]

- **BOOKKEEPER**



Рисунок 9 - Інтерфейс системи BOOKKEEPER

Сучасна онлайн бухгалтерія, що дає змогу вести облік діяльності, складати та подавати звітність підприємств і ФОП усіх систем оподаткування та неприбуткових організацій з будь-якого пристрою. [10]

- **Облік SaaS**



Рисунок 12 - Інтерфейс системи Fairo

Безкоштовний мобільний застосунок для ведення бухгалтерії та податкової звітності для ФОП і фрілансерів. Функціонал охоплює створення професійних рахунків-фактур, відстеження платежів, автоматичні повідомлення про статус інвойсів, надсилання податкових звітів і додавання банківських реквізитів до бухгалтерської книги. [10]

Виходячи з аналізу наявних аналогів можна сказати, що сьогодні немає повнофункціональної та повноцінної заміни системі 1С, але існує декілька систем, що мають схожу сферу застосування. Саме тому є необхідним створення якісного продукту з нуля і який буде закривати потреби менеджера проекту, бухгалтера та ефективно взаємодіяти з різноманітними споживачами інформації, що буде міститися в ньому. [10]

1.3. Аналіз сучасних умов розвитку бізнесу в сегменті індустрії

Кількість фахівців в Україні зросла на 16% за минулий рік і в 2021 перевищила 213 тисяч. Також зростає й експорт ІТ-послуг - він приніс в українську економіку за підсумками 2020 року понад \$5 млрд і став найбільшою категорією експорту послуг у країні з показником частки у 8,3%. Загалом у період 2016-2020 року завдяки ІТ Україна отримала понад \$16 млрд експортних надходжень у країну. Так, внесок ІТ з кожним роком збільшується і допомагає країні зміцнювати позиції на глобальному ринку технологій. [10]

Водночас з осені 2020 року в українській ІТ-сфері фіксується стрімке зростання попиту на ІТ-фахівців. Якщо в грудні, за даними анонімної платформи пошуку роботи в ІТ Djinni, було відкрито 16 тисяч позицій, то в травні 2021 року цей показник перевищив 25 тисяч вакансій. Загалом за останні п'ять років кількість пропозицій збільшилася на 30%, а фахівців - на 18%. [10]

Індустрії бракує кваліфікованих фахівців, тоді як складність ІТ-проектів і рішень зростає. Тому інженерам, щоб залишатися затребуваними на ринку, важливо покращувати свої навички, а компаніям - допомагати їм у цьому. Адже досвідчені фахівці можуть вирішувати комплексні завдання й ефективніше справлятися з ними. За нашими даними, ІТ-бізнесу, щоб залишатися конкурентним і продовжувати стрімко розвиватися, необхідно інвестувати в освіту фахівців щонайменше 1,5% доходу. Це стосується допомоги в поліпшенні навичок як для досвідчених інженерів, так і для початківців. [10]

Популярність технічних спеціальностей зростає - 2020 року на ІТ-напрямки подалися на 20% більше абітурієнтів, ніж два роки тому. Але щоб колишні абітурієнти стали затребуваними фахівцями, необхідні спільні зусилля як бізнесу, так і системи освіти. З одного боку, потрібно

забезпечити молодих фахівців фундаментальними знаннями, а з іншого - дати актуальні та затребувані бізнесом прикладні навички. [10]

Технології швидше проникають у бізнес, а цифровізація та автоматизація стали необхідністю. Промислова революція допомагає впроваджувати у виробництво інновації та змінює роль фахівця в процесах - машини виконують завдання, а людина керує ними. [10]

З розвитком автоматизації в бізнесі у людей з'явиться більше ресурсів і свободи для розв'язання складних стратегічних завдань, і вони менше залучатимуться до рутини. Технології вже змінюють реальність бізнесу і впливають на глобальну економіку, стаючи її драйвером. І українська ІТ-індустрія розвивається і робить свій великий внесок у цифрову трансформацію, зміцнюючи технологічні позиції країни на світовій арені.

Протягом останніх років ринок інформаційних технологій України набирав значних обертів, зростаючи щорічно на 20%-25%. Беручи до уваги зазначену динаміку цю галузь можна назвати двигуном усієї української економіки. [10]

Нині на місцевому ринку функціонує близько 4,000 українських технологічних компаній, які переважно спеціалізуються на розробці й тестуванні програмного забезпечення, підтримці додатків, проведенні технологічних досліджень та розробок. Що стосується типів ІТ-компаній, то в Україні налічується близько 1,702 продуктових та 533 сервісні фірми (останні переважно спеціалізуються на ІТ-аутсорсингу). Окрім значної кількості компаній, Україна також відома своїми прогресивними ІТ-стартапами (станом на сьогодні їх налічується близько 2,000). Серед найбільш відомих можна виокремити Grammarly, People.ai, Readdle, Attendify, MacPaw, Reface, Ajax, Petcube, Restream, Competera та інші. У 2021 році українським стартапам вдалося залучили рекордну кількість

інвестицій – понад 571 мільйон доларів, що стало потужним поштовхом для стрімкого розвитку українського ІТ-бізнесу. [10]

Основним програмним продуктом для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях досі залишається продукти 1С. Серед конкурентів цього програмного продукту можна назвати:

- Система Парус
- Система Дебет Плюс
- Програмний комплекс Універсал
- Програмне забезпечення Інфо-Підприємство
- Онлайн-рішення Діловод
- Система Підприємець 4.

Виходячи з цього можна сказати, що конкурентів з таким широким функціоналом, як у 1С, сьогодні фактично немає. [10]

Серед головних факторів, які приваблюють іноземні фірми на український ІТ-ринок, можна виділити наступні:

- велика кількість талановитих ІТ-фахівців;
- вдале розташування;
- низькі податки (5%) й заробітна плата;
- якісна робота;
- схожість на культурному рівні.

Зараз в українському ІТ фокус на диджиталізацію в банківській системі на порівняно вищому рівні через високу конкуренцію в цьому сегменті.

В цьому наше локальне "ноу-хау" і, безумовно, це можна вважати сильною стороною технологічних досягнень ринку. Але ми неможемо фокусуємося на одному сегменті, ігноруючи ряд інших — внаслідок цього начебто перескакуємо кілька етапів. [10]

Для українського ІТ характерно переходити етапи еволюції революційним шляхом — ми їх перестрибуємо.

Інший момент відмінності — в українському ІТ-сегменті зараз є складнощі з точки зору ресурсу. Є багато аутсорсингових компаній, які працюють на закордонні країни. [10]

Такі компанії мають великі внутрішні ресурси на оплату праці — в цьому складність розвитку для українських компаній. Багато розробників хочуть працювати в закордонних, а не українських проєктах.

Для одних — це можливість підтягнути англійську і мати винятковий рядок в резюме для зростання свого цінника, як фахівця. Для інших — можливість виїхати за кордон на постійне місце проживання.

Ще один важливий момент в тому, що в Україні та за кордоном відрізняється культура ведення бізнесу. У нас дуже розвинена культура емпатії, бізнес стає все більше соціально-відповідальним — це важливі складові ділової культури в Україні, які варто відзначити. [10]

Є кілька напрямків в ІТ-сегменті, популярність яких зростає.

Один з основних — ІТ-безпека. Ця сфера була актуальна завжди, але зараз в інтернеті зросла кількість транзакцій, що призвело до зростання шахрайства в мережі.

Друга сфера, яка вже успішно виграє конкуренцію в апаратного забезпечення — хмарні системи. Ще кілька років тому ІТ-компанії, які розвивалися в напрямку Hardware (апаратне забезпечення) відчували себе набагато краще і впевненіше. [10]

Тут вже можна визначити на чистому боці перевага — сьогодні користувачі хочуть зберігати інформацію в хмарах без прив'язки до апаратного забезпечення. Далі цей процес буде тільки розвиватися.

І нарешті третій напрямок, який буде рости в ІТ в найближчому майбутньому — це інтелектуальна праця в розробці з правом власності. Вже

зараз можна припустити, що в найближчому майбутньому ця сфера буде мати найбільший прибуток в ІТ-галузі.

Українським ІТ-компаніям складно конкурувати з рівнем завдань і зарплат компаній міжнародного рівня. Це ще одна парадигма — вікно для розвитку і нагадування багатьом компаніям про те, що потрібно переглянути свої підходи.

Відсутність підтримки з боку держави — ще один факт, адже наявність повноцінного спрощеного оподаткування на законодавчому рівні суттєво допомогло б розвитку ІТ-галузі в країні. [10]

Серед головних викликів, з яким зіткнеться українська ІТ-сфера — сплеск і дефіцит ресурсів. Сплеск попиту на ІТ-фахівців привів до явного недотримання пропорцій — українські ІТ-компанії хочуть наймати на роботу своїх розробників, але багато хто з них працює в закордонних аутсорсингових компаніях (де їх зарплата постійно зростає).

Ринок уже перегрітий і в якийсь момент іноземні замовники можуть повернутися до нас спиною і подивитися на ринки інших країн.

Там розробки нижче за якістю, але замовники можуть спочатку поставити більш жорсткі умови при перевірці якості, щоб забезпечити високий результат і розв'язувати цю проблему.

Потрібно також враховувати сценарій, при якому може змінитися структура прийняття розробників на аутсорс.

Як приклад, американські ІТ-компанії тримають високорівневі інтелекти саме у своїй країні, віддаючи назовні (і українським розробникам в тому числі) вужчі завдання. [10]

Зараз ми вже конкуруємо з усім світом, де розвинена галузь ІТ. Але, разом з тим, в Україні сильно просідає профільна ІТ-освіта — просто не вистачає навчальних закладів, оскільки питання розвитку ІТ-галузі не розглядається в пріоритеті на державному рівні.

Дуже важливо переглянути систему навчання — в Україні вже є багато синіорів, які самі можуть викладати. Якщо підняти ідею пріоритетності ІТ навчання на всеукраїнський рівень — ми піднімемо ВВП не коштом ресурсів і копалин, а внаслідок розвитку ІТ-галузі. [10]

В Україні вже успішно відкрили свої R&D-офіси такі технологічні гіганти, як Google, Oracle, Samsung, Amazon, Ericsson, Amadeus та Huawei. Крім того, тут створюють свої офшорні центри розробки не лише іноземні компанії, але й деякі українські стартапи, які базуються за кордоном, щоб оптимізувати робочий процес свого бізнесу. Одним з таких яскравих прикладів є People.ai, українська компанія з розробки програмного забезпечення, яка вирішила відкрити власний R&D-центр в Україні. Цей вирішальний крок забезпечив компанію доступом до великої кількості розробників штучного інтелекту, що дозволило їй розширити основну команду програмістів 25+ новими талантами. Збільшивши свій штат, People.ai змогли досягти неймовірних результатів. Усього за 3 роки вартість цього стартапу зросла з 400 мільйонів доларів до 1,1 мільярда, що зробило People.ai компанією-єдинорогом. [10]

Україна може стати ідеальним місцем для життя айтівців з різних країн. Зарплати в цій сфері високі, а вартість життя нижча (в порівнянні зі США і країнами Західної Європи).

Було б здорово, щоб в недалекому майбутньому ми створили всі умови для того, щоб Україна стала цікавим і вигідним місцем для іноземних розробників. Звичайно, для цього потрібна правильна єдина політика держави. [10]

ERP - організаційна стратегія інтеграції виробництва та операцій, управління трудовими ресурсами, фінансового менеджменту та управління активами, орієнтована на безперервне балансування та оптимізацію ресурсів підприємства за допомогою спеціалізованого інтегрованого пакету

прикладного програмного забезпечення, що забезпечує загальну модель даних і процесів для всіх сфер діяльності. ERP-система - конкретний програмний пакет, що реалізує стратегію ERP. [10]

Важливою умовою розвитку є кросплатформеність, а кросплатформними можна назвати більшість сучасних високорівневих мов програмування. Наприклад, Сі, С++, Free Pascal, FreeBASIC, PureBasic - кросплатформні мови на рівні компіляції, тобто для цих мов є компілятори під різні платформи. Це дає змогу - за належної якості коду - не переписувати основний код програми, змінюються лише особливі системозалежні частини.

Зокрема, стандартом стала бібліотека мови Сі (POSIX). З великих кросплатформних бібліотек - Qt, GTK+, FLTK, STL, Boost, OpenGL, SDL, OpenAL, OpenCL. [10]

Існують крос-компілятори - компілятори, що генерують виконуваний код для платформи, відмінної від тієї, на якій запущено сам компілятор.

До кросплатформових середовищ виконання можна віднести PHP, Perl, Python, Tcl і Ruby - кросплатформні інтерпретовані мови, їхні інтерпретатори існують для багатьох платформ. [10]

Середовища виконання ActionScript Virtual Machine, Java Virtual Machine і .NET також є кросплатформеними, проте на їхній вхід подається не вихідний текст, а проміжний код. Тому програми, написані на ActionScript, Java і С#, можна запускати під різними операційними системами без попередньої перекомпіляції. [10]

Але найбільшої кросплатформеності можна досягти використовуючи можливості з використанням веб-технологій, тобто

Основними веб-технологіями сьогодні можна вважати: [2]

- HTML
- CSS - JavaScript. ...

- DOM. ...
- PHP. ...
- AJAX. ...
- MySQL. ...
- GIMP.

Висновки до розділу 1

У розділі 1 проведено аналіз ринку України в індустрії програм ведення бухгалтерського обліку. Як наслідок війни з країною агресором, та водночас виробником найпопулярнішого програмного забезпечення для ведення бухгалтерського обліку на просторах України – 1С, є потреба в розроблені вітчизняного аналогу, який буде закривати усі потреби компаній з ведення обліку фінансів. Головною задачею є повне відмовлення від програм країни агресора.

Було проведено огляд програми 1С, яка є програмою номер 1 в Україні, та вітчизняних аналогів, які були розроблені в країні.

Проведено огляд поняття «управління проектом», його сутність та з чого складається. Аналіз підходів, структура, зміст.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ РОЗРОБКИ КОНФІГУРАТОРА

2.1. Статут проєкту

1. Мета проєкту:

Проєкт: програмне забезпечення для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях.

Мета проєкту: розробка якісного конкурентоспроможного продукту

Стратегія проєкту: випуск якісного продукту для зовнішнього та внутрішнього застосування, яке успішно змінить програмне забезпечення країни агресора.

Тривалість проєкту: 499 днів

Продукт: веб-додаток бухгалтерського та податкового обліку.

Цілі продукту:

- Створення та запуск продукту;
- Забезпечення клієнтам користування на різних версіях інтернет браузерів;
- Формування прихильності до компанії;
- Залучення інвестицій;
- Створення умов для розвитку та розширення компанії.

2. Вимоги до продукту та його характеристики:

- Конкурентна ціна на використання сервісом;
- Індустрія: фінанси;
- Високій рівень безпеки даних;
- Високий рівень швидкості роботи сервісу;
- Якісний та зрозумілий інтерфейс, з підказками до усіх інструментів;

3. Критерії прийняття:

- Проєкт виконано, всі помилки у коді знайдені та виправлені;
- Проєкт виконано згідно з календарним планом;
- Продукт поставлено на хостинг;
- Веб-додаток запущений в роботу.

4. Гарантії проєкту:

- Підтримка програми та сервісу встановлюється на довгостроковий термін.

5. Вимоги до постачання програмного забезпечення та обладнання:

Устаткування і забезпечення:

- комп'ютери (iOS);
- програмні продукти (Safari, Google Chrome, Microsoft Excel, Jira, Scrum, JS);
- доступ до інтернету.

6. Обмеження в проєкті:

- бюджет проєкту;
- термін виконання робіт.

7. Допущення в проєкті:

- Зміна часу на розробку.

8. Початковий опис робіт по проєкту:

- Аналіз цільового ринку;
- Створення бізнес-плану;
- Аналіз доцільності і вигідності реалізації проєкту;
- Написання ТЗ.

9. Попередній розрахунок вартості проєкту:

- Вартість проєкту – 224,000,00 доларів США.

10. Вимоги до конфігурації:

- ТЗ повинно бути лаконічним;

- Внутрішні процеси мають бути добре налаштовані;
- Інформація проєкту повинна бути якісною, достовірною та лаконічною;
- Члени команди повинні бути зацікавленні в розробці проєкту та поважати цілі;

2.2. Опис проекту розробки

У якості базової технології розробки будуть використовуватися веб-технології.

Програмний продукт для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях являє собою клієнт-серверний додаток, у якому клієнт взаємодіє з веб-сервером за допомогою браузера. Логіка веб-дodatка розподілена між сервером і клієнтом, зберігання даних здійснюється, переважно, на сервері, обмін інформацією відбувається мережею. Однією з переваг такого підходу є той факт, що клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, тому веб-дodatки є міжплатформеними службами.

Веб-дodatки стали широко використовуватися наприкінці 1990-х - на початку 2000-х років.

Суттєва перевага побудови веб-застосунків для підтримки стандартних функцій браузера полягає в тому, що функції мають виконуватися незалежно від операційної системи даного клієнта. Замість того, щоб писати різні версії для Microsoft Windows, Mac OS X, GNU/Linux та інших операційних систем, додаток створюється один раз для довільно обраної платформи та на ній розгортається. Однак різна реалізація, CSS, DOM та інших специфікацій у браузерах може спричинити проблеми під час розроблення веб-дodatків і подальшої підтримки. Крім того, можливість користувача налаштовувати багато параметрів браузера (наприклад, розмір шрифту, кольори, вимкнення підтримки сценаріїв) може перешкоджати коректній роботі програми.

Інший (менш універсальний) підхід полягає у використанні Adobe Flash, Silverlight або Java-апплетів для повної або часткової реалізації користувацького інтерфейсу. Оскільки більшість браузерів підтримує ці технології (як правило, за допомогою плагінів), Flash- або Java-дodatки можуть виконуватися з легкістю. Оскільки вони надають програмісту

більший контроль над інтерфейсом, вони здатні оминати багато несумісностей у конфігураціях браузерів, хоча несумісність між Java- або Flash-реалізаціями на стороні клієнта може призводити до різних ускладнень.

2.2.1.1. STEP-аналіз проєкту

STEP-аналіз - це маркетинговий інструмент, призначений для виявлення політичних (Political), економічних (Economic), соціальних (Social) і технологічних (Technological) аспектів зовнішнього середовища, які впливають на бізнес компанії.

Політика вивчається тому, що вона регулює владу, яка своєю чергою визначає середовище компанії та отримання ключових ресурсів для її діяльності. Основна причина вивчення економіки - це створення картини розподілу ресурсів на рівні держави, яка є найважливішою умовою діяльності підприємства. Не менш важливі споживчі переваги визначаються за допомогою соціального компонента PEST-аналізу. Останнім фактором є технологічний компонент. Метою його дослідження прийнято вважати виявлення тенденцій у технологічному розвитку, які найчастіше є причинами змін і втрат ринку, а також появи нових продуктів.

STEP-аналіз цілком можна розглядати як варіант системного аналізу, тому що чинники, які відносяться до перерахованих чотирьох аспектів, зазвичай тісно взаємопов'язані і характеризують різні ієрархічні рівні суспільства, як системи.

Алгоритм STEP-аналізу проєкту такий:

- Перелік факторів для розгляду. Слід обирати ті, що можуть вплинути в найближчі 5 років, і розбийте їх на підгрупи. Їх має бути 4 або трохи більше

- Визначити ті, які з них більше, а які менше впливають. Позначити їх цифрами: 1 - низький вплив, 2 - зміни позначаються на продажах і прибутку, 3 - фактор може вивести компанію з ладу і значно скоротити її дохід

- Прогноз оцінки фактора. Тут теж варто використовувати шкалу, але цього разу від одиниці до п'яти. 1 - описаний випадок навряд чи трапиться, а 5 - станеться практично зі 100%-вою ймовірністю. Найкраще не робити це самостійно, оскільки навряд чи у вас є релевантний досвід для цього. А він потрібен. Тому адресуйте завдання тим, хто займався різними експертизами, і вже знає, як це робити. Після того, як оцінки виставлено, можна переходити до наступного етапу

- Реальна важливість факторів. Від цього залежить обсяг уваги, яку буде приділено фактору надалі. Ну і також обсяг роботи зі стримування його негативного впливу теж зростатиме. До цього кроку варто підходити з холодною головою, бо прикро буде докладати зусиль даремно і все одно отримати негативний результат

- Підготовки таблиці з результатами роботи. Вона має вигляд формату матриці, в якій будуть перераховані всі напрямки, ранжування - за ступенем важливості

- Підбиття підсумків. Це інтерпретація висновків матриці. Важливо зрозуміти, наскільки великий вплив кожного позначеного в таблиці пункту. На підставі цього потрібно підготувати стратегію і спланувати, що потрібно зробити для мінімізації негативу і зростання позитивного впливу.

Результати мають не просто відобразитися у звітах, а й давати детальну картину про подальші дії.

Таблиця 2

Основна таблиця STEP-аналізу

Група факторів	Фактор	Прояв	Можливі заходи у відповідь
Економічні	Валютний курс у країні та його різкі зміни	Знецінення та накопичень та підвищення цін	Валютна диверсифікація
	Занепад економіки та ВВП на душу населення	Скорочення виручок підприємств і відповідно зменшення витрат на софт	Зниження цін, підвищення маржинальності розробки
2. Правові	Зміни державної політики щодо інформаційних технологій	Зміна ситуації на правовому полі	Заходи щодо нівелювання впливу
3. Політичні	Зміна законодавства в галузі оподаткування та ліцензування	Можливість змін маржинальності та прибутковості	Зміна цінової політики та покращення ефективності
	Підтримка конкурентів урядом	Зменшення витрат та продажів	Покращення конкурентних позицій та переваг
	Зміна ліцензування ІТ-діяльності	Блокування діяльності	Необхідність отримання додаткових ліцензій
4. Міжнародні	Закриття кордонів	Звуження міжнародного ринку	Зменшення валютної виручки

5. Соціальні	Демографічні зміни	Зміни обсягу ринку	Пошук нових ринків та створення додаткових продуктів
6. НТП (науково-технічний прогрес)	Широке поширення засобів автоматизації	Розширення ринку	Додаткові вкладення в науку та оновлення потужностей
	Можливість появи нових технологій, здатних докорінно перевернути ринок	Зміни на ринку	Необхідність адаптації до умов та покращення продукту

Таблиця 3

STEP-аналіз проєкту

Фактори	Вплив факторів	Змінення факторів по оцінкам експертів			Середнє	Вага
		1	2	3		
Політичні фактори						
Можливі зміни законодавства в галузі оподаткування та ліцензування	2	3	2	2	2,33	2
Можлива підтримка конкурентів урядом	2	3	3	2	2,67	3
Можливі зміни ліцензування ІТ-діяльності	1	1	1	2	1,33	2
Міжнародні фактори						
Закриття кордонів	3	1	2	1	1,33	3
Соціальні фактори						

Зміни обсягу ринку	4	3	2	2	2,33	4
НТП (науково-технічний прогрес)						
Широке поширення засобів автоматизації	4	4	4	2	3,33	2
Можливість появи нових технологій, здатних докорінно перевернути ринок	3	4	3	3	3,33	4

Тепер, коли ми проаналізували вплив політичних, міжнародних, соціальних факторів та НТП, були поставлені оцінки і виведена середня оцінка, визначена вага факторів ми можемо провести аналіз впливу факторів, підсумувавши вагу кожного фактору.

Таблиця 4

Аналіз ваги факторів

Політичні		Міжнародні	
Зміни законодавства	2	Закриття кордонів	3
Підтримка конкурентів урядом	3		
Зміни ліцензування	2		
Соціальні		Технологічні	
Зміни обсягу ринку	4	Поширення засобів автоматизації	2
		Поява нових технологій	4

Політичні фактори не містять високих оцінок, а це значить, що вони не повпливають на проєкт та не є першочерговою загрозою. Але, слід мати на увазі, та не забувати про цей фактор.

Міжнародні фактори не являються проблемою, так як проєкт налаштований саме на просування в Україні, а не за межами її.

Щодо соціальних факторів, то по було проведено аналіз зміни обсягу ринку, і головною проблемою буде зростання конкурентів. Так як

націоналізованих програм бухгалтерського обліку фактично немає, то і зростання конкурентів також буде. Саме через це і була поставлена оцінка вища.

НТП, або технологічний фактор, також має високу оцінку, через вирогідність до появи конкурентних програм. Задля покращення становлення на ринку, потрібно впроваджувати новітні технології та функції, щоб покращити стан проєкту на ринку, та займати найвищу ланку.

Після проведення дослідження маємо висновки та запланований план дій.

Дуже важливо прописати усі дії точно й чітко, щоб у разі екстрених або кризових ситуацій у політичному, економічному, міжнародному чи технологічному стані країни.

В наступній таблиці наведено інформацію щодо того як зміни в різних сферах призводять до змін в галузі в цілому та в організації безпосередньо. Макросередовище складається з елементів, які прямо не пов'язані з проєктом, але впливають на формування загальної атмосфери бізнесу.

Таблиця 5

Вплив макросередовища на проєкт

Фактор	Вага	Дії
Політичні		
Зміни законодавства	2	Зміна цінової політики та покращення ефективності
Підтримка конкурентів урядом	3	Покращення конкурентних позицій та переваг
Зміни ліцензування	2	Необхідність отримання додаткових ліцензій
Міжнародні		
Зміни обсягу ринку	3	Збільшення появи конкурентів на ринку
Соціальні		

Демографічні зміни	3	Пошук нових ринків та створення додаткових продуктів
Технологічні		
Поширення засобів автоматизації	2	Додаткові вкладення в ноу-хау та оновлення потужностей
Поява нових технологій	4	Необхідність адаптації до умов та покращення продукту

Тож, провівши дослідження ми вже знаємо, як потітичні, економічні, соціальні та технологічні фактори впливають на проєкт. Оцінки, поставленні експертами, показують що більшість показників мають однаковий, але низький шанс трапитися. Підсумувавши дані із таблиць можна сказати, що проєкт має стійкий опір від негативних факторів, що свідчить про актуальність проєкту, та його важливість.

2.2.1.2. SWOT-аналіз проєкту

SWOT-аналіз - метод стратегічного планування, що полягає у виявленні чинників внутрішнього та зовнішнього середовища організації та поділі їх на чотири категорії:

- Strengths (сильні сторони),
- Weaknesses (слабкі сторони),
- Opportunities (можливості),
- Threats (загрози).

Сильні (S) і слабкі (W) сторони є факторами внутрішнього середовища об'єкта аналізу (тобто тим, на що сам об'єкт здатний вплинути); можливості (O) і загрози (T) є факторами зовнішнього середовища (тобто тим, що може вплинути на об'єкт із зовні і при цьому не контролюється об'єктом).

Передбачається розробити програмний продукт для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях.

Цілі маркетингової політики компанії - це залучення нових споживачів, забезпечення зацікавленості споживачів, збільшення частоти споживання продуктів.

Концепція і основна перевага створюваної системи - простота, яка не потребує спеціального навчання співробітників і має гнучкі налаштування для персоналізації.

Проектована система підходить для малого та середнього бізнесу в таких галузях: іт-технології, автобізнес, медичні послуги, нерухомість, консалтинг, логістика, туризм, страхування, юридичні послуги, реклама та ін.

Інформаційний продукт поширюватиметься через Інтернет.

На сайті буде представлено коротку інформацію про продукт, включно з ціною та невелику візуальну презентацію про основні переваги продукту (так званий "тур по продуктах").

Кожен зареєстрований користувач матиме можливість "Спробувати безкоштовно" продукт протягом 14 днів.

Організація післяпродажного обслуговування клієнтів;

У компанії працюватимуть менеджери, які зможуть відповісти на запитання та допомогти в обслуговуванні.

Реклама

Передбачається проводити рекламу в мережі Інтернет, тому що цей бізнес є електронним і доцільно проводити рекламну політику, націлену на пропозицію товарів в Інтернеті.

SWOT-аналіз програмного продукту

Сильні сторони

- Низькі витрати.

- Легка масштабованість.

- Усі відносини через інтернет (широка географія, мінімум документів, немає необхідності фізичних зустрічей).

- Мобільність офісів і робочих місць.

- Адаптованість продуктів, можливість налаштування під індивідуальні потреби бізнесу.

- Доступ до продуктів з будь-якого пристрою через інтернет.

- Відкритий API.

- Можливість акумуляції спільноти вільних розробників для створення альтернативних клієнтських додатків.

- Інтеграція систем компанії-клієнта.

- Відносно низька ціна.

- Схильність до інновацій.

Слабкі сторони

- Середній рівень персоналу.

- Відсутність досвіду реалізації глобальних проєктів.

- Обмеженість матеріальних ресурсів.

- Недостатня мотивація праці персоналу.

- Відсутність яскравого іміджу.

- Завантаженість паралельними проєктами, брак часу.

Можливості

- Слабка конкуренція на регіональних ринках.

- Швидкий розвиток ринку.

- Широкий розвиток підприємництва у світі (потенційні клієнти).

- Підвищення доступності інтернету.

- Поява нових пристроїв.

- Підтримка і розвиток використовуваних технологій.

- Можливість впровадження нових технологій.

- Залучення міжнародних інвесторів.

- Розширення компетенцій.
- Пільгова система оподаткування.

Загрози

- Посилення законодавства з питань, пов'язаних з ІТ-бізнесом.
- Можливість появи нових конкурентів.
- Агресивні дії великих конкурентів у галузі.
- Неприятлива політична ситуація.
- Посилення фіскальної політики (підвищення податкових ставок, введення нових податків).

Інтерфейс системи має бути досить простий і зрозумілий для ненавченого користувача. Для розуміння особливостей майбутньої системи необхідно розібрати такі моменти: принцип розподілу клієнтів за стадіями процесу продажу продукту (воронка продажів). Воронка являє собою перевернуту піраміду.

На кожному наступному рівні відсіюється деяка частина клієнтів з попереднього рівня.

Система призначена для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях:

- автоматизувати основні бізнес-процеси;
- виконувати більшість бухгалтерських операцій автоматично або з мінімальними зусиллями;
- зберігати інформацію щодо стану бухгалтерського, податкового та управлінського обліку;
- аналізувати документацію та виявляти помилки;
- делегувати завдання і контролювати роботу кожного співробітника і відділу загалом;

- гнучко налаштовувати основні показники та аспекти, додавати поля і максимально пристосувати систему під специфіку практично будь-якого бізнесу;

- інтегрувати систему з іншими системами за допомогою відкритого API.

Можна зробити висновок, що створення проєкту і компанії, яка буде надавати дану систему, є вигідним вкладенням коштів, яке безумовно буде приносити прибуток.

Така система забезпечить менеджерів по роботі з клієнтами наочним інструментом для роботи з лійкою продажів і перегляду всіх угод, автоматизованою системою роботи зі скриптами продажів; інструментом планування і нагадування про призначені дії, що дуже важливо для прийняття грамотних управлінських рішень.

Таблиця 3 - SWOT-аналіз проєкту

SWOT-аналіз	<p>Можливості:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Слабка конкуренція на регіональних ринках. - Швидкий розвиток ринку. - Широкий розвиток підприємництва у світі (потенційні клієнти). - Підвищення доступності інтернету. - Поява нових пристроїв. - Підтримка і розвиток використовуваних технологій. - Можливість впровадження нових технологій. - Залучення міжнародних інвесторів. - Розширення компетенцій. - Пільгова система оподаткування. 	<p>Загрози</p> <ul style="list-style-type: none"> - Посилення законодавства з питань, пов'язаних з ІТ-бізнесом - Можливість появи нових конкурентів. - Агресивні дії великих конкурентів у галузі. - Неприятлива політична ситуація. - Посилення фіскальної політики (підвищення податкових ставок, введення нових податків).
Сильні	<u>Стратегії реагування:</u>	<u>Стратегії реагування:</u>

<p>сторони:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Низькі витрати Легка масштабованість - Усі відносини через інтернет (широка географія, мінімум документів, немає необхідності фізичних зустрічей). - Мобільність офісів і робочих місць. - Адаптованість продуктів, можливість налаштування під індивідуальні потреби бізнесу. - Доступ до продуктів з будь-якого пристрою через інтернет. - Відкритий API. - Можливість акумуляції спільноти вільних розробників для створення альтернативних клієнтських додатків. - Інтеграція систем компанії-клієнта. 	<p>За рахунок розповсюдження через інтернет відносно низькі витрати на просування, організацію продажів та обслуговування</p> <p>За рахунок роботи через інтернет низька прив'язаність до географії</p> <p>Іноваційність</p>	<p>За рахунок ефективної діяльності підприємства маржинальність має збільшуватися</p> <p>Можливість мобільної роботи та зниження собівартості завдяки зниженню витрат</p> <p>Збільшення іноваційного розвитку та його динаміки</p>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Відносно низька ціна. - Схильність до інновацій 		
--	--	--

<p>Слабкі сторони:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Середній рівень персоналу. - Відсутність досвіду реалізації глобальних проєктів. - Обмеженість матеріальних ресурсів. - Недостатня мотивація праці персоналу. - Відсутність яскравого іміджу. - Завантаженість паралельними проєктами, брак часу. 	<p><u>Стратегії реагування:</u></p> <p>Найм яісного персоналу з досвідом реалізації масштабних проєктів</p> <p>Використання кредитних ресурсів</p> <p>Покращення іміджу та престижу на ринку праці</p> <p>Концентрація на найбільш маржинальних проєктах</p>	<p><u>При найгіршому розвитку подій:</u></p> <p>Проблема з кадрами та використання аутсорсингу для вирішення найбільш нагальних питань</p>
--	--	--

2.2.2. SMART – цілі проєкту управління проєктом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях

SMART - метод постановки цілей. Він дає змогу сформулювати реалістичну та вимірювану мету, визначити терміни та необхідні ресурси для її досягнення.

SMART-мета має бути:

S - Specific - конкретною;

M - Measurable - вимірюваною;

A - Achievable - досяжною;

R - Relevant - значущою;

T - Time bound - обмеженою в часі.

Тож, цілі проєкту програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях за системою SMART:

Критерій 1. S – розробка та запуск веб-додатку;

Критерій 2. M – розробка веб-додатка для ведення бухгалтерського, податкового обліку з інвестиціями в 224,000,00 долларів США;

Критерій 3. A управління проєктом з розробки програмного забезпечення для бухгалтерського обліку за допомогою команди спеціалістів проєкту та залучення додаткових робітників;

Критерій 4. R забезпечення клієнтів якісним сервісом;

Критерій 5. T реалізація проєкту у запланований термін 499 днів.

2.3. Організаційна структура проєкту

Організаційна структура управління - сукупність спеціалізованих функціональних підрозділів, взаємопов'язаних у процесі обґрунтування, вироблення, ухвалення та реалізації управлінських рішень. Графічно

найчастіше зображується у вигляді ієрархічної діаграми, що показує склад, підпорядкованість і зв'язки структурних одиниць організації.

Організаційна структура управління – це впорядкована сукупність взаємопов'язаних елементів, що знаходяться між собою у стійких взаємостосунках, які забезпечують їх функціонування і розвиток як єдиного цілого.

В межах структури управління проходить управлінський процес, між учасниками якого розподілені завдання і функції управління, і відповідно – права і відповідальність за їх виконання.

Зв'язок структури управління з такими ключовими поняттями менеджменту, як цілі, функції, процес є свідченням того, наскільки великим є вплив організаційної структури на всі сторони управління. Саме тому, менеджери всіх рівнів приділяють значну увагу принципам і методам формування структур, вибору типу або комбінації видів структур, вивченню тенденцій в їх побудові і оцінці відповідно до цілей і завдань, що вирішуються.

Організаційна структуру підприємства характеризується тим, що керівник має великі права і повноваження з управління проектом. До проекту залучається від 1 до 95% всіх організаційних ресурсів підприємства, проектний менеджер функціонує на постійній основі. Важливо підкреслити, що керівник проекту визначає, коли і що має бути зроблене, а функціональний керівник призначає, кого має бути призначено на проєкт і які технології слід застосовувати для виконання завдань за проектом. Керівник проекту та функціональні менеджери працюють спільно та злагоджено для досягнення мети кожного з проєктів. Тут навіть можна сказати, що функціональні керівники забезпечують виконання кожного з проєктів. При цьому керівник проекту відповідає лише за один проєкт.

До складу команди розробників повинні входити:

- бізнес аналітик;
- маркетолог;
- менеджер проекту;
- дизайнери;
- програмісти;
- тестувальники.

Одними з основних витрат при розробці програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях є заробітна плата персоналу.

Таблиця 1 - Основні кадрові позиції та витрати на них

Позиція	Функціонал
Програмісти	Це ключові люди, саме вони займаються безпосереднім створенням програмного продукту
Бізнес аналітик	Робота з представниками бізнесу та глибоке розуміння їх процесів; Самостійна ідентифікація і аналіз проблем/вузьких місць в робочих процесах; Співставлення знайдених проблем з потребами бізнесу; Проектування рішення, яке задовольнить усі потреби і вирішить проблеми; Після того, як рішення спроектовано (побудовані моделі даних, описані use-case, написані специфікації на розробку), документація переходить до розробника, а аналітик продовжує постійну комунікацію з розробником для більш ефективної роботи
Тестувальники	Тестування програмного продукту. Це інженер по QA (Quality Assurance) і тестують не просто зовнішню частину програми, але і коректність звернення до бек-енду, швидкодію і відмовостійкість системи, застосовуючи найрізноманітніші методики тестування
Менеджер проекту	Менеджер проекту виконує величезну кількість робіт, починаючи від розробки плану проекту, робить розрахунки по проекту, оцінки ризиків, контролю функціональних і вартісних рамок і закінчуючи щоденною роботою з командою на проєкті
Маркетолог	Залучення до розробки є опціональним. Допомогає продумати подальше просування продукту та врахувати це ще на етапі розробки. Також маркетологи використовуються для побудови стратегії розвитку продукту, а також для пострілізного просування програми

Дизайнер	Над проектом може працювати як один дизайнер, і ціла команда. На плечі таких фахівців лягають аж два етапи розробки: і проектування, і безпосередньо дизайн. Завдання дизайнера – забезпечити бездоганний досвід користувача, а також транслювати цінності бренду через дизайн, сприяти тому, щоб користувачі програми робили цільові дії
----------	---

Висновки до розділу 2.

Проект з розробки веб-додатка управління бухгалтерського та податкового обліку за своїми ознаками є середнім інвестиційним. По характеру цільової задачі це є маркетинговий проект в сфері фінансів та бухгалтерського обліку.

Аналіз та дослідження ринку, огляд конкурентів, визначення факторів впливу, показали, що розробка даного веб-додатка є перспективною. Наразі такі сервіси є в недостатньому кількості в країні і попит на них зростає, відповідно до стану країни.

Основною ідеєю проекту є випуск успішного продукту, який зможе замінити програму 1С (виробник якої є країна агресор) та надавати якісний сервіс компаніям, які повноцінно перейдуть на платформу.

Місія проекту веб-додатка бухгалтерського обліку наступна: забезпечення споживачів засобом (інструментом) підвищення автоматизації ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях та надання клієнтам якісних та сучасних інструментів для роботи з фінансами та податками.

Результати STEP аналізу показали як впливає на проект політичне, соціальне, технічне та економічне середовище. Це доводить його актуальність та необхідність в даному продукті. Можемо зробити висновок, що проект є стійким до негативних факторів.

За результатами проведеного SMART аналізу було визначено наступні цілі:

- розробка та запуск веб-додатку;

- розробка веб-додатка для ведення бухгалтерського, податкового обліку з інвестиціями в 224,000,00 долларів США;
- управління проектом з розробки програмного забезпечення для бухгалтерського обліку за допомогою команди спеціалістів проекту та залучення додаткових робітників;
- забезпечення клієнтів якісним сервісом;
- реалізація проекту у запланований термін 499 днів.

За результатом SWOT аналізу проекту було визначено слабкі та сильні сторони, його можливості та загрози проекту. Підсумувавши можна сказати, що найбільш сильною стороною є якість та впізнаваність продукту на регіональному ринку.

Була розроблена організаційна структура проекту, підібрані необхідні члени команди та їх функції.

РОЗДІЛ 3. ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ

3.1. Управління змістом проєкту. Ієрархічна структура робіт

3.1.1. Управління змістом проєкту

Управління змістом проєкту містить у собі процеси, що забезпечують включення в проєкт тих і тільки тих робіт, які необхідні для успішного завершення проєкту.

Управління змістом проєкту безпосередньо пов'язане з визначенням і контролем того, що включено і що не включено в проєкт.

До основних процесів управління змістом проєкту можна віднести:

- Збір вимог - процес визначення та документування потреб зацікавлених сторін проєкту для досягнення цілей проєкту
- Визначення змісту - процес розроблення докладного опису проєкту та продукту
- Створення ієрархічної структури робіт (ICP) - процес поділу результатів проєкту та робіт проєкту на більш дрібні елементи, якими легше керувати
- Підтвердження змісту - процес формалізованого приймання завершених результатів проєкту
- Управління змістом - процес моніторингу статусу проєкту та змісту продукту, а також управління змінами базового плану за змістом.

Збір вимог - процес визначення та документування вимог зацікавлених сторін проєкту для досягнення цілей проєкту. На успіх проєкту безпосередньо впливає ретельність збору та управління вимогами до проєкту і продукту.

Вимоги зазвичай містять у собі кількісно визначені та задокументовані потреби й очікування спонсора, замовника та інших зацікавлених сторін проєкту. Ці вимоги мають бути виявлені, проаналізовані та зареєстровані з достатнім ступенем деталізації так, щоб їх можна було виміряти після

початку виконання проекту. Збирання вимог являє собою визначення очікувань та управління ними.

Статут проекту використовується для надання вимог до проекту високого рівня та опису продукту високого рівня, що дають змогу розробити детальні вимоги до продукту.

Реєстр зацікавлених сторін проекту використовується для визначення зацікавлених сторін проекту, які можуть надати детальну інформацію про вимоги до проекту та продукту.

Для збору вимог використовуються наступні інструменти та методи

- Інтерв'ю
- Фокус-групи
- Семінари за участю модератора
- Групові творчі методи
- Методи групового прийняття рішення
- Анкети та опитування
- Спостереження
- Прототипи.

Визначення змісту - процес розроблення докладного опису проекту та продукту.

Підготовка детального опису змісту проекту надзвичайно важлива для успіху проекту і ґрунтується на основних результатах, припущеннях і обмеженнях, задокументованих під час ініціації проекту.

Зміст проекту визначається під час планування й описується більш детально в міру надходження інформації про проект.

Визначення змісту: входи

- Статут проекту
- Документи за вимогами
- Активи процесів організації.

Визначення змісту: інструменти та методи

1. Експертне оцінювання

Джерела експертизи:

- інші підрозділи в межах організації; -консультанти;
- зацікавлені сторони проєкту, в тому числі замовники або спонсори;
- професійні та технічні асоціації; -промислові групи;
- експерти з окремих питань.

2. аналіз продукту

3. Пошук альтернатив

4. Семінари за участю модератора.

Створення ієрархічної структури робіт (ICP) - це процес поділу результатів проєкту і робіт за проєктом на більш дрібні елементи, якими легше керувати.

На кожному нижчому рівні ICP представляє дедалі детальніший опис робіт за проєктом. ICP організовує і визначає загальний зміст проєкту і представляє роботи, зазначені в поточному схваленому описі змісту проєкту.

Створення ICP: інструменти та методи

Декомпозиція - це поділ результатів проєкту на більш дрібні та легко керовані елементи; декомпозицію виконують доти, доки роботи і результати не будуть визначені на рівні пакетів робіт. Рівень пакетів робіт є найнижчим і являє собою точку, у якій вартість і тривалість операцій робіт піддаються достовірному оцінюванню та управлінню. Рівень деталізації пакетів робіт різниться залежно від розміру та складності проєкту.

Підтвердження змісту - процес формалізованого приймання завершених результатів проєкту. Підтвердження змісту включає в себе перевірку результатів разом із замовником або спонсором, щоб

переконалися, що вони виконані задовільно, і формальне приймання результатів замовником або спонсором.

Підтвердження змісту відрізняється від контролю якості в тому плані, що підтвердження змісту в основному пов'язане з прийманням результатів, а контроль якості в основному орієнтований на правильність результатів і дотримання вимог до якості, заданих для результатів.

Контроль якості, як правило, проводять до підтвердження змісту, проте ці два процеси можуть виконуватися і паралельно.

Управління змістом - процес моніторингу статусу проекту і змісту продукту, а також управління змінами базового плану за змістом. Управління змістом проекту забезпечує опрацювання всіх запитаних змін і рекомендованих коригувальних і превентивних впливів у межах процесу здійснення загального управління змінами.

Управління змістом проекту використовується також для управління фактичними змінами в міру їх появи; воно інтегроване в інші процеси управління.

Некеровані зміни часто називають "зсувом змісту проекту". Зміни в будь-якому разі неминучі, і тому необхідний процес управління змінами.

Таблиця 4

План управління вимогами проекту розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях

Елемент	Опис
Збір вимог	Вимоги до проекту збираються за допомогою мозкового штурму, опиту експертів
Аналіз вимог	Систематизація вимог, їх відповідності законодавству, функціональній та технічній реалізуємості

Категорії вимог	Категоризація вимог щодо зацікавлених сторін, якості, програмних та апаратних засобів та інших
Документація	Формування документів звітів згідно вимог законодавства, стандартів оформлення документів. Це можуть бути таблиці, форми і т.д.
Визначення пріоритетів вимог	Різні рівні пріоритетів, в тому числі законодавчі вимоги, пріоритети розробки, ПЗ і т.д.
Метрики вимог	Метрики розрахунків грошових коштів від реалізації проекту, ефективності роботи, виконання плану і т.д.
Структура відслідковування вимог	Використовуються для розуміння відповідності результатів проекту початковим вимогам
Відстеження	Моніторинг вимог, графіків та бюджетів здійснюється регулярно 4 рази на місяць
Звітність	Звіти формуються щодо виконання графіку, витрат, функціональних можливостей раз на 20 днів
Перевірка	Перевірка відбувається документальна, виконання графіків, бюджетів, розробки за допомогою методів тестування та порівняння
Управління конфігурацією	Загальне керівництво здійснює менеджер проекту, який отримує звітну інформацію про перебіг робіт від інших робітників

3.1.2. Ієрархічна структура робіт

Ієрархічна структура робіт (ICP), або структурна декомпозиція робіт, або WBS (Work Breakdown Structure) - метод розбивки великої мети на чіткі кроки, що дає змогу вибудувати шлях до досягнення результату й успішно виконати проєкт.

ICP - це метод планування робіт, який зазвичай ілюструють у вигляді багаторівневої схеми завдань, де головне завдання - це масштабна мета, що розбивається на етапи, а потім на дрібніші завдання і підзадачі - зрозумілі та досяжні. Розподіл відбувається до того моменту, коли всі необхідні роботи для досягнення результату враховані.

Таблиця 3

Таблиця робіт ICP

Код роботи	Назва роботи	Опис роботи	Тривалість роботи
1	Розробка програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях	Розробка програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях за 83 дні	499 днів
1.1	Проект	Створення проєктної документації і аналіз вимог	10 днів
1.1.1.	Збір вимог	Збір вимог до проєкту	3 день
1.1.2.	Аналіз вимог	Аналіз вимог до проєкту	2 день
1.2.3.	Документування вимог	Документування вимог до проєкту	3 дні
1.2.	Планування	Планування основних аспектів продукту	68 днів
1.2.1	Бачення продукту	Характеристика основних ознак продукту	4 день
1.2.2.	Функціональність продукту	Опис функціональних можливостей	2 дні
1.2.3.	Класи та характеристики користувачів	Опис ролей користувачів продукту	1 день

1.2.4.	Середовище функціонування продукту (операційне середовище)	Опис операційного середовища	2 день
1.2.5.	Рамки, обмеження, правила і стандарти	Характеристика основних обмежуючих факторів	1 день
1.2.6.	Документація для користувачів	Створення документації для користувачів щодо основних алгоритмів	4 дні
1.2.7.	Припущення та залежності	Опис основних припущень та залежностей	2 дні
1.2.8.	Опис функціональності системи	Характеристика функціональних можливостей системи	5 дні
1.2.9.	Вимоги до зовнішніх інтерфейсів	Опис основних інтерфейсів	6 дні
1.2.10.	Нефункціональні вимоги	Характеристика нефункціональних вимог продукту	1 день
1.2.11.	Вибір методу і стратегії рішення	Опис та вибір стратегії та методів розробки продукту	4 дні
1.2.12.	Вибір подання внутрішніх даних	Характеристика основних змінних та інших системних даних	3 день
1	Розробка	Повний цикл розробки та програмування	253 дні
.3.		Розробка алгоритму роботи та підготовка система	30 дні
1.3.1.	Розробка основного алгоритму	Розробка алгоритму роботи та підготовка система	30 дні
1.3.2.	Документування ПЗ	Документування алгоритму	10 днів
1.3.3.	Тестування і підбір тестів	Проведення тестів	7 дні
1.3.4.	Вибір подання вхідних даних	Опис вхідних даних для продукту	6 дні
1.3.5.	Програмування	Програмування системи	36 днів
1.4.	Тестування	Тестовий запуск	6 днів
1.4.1	Функціональне тестування	Тестування функціоналу	2 дні
1.4.2.	Тестування продуктивності	Тестування швидкості роботи	3 дні
1.4.3.	Навантажувальне тестування	Тест роботи під навантаженням та великою кількістю даних	2 дні

1.4.4.	Стрес-тестування	Тест на помилки	1 день
1.4.5.	Системна інтеграція	Системне тестування	2 дні
1.5.	Впровадження і супровід ПЗ	Практична експлуатація та супровід	9 днів
1.5.1.	Впровадження програмного забезпечення	Запуск продукту та його впровадження, заповнення довідників і т і	5 днів
1.5.2.	Супровід програмного забезпечення	Супроводження ПЗ	4 дні

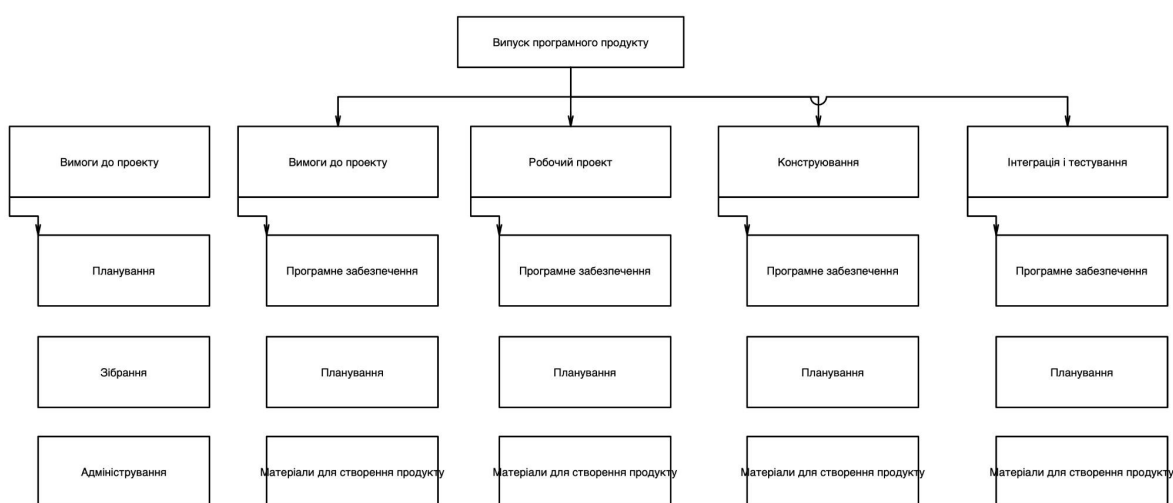


Рисунок 2 - Ієрархічна структура робіт

Під час побудови WBS здійснюється послідовна декомпозиція проєкту на підпроєкти, пакети робіт різного рівня, пакети детальних робіт. Декомпозиція - це поділ результатів проєкту на менші, більш керовані компоненти до рівня пакетів робіт. Пакети робіт зазвичай відповідають найнижчому рівню деталізації і складаються з окремих робіт. Декомпозиція має бути коректною, тобто елементи будь-якого рівня WBS мають бути необхідними і достатніми для створення відповідного елемента верхнього рівня.

Ієрархічна структура робіт являє собою, по суті, перелік завдань проєкту. Вона може бути представлена в графічному вигляді або у вигляді опису, що відображає вкладення робіт. Ієрархічна структура робіт

організовує і визначає весь зміст проекту. Роботи, не включені WBS, не є роботами проекту.

До основних елементів ієрархічної структури можна віднести:

- Аналіз вимог
 - Збір вимог
 - Аналіз вимог
 - Документування вимог
- Специфікація програмного забезпечення
 - Бачення продукту
 - Функціональність продукту
 - Класи та характеристики користувачів
 - Середовище функціонування продукту (операційне середовище)
 - Рамки, обмеження, правила і стандарти
 - Документація для користувачів
 - Припущення та залежності
 - Опис функціональності системи
 - Вимоги до зовнішніх інтерфейсів
 - Нефункціональні вимоги
- Проектування програмного забезпечення
 - Вибір методу і стратегії рішення
 - Вибір подання внутрішніх даних
 - Розробка основного алгоритму
 - Документування ПЗ
 - Тестування і підбір тестів
 - Вибір подання вхідних даних
- Програмування - основний і найбільш важливий етап
- Тестування програмного забезпечення
 - Функціональне тестування

Тестування продуктивності

Навантажувальне тестування

Стрес-тестування

- Системна інтеграція (System integration) - зведення компонентів в єдине ціле
- Впровадження програмного забезпечення (або Встановлення програмного забезпечення)
- Супровід програмного забезпечення - процес поліпшення, оптимізації та усунення дефектів програмного забезпечення (ПЗ) після передачі в експлуатацію. Супровід ПЗ - це одна з фаз життєвого циклу програмного забезпечення, що слідує за фазою передачі ПЗ в експлуатацію. Під час супроводу в програму вносять зміни для того, щоб виправити виявлені під час використання дефекти та недопрацювання, а також для додавання нової функціональності, з метою підвищити зручність використання (юзабіліті) та застосовність ПЗ.

Ієрархічна структура робіт може виконуватися за допомогою Microsoft Office Project та аналогічного програмного забезпечення.

Загальний термін розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях складає 499 днів.

3.2. Управління часом проєкту. Розробка календарного плану

Управління часом проєкту повинна включати процеси, які необхідні нам задля забезпечення своєчасного завершення проєкту.

Розробка календарного плану включає визначення дат початку та закінчення робіт проєкту. Якщо дати початку та закінчення робіт не є реальними, то ймовірність того, що проєкт завершиться по графіку малоімовірна. Процес побудови календарного плану має бути Ітераційним (як і процеси, що постачають вхідні дані для цього процесу, особливо оцінки тривалості та вартості).

На базі ієрархічної структури робіт, що була розроблена та представлена раніше, були внесені всі роботи по проєкту для побудови календарного плану, який розробляється у програмі Microsoft Excel (програма для роботи з електронними таблицями). Використання таблиці допомагає визначити етапи робіт, указати використовувані ресурси, необхідні для виконання цих етапів, установити взаємозв'язки між етапами і сформувані активи підприємства. Відповідно до часу, що потрібен для виконання кожної із робіт, та залученості ресурсів роботам було встановлено тривалості. Заплановано, що більшість робіт виконуватиметься паралельно. Для робіт обрано відношення фініш-старт, що передбачає початок операції лише після завершення виконання її попередниці. Однак, варто зазначити, що окремі роботи можуть розпочинатися ще до завершення попередників.

Відповідно до цілей проєкту, а також його вимог, визначено, що тривалість проєкту складає 499 днів на всі етапи проєкту. Проєкт розпочався 21 листопада 2022 року.

На основі попередньо створеної ієрархічної структури робіт у програмному продукті було внесено роботи по проєкту, встановлено зв'язки між ними та визначено тривалості, було сформовано діаграму Ганта, що візуалізує графік часу та взаємозв'язки між задачами. В кінцевому

підсумку, отримано добре організовану інформацію, що полегшує контроль процесу реалізації проєкту. Для кожної роботи було призначено трудові ресурси, тобто, відповідальних виконавців, що нестимуть відповідальність за ту чи іншу роботу по проєкту. Фрагмент діаграми Ганта по проєкту наведено на рис. 3.2.

PROJECT TITLE		Timeline					COMPANY NAME								
PROJECT MANAGER		Tuchaninova Kateryna					DATE								
WBS NUMBER	TASK TITLE	TASK OWNER	ESTIMATE, HOURS (Average)	DURATION, DAYS	DURATION, WEEKS	PST OF TASK COMPLETE	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9
1	Front End Development		1090			0%									
1.1	Documentation, Total	Solution Architect	10.0	1.2	0.3			0.1	0.1	0.1					
1.2	Architecture, Total	Solution Architect	36.5	3.8	0.7		0.7								
1.3	Design UI/UX, Total	UI/UX Specialist	46.7	4.9	1.3		1	0.3							
1.4	Slicing, Total	WEB Developer	91.2	9.7	2.3				0.5	0.5	0.5	0.5	0.3		
1.5	FE Development	Front End Developer	602.8	69.1	13.9			1	1	1	1	1	1	1	1
1.6	Total, QA/QC	QA/QC Specialist	134.9	14.5	3.3				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3
1.7	Total, Project Management	Project Manager	167.9	17.1	3.8		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2	Back End Development		927.8			0%									
2.1	Documentation, Total	PM, BA	7.7	1.0	0.3		0.1	0.1							
2.2	Architecture, Total	Solution Architect	32.0	3.5	0.6		0.2	0.2	0.2						
2.3	Design UI/UX, Total	UI/UX Specialist	7.2	0.9	0.2			0.2							
2.4	Slicing, Total	WEB Developer	5.1	0.7	0.2									0.2	
2.5	BE Development	Back End Developer	597.1	65.7	13.2		1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.6	Total, QA/QC	QA/QC Specialist	132.9	14.1	3.1				0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
2.7	Total, Project Management	Project Manager	145.8	16.0	3.6		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

Рис. 3.2. Фрагмент плану проєкту у MS Excel

Ресурс план це перелік ресурсів які використовуються в проєкті. Вони розподілені за планом-графіком в залежності від завдань та використовується для управління ресурсами проєкту. У ресурсний план входять такі ресурси, якими управляти менеджер проєкту.

Фрагмент ресурс графіку проєкту зображений на рисунку 3.3

#	Traits	Title	Given Work	Given Earliest Start	Resources	WK 47, 13 Nov	WK 48, 20 November	WK 49, 27
0	!!!	Project Plan 365		13 Nov 2022	Бізнес-аналітик			
1		Збір вимог	8 hours	21 Nov 2022	Бізнес-аналітик			
2		аналіз вимог	8 hours		Бізнес-аналітик			
3		документування вимог	16 hours		Бізнес-аналітик			
4		Бачення продукту	8 hours		Бізнес-аналітик			
5		Функціональність продукту	16 hours		Бізнес-аналітик			
6		Класи та характеристики користувачів	8 hours		Бізнес-аналітик			
7		Середовище функціонування продукту (операційне середовище)	8 hours		Бізнес-аналітик			
8		Рамки, обмеження, правила і стандарти	8 hours		Бізнес-аналітик			
9		Документація для користувачів	16 hours		Програміст			
10		Припущення та залежності	8 hours		Програміст			
11		Опис функціональності системи	24 hours		Бізнес-аналітик			
12		Вимоги до зовнішніх інтерфейсів	16 hours		Дизайнер			
13		Нефункціональні вимоги	8 hours		Дизайнер			
14		Вибір методу і стратегії рішення	16 hours		Бізнес-аналітик			
15		Вибір подання внутрішніх даних	8 hours		Програміст			
16		Розробка основного алгоритму	32 hours		Програміст			
17		Документування ПЗ	40 hours		Менеджер про			
18		Тестування і підбір тестів	24 hours		Тестувальник			
19		Вибір подання вхідних даних	16 hours		Тестувальник			

Activity: Plan
Title: Вибір подання вхідних даних
Work: 16 hours
Duration: 2 days
Milestone: <input type="checkbox"/>
Start: Unrestricted
End: Unrestricted
Alignment: L,ASAP
Advanced
Expected
Status: Future
Start: 9 Jan 2023, 09:00
End: 10 Jan 2023, 18:00
Work: 2 days
Duration: 2 days ? (1,38 edays ?)
Utilization: 100%

Рис. 3.3 - Фрагмент ресурсного плану

Детальніше про WBS.

WBS забезпечує загальну основу для побудови системи управління проектом; вирішення питань щодо організації робіт, оцінка вартості, розподіл відповідальності; формування системи звітності щодо збору інформації про хід виконання робіт та відображення її. Тобто, WBS дозволяє нам сформувавши повноцінний механізм управління проектом.

Document: Estimation, Summary							
Author:							
Date: 2022.10.14							
Task Name	MIN Hours	MAX Hours	Expected Hours	Rate USD/Hour	Description		
Development Phases							
Front-end Development							
PHASE 1							
Documentation, Total	30.0	41.0	10.0				
Architecture, Total	4.1	15.5	36.5				
Design UI/UX, Total	39.9	55.0	46.7				
Slicing, Total	76.0	98.4	91.2				
Development, Total	497.7	699.1	602.8				
Total, QA/QC	117.3	176.1	134.9				
Total, Project Management	145.3	189.5	167.9				
Total, General Scope Front-End Development	910.3	1274.6	1090				
Back-end Development							
PHASE 1							
Documentation, Total	26.7	37.1	7.7				
Architecture, Total	4.1	10.4	32.0				
Design UI/UX, Total	6.1	9.3	7.2				
Slicing, Total	4.0	7.4	5.1				
Development, Total	521.3	711.3	597.1				
Total, QA/QC	97.0	154.1	132.9				
Total, Project Management	121.0	159.9	145.8				
Total, General Scope Back-End Development	780.2	1089.5	927.8				

Рис. 3.4. Фрагмент плану з WBS структурою.

3.3. Управління вартістю проекту

При проведенні планування вартості робіт треба враховувати всі додаткові витрати в проєкті: витрати на окремі доручення, винагороди та багато іншого.

Після розробки графіка робіт з впровадження можна побудувати графіки потреб у ресурсах, які потрібні для виконання робіт проєкту. Часові та об'ємні характеристики витрати ресурсів використовуються задля визначення собівартості проєкту. Для визначення повної вартості робіт (проєкту) необхідно враховувати всі ресурси, які були використані.

Повний аналіз вхідних даних, ієрархічна структура робіт, оцінки тривалості робіт, ресурсних норм вимоги до ресурсів, які були отримані у попередніх розділах, дозволяють точно оцінити витрати та спланувати вартість проєкту.

Складання кошторису є дуже важливим процесом не тільки на стадії підготовки проєкту, а й протягом його життєвого циклу.

Таблиця 2

Інвестиційні витрати

Інвестиції, всього	224,000,00
Оренда обладнання	13,000
Оплата праці команди, дол.	211,000

Таблиця 3

Оплата праці команди проєкту (лише інформація що не підпадає під NDA)

Employee	Start date	End date	Hours	Rate/H	Pool
PM	21.11.22	-	476	Confidential	Confidential
BA	21.11.22	-	71	Confidential	Confidential
Delivery	25.11.22	-	89	Confidential	Confidential
Designer	14.12.22	-	124	Confidential	Confidential
Architect	09.12.22	-	289	Confidential	Confidential
Backend dev	22.12.22	-	1057	Confidential	Confidential
Frontend dev	20.02.23	-	1265	Confidential	Confidential
Dev. Ops	20.01.23	-	44	Confidential	Confidential
QA	10.12.22	-	288	Confidential	Confidential

3.4. Управління якістю проєкту

Управління якістю проєкту – це дії, які спрямовані на забезпечення і підтримку необхідного рівня якості проєкту в процесі його розробки, реалізації та обґрунтування.

Воно передбачає процеси управління, планування та контролю вимог щодо якості проєкту та його продукту з метою досягнення цілей зацікавлених сторін проєкту та передбачає дії постійного вдосконалення процесів організації (технологічних та управлінських).

Планування якості включає визначення того, які стандарти якості потрібно застосовувати до даного проєкту і як забезпечити дотримання цих стандартів. Команда проєкту повинна чітко усвідомлювати один із фундаментальних принципів сучасного управління якістю — якість планується, а не перевіряється.

Управління якістю проєкту має адресуватися до управління як проєктом, так і продуктом проєкту. Недотримання вимог якості в будь-якій з цих сфер може мати серйозні негативні наслідки для зацікавлених осіб проєкту.

Процес управління якістю проєкту розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях має наступні кроки:

1. Планування управління якістю. Методом експертного оцінювання розробляється план управління якістю, визначаються метрики якості продукції та послуг.

2. Управління якістю. Проводиться постійний моніторинг на відповідність плану, корегувальні дії. Вибір постачальників і сировини здійснюється згідно з планом якості.

3. Контроль якості. Проводить вимір на відповідність встановленій якості до робіт, продукції.

Для подальшої ефективної роботи додатку потрібно забезпечити його Crash Handler'ом, який буде надсилати у спеціалісту із команди підтримки інформацію про поломку, яку він в свою чергу, зможе відремонтувати.

Таблиця 3.6 - Настанова з якості

Показник проєкту	Критерій якості
Документація проєкту	Документація має бути раціонально, ретельно та відповідно до реальності створена, опрацьована та заповнена

Код	Код має відповідати синтаксису засобів розробки, мати оптимальну довжину та використовувати найбільш розповсюджені, актуальні засоби та синтаксис
Функціонал	

Функціонал	Розробка функціоналу згідно документації, дизайн-документу, технічного завдання, та продуманої, розписаної програмної архітектури.
Дизайн	Розробка дизайну згідно документації, дизайн-документу, технічного завдання, та продуманої, розписаної програмної архітектури.
Персонал	Висококваліфікований персонал, що є спеціалістами у визначених компетенціях. Перед початком проекту персонал пройшов співбесіду та продемонстрував свої вміння.

3.5. Управління ризиками проєкту

Причиною виникнення ризиків є невизначеності, існуючі в кожному проєкті. Хоча специфічні ризики і умови їх виникнення не визначені, але більшу частину ризиків можна передбачити.

З метою підвищення ймовірності виникнення та впливу сприятливих подій і зниження ймовірності виникнення та впливу несприятливих для проєкту подій, ідентифікуємо ключові ризики по проєкту та продумаємо стратегії реагування на ці ризики.

Метою аналізу проєктних ризиків є надання оцінки всім видам ризиків проєкту, а також визначення:

- вирогідних шляхів зниження ризиків;
- ступеня доцільності реалізації проєкту, за наявного рівня ризику, та способів його заниження.

Аналіз проєктних ризиків передбачає вирішення таких завдань:

- виявлення ризиків проєкту;
- оцінка ризику проєкту;
- визначення чинників, що впливають на ризик;
- пошук шляхів скорочення ризику;
- врахування ризику при оцінці доцільності реалізації проєкту;
- врахування ризику при оцінці доцільності реалізації способу фінансування проєкту.

Якщо конкретизувати загальне визначення ризику для аналізу проєкту, то метою системи є одержання очікуваного рівня доходності, а способом досягнення мети – реалізація даного проєкту. Тобто, ризик проєкту – це міра непевності в одержанні очікуваного рівня доходності при реалізації даного проєкту.

З огляду на причини виникнення, проєктні ризики поділяються на такі види:

- ризик, пов'язаний з нестабільністю законодавства і наявної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку;
- зовнішньоекономічний ризик (можливість запровадження обмежень на торгівлю й поставки, закриття кордонів тощо);
- ризик несприятливих політичних змін у країні чи регіоні;
- ризик неповноти й неточності інформації проєкту;
- ризик мінливості ринкової кон'юнктури;
- ризик природних катаклізмів;
- виробничо-технологічний ризик (аварії, вихід з ладу устаткування, виробничий брак тощо);
- ризик непередбачуваності дій учасників проєкту.

Для оцінювання можливого впливу ризикових подій на хід реалізації програмного проєкту потрібно використати показник ризику, який дає змогу визначити величину можливих втрат (у балах) від настання негативних ситуацій. Також цей показник дає можливість комплексно оцінити заходи реагування на ризикові події та рівень їхньої загрози загалом. Показник ризику обчислюють за такою формулою

$$R=I \cdot B,$$

де:

$I = f_1(x)$ – ймовірність появи ризикових подій

$B = f_2(y)$ – величина можливих втрат

$f_1()$, $f_2()$ – таблично-задані функції, що визначають перехід від значень оцінок x та y , обчислених на підставі даних про хід реалізації проєкту, до цілочисельних бальних оцінок.

Таблиця 4 - Оцінювання величини показника ризику від ймовірності появи ризикових подій та величини можливих втрат

Ймовірність появи ризикових подій (I), бали	Величина можливих втрат (B), бали				
		2	3	4	5
Слабо-ймовірна		2	3	4	5
Малоймовірна		4	6	8	10
Ймовірна		6	9	12	15
Вельми ймовірна		8	12	16	20
Майже можлива	0	10	15	20	25

Якісні оцінки ідентифікованих ризиків можна виразити через ймовірність появи цих подій (I) і величину можливих втрат (B), які в сукупності характеризують ступінь їх впливу на подальший хід реалізації програмного проекту. Для цього використовують таку якісну шкалу градації, як високий, середній і низький ступінь впливу ризиків. Однак на практиці важливо визначити кількісне значення ступеня впливу кожного ризику, для чого використовують шкалу від 1 до 25 балів. Водночас, показник ризику дає змогу оцінювати величини можливих втрат (в балах), які визначають за допомогою матриці "Ймовірність–Втрати", що дає можливість зробити деякі висновки про відповідну ступінь впливу ризику та певні рівні їхньої загрози.

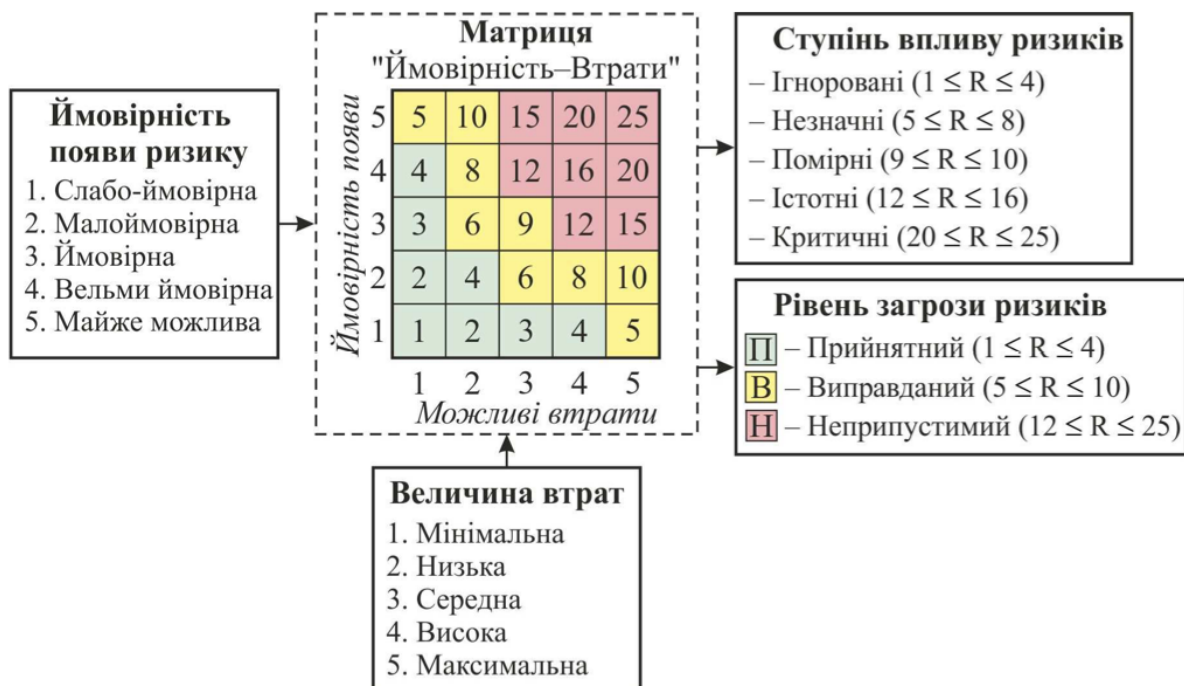


Рисунок 5 - Оцінювання ідентифікованих ризикових подій на хід реалізації програмного проекту

Процедура оцінювання ідентифікованих ризиків реалізації програмного проекту ґрунтується на ефективності запланованих заходів реагування на ризикові події за ступенем їхнього впливу згідно з поточним значенням показника ризику (R). На підставі значення цього показника самі ризикові події класифікують за ступенем їхнього впливу на стан виконання завдань проекту і за рівнем їхньої загрози подальшим етапам реалізації всього проекту.

Класифікація ризикових подій за ступенем їхнього впливу на стан виконання завдань проекту має такий вигляд:

- ігноровані ризики ($1 \leq R \leq 4$):
 - мало відчутний вплив на хід реалізації програмного проекту;
 - незначне збільшення тривалості виконання деяких завдань проекту;
- незначні ризики ($5 \leq R \leq 8$):
 - збільшення тривалості виконання запланованих завдань проекту;

- потрібно виконати деякі додаткові завдання проекту в межах бюджету і запланованих термінів його завершення;
- присутні деякі програмні дефекти, які у виконаних завданнях проекту можна швидко усунути;
- недотримання деяких функціональних вимог, які не вимагають погоджень із замовником;
- незначне зниження ефективності виконання етапів проекту, які допустимі для замовника;
- помірні ризики ($9 \leq R \leq 10$):
 - збільшення тривалості виконання багатьох завдань проекту;
 - потрібно виконати багато додаткових завдань проекту поза межами його бюджету і запланованих термінів завершення;
 - присутні багато програмних дефектів, усунення яких у виконаних завданнях проекту вимагають додаткових зусиль його виконавців;
 - недотримання багатьох проектних рішень, особливо функціональних вимог, які вимагають погоджень;
 - значне зниження ефективності виконання етапів проекту;
- істотні ризики ($12 \leq R \leq 16$):
 - значне збільшення тривалості виконання більшості завдань проекту;
 - потрібно виконати значну кількість додаткових завдань проекту поза межами його бюджету і запланованих термінів завершення;
 - присутня значна кількість програмних дефектів, усунення яких у виконаних завданнях проекту вимагають додаткового фінансування;
 - недотримання більшості проектних рішень, особливо функціональних вимог, які вимагають обов'язкового погодження із замовником;

- загальне зниження ефективності виконання етапів проекту, які вимагають погоджень із замовником;
- припинення реалізації програмного проекту через можливість втрати значної частки прибутку;

Якісні оцінки ідентифікованих ризиків можна виразити через ймовірність появи цих подій (І) і величину можливих втрат (В), які в сукупності характеризують ступінь їх впливу на подальший хід реалізації програмного проекту. Для цього використовують таку якісну шкалу градації, як високий, середній і низький ступінь впливу ризиків. Однак на практиці важливо визначити кількісне значення ступеня впливу кожного ризику, для чого використовують шкалу від 1 до 25 балів. Водночас, показник ризику дає змогу оцінювати величини можливих втрат (в балах), які визначають за допомогою матриці "Ймовірність–Втрати", що дає можливість робити деякі висновки про відповідну ступінь впливу ризику та певні рівні їхньої загрози.



Рисунок 5 - Ієрархічна структура ризиків

Таблиця 6 - Матриця ризиків, яка покриває основні ризики проектів

Тип ризику	Ризик	Умови виникнення	Оцінка	Наслідки	Протиризикові дії
Технічний	Зміна системних вимог, бібліотек	Оновлення засобів розробки	Вірогідність - 40% Ступінь впливу - 90%	Необхідність внесення змін у код, архітектурі, використуваних компонентах	Використання найбільш розповсюджених, універсальних компонентів та засобів розробки
	Зміни в архітектурі програмного продукту	Зміна бачення роботи продукту	Вірогідність - 60% Ступінь впливу - 80%	Необхідність додаткових витрат часу розробників	Розробка з можливістю подальшого удосконалення
	Устарювання технології розробки	розвиток технологій	Вірогідність - 30% Ступінь впливу - 98%	Необхідність розробки частин або проекту з нуля	Використання сучасних технологій та засобів
Зовнішній	Зміни податкових, законодавчих умов діяльності	Залежність від політики органів влади	Вірогідність - 10% Ступінь впливу - 30%	Зміни в організації діяльності	Організаційні та правові заходи нівелювання впливу
Організаційний	Ризик неможливості виконання проекту через бюджетні рамки	Неправильне планування, збільшення бюджетів	Вірогідність - 20% Ступінь впливу - 90%	Невиконання кошторисів	Закладання резервних фондів в бюджеті проекту
	Проблеми	Дефіцит	Віро	Затягування	Інтенсивна

	виконання проекту у зв'язку з дефіцитом кадрів, ПЗ, інших виробничих засобів	кваліфікованих кадрів, комп'ютерних засобів	гідність - 30% Ступінь впливу - 80%	строк виконання, перевантаження персоналу	робота з пошуком кадрів та комп'ютерних засобів
--	--	---	--	---	---

Висновки до розділу 3

У третьому розділі були розглянуті процеси управління проектом розробки програмного забезпечення для бухгалтерського та податкового обліку, а саме: управління змістом проекту, ієрархічна структура роботи, була створена WBS-структура, розглянуто управління часом та побудування календарного плану виконання робіт. Показано управління вартістю проекту, були розроблені розрахунки на розробку веб-додатку та на його підтримку. Також, було розглянуто управління ризиками проекту, виявлені можливі ризики та способи її уникання.

Відповідно до ISO 21500, управління змістом проекту повинно вміщати визначення змісту, визначення складу робіт, розробка структури проектних робіт, контроль змісту робіт.

Управління часу проекту включає в себе ті процеси, які необхідні задля завершення проекту вчасно.

Розробка календарного плану була зроблена для розуміння точного початку та завершення робіт. Спираючись на наших даних був побудований календарно-сітьовий графік, і розроблений він на 499 днів.

Щоб оцінити вартість робіт проекту веб-додатку бухгалтерського та податкового обліку були визначені обсяги робіт. Для найму команди було взята середня по ринку вартість робіт кожного робітника. Загальна вартість проекту складає 224,000,00 долларів США.

Задля успішного контролю якості продукту, були написані вимоги, яких потрібно дотримуватися на період розробки проекту.

Були визначені усі можливі ризики, та протидія цим ризикам. Звичайно, існують безфакторні ризики, передбачити які неможливо, але більшу частину ризиків можна визначити.

Загальні Висновки.

Обрана тема роботи: «Управління проєктом розробки програмного продукту для ведення бухгалтерського податкового та управлінського обліку в комерційних організаціях».

За результатом аналізу ринку, наразі існує один великий монополіст серед програм бухгалтерського обліку це програма 1С. Розробка та підтримка її здійснюється державною владою країни агресора, і використання її в нашій країні є неприпустимим. Тому було вирішено розробити новітній продукт, який буде відповідати найвищому рівню обслуговуванню та підтримки. Також, було вирішено розробити саме веб-додаток, який буде доступний влюбій точці світу, де буде доступна мережа інтернет. Це дозволяє клієнтам працювати як офлайн, у офісах, так і онлайн, у надзвичайних випадках.

Аналіз регіонального ринку показав, що популярність таких програм знаходиться на нижньому рівні та без належного обслуговування, через малі інвестиції. Але існує попит на якісний продукт у сфері бухгалтерського обліку, і компанії готові повноцінно переходити на них, за належним сервісом обслуговування.

Відповідно до STEP-аналізу, проєкт має стійкий опір від негативних факторів. Згідно з оцінками експертів, негативні фактори є малоімовірними, і вплив позитивних факторів є набагато суттєвішим. SWOT аналіз показує, що кількість конкурентних програм наразі є малою, що дає змогу проєкту закріпитися на ринку.

Головна мети проєкту це закріпитися на верху ринка, та подальше розширення. Головною ідеєю є надання якісних послуг та сервісу клієнтам, та задання темпу розвитку конкурентам, щоб ринок країни розростав та становився конкурентно-спроможним.

Основні переваги програми це його мобільність. Веб-додаток працює з будь-якого місця, де є стабільне підключення мережі інтернет. Великою перевагою, також, є якісне обслуговування клієнтів.

У роботі були розглянуті процеси управління проектом: управління змістом проекту, побудована таблиця Ієрархічної структури робіт, створена WBS-структура, було розглянуто управління часом та побудований календарний план виконання робіт, із використанням Gantt Chart. Були виявлені основні віхи та етапи кожної віхи проекту. Розглянуто управління вартістю проекту, були здійснені розрахунки на розробку конфігуратора. Також розглянуто управління якістю, були обрані критерії для працівників, коду, дизайну та проектної документації. Крім того було розглянуто управління ризиками проекту, та виявлені можливі ризики та сплановані до них протидії.

Список використаної літератури

1. Алгоритми і структура даних: Навчальний посібник / В.М.Ткачук. - Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016. 286 с.
2. Алгоритми та структури даних. Навчальний посібник / Т. О. Коротєєва. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 280 с.
3. Блинов И.Н., Романчик В. С. Java. Методы программирования : уч.-мет. пособие / И. Н. Блинов, В. С. Романчик., 2013. 896 с.
4. Блинов, И.Н. Java 2: практ. рук. / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. - Мн.: УниверсалПресс, 2005. - 400 с.
5. Глоба Л. С. Розробка інформаційних ресурсів та систем [Електронний ресурс] : конспект лекцій / Л. С. Глоба, Т. М. Кот. - Київ : НТУУ "КПІ", 2014. - 318 с.
6. Грязнова В. О., Єфіменко С. В. Основи методології програмування. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2010.
7. Інженерія якості програмного забезпечення: навч. посібник / Г.В Табун- щик, Р.К. Кудерметов, Т.І. Брагіна. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. - 180 с.
8. Кингсли-Хьюджес Э., Кингсли-Хьюджес К. Справочник программиста. - М.: ООО "ИД Вильямс", 2007.
9. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем: навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. - 93 с.
10. Шевчук І. Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННБК "АТБ", 2018. 448 с.

11. Ковалюк Т.В. Основи програмування. / Ковалюк Т.В. Київ: ВНУ Київ, 2005. 400 с.

12. Николайчук Я. М. Проектування спеціалізованих комп'ютерних систем : навч. посібник / Я. М. Николайчук, Н. Я. Возна, І. Р. Пітух. - Тернопіль : ТзОВ "Терно-граф", 2010. - 392 с.