

ВСТУП

В сучасному динамічному світі, де людина постійно стикається з різноманітними стресовими факторами та викликами, питання психічного здоров'я набуває особливої актуальності. Особливо це актуально під час війни в Україні, під час якої велика частина населення страждає від різного виду психологічних проблем. На жаль, доступ до якісної психологічної підтримки в Україні все ще залишається обмеженим, особливо для жителів сільської місцевості та людей з обмеженими фінансовими можливостями. Також у суспільстві все ще існують багато стереотипів стосовно психологічної допомоги, внаслідок чого, всі, хто цього потребує, не отримують лікування та психотерапію.

Наразі в Україні існують декілька онлайн-платформ психологічної підтримки, таких як "MySoul.Help" та "Rozмова", що пропонують консультації з психологами, форуми для спілкування та статті з психологічних тем.

Однак, ці платформи мають певні недоліки. "MySoul.Help" не пропонує безкоштовних консультацій, а "Rozмова" не має спеціалізованого форуму для психологічної підтримки. Безкоштовні консультації особливо потрібні в гострий період суспільства, особливо для тих, хто не може дозволити це собі, наприклад військові, які проходять реабілітацію після травм, люди, які втратили житло та сім'ю і вимушені бути переселенцями. Форум для підтримки і статей дозволяє підвищити психологічну обізнаність та знизити рівень стереотипізації.

Цей проєкт ставить за мету створення нового інформаційного ресурсу для психологічної підтримки, який буде доступним для всіх людей в Україні. Ресурс буде пропонувати безкоштовні та платні консультації з кваліфікованими психологами, форум для спілкування та якісний контент з психологічних тем.

Доцільність цього проєкту ґрунтується на тому, що ресурс буде доступним для всіх людей в Україні, незалежно від місця проживання чи фінансового становища, він буде пропонувати консультації з сертифікованими психологами та психотерапевтами, а також підвищувати обізнаність та співчуття до себе. Звісно, важливим фактором має бути доступність та легке використання для кожного, тому

ресурс буде використовувати сучасні технології для надання психологічної підтримки.

Результати цього проєкту можуть бути використані в психології (надання психологічної підтримки людям з різними психологічними проблемами), освіті (підвищення обізнаності про психічне здоров'я та навчання людей методам самопомоги, що особливо актуально під час військових дій), соціальній роботі (надання соціальної підтримки людям, які переживають складні життєві обставини).

Очікується, що цей проєкт допоможе покращити доступ до психологічної підтримки в Україні та зробити свій внесок у розвиток галузі психічного здоров'я.

Метою атестаційної випускової роботи бакалавра є застосування методів та підходів управління проєктами до розробки інформаційної системи психологічної підтримки.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Психічне здоров'я нації є одним із ключових факторів її розвитку та добробуту. На жаль, в Україні, як і в багатьох інших країнах, воно перебуває у незадовільному стані. Згідно з даними Country Cassette (портал даних, який збирає факти та статистичні дані з урядових каналів зв'язку або опосередковано, через джерела місцевих ЗМІ, якщо вони вважаються надійними) Україна посідає 1-те місце в світі за часткою поширеності депресії серед населення (6,3% від всього населення) [1]. Це означає, що як мінімум 2 мільйони українців стикаються з різними психологічними проблемами, які негативно впливають на їхнє життя та працездатність.

Пандемія COVID-19 значно погіршила ситуацію з психічним здоров'ям населення. Вона призвела до зростання рівня стресу, тривоги та депресії, а також до виникнення нових проблем, таких як посттравматичний стресовий розлад (ПТСР).

Війна в Україні ще більше загострила цю проблему. Мільйони людей стали вимушеними переселенцями, втратили домівки, близьких, роботу та бізнес. Це призвело до масових психологічних травм та значного зростання потреби в психологічній допомозі. Також у післявоєнне відновлення психологічна підтримка буде безумовно потрібна для військових, які проходять реабілітацію, та простих громадян.

В Україні недостатньо кваліфікованих психологів, особливо в сільській місцевості. В нашій державі немає єдиної системи класифікації та сертифікації психотерапевтів, іноді неможливо перевірити наскільки фахівець зможе допомогти або взагалі не нашкодить, так як не відбувається перевірка. Це робить доступ до психологічної допомоги для багатьох людей досить ускладненим і не викликає довіри у населення. Також важливим чинником є вартість психологічних консультацій, яка часто є недоступною для більшості людей. Це ще одна серйозна

перешкода на шляху до отримання необхідної допомоги включно з табуванням і стереотипами у цій сфері.

Люди, які страждають від депресії, тривоги чи інших психічних розладів, часто стикаються з осудом та дискримінацією. Це заважає їм звертатися за допомогою, що негативно впливає на їхнє психічне та фізичне здоров'я.

1.1 Переваги інформаційного ресурсу

Створення інформаційного ресурсу для психологічної підтримки може допомогти вирішити ці проблеми та зробити психологічну допомогу більш доступною для людей в Україні.

Доступність: ресурс може бути доступний для всіх людей в Україні, незалежно від місця проживання чи фінансового становища. Користувачі можуть отримувати допомогу в зручний для них час, з будь-якого місця, де є доступ до Інтернету.

Якість: ресурс може пропонувати консультації з кваліфікованими психологами, які мають досвід роботи з різними проблемами психічного здоров'я.

Інноваційність: ресурс може використовувати сучасні технології для надання психологічної підтримки, наприклад, чат-боти, штучний інтелект, віртуальну реальність. Це може зробити допомогу більш доступною, зручною та ефективною.

Анонімність: користувачі можуть отримувати допомогу анонімно, що може заохотити більше людей звертатися за допомогою.

Доступність інформації: ресурс може надавати користувачам доступ до інформації про психічне здоров'я, методи самопомоги та ресурси в їхній громаді. Це може допомогти людям краще зрозуміти свої проблеми та знайти способи їх вирішення.

Очікується, що створення інформаційного ресурсу для психологічної підтримки призведе до:

- Збільшення доступності до психологічної допомоги для людей в Україні.
- Покращення психічного здоров'я населення.
- Зниження рівня стигматизації психічних проблем.
- Покращення якості життя людей з психічними проблемами.

Створення інформаційного ресурсу для психологічної підтримки в Україні є актуальною та соціально значущою справою, яка може зробити значний внесок у покращення психічного здоров'я населення.

1.2. Формулювання наукової задачі

Наукова задача цього проєкту полягає в розробці та впровадженні інформаційного ресурсу для психологічної підтримки, який буде доступним для всіх людей в Україні.

Об'єктом дослідження виступає проєкт створення інформаційного ресурсу психологічної підтримки. Його цільовою аудиторією є особи з депресією, тривожними розладами, стресом, люди, які прагнуть пізнати методи самодопомоги тощо; психологи та психотерапевти, які надають консультації та шукають роботу.

Предметом дослідження є засоби розробки інформаційного ресурсу для користувачів, які необхідними для забезпечення необхідної функціональності проєкту, методи та способи управління проєктами, які дозволяють успішно реалізувати задачу.

У якості методів дослідження обрано вивчення і узагальнення матеріалів із заданої предметної області, порівняльний аналіз існуючих технологічних та проєктних підходів, інструментальних засобів реалізації програмного проєкту.

Основні характеристики об'єкту дослідження:

1. Доступність:

- Можливість доступу через різні пристрої (веб-сайт на смартфоні або за допомогою персонального комп'ютера).

- Безкоштовний доступ до базової інформації та послуг.

2. Функціональність:

- Надання інформаційних матеріалів (статті, відео, подкасти).
- Інтерактивні сервіси (тести, форуми, консультації).
- Можливість особистих консультацій з фахівцями.

3. Зручність користування:

- Інтуїтивний інтерфейс.
- Простота навігації.
- Адаптивний дизайн для різних пристроїв.

4. Безпека та конфіденційність:

- Захист персональних даних користувачів.
- Анонімність під час звернення за допомогою.

5. Контент:

- Актуальність та наукова обґрунтованість матеріалів.
- Регулярне оновлення контенту.
- Різноманітність тем та форматів.

1.3 Постановка задачі

На основі зазначених характеристик формулюється постановка задачі для створення інформаційного ресурсу психологічної підтримки:

1. Розробка концепції та структури ресурсу:

- Визначення основних розділів та функціоналу платформи.

- Розробка дизайну, який забезпечить зручність та інтуїтивність використання.

2. Створення контенту:

- Написання науково обґрунтованих статей, підготовка відеоматеріалів та інших інформаційних матеріалів.

- Залучення фахівців для створення якісного контенту.

3. Технічна реалізація:

- Розробка веб-сайту, який буде доступним на великих та маленьких екранах.

- Забезпечення безпеки та конфіденційності користувачів.

4. Маркетинг та просування:

- Розробка стратегії просування ресурсу серед цільової аудиторії.

- Використання соціальних мереж, SEO, партнерств та інших інструментів для залучення користувачів.

5. Забезпечення зворотного зв'язку та підтримки:

- Налагодження системи зворотного зв'язку з користувачами.

- Постійний моніторинг та вдосконалення ресурсу на основі відгуків та потреб користувачів.

1.4. Аналіз стану вирішення наукової задачі

Фахівці з психічного здоров'я можуть використовувати значно більше методів онлайн-терапії разом з розширенням технологій [2]. Була проведена оцінка багатьох синхронних (тобто в реальному часі) електронних режимів зв'язку, які використовують спеціалісти, таких як онлайн-чат або відеоконференції, і асинхронних (тобто в різний час, таких як електронна пошта або обмін текстовими

повідомленнями) режимів. Професіонали використовують синхронні та асинхронні методи зв'язку, кожен із яких має особливі характеристики, які відрізняють їх від інших.

Згідно з дослідженнями, телефонні розмови використовувалися найдовше поза межами особистого спілкування. Консультації по телефону забезпечують міцніші стосунки, вищі результати та більший вплив сесії. У поєднанні з іншими втручаннями психотерапія по телефону виявилася дуже ефективним засобом зниження симптомів депресії у дорослих.

Терапія електронною поштою забезпечує зручний онлайн-засіб спілкування між клієнтами та їхніми лікарями. Окрім допомоги терапевту, цей підхід зберігає постійний запис сеансів клієнта для подальшого аналізу.

Подібно до електронної пошти, обмін миттєвими повідомленнями та онлайн-чат пропонують клієнтам подібний рівень конфіденційності, одночасно сприяючи швидшому контакту між ними. Вони є терапевтичними інструментами в реальному часі. Після чотирьох тижнів сеансів учасники натуралістичного дослідження, в якому взяли участь 152 молоді людини, повідомили, що почуваються менш засмученими та мають більше надії, ніж раніше.

Згідно з даними дослідження задоволеністю онлайн формату терапії та психологічного консультування, зменшення тиску взаємодії через онлайн-платформи може покращити обізнаність, сприяти саморефлексії та мотивувати терапевтів змусити своїх клієнтів зосередитися на своїй артикуляції та глибше думати про свої слова та вчинки. Інше дослідження також показало, що клієнти були значно більше задоволені онлайн-консультуванням порівняно з особистим консультуванням, навіть якщо його проводить той самий терапевт.

Найбільш часто використовуваними режимами є режими онлайн-консультування, синхронна телефонна розмова, асинхронні текстові повідомлення або спілкування за допомогою електронної пошти. За останні роки набули популярності відеоконференції через Skype або інші онлайн-платформи.

На відміну від електронної пошти чи обміну повідомленнями, спілкування за допомогою відеоконсультації відбувається в режимі реального часу та безпосередньо для клієнта. Відеоконсультації дозволяє терапевтам спостерігати за фізичними та вербальними ознаками клієнта, що покращує результати втручань та дозволяє легко відслідковувати реакції.

Дослідники порівняли ефекти терапії за допомогою веб-камери та особистої терапії, щоб зробити висновок, що обидва були однаково ефективними для зменшення тривоги та симптомів неприємностей у пацієнта.

Однак особисті (офлайн) клієнти частіше пропускали сеанс, що свідчить про те, що доступність покращилася в онлайн-режимі. Якісне дослідження електронної терапії виявило, що переваги переважають недоліки, навіть ті, що виявлені, можна усунути шляхом розробки кращих віртуальних налаштувань.

1.5.1. Аналіз вітчизняних джерел

- "MySoul.Help" - це онлайн-платформа, яка пропонує платні консультації з психологами, а також форум для спілкування та статті з психологічних тем. Платформа має зручний інтерфейс та широкий спектр послуг, але консультації з психологами є платними.

- "Rozmova.me" – це онлайн-платформа, яка є спеціалізованим ресурсом для психологічної підтримки, однак там немає спеціалізованого форуму для обговорення та порад.

Ці платформи пропонують консультації з психологами, форуми для спілкування та статті з психологічних тем. Також вони дозволяють проходити тести для кращого підбору спеціаліста.

1.5.2. Аналіз закордонних джерел

- "BetterHelp" - це американська онлайн-платформа, яка пропонує платні консультації з психологами. Платформа має широкий спектр послуг та кваліфікованих психологів, але вона не доступна українською мовою.

- "7 Cups of Tea" - це міжнародна онлайн-платформа, яка пропонує безкоштовні консультації з волонтерами-психологами. Платформа доступна українською мовою, але консультації з волонтерами не завжди можуть бути достатньо кваліфікованими.

Наразі не існує єдиного інформаційного ресурсу для психологічної підтримки в Україні, який би повністю відповідав вимогам доступності, якості та інноваційності. Цей проєкт має на меті створити такий ресурс, який буде доступний для всіх людей в Україні та допоможе їм покращити своє психічне здоров'я.

У якості об'єкту дослідження визначено інформаційний ресурс психологічної підтримки на основі HTML-технологій із застосуванням елементів бази даних, UI та UX дизайну. В результаті дослідження повинні бути визначені його структура, функції, контент, методи надання психологічної допомоги та способи оцінки їх ефективності.

Предметом дослідження є теорії та концепції надання допомоги онлайн, особливості надання психологічних консультацій людям будь-якого віку, а також веб-розробка та дизайн платформи для створення зручного та доступного інтерфейсу інформаційного ресурсу, чат-боти, штучний інтелект та віртуальна реальність для надання автоматизованої психологічної підтримки та терапії, системи безпеки та конфіденційності даних для захисту особистої інформації користувачів, бази даних, для внесення інформації про користувачів.

1.6 Огляд і аналіз відомих рішень та існуючих методів і засобів вирішення завдань.

Технологічні компоненти:

Фронт-енд:

- Розробка веб-сайтів та мобільних додатків з використанням сучасних веб-технологій (HTML, CSS, JavaScript) та популярних фреймворків (React Native, Flutter).

- Інтерфейс користувача (UI) має бути інтуїтивно зрозумілим, ергономічним та доступним для людей з різним рівнем технічних знань.
- Важлива візуальна естетика, яка сприяє атмосфері довіри, спокою та професіоналізму.

Бек-енд:

- Розробка серверної частини платформи з використанням надійних мов програмування (Python, Java, PHP) та популярних фреймворків (Django, Spring Boot, Laravel).
- Забезпечення безпечного зберігання даних, авторизації користувачів, обробки платежів та інтеграції з іншими системами.
- Масштабованість та надійність є ключовими характеристиками бек-енду, що гарантують безперебійну роботу платформи.

Бази даних:

- Зберігання інформації про користувачів, їхні записи, дані про сеанси терапії та іншу конфіденційну інформацію.
- Вибір реляційних (MySQL, PostgreSQL) або нереляційних (MongoDB, Cassandra) баз даних залежно від потреб платформи та обсягів даних.
- Забезпечення безпеки та конфіденційності даних є найвищим пріоритетом, що гарантує захист персональної інформації користувачів.

Шлюзи безпеки:

- Захист платформи від кібератак, шифрування даних та дотримання стандартів безпеки (HIPAA, GDPR).
- Використання протоколів HTTPS, аутентифікації та авторизації користувачів, а також захисту від DDoS-атак.

- Регулярні оновлення програмного забезпечення та тестування на проникнення для підтримки високого рівня безпеки.

Інтеграція з сторонніми інструментами:

- Підключення до календарів, систем онлайн-платежів, інструментів для відеоконференцій та інших платформ.
- Розширення можливостей платформи та покращення зручності користувачів, пропонуючи їм комплексний спектр послуг.
- Відкриті API та стандарти інтеграції для безпроблемної взаємодії з іншими системами.

Інноваційні рішення:

Штучний інтелект (ШІ):

- Розробка чат-ботів та віртуальних помічників, що використовують машинне навчання для надання базової психологічної підтримки та інформації.
- Персоналізація досвіду користувачів на основі аналізу даних та машинного навчання, пропонуючи їм індивідуальний підхід.
- Розпізнавання емоцій та автоматизована оцінка психічного стану для своєчасної діагностики та підтримки.

Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR):

- Створення іммерсивних середовищ для терапії та подолання фобій, пропонуючи нові методи лікування та навчання.
- Покращення емпатії та розуміння складних емоцій завдяки реалістичності віртуального середовища.
- Розширення можливостей терапії та навчання новим навичкам, роблячи їх більш ефективними та цікавими.

Телемедицина:

- Запровадження відеоконференцій з психологами

1.7 Огляд існуючих рішень та інструментів для веб-розробки

1.7.1 Webflow

Webflow - це платформа для створення веб-сайтів, яка об'єднує візуальний редактор і систему управління контентом (CMS). Вона дозволяє дизайнерам та розробникам створювати адаптивні сайти. Webflow підтримує інтеграції з популярними сервісами, такими як Google Analytics і Mailchimp, та забезпечує високий рівень безпеки і надійності хостингу. Інструменти для SEO допомагають оптимізувати сайти для пошукових систем. Платформа підходить для створення персональних портфоліо, корпоративних сайтів, інтернет-магазинів та блогів.

1.7.2 Figma

Figma - це хмарний інструмент для дизайну, який дозволяє командам спільно працювати в режимі реального часу. Він підтримує створення інтерфейсів користувача, прототипів та спільну роботу над проектами. Figma пропонує візуальний редактор з інтерактивними компонентами та можливістю створення анімацій. Завдяки хмарній природі, доступ до проектів можливий з будь-якого пристрою, а інтеграції з іншими інструментами полегшують робочий процес. Платформа підходить для команд будь-якого розміру, від стартапів до великих корпорацій.

1.7.3 My SQL Workbench

My SQL Workbench - це інструмент для роботи з базами даних MySQL, який надає можливості проектування, адміністрування та розробки. Він пропонує зручний інтерфейс для створення та редагування схем баз даних, написання SQL-запитів та адміністрування серверів MySQL. MySQL Workbench підтримує візуалізацію даних та генерацію звітів, що допомагає аналізувати структуру бази даних і виявляти проблеми. Інструмент підходить для розробників і адміністраторів баз даних, забезпечуючи ефективне управління даними.

1.7.4 Інші технології

Окрім Webflow, Figma та My SQL Workbench, для розробки інформаційного ресурсу для психологічної підтримки можуть використовуватися й інші технології, такі як:

- **HTML5:** мова розмітки для створення веб-сторінок.
- **CSS3:** мова стилів для оформлення веб-сторінок.
- **JavaScript:** мова програмування для додавання динамічних можливостей до веб-сайтів.
- **PHP:** мова програмування для серверної обробки даних.
- **Node.js:** платформа JavaScript для розробки серверних додатків.

1.7.5 Вибір технологій та переваги

Для створення інформаційної платформи психологічної підтримки онлайн були обрані нижче зазначені технології.

- **Webflow:** пропонує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс drag-and-drop, який дозволяє користувачам створювати візуально привабливі та функціональні веб-сайти.
- **Figma:** потужний інструмент для прототипування та дизайну інтерфейсів користувачів, який дозволяє користувачам створювати візуальні прототипи веб-сайтів та мобільних додатків, а також тестувати їх з користувачами.
- **My SQL Workbench:** зручний інструмент для керування базами даних MySQL, який дозволяє користувачам створювати, редагувати та опрацьовувати бази даних MySQL

SQL (Structured Query Language) — це мова програмування, яка використовується для управління та маніпуляції даними в реляційних базах даних. Вона дозволяє виконувати запити для витягу, вставки, оновлення та видалення даних. Основні можливості SQL включають створення та зміну структури баз даних, управління користувачами та контролем доступу. SQL широко використовується в різних додатках для зберігання та обробки даних, від невеликих програм до великих корпоративних систем.

HTML (HyperText Markup Language) — це стандартна мова розмітки для створення веб-сторінок. Вона використовує теги для структурування контенту, таких як текст, зображення, посилання, таблиці та форми. HTML забезпечує основу для веб-документів, яка потім може бути стилізована за допомогою CSS та інтерактивною завдяки JavaScript. Всі веб-браузери підтримують HTML, що робить її універсальною мовою для розробки веб-контенту.

CSS (Cascading Style Sheets) — це мова стилів, яка використовується для опису вигляду і форматування HTML-документів. CSS дозволяє відокремити структуру документа (HTML) від його візуального оформлення, що спрощує розробку та підтримку сайтів. За допомогою CSS можна змінювати кольори, шрифти, відступи, розташування елементів та багато іншого. CSS підтримує адаптивний дизайн, що дозволяє створювати сайти, які добре виглядають на різних пристроях і екранах.

1.8. Вимоги до інформаційного ресурсу для психологічної підтримки

Для створення ефективного інформаційного ресурсу для психологічної підтримки необхідно визначити ключові вимоги, що забезпечать високу якість послуг, зручність користування та безпеку даних. Вимоги поділяються на функціональні та нефункціональні.

1.8.1 Функціональні вимоги

Консультації онлайн: Платформа повинна підтримувати можливість проведення онлайн-консультацій через відео, аудіо або текстовий чат.

Розклад і бронювання: Інструменти для управління розкладом консультацій, бронювання сеансів та автоматичних нагадувань для користувачів і консультантів.

Бази знань та ресурсів: Бібліотека статей, відео, подкастів та інших ресурсів, що надають інформацію про різні аспекти психологічної підтримки.

Форуми та групи підтримки: Можливість створення та участі у форумах і групах підтримки для обміну досвідом та взаємодопомоги серед користувачів.

Анонімність та конфіденційність: Інструменти для забезпечення анонімності користувачів та захисту їх особистих даних.

1.8.2 Нефункціональні вимоги

Юзабіліті: Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що забезпечує легкий доступ до всіх функцій платформи. Орієнтація на різні категорії користувачів, включаючи людей з обмеженими можливостями.

Продуктивність: Висока швидкість завантаження сторінок та обробки запитів для забезпечення безперебійної роботи платформи.

Безпека даних: Використання сучасних методів шифрування та захисту даних для запобігання несанкціонованому доступу та забезпечення конфіденційності інформації.

Масштабованість: Можливість розширення функціональності платформи та підтримки зростаючої кількості користувачів без зниження якості послуг.

Сумісність: Підтримка різних браузерів та пристроїв, забезпечуючи доступ до платформи з настільних комп'ютерів, планшетів та смартфонів.

Ці вимоги є критичним етапом у плануванні та реалізації проекту, оскільки вони впливають на архітектуру системи, вибір технологій та загальний успіх інформаційного ресурсу.

Висновки до розділу 1

Отже, в першому розділі було проаналізовано предметну область, описано завдання для розробки онлайн платформи та обрано спосіб її реалізації за допомогою засобів веб-програмування, з використанням мови програмування JavaScript, структурованої мови запитів SQL для побудови бази даних.

Дана система буде представлена як онлайн платформа (далі – Платформа), в якій передбачений розподілений доступ для користувачів, та виділення відповідного функціоналу під кожного користувача.

Актуальність створення такої платформи обумовлена зростаючою потребою в доступі до психологічної підтримки, особливо в умовах стресу та невизначеності сучасного світу. Платформа забезпечить користувачам зручний та швидкий доступ до професійних психологічних консультацій, груп підтримки та інформаційних ресурсів.

Основні функції Платформи включають:

1. Введення та збереження інформації про користувачів та їх психологічний стан;
2. Запис на консультації та управління розкладом сеансів;
3. Проведення онлайн-консультацій через відео, аудіо або текстовий чат;
4. Надання доступу до бази знань, включаючи статті, відео та інші ресурси;
5. Забезпечення анонімності та конфіденційності користувачів;
6. Можливість створення та участі у форумах і групах підтримки.

Ця система значно полегшить доступ до якісної психологічної підтримки та покращить взаємодію між консультантами та користувачами.

2 АНАЛІЗ І ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

Створення інформаційного ресурсу психологічної підтримки вимагає ефективного управління для того, щоб ефективно досягнути цілей з оптимальним використанням ресурсів. Зараз існує багато ефективних методів управління проектами, які дозволяють максимально успішно реалізовувати проекти.

Проект (від лат. *proiectus* – кинутий уперед) — це обмежена в часі, ресурсах та вимогах якості унікальна сукупність процесів, направлена на створення нової цінності [3].

Різні наукові роботи розглядають це визначення по-різному, але є спільні ознаки, які притаманні всім проектам:

- вимірювані, досяжні, релевантні та обмежені в часі цілі, які досягаються через комплексне виконання технічних, економічних, фінансових, організаційних та інших взаємопов'язаних вимог,

- операції, задачі та ресурси, які взаємопов'язані й взаємозалежні,

- чітко визначений початок проекту й прогнозований кінець,

- обмежені, небезкінечні ресурси,

- інші унікальні умови та особливості,

- неминучі конфлікти різного характеру.

Існує безліч підходів до реалізації управління проектами в компаніях. Залежно від поставлених цілей, галузі та спеціалізації підприємство може обрати метод, який найкраще відповідає конкретним умовам [4].

Методологія управління проектами - це набір принципів, інструментів і методів, які використовуються для планування, виконання та управління проектами. Це допомагає керівникам проектів керувати членами команди та керувати роботою, одночасно сприяючи співпраці команди.

Методи управління проєктами можуть дати багато можливостей таких, як раціоналізація мети проєкту та її обґрунтування, підбір виконавців та підрядників, складання важливих документів, таких як контакти чи угоди, пошук джерела фінансування та інвестицій, виділення термінів проєкту (початок та завершення), складання графіку виконання робіт та поділ на етапи, розрахунок бюджету, ефективне планування запобігання існуючих ризиків та непередбачуваних обставин, а також безперервний нагляд за кожним етапом.

Існує багато різних методологій управління проєктами, і всі вони мають плюси і мінуси. Розглянемо основні методології, їхні характеристики, переваги та недоліки, а також обґрунтуємо вибір найбільш підходящої методології для цього проєкту.

2.1. Традиційна методологія управління проєктами

Відповідно до PMI (2013), традиційне управління проєктами (TRM) визначається як застосування знань, навичок, інструментів і методів до проєктної діяльності для задоволення вимог проєкту. Крім того, TRM передбачає завершення п'яти етапів: ініціювання, планування, виконання, моніторинг і контроль, а також закриття під керівництвом і підтримкою керівника проєкту та команди проєкту (PMI, 2013).

Крім того, управління проєктом займається виконанням вимог щодо масштабу, часу, вартості, ризику та якості в рамках заздалегідь визначених вимог зацікавлених сторін шляхом застосування 10 областей знань: обсяг, час, вартість, якість, ризик, комунікація, закупівлі, людські ресурси, зацікавлені сторони та управління інтеграцією.

Ці області знань передбачають застосування різних процесів і функцій керівником проєкту та командою послідовно на різних етапах проєкту, щоб забезпечити успіх проєкту та реалізацію. Ці процеси поділяються на п'ять груп процесів: група процесів ініціювання, група процесів планування, група процесів

виконання, група процесу моніторингу та контролю та група процесу закриття (PMI, 2013) (рис.1).



Рисунок 1. – Процеси традиційного управління проектами

Для ТРМ успіх будь-якого проекту в основному залежить від трикутника (обсяг проекту, час і вартість) і характеризується добре організованим, дисциплінованим плануванням і методами контролю. У цій методології весь проект має виконуватися в заздалегідь визначеній упорядкованій послідовності, базується на лінійних процесах і практиках, за допомогою яких керівник проекту та команда намагаються визначити та завершити проект за допомогою детального попереднього планування одразу.

2.2. Waterfall

Модель водоспаду, також відома як каскадна методологія, є звичайним і широко використовуваним підходом в управлінні проектами. Ця методологія передбачає послідовний розвиток процесів, розділених на стадії або фази. Зазвичай використовується для проектів, які можна сегментувати на логічні частини, кожен етап має бути завершений перед переходом до наступного.

Впровадження цієї методології управління проектами вимагає значного попереднього планування та підготовки. Значною частиною управління каскадним проектом є створення герметичного плану проекту, щоб ваша команда чітко розуміла вимоги та обмеження проекту, перш ніж розпочати роботу. Це пов'язано з тим, що коли проект водоспаду запущено, мало місця для варіацій, адаптації чи помилок.

Завдяки ретельному плануванню можна успішно досягти кінцевого результату за допомогою чітких, передбачуваних робочих процесів. Ця методологія проекту чудово підходить для управління часом і відстеження прогресу, хоча вона менш гнучка, ніж інші моделі, такі як Agile.

Перевагами є зрозуміла та спрощена логіка, стабільність завдань, точна оцінка вартості проекту та термінів, що робить його доступним навіть для невеликих компаній завдяки низьким операційним витратам і потребам мінімального персоналу.

Однак недоліки спричиняють негнучкий процес, якому бракує адаптивності для вдосконалення окремих кроків, що призводить до потенційно скомпрометованих результатів, коли ресурсів бракує, що може вплинути на загальну якість проекту. Проста логіка та опис цього методу роблять його легким для розуміння.

2.3. Agile

Гнучке управління проектами — це повторюваний підхід, коли робота виконується короткими ітераціями. Віддаючи пріоритет адаптивності та безперервній доставці, метод Agile забезпечує більшу гнучкість у реагуванні на несподівані зміни проекту; однак, він може бути чутливим до повзучості.

Гнучка методологія була створена як відповідь на традиційне управління проектами у водоспадному стилі та з'явилася разом зі збільшенням популярності розробки програмного забезпечення на початку 2000-х років, що потребувало ітераційного підходу до прототипування та управління проектами.

Згодом Agile Manifesto став основоположним посиланням на принципи та цінності, які керують впровадженням цієї методології. Ця конкретна методологія не обмежується лише розробкою програмного забезпечення; різні галузі, такі як маркетинг, ІТ, планування заходів і розробка продуктів, охопили та налаштували його застосування відповідно до відповідних галузей.

Гнучке управління проектами включає ітераційне керування невиконаними документами, спринти, рефлексії, ітерації та інші спринти. Кожен Agile спринт зазвичай триває від двох до чотирьох тижнів.

Кожен спринт проходить наступні етапи:

По-перше, власник продукту організовує «product backlog». Беклог продукту — це список усіх завдань, над якими можна працювати під час спринту. Ця інформація зазвичай зберігається в інструменті управління проектами.

Перед спринтом уся команда проекту бере участь у плануванні спринту, щоб визначити найкращі завдання для роботи протягом двотижневого періоду. Під час спринту команди часто зустрічаються, щоб обговорити блокери (те, що перериває роботу над завданнями) та подальші дії.

Після завершення спринту члени команди збираються разом, щоб провести ретроспективу спринту та визначити, що пройшло добре, а що могло бути краще.

За даними опитування консалтингової компанії McKinsey, у світі 70% компаній у тій чи іншій формі зараз використовують Agile [5].

Використання стилю гнучкої методології управління проектами має деякі недоліки. Під час переходу від одного стилю управління до іншого для цілого відділу може знадобитися час, щоб повністю звикнути до нових обов'язків і стилю просування проектів у системі. Керівники можуть мати деякі початкові труднощі з пристосуванням до стилю управління, хоча послідовна практика та навчання можуть допомогти всім співробітникам адаптуватися до нової тактики.

Оскільки гнучка методологія зосереджена на кількох цілях одночасно, певним цілям може не приділятися стільки уваги протягом усього проекту. Змінні цілі всередині відділу можуть призвести до відсутності конкретних цілей для команди, що може призвести до невідомих кінцевих термінів і менш точних витрат.

У системі гнучкої методології документація менш важлива, ніж реакційне планування та прогрес. Це може призвести до того, що такі обов'язки, як ведення

документації, ведення рахунків і ведення плану, виконуються повільніше порівняно з іншими обов'язками.

Оскільки гнучкі методологічні стратегії зосереджені на реакційному вдосконаленні, а не на задокументованих фазах вдосконалення, задокументований успіх і розраховані методологічні стратегії можуть бути неефективними протягом усього проекту. Ведення поступового запису успіху та прогресу може допомогти команді заднім числом зрозуміти цілі та наступні кроки.

Оскільки гнучке виробництво залежить від постійного вдосконалення та відгуків клієнтів, відділ може бути не в змозі передбачити прибуток до початку виробництва. Гнучке виробництво зосереджується на якнайшвидшому надсиланні прийнятних продуктів клієнтам, що з часом ускладнює прогнозування потенційних проблем.

Звісно, використання стратегії гнучкої методології також має багато переваг.

Оскільки гнучка стратегія зосереджена на розміщенні продукту, вона дозволяє відділу якомога швидше доставляти продукти клієнтам. Незважаючи на те, що продукти та процеси розробки можуть бути не настільки оптимальними через скорочення етапів планування, гнучкий метод дозволяє покращувати прогрес за допомогою зворотного зв'язку.

Приріст удосконалення між датами постачання продукту невеликий, проекти можна легко змінювати та адаптувати, коли вони працюють під гнучкою стратегічною системою. Це дозволяє продовжувати виробництво з прийнятною швидкістю, одночасно вдосконалюючи процес.

Гнучка робота вимагає значного зворотного зв'язку між клієнтом і співробітниками, гнучка методологія запроваджує чудову систему для співпраці між клієнтами та іншими відділами. У такій системі керівництво заохочує співробітників творчо мислити, щоб вирішувати проблеми та створювати рішення для завдань проекту, коли вони виникають.

Так як гнучкий відділ тестує продукт у міру його виробництва, співробітники відділу можуть швидко реагувати на проблеми, які можуть виникнути. Фрагментований характер виробництва та виправлення дозволяє гнучким відділам краще розуміти та швидко виправляти проблеми. Використовуючи відгуки клієнтів та інших учасників, відділи можуть швидко вирішувати проблеми до наступного виробничого циклу.

Завдяки гнучкому підходу до роботи відділу з кожним виробничим циклом стають очевидними як потенційні проблеми, так і вдосконалення процесів. Такий тип управління дозволяє співробітникам як виправляти помилки, так і швидко вдосконалювати деталі виробництва.

Удосконалення може безпосередньо впливати на наступний продукт тому що, гнучка стратегія відділу покладається на вдосконалення процесу під час виробництва продукції. Крім того, оскільки гнучкі стратегії не зупиняють виробництво для впровадження виправлень, керівництво заохочує працівників діяти відповідно до відгуків якнайшвидше.

Варто також сказати, що розробка зосереджена на продукті більше, ніж на вдосконаленні процесів, тому команда, яка використовує гнучке управління може створити продукт швидше, ніж іншими методами управління.

2.4. Scrum

Scrum — це відомий Agile підхід із визначеними ролями (власник продукту, майстер Scrum і команда розробників).

Він має гнучку структуру для управління та організації роботи, зокрема в контексті розробки програмного забезпечення. Scrum характеризується ітераційним і поступовим підходом, що підкреслює гнучкість і адаптивність до мінливих вимог. Такий підхід надає структуровану, але гнучку структуру, яка дозволяє командам поступово пропонувати високоякісні продукти.

Робота складається зі спринтів фіксованої тривалості, які тривають зазвичай 2-4 тижні. Найчастіше присутні також регулярні короткі зустрічі, щоб підтримувати команду в тонусі, ділитись досвідом і вчитись на помилках. Цей Agile підхід добре підходить для складних проектів із змінними вимогами, проте вимагає високого рівня співпраці та спілкування.

Scrum, як методологія управління проектами, пропонує низку суттєвих переваг, які роблять його цінним інструментом для команд, що працюють над складними проектами в умовах динамічного середовища:

1. Гнучкість та адаптивність:

- Scrum пристосовується до змінних вимог та непередбачених обставин.
- Ітеративний підхід дозволяє швидко реагувати на нову інформацію та вдосконалювати продукт протягом життєвого циклу проекту.
- Команда не зациклюється на первинному плані, а готова до змін, що мінімізує ризики та максимізує шанси на успіх.

2. Співпраця та командна робота:

- Scrum підкреслює важливість співпраці та ефективної комунікації між усіма членами команди.
- Спільна робота над загальною метою об'єднує команду, мотивує та підвищує рівень відповідальності.
- Відкритість інформації та прозорість процесів сприяють кращому розумінню та злагодженості в роботі.

3. Швидкість та фокусування на результатах:

- Scrum розбиває проект на короткі ітерації, що дозволяє швидше отримувати працюючі інкременти продукту.

- Команда фокусується на найважливіших завданнях протягом кожного спринту, не розпорошуючи сили.
- Регулярні перевірки та відгуки забезпечують своєчасне виявлення проблем та коректування курсу.

4. Постійне вдосконалення та навчання:

- Scrum включає регулярні ретроспективи, де команда аналізує свою роботу, визначає можливості для покращення та впроваджує зміни в наступних ітераціях.
- Цікавий та динамічний підхід до роботи мотивує команду до постійного навчання та розвитку нових навичок.
- Вдосконалення процесів та практик позитивно впливає на продуктивність та ефективність команди.

5. Задоволення замовників та кінцевих користувачів:

- Залучення зацікавлених сторін до процесу розробки забезпечує краще розуміння їхніх потреб та очікувань.
- Регулярні демонстрації інкрементів продукту дають можливість отримувати відгуки та вносити необхідні корективи вже на ранніх стадіях.
- Підхід, орієнтований на цінність, гарантує, що продукт відповідає потребам замовників та кінцевих користувачів.

6. Ефективне управління ризиками:

- Короткі ітерації Scrum дозволяють швидко ідентифікувати та реагувати на ризики.
- Прозорість та відкритість інформації полегшують прийняття обґрунтованих рішень та мінімізують негативні наслідки.
- Гнучкість Scrum дає команді можливість адаптуватися до непередбачених ситуацій та змінювати плани у разі виникнення проблем.

2.5. Kanban

Метод управління проектами Kanban – це візуальний підхід до управління проектами, який використовує спеціальну дошку, за допомогою якої можна відслідковувати прогрес та процес [6]. Візуалізація допомагає контролювати роботу команди й організувати роботу. Kanban є системою управління процесами, обмеженими робочим завантаженням. У випадку коли потрібно створити циклічну ланку постачання, або щоб продукти повертались до постачальника чи переробника, такий метод може бути ефективним для візуалізації потоків робіт та контролю над ними. У циклічній бізнес-моделі, в якій надаються сервісні послуги, метод Kanban можна використати для відстеження заявок на обслуговування, визначення пріоритетів і обсягу робіт та контролю за реалізацією.

Фундаментальні цінності Kanban-методу – це прозорість, баланс, співпраця, клієнтоорієнтованість, потік, лідерство, розуміння, згода та повага.

Kanban з'явився в 1940-х роках в Японії. Інженер і бізнесмен Таїчі Оно працював у Toyota Automotive, коли створив цю просту систему. Це перетворилося на систему ощадливого виробництва, призначену для оптимального контролю процесів, моніторингу рівня запасів і керування роботою на кожному етапі виробничого процесу. Kanban — це японське слово, що означає «вивіска», тобто це спосіб сказати, що це «візуальний сигнал». Його найпоширеніша форма проявляється через дошку Kanban із картками угорі, на яких показано окремі завдання, згруповані за статусом.

Ось чотири основні аспекти управління проектами Kanban:

Просте впровадження: гнучкість Kanban означає, що його можна впровадити у ваші існуючі робочі процеси, не перериваючи роботи. Реалізація канбану не повинна здатися важкою. Просто покладіть його на те, що ви робите сьогодні, і деякий час подивіться, як справи підуть.

Поступові зміни. Замість того, щоб робити масштабні або радикальні зміни, спробуйте зберегти свій поточний рівень виробництва та стиль точно такими, як є, і зосередьтеся на поступових змінах у комфортному темпі з часом. Це призведе до зменшення внутрішнього опору.

Повага до поточних процесів і ролей: методологія Kanban не руйнує ваші існуючі процеси та ролі. Це дозволяє групі проекту приймати рішення та впроваджувати зміни там, де це необхідно. З часом команда поступово визначить і внесе будь-які зміни або налаштування, необхідні для поточного процесу.

Надихаюче керівництво всієї компанії: ефективна система Канбан заохочуватиме постійне вдосконалення на всіх рівнях організації. Керівництво може прийти з будь-якої точки команди, оскільки кожен має потенціал для того, щоб поділитися чудовими ідеями, впровадити значні зміни та знайти способи покращити спосіб роботи та надання продуктів і послуг.

У Kanban є чотири стовпи, на яких тримається вся система [7]:

1. Картки. Вся інформація зазвичай є під рукою, завдяки тому, що команда дає кожному етапу чи завданню власну унікальну картку, де можна знайти всю потрібну інформацію, що треба для виконання завдання.

2. Обмеження на кількість завдань на етапі. На кожному етапі всі картки регулюються, тому не може виникнути ситуації де кількість карток перевищує норму. Завдяки такій стратегії одразу можна побачити, коли ситуація виходить з під контролю.

3. Безперервний потік. Виконання завдань не зупиняє свій процес так як усі завдання мають певний порядок виконання.

4. Постійне поліпшення. Його основною метою є постійний аналіз виробничого процесу та пошук способів збільшити продуктивність.

2.6. PRINCE2

PRINCE2 — це методологія управління проектами, яка в основному використовується у Великій Британії, Австралії та країнах Європи. «PRINCE2» означає «Проекти в контрольованому середовищі», оскільки цей метод зосереджений на управлінні ресурсами та ризиками шляхом поділу проектів на менші етапи, чіткого визначення ролей і обов'язків і використання семи процесів для управління життєвим циклом проекту.

Методологія PRINCE2 найкраще підходить великим та складним проектам із чіткими вимогами. Її можна успішно адаптувати в бізнес-моделях для впровадження циклічних стратегій у великих організаціях, реалізації циркулярних інфраструктурних проектів (сортувальних центрів, переробних підприємств або систем утилізації).

Існує сім принципів, які є основою методології PRINCE2. Щоб методологія управління проектом вважалася PRINCE2, потрібно їх дотримуватись.

1. Бізнес-обґрунтування.

Найважливішим документом у PRINCE2 є бізнес-обґрунтування, яке переглядається та переглядається протягом життєвого циклу проекту. Це робиться для того, щоб проект залишався життєздатним. Якщо ні, проект завершується.

2. Навчання на досвіді.

До кожного проекту додається журнал уроків, який служить сховищем уроків, отриманих у попередніх проектах, щоб уникнути повторення минулих помилок. Посилання на журнал уроків є протягом усього проекту.

3. Ролі та обов'язки визначені.

Учасники проекту можуть взяти на себе кілька ролей або розділити одну роль. Існує чотири рівні, які складають структуру людей у проекті: корпорація, рада проекту, менеджер проекту та команда.

4. Управління за етапами.

PRINCE2 планується заздалегідь і виконується поетапно. Під час переходу між етапами оновлюються бізнес-план, ризики та план проекту.

5. Керування за винятком.

Для кожної цілі проекту існують так звані допуски. Це створює обмеження та визначає, як делегуються повноваження. Якщо допустиме відхилення перевищено, управлінська команда повинна прийняти рішення про перевизначення цього допустимого відхилення.

6. Зосередження на продуктах.

Вимоги до якості кінцевих результатів мають першорядне значення.

7. Адаптація до середовища проекту.

Розмір, складність, важливість, час, ризик тощо або середовище проекту використовуються для адаптації проекту на етапі ініціації та протягом кожного етапу проекту. У проекті методу PRINCE2 є три основні ролі: керівник проекту, команда проекту та рада проекту. Рада проекту складається з замовника, кінцевого споживача та постачальника. Окрім цих основних ролей, допоміжні ролі є невід'ємною частиною завершення проект[8] :

1. Замовник: той, хто платить за проект.
2. Користувач: будь-хто, хто використовуватиме результати або на якого вплинуть результати проекту. У деяких випадках користувач і клієнт можуть бути однією особою.
3. Постачальник: експерт, чийі знання та навички необхідні для створення кінцевого продукту.
4. Менеджер проекту: особа, яка організовує проекти, делегує роботу/завдання та підтримує проект за графіком.
5. Команда проекту: група, яка виконує фактичну роботу та виконує завдання проекту.

6. Менеджер команди: керівник команди проекту та звітує перед керівником проекту.
7. Адміністратор: володіє всією документацією, розкладами зустрічей і загальною фасилітацією проекту. Залежно від розміру проекту, роль адміністратора може взяти на себе керівник проекту.

2.7. SixSigma

Методологія управління SixSigma виникла у 1986 році завдяки зусиллям компанії Motorola, спрямованим на скорочення дефектів продукції. З часом, як і Kanban, SixSigma почала використовуватися для управління не лише бізнес-процесами, а і проектами різних галузей, включаючи інформаційні технології. Тим не менш, стратегії SixSigma можуть бути інтегровані в управління IT проектами, так як методологія заснована на даних, вона потребує емпіричного аналізу, статистики та інженерного досвіду.

Згідно з SixSigma кінцева мета проекту – це задоволення замовника якістю продукту, яке можна досягти за допомогою безперервного процесу покращення всіх аспектів проекту, заснованому на ретельному аналізі показників.

Дана методологія особливу увагу приділяє усуненню виникаючих проблем, для цього використовують процеси із п'яти кроків: визначення, вимірювання, дослідження, розробка та контроль (рис. 2). Основна ідея SixSigma – постійне покращення і вдосконалення. Це може демотивувати команду проекту, адже вони не відчують задоволеності від результату роботи та шукають шляхи поліпшення продукту.

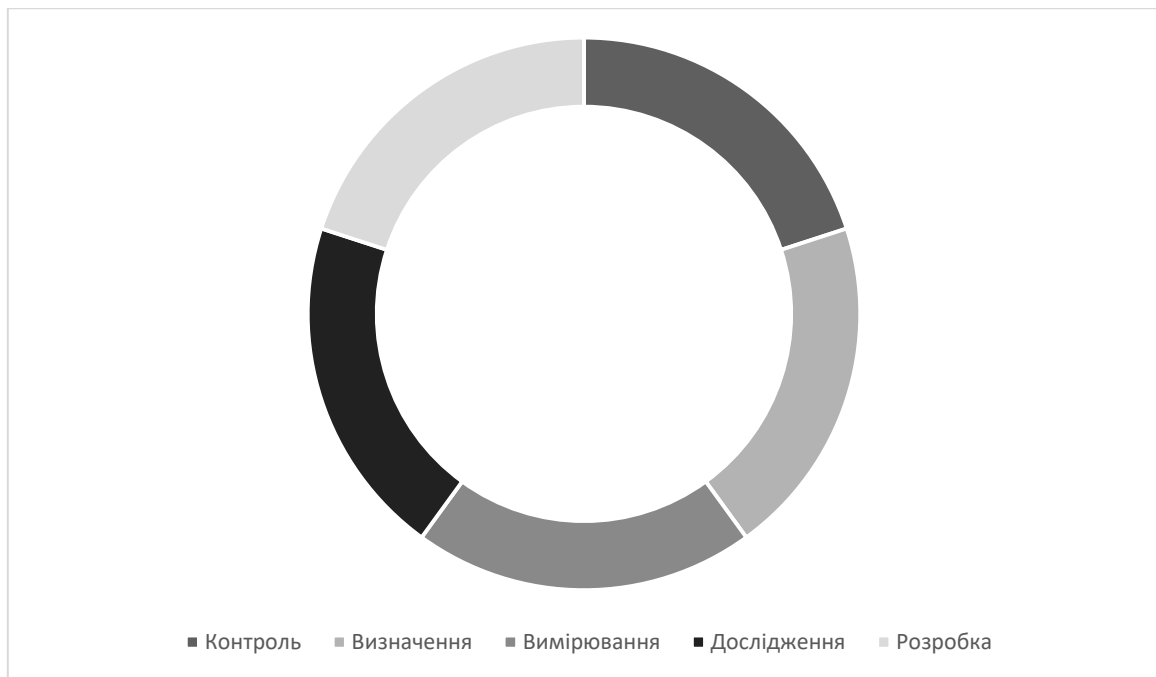


Рисунок 2. – Процеси SixSigma

Крім того, буває важко підтримувати внутрішні оцінки якості продукту на користь високої задоволеності клієнтів. Також для випадків одиничних проєктів, коли не планується реалізовувати подібні продукти у майбутньому, всі витрати на аналіз і вдосконалення можуть стати нерентабельними.

У цілому, методологія SixSigma оптимальна для проєктів корпоративного рівня та великих організацій. За допомогою цього підходу, орієнтованого на данні, великі компанії можуть підвищити якість та ефективність проєктів. А невеликі проєкти, які потребують креативності та динамічності, можуть навпаки постраждати від використання даної методології управління.

2.8. Lean

Lean – це підхід до управління та оптимізації бізнес-процесів, проте його принципи та інструменти активно використовуються в управлінні IT-проєктами. Філософія Lean – ощадливе виробництво. Воно використовувалося організаціями для скорочення виробничих відходів, тобто непотрібних процесів. По суті дана методологія намагається максимізувати цінність продукту за рахунок удосконалення та усунення сторонніх операцій.

У Lean не прописані чіткі межі етапів та на відміну від класичного проєктного менеджменту, ця методологія дозволяє паралельно виконувати декілька задач на різних етапах, що значно підвищує гнучкість і збільшує швидкість реалізації проєкту. Методологію Lean вважають клієнтоорієнтованою, вона має тісну взаємодію із зацікавленими сторонами. Це є безперечною перевагою методології для ІТ-проєктів з високим рівнем планування та співробітництва. І тому, прискіпливе оцінювання усіх етапів проєкту робить методологію Lean непрактичною для невеликих за часом та унікальних за задачами проєктів. Крім того, ощадливе виробництво потребує ретельної трансформації робочих процесів, а це вимагає фінансових витрат, які можуть не влаштовувати такі зацікавлені сторони проєкту, як замовник, або інвестор. Методологія Lean найкраще підходить для оптимізації великих за обсягом та довгострокових проєктів, які мають послідовні етапи та ретельно розраховані терміни, а також низький рівень несподіваних ризиків. Універсальність концепції забезпечує адаптацію під будь-які галузі ІТ проєктів. Принципи Lean зображені в таблиці 1.

Таблиця 1. Принципи методології Lean.

Lean
1. Прибрати все зайве
2. Створити знання
3. Підвищити якість
4. Швидка доставка
5. Укріплення команди
6. Відкладення рішення
7. Оптимізація

Висновки до розділу 2

У другому розділі було розглянуто основні методології управління проєктами, такі як класичні підходи (Waterfall) та гнучкі методології (Agile, Scrum та інші). Кожна з методологій має свої переваги та недоліки, і вибір конкретного підходу залежить від специфіки проєкту та вимог замовника.

Традиційні підходи, такі як Waterfall, забезпечують структурований та послідовний процес розробки, де кожен етап проекту завершено до початку наступного. Це дозволяє детально планувати та контролювати всі етапи проекту. Однак, такі методології можуть бути менш гнучкими при необхідності внесення змін під час виконання проекту.

Гнучкі методології, такі як Agile і Scrum, пропонують більш динамічний підхід до управління проектами. Вони орієнтовані на інкрементну розробку та часті поставки робочих продуктів, що дозволяє швидко реагувати на зміни вимог та отримувати зворотний зв'язок від користувачів. Agile передбачає тісну взаємодію з замовником та постійне вдосконалення процесу розробки через регулярні ітерації та спринти.

Методологія Scrum, як один з підходів Agile, передбачає розподіл проекту на короткі спринти, кожен з яких має чітко визначену мету та результати. Це сприяє підвищенню прозорості процесу розробки, ефективному управлінню часом та ресурсами, а також забезпечує регулярне оновлення продукту відповідно до потреб користувачів.

Зважаючи на специфіку розробки онлайн платформи для психологічної підтримки, найкраще підходить методологія Agile, зокрема Scrum. Це обумовлено тим, що Agile дозволяє швидко реагувати на зміни вимог користувачів та ринку, що особливо важливо для платформи, яка надає послуги в умовах динамічних змін та різноманітних запитів. Платформа може розвиватися поетапно, що дозволяє вже на ранніх етапах надати користувачам робочий продукт та отримати цінний зворотний зв'язок для подальшого вдосконалення.

Регулярні демонстрації та обговорення результатів роботи зі зацікавленими сторонами забезпечують високу якість кінцевого продукту, який максимально відповідає потребам користувачів. Використання Scrum надає чітку структуру управління проектом, що включає планування спринтів, щоденні стендапи та ретроспективи, що сприяє ефективному контролю та управлінню проектом.

Таким чином, застосування методології Agile з використанням Scrum забезпечить успішну реалізацію проекту створення Платформи, дозволяючи ефективно управляти проектом, адаптуватися до змін та надавати якісний продукт користувачам.

3 ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Визначення цілей та завдань проєкту

Планування проєкту створення Платформи для психологічної підтримки є критично важливим етапом, що визначає успіх усього проєкту. Цей етап включає постановку цілей та завдань, визначення необхідних ресурсів, складання календарного плану та бюджету, а також аналіз ризиків і розробку стратегії їх управління.

Основна мета: Створення зручної та надійної онлайн платформи для психологічної підтримки, яка забезпечує доступ користувачів до консультацій, груп підтримки та корисних інформаційних ресурсів.

Основні завдання розробки:

1. Розробка функціоналу для проведення онлайн-консультацій (відео, текстовий чат).
2. Впровадження системи реєстрації та управління користувачами.
3. Створення бази знань з матеріалами з психології.
4. Забезпечення анонімності та конфіденційності даних користувачів.
5. Інтеграція платформи з існуючими системами та сервісами (оплата, нагадування тощо).

У першому розділі була визначена доцільність та аналіз існуючих конкурентів та рішень, наступними етапами будуть: визначення зацікавлених сторін, команди проєкту, створення WBS, розробка календарного плану та подальша реалізація.

3.2 WBS

WBS – це інструмент управління проєктами, який використовується для розбиття проєкту на більш керовані та менші частини. Це структуроване подання

всіх робіт, які необхідні для завершення проекту. WBS допомагає команді проекту зрозуміти обсяг робіт, полегшує планування, розподіл завдань та моніторинг прогресу. Для проекту створення платформи психологічної підтримки, WBS буде виглядати так:

1. Планування проекту

1.1 Визначення вимог

1.2 Аналіз ринку та конкурентів

1.3 Визначення зацікавлених сторін

2. Розробка концепції

2.1 Проектування інформаційного ресурсу

2.2 Визначення структури даних

2.3 Вибір технологічного стеку та інструментів

3. Розробка системи

3.1 Створення бази даних

3.2 Розробка веб-сайту

3.3 Інтеграція компонентів

4. Тестування системи

4.1 Тестування функціональності

4.2 Тестування безпеки

4.3 Тестування навантаження

5. Впровадження системи

5.1 Стратегія впровадження

5.2 Навчання користувачів

5.3 Запуск системи

6. Підтримка та оновлення

6.1 Технічна підтримка

6.2 Оновлення та поліпшення системи

6.3 Відгуки користувачів та коригування

3.3. SWOT-аналіз

SWOT-аналіз (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) — це метод стратегічного планування, який допомагає ідентифікувати сильні та слабкі сторони, можливості та загрози проекту або організації. Він використовується для розробки стратегій, прийняття обґрунтованих рішень та підвищення ефективності управління проектом. Також цей метод допомагає виявити сильні сторони проекту, які потрібно максимально використовувати для досягнення цілей (табл. 1).

Таблиця 2. SWOT-аналіз.

SWOT-аналіз	
Strengths (сильні сторони)	- проєкт дуже актуальний у сучасному суспільстві та буде у наступні роки - консультації та інформація доступні онлайн, що полегшує доступ користувачеві - психологи зможуть ділитись знаннями прямо на платформі та надавати інформаційну підтримку, не лише консультативну

Weaknesses (слабкі сторони)	- є кілька розвинених конкурентів, які наразі дуже активно набирають популярність - онлайн формат не завжди переважає живу зустріч з людиною - невелика унікальність серед інших ресурсів
Opportunities (можливості)	- співпраця з університетами, іншими ресурсами може розвинути вплив та популярність - унікальний формат на платформі може виділити проєкт серед конкурентів
Threats (загрози)	- наявність більш наповнених психологами ресурсів може знизити популярність ресурсу - поганий досвід з фахівцями може знизити довіру - складна перевірка фахівців на придатність може пошкодити репутацію

3.4. Формування команди проєкту

Для успішної роботи проєкту необхідно правильно сформувати команду, розподілити обов'язки, а також визначити зацікавлених сторін та їх вплив на проєкт. Це допоможе забезпечити ефективне використання ресурсів та своєчасне виконання завдань проєкту.

Для початку потрібно визначити людські ресурси:

1. Розробники:

Фронт-енд розробник: Відповідальний за створення користувацького інтерфейсу платформи, використовуючи HTML, CSS, JavaScript, а також фреймворки (React, Angular).

Бек-енд розробник: Відповідальний за серверну частину, базу даних та інтеграцію з зовнішніми сервісами. Використовує мови програмування, таких як Node.js, Python, Ruby або PHP.

Full-stack розробник (за потреби): Володіє навичками як бек-енд, так і фронт-енд розробки.

2. Дизайнери:

UX/UI дизайнер: Відповідальний за створення зручного та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, розробку макетів та прототипів, враховуючи досвід користувачів.

3. Тестувальники:

QA інженер: Відповідальний за тестування функціональності платформи, виявлення помилок та їх усунення, забезпечення якості продукту.

4. Менеджери проекту:

Project Manager: Відповідальний за планування, координацію та контроль виконання завдань, управління командою та ресурсами, комунікацію зі стейкхолдерами.

Product Owner: Відповідальний за визначення вимог до продукту, пріоритезацію завдань та забезпечення відповідності продукту потребам користувачів.

5. Консультанти з психології:

Психологи: Надання експертних консультацій щодо змісту та функціональності платформи, забезпечення відповідності контенту сучасним психологічним практикам.

Також необхідно розглянути технічні ресурси для проєкту:

1. Програмне забезпечення:

Інструменти для створення веб-сайтів: Webflow.

Середовища розробки: Visual Studio Code, WebStorm, Sublime Text та інші.

Системи управління проєктами: Jira, Trello, Asana для планування та відстеження завдань.

Інструменти для дизайну: Figma, Adobe XD, Sketch для створення прототипів та макетів.

Інструменти для комунікації: Slack, Microsoft Teams для внутрішньої комунікації та колаборації.

2. Хостинг та сервери:

Хостинг-провайдери: AWS, Google Cloud, Azure для розміщення серверів та баз даних.

Серверне обладнання: Віртуальні машини або фізичні сервери для забезпечення роботи платформи.

3. Бази даних:

СУБД: MySQL, PostgreSQL для зберігання та управління даними користувачів, консультацій та контенту.

4. Інструменти для забезпечення безпеки:

Шифрування даних: SSL/TLS сертифікати для захисту даних під час передачі.

Системи моніторингу: Застосування інструментів для моніторингу безпеки та продуктивності системи (наприклад, New Relic, Datadog).

Невід'ємною частиною роботи платформи також є витрати постійні та тимчасові:

1. Заробітна плата команди:

Витрати на оплату праці розробників, дизайнерів, тестувальників, менеджерів проекту та консультантів з психології.

2. Ліцензії та підписки:

Витрати на ліцензії для використання програмного забезпечення (наприклад, Adobe Creative Cloud, інструменти для управління проектами).

3. Інфраструктура:

Витрати на хостинг, сервери, бази даних та інші технічні ресурси.

4. Маркетинг та просування:

Витрати на рекламні кампанії, просування платформи в соціальних мережах, SEO-оптимізацію.

5. Непередбачені витрати:

Резервний бюджет для покриття можливих додаткових витрат, пов'язаних з реалізацією проекту.

Визначення та планування ресурсів є важливим етапом, який дозволяє ефективно завершити проект, досягти поставлених цілей і отримати якісні результати.

3.5. Зацікавлені сторони проекту

Успіх проекту створення онлайн платформи для психологічної підтримки залежить від чіткого розуміння та управління зацікавленими сторонами. Вони можуть впливати на проект на різних етапах та мати різні очікування і вимоги. Визначення ключових зацікавлених сторін допоможе забезпечити їхню підтримку та врахування їхніх інтересів.

Зацікавлені сторони (стейкхолдери) - це індивіди, групи або організації, які впливають на проект або можуть бути під впливом його результатів. Визначення та врахування інтересів цих сторін є критично важливим для досягнення цілей проекту.

Для визначення зацікавлених сторін було використано кілька методів, таких як реєстр зацікавлених сторін, модель Мітчела та Менделоу. Зацікавлені сторони та їх інтереси показані в таблиці 1.

Таблиця 1. Зацікавлені сторони проекту та їх інтереси

Основні зацікавлені сторони проекту

Зацікавлені сторони	Інтереси зацікавлених сторін
Внутрішні зацікавлені сторони проєкту	
Керівник проєкту	виконання проєкту, отримання прибутку, досягнення цільових показників проєкту
Команда проєкту	досягнення цільових показників проєкту, визнання серед суспільства
Проектний менеджер	керування проєктом, досягнення впізнаваності на ринку
Зовнішні зацікавлені сторони проєкту	
Зовнішні споживачі - клієнти	покращення ментального стану у зручному форматі для себе
Зовнішні споживачі - психологи	пошук клієнтів та набуття популярності
ЗМІ	створення інформаційних приводів та підтримка соціально корисних ініціатив;
Суспільство в цілому	покращення психологічного стану у стані війни та реабілітація
Конкуренти	зростання їх популярності та лідерство на ринку
Органи державної влади	виконання вимог органів державної влади; підтримка ініціатив призначених для покращення життя українців
ВНЗ	забезпечення роботою студентів та співпраця

Модель Мітчела дозволяє класифікувати зацікавлених сторін за трьома основними атрибутами, за якими формуються наступні атрибути в табл. 2:

1. Влада: здатність зацікавленої сторони впливати на проєкт або його результати.
2. Законність: правомірність участі або інтересу зацікавленої сторони в проєкті.
3. Терміновість: ступінь необхідності негайної уваги до потреб або вимог зацікавленої сторони.

Таблиця 2. Модель Мітчела

Модель Мітчела

Бездіяльна	Домінуюча	Категорична	Небезпечна	Група, що вимагає	Залежна	Група, що контролює
держава	проектний менеджер	керівник проекту - власник		ЗМІ	університети	
			кінцеві користувачі - клієнти		команда проекту	
			кінцеві користувачі - психологи			

Модель Менделоу класифікує зацікавлених сторін за двома критеріями: рівень влади та рівень інтересу до проекту. На основі цього визначаються чотири категорії (табл. 3):

1. Висока влада - Високий інтерес: зацікавлені сторони, які мають значний вплив на проект та високу зацікавленість в його успіху. Їх потрібно залучати до прийняття рішень та регулярно інформувати про хід проекту.
2. Висока влада - Низький інтерес: сторони, які мають значний вплив, але менше зацікавлені в деталях проекту. Їх потрібно задовольняти інформацією та тримати в курсі основних подій.
3. Низька влада - Високий інтерес: сторони, які сильно зацікавлені в проекті, але мають обмежений вплив. Їх потрібно регулярно інформувати про хід проекту та залучати до обговорення важливих питань.
4. Низька влада - Низький інтерес: сторони з низьким рівнем впливу та інтересу. Для них достатньо мінімальних зусиль з боку менеджера проекту, але не варто їх повністю ігнорувати.

Таблиця 3. Модель Менделоу

	Інтерес	
	Низький	Високий

Влада	Велика держава	керівник проєкту - власник, клієнти, психологи, проєктний менеджер
	Мала	ЗМІ, університети, команда, конкуренти

Реєстр зацікавлених сторін — це документ, який містить інформацію про всіх зацікавлених осіб або організацій, що мають інтереси в проєкті або можуть впливати на його реалізацію. Цей документ допомагає менеджерам проєкту ідентифікувати, аналізувати і управляти взаєминами з усіма залученими сторонами (табл. 4).

Таблиця 4. Реєстр зацікавлених сторін

Реєстр зацікавлених сторін						
Зацік. сторона						
проєктний менеджер	Цінність/мета	Не знають	Може чинити опір	Нейтральний	Підтримує	Лідер
керівник проєкту - власник	організація самого проєкту та запуск	-	-	-	x	-
команда проєкту	створення сервісу, який буде допомагати людям та отримання прибутку	-	-	-	x	x
кінцеві користувачі - клієнти	взяти участь у корисному для суспільстві проєкті	-	-	x	-	-
кінцеві користувачі - психологи	отримати психологічну допомогу в зручному онлайн форматі	-	-	-	x	-
конкуренти	знайти клієнтів та простір для комунікації	-	-	-	x	-
держава	не дати проєкту бути популярнішим, щоб клієнти не перейшли у інший сервіс	-	x	-	-	-
ЗМІ	можуть бути зацікавлені в покращенні псих. здоров'я українців під час війни, реклама/рекомендації	-	-	x	-	-

університети	інформативна підтримка суспільно корисних ініціатив, слідування сучасним трендам про псих. турботу	-	-	-	x	-
--------------	--	---	---	---	---	---

3.6. Структура і схеми інформаційних об'єктів і ресурсів

У процесі розробки платформних специфікацій програмного забезпечення спочатку аналізують вимоги до функціональності, визначені у завданні. Аналіз включає визначення зовнішніх користувачів, які будуть використовувати програмне забезпечення, а також перелік конкретних елементів його роботи під час взаємодії з ними. Ця частина поведінки програми називається «варіантами використання».

Кожен варіант використання має певну мету, яка є унікальною для проекту. За допомогою діаграм варіантів використання можна візуалізувати очікувану поведінку системи. Діаграма варіантів використання включає три основні концепції: дійову особу, варіант використання та зв'язок. Психолог, клієнт і адміністратор є членами системи для цього проекту.

Діаграма варіантів використання, представлена у вигляді UML (Unified Modeling Language), зображує графічне відображення цих взаємодій та зв'язків, що створюються в процесі використання системи.

Діаграми варіантів використання (Use Case Diagrams):

Варіант використання	Опис
Реєстрація на сайті	Користувач може створити акаунт на веб-сайті для доступу до психологічної підтримки.
Пошук психолога	Користувач може здійснювати пошук психологів за різними критеріями, такими як спеціалізація, рейтинг, відгуки тощо.
Запис на консультацію	Користувач може записатися на консультацію з обраним психологом за допомогою онлайн-форми.

Діаграми класів (Class Diagrams):

Клас	Опис
------	------

Користувач	Представляє користувача системи, який може реєструватися, шукати психологів та записуватися на консультації.
Психолог	Представляє психолога, який надає психологічну підтримку користувачам.
Консультація	Представляє консультацію між користувачем і психологом. Включає інформацію про дату, час та статус консультації.

Діаграми послідовності (Sequence Diagrams):

Процес реєстрації:

Користувач -> Система: Вводить дані для реєстрації

Система -> База даних: Зберігає дані про користувача

Процес запису на консультацію:

Користувач -> Система: Вибирає психолога та час консультації

Система -> Психолог: Перевіряє доступність та підтверджує запис

Діаграми активності (Activity Diagrams):

(1) Реєстрація на сайті

-> Введення даних

-> Перевірка унікальності email

-> Збереження даних

-> Відправлення підтвердження по електронній пошті

(2) Пошук психолога

-> Вибір критеріїв пошуку

-> Пошук у базі даних

-> Відображення результатів

(3) Запис на консультацію

-> Вибір психолога та часу

-> Перевірка доступності

-> Запис в базу даних

Діаграми станів (State Diagrams):

Стан	Опис
Новий користувач	Користувач ще не зареєстрований на сайті
Зареєстрований користувач	Користувач успішно зареєстрований на сайті і має доступ до функціоналу
Активна консультація	Консультація запланована та очікується
Завершена консультація	Консультація відбулася успішно і закрита

3.7 Складання календарного плану

Так як у проєкті було вирішено використовувати Scrum методологію управління проєктами, його буде поділено на кілька етапів з чітко визначеними спринтами. Кожен спринт триватиме два тижні. Нижче наведено орієнтовний календарний план:

1. Підготовка та планування (1 місяць):

Аналіз вимог та постановка цілей.

Формування команди та розподіл ролей.

Визначення продуктового беклогу.

2. Розробка архітектури (1 місяць):

Створення основної архітектури системи.

Визначення технологічного стеку.

Налаштування середовищ розробки та тестування.

3. Розробка та тестування (3 місяці, 6 спринтів):

Спринт 1: Реалізація базової функціональності реєстрації та аутентифікації користувачів.

Спринт 2: Розробка основного інтерфейсу користувача.

Спринт 3: Впровадження функціоналу онлайн-консультацій (текстовий чат).

Спринт 4: Інтеграція відео та аудіо консультування.

Спринт 5: Створення бази знань та інтеграція інформаційних ресурсів.

Спринт 6: Забезпечення анонімності та конфіденційності даних.

4. Запуск бета-версії та збір зворотного зв'язку (2 місяці, 4 спринти):

Спринт 7: Випуск бета-версії платформи.

Спринт 8: Збір зворотного зв'язку від користувачів.

Спринт 9: Аналіз зворотного зв'язку та планування покращень.

Спринт 10: Впровадження критичних виправлень та покращень.

5. Впровадження зворотного зв'язку та фінальна версія (2 місяці, 4 спринти):

Спринт 11: Впровадження додаткових функцій та покращень на основі зворотного зв'язку.

Спринт 12: Остаточне тестування та виправлення помилок.

Спринт 13: Підготовка до офіційного запуску.

Спринт 14: Запуск фінальної версії платформи.

6. Післязапусковий етап (1 місяць):

Моніторинг роботи платформи.

Підтримка користувачів та усунення можливих проблем.

Планування майбутніх оновлень та покращень.

Завдяки ретельному плануванню та використанню Scrum методології, проект створення онлайн платформи для психологічної підтримки буде виконано вчасно та з високою якістю, задовольняючи потреби користувачів та забезпечуючи ефективну взаємодію між всіма учасниками процесу.

3.8 Структура і схеми інформаційних об'єктів і ресурсів

Інформаційне забезпечення онлайн платформи для психологічної підтримки охоплює управління даними, об'єктами та ресурсами, що забезпечують ефективне функціонування системи. Нижче наведено основні компоненти структури інформаційних об'єктів і ресурсів.

Інформаційні об'єкти

1. Користувачі

Ідентифікація: ID користувача, ім'я, прізвище, електронна пошта, номер телефону, пароль.

Ролі: пацієнт, психолог, адміністратор.

Персональна інформація: дата народження, стать, адреса.

Історія активності: візити, консультації, записи.

1. Сесії консультацій

Ідентифікація: ID сесії, ID користувача, ID психолога.

Деталі сесії: дата і час, тривалість, тема, нотатки.

Статус сесії: запланована, завершена, скасована.

2. Психологи

Ідентифікація: ID психолога, ім'я, прізвище, спеціалізація.

Кваліфікація: сертифікати, освіта, досвід.

Графік роботи: робочі години, доступні дати і часи.

3. Записи

Ідентифікація: ID запису, ID користувача, дата і час.

Деталі запису: тема консультації, статус, нотатки.

4. Повідомлення

Ідентифікація: ID повідомлення, ID відправника, ID отримувача.

Деталі: дата і час відправлення, текст повідомлення, статус (прочитано/непрочитано).

Схеми інформаційних ресурсів

1. База даних (MySQL)

Таблиці для зберігання даних про користувачів, сесії, психологів, записи та повідомлення.

Реляційні зв'язки між таблицями для забезпечення цілісності даних.

2. Інтерфейс користувача (UI)

Webflow для створення та управління дизайном сайту.

HTML/CSS/JavaScript для динамічного та інтерактивного вмісту.

Компоненти інтерфейсу: форми реєстрації та входу, панель користувача, календар для записів, чат для повідомлень.

3. API

RESTful API для взаємодії фронтенду з бекендом.

Ендпоінти для керування користувачами, сесіями, записами та повідомленнями

4. Зберігання даних

Файлова система для зберігання додаткових матеріалів (документів, зображень).

Хмарне зберігання для масштабування та забезпечення надійного доступу до даних.

3.9 Впровадження та підтримка інформаційного ресурсу

Для початку відбувається пілотний запуск Платформи, розробники та команда відкривають доступ для користувачів з метою протестувати функціональність та зібрати відгуки і зворотній зв'язок. Це допомагає покращити діяльність Платформи та швидко та без значних втрат. Необхідно регулярно проводити демонстрації функціоналу на кінці кожного спринту для залучення відгуків та коригування плану впровадження. Після тестування та впровадження змін відбувається поступове розширення обсягів та функціональних можливостей ресурсу на основі відгуків та потреб користувачів. На етапі повного запуску ресурсу відбувається остаточна фіналізація всіх етапів поступового розширення та досягнення стабільності та безперебійності роботи.

Важливим етапом також є навчання користувачів для роботи з Платформою, оскільки навіть у досвідчених користувачів можуть виникнути питання, в той час як проєкт розрахований на дуже широку категорію користувачів. Перш за все потрібно розробити навчальні матеріали, списки питань та відповідей, та впровадити відео-інструкції для користувачів. Можливим варіантом є проведення тренінгів та вебінарів з метою навчання користувачів роботі з новим ресурсом та його функціоналом. Обов'язково на Платформі надається можливість онлайн-підтримки для відповіді на термінові запитання користувачів та вирішення виникаючих проблем.

На завершення Платформа повинна підтримуватись на постійній основі для забезпечення технічної підтримки користувачів з метою вирішення технічних проблем та недоліків у роботі системи. Проведення регулярних оновлень системи з метою вдосконалення функціоналу, усунення помилок та забезпечення безпеки грає фундаментальну роль за цього етапі. Протягом усієї роботи Платформи проводиться моніторинг та аналіз роботи системи з метою виявлення можливих проблем та вдосконалення її роботи.

4. Ергономіка інформаційних технологій

4.1. Ергономічні вимоги до організації і обладнання робочих місць з комп'ютером.

Ергономічне робоче місце — це проектування робочого місця таким чином, щоб воно було оптимально адаптоване до користувача, а також, щоб він міг досягти найкращої продуктивності з максимальною безпекою для здоров'я, тому ергономіка відіграє ключову роль у профілактичній гігієні користування комп'ютером. Ергономічно спроектоване робоче середовище має прямий і опосередкований позитивний вплив на продуктивність користувачів. Уникаючи негативного впливу на здоров'я людини, покращується атмосфера навчання або роботи та зменшується кількість захворювань.

У той же час ергономічне розташування інструментів і допоміжних засобів безпосередньо підвищує продуктивність, дозволяючи виконувати завдання більш ефективно.

Правильні умови роботи за робочим місцем пов'язані із забезпеченням дотримання рекомендацій у чотирьох аспектах. Важливо забезпечити:

- Належне робоче обладнання.
- Правильну просторову організацію робочого місця комп'ютера.
- Правильне положення під час виконання роботи.
- Належне робоче середовище людини.

Організація правильного робочого місця передбачає максимальне уникнення зайвих рухів і напруження. Для цього обладнання розташовують у зонах оптимальної досяжності та огляду. Правильне положення всіх частин тіла користувача відносно знарядь і предметів праці, також відомих як робоча поза, впливає на кількість фізичного навантаження та ефективність його рухів. Повна

відповідність темпу, зонам рухів і м'язовому навантаженню, яке виникне під час процесу роботи, є основною вимогою до робочої пози.

Робота сидячи вимагає фіксації тіла для повільних рухів, у яких переважають статичні зусилля м'язів. Використання такої пози дозволяє використовувати більше точок опори. Найчастіше швидкі рухи вимагають великих траєкторій і допоміжних м'язових зусиль. Для збереження рівноваги в цій позі потрібні значні м'язові навантаження. Центр ваги розташований високо в області таза, а площа опори невелика. Коли людина сидить, площа опори зростає, і центр ваги людини наближається до площі опори. Однак перенапруження, яке призводить до зниження продуктивності, є результатом тривалого перебування в одній і тій самій позі. Таким чином, найкращою позою є змінна поза: стоячи або сидячи.

Важливо також забезпечити належну атмосферу на робочому місці. У приміщенні має бути природне освітлення, яке повинно регулюватися. Щоб гарантувати оптимальні візуальні умови роботи — без відблисків і яскравих контрастів — монітор слід розташувати збоку відносно вікна. Якщо монітор не можна налаштувати таким чином, слід вжити відповідних заходів, щоб гарантувати потрібну кількість штучного освітлення та обмежити кількість сонячного світла, що потрапляє в кімнату (жалюзі).

Правильне оснащення комп'ютерної станції безпосередньо пов'язане із забезпеченням правильної організації робочого місця. Звичайно, на цей аспект також впливають фізичні характеристики користувача. Просторова організація робочого місця буде залежати від зросту, ваги і довжини кінцівок того, хто використовує це робоче місце. Найважливіші принципи, яких слід дотримуватися під час налаштування комп'ютерної станції:

- Висоту крісла і висоту столу слід відрегулювати так, щоб клавіатура знаходилася на висоті ліктя (при цьому руки вільно опускаються вниз).

- Регулювання крісла слід вибирати так, щоб можна було взяти кут в колінах і кут в стегнах – приблизно 90°-110°. Спинку крісла слід розташувати так, щоб вона торкалася лопаток і прилягала до поперекового відділу хребта.

- Екран повинен бути розташований приблизно 60 см від очей. Монітор слід розташувати перед користувачем так, щоб верхній край був трохи нижче рівня очей.

- Клавіатуру слід розташувати так, щоб зап'ястки лежали на гелевих подушечках, а передпліччя – на стіл або підлокітники.

Вибираючи ідеальне робоче крісло, слід враховувати наступні фактори, щоб забезпечити ергономічне сидіння:

1. Висота: Ергономічне офісне крісло повинно мати фіксовану та регульовану висоту. Зріст людини визначає оптимальну висоту сидіння в будь-якій ситуації. Але якщо сидіти, міцно стоячи обома ногами на землі, офісне крісло слід відрегулювати так, щоб ноги були зігнуті трохи більше, ніж на 90 градусів.
2. Сидіння: щоб забезпечити правильну циркуляцію крові в ногах, просторе сидіння є не тільки зручним, але й важливим. Сидячи, потрібно переконатись, що сидіння достатньо глибоке, щоб досягати задньої частини колін, і що задня сторона стегон не надто стиснута.
3. Спинка: в ідеалі має бути простір між спинкою та сидінням, а не тільки між нею та самим сидінням. Це також сприяє сидінню прямо.
4. Блокування спинки: з ергономічної точки зору ця функція не потрібна, навіть якщо вона зручна і дозволяє спертися на неї. Механізм фіксації заохочує відхилитися назад і зняти напругу в м'язах спини. Це в кінцевому підсумку призводить до неправильного напруження хребта і згодом може викликати біль у спині.
5. Підлокітник: щоб використовувати його як подовжений підлокітник для столу під час роботи, підлокітники повинні регулюватися як по висоті, так і

по ширині. Сучасні офісні крісла дозволяють регулювати зсув в сторону на додаток до висоти та ширини. Бічний кут нахилу підлокітників також можна змінити при використанні новітніх підлокітників. Завдяки цьому область передпліч за стільницею розширюється і підтримується. Ще одним чудовим аксесуаром є м'які підлокітники.

6. Поперекова підтримка: тривале сидіння може спричинити біль у м'язах спини та провисання. Поперекова опора сприяє комфортному положенню сидячи, підтримуючи природний вигин хребта.

Існують чинні нормативні документи, які визначають площу приміщень для комп'ютерів, умови та гігієнічні норми. ДСанПіН 3.3.2.007-98 регламентує такі умови в пункті 4 [15]:

1. Робочі місця слід розташовувати відносно світлових прорізів таким чином, щоб природне світло падало переважно з лівого боку.
2. Висота робочої поверхні робочого столу має регулюватися в межах 680-800 мм, а ширина і глибина - забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: 600-1400 мм, глибина - 800-1000 мм).
3. Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки не менше ніж 500 мм, завглибшки (на рівні колін) не менше ніж 450 мм, на рівні протягнутої ноги - ніж 650 мм.
4. Робочий стілець має бути підйомно-поворотним, регульованим за висотою, з кутом і нахилу сидіння та спинки і за відстанню від спинки до переднього краю сидіння поверхня сидіння має бути плоскою, передній край - заокругленим. Регулювання за кожним із параметрів має здійснюватися незалежно, легко і надійно фіксуватися. Шаг регулювання елементів стільця має становити: для лінійних розмірів - 15-20 мм, для кутових 2-5 град. Зусилля регулювання має не перевищувати 20 Н.

5. Висота поверхні сидіння має регулюватися в межах 400-500 мм, а ширина і глибина становити не менше ніж 400 мм. Кут нахилу сидіння - до 15 градусів вперед і до 5 градусів назад.
6. Висота спинки стільця має становити (300 ± 20) мм, ширина - не менше ніж 380 мм, радіус кривизни горизонтальної площини - 400 мм. Кут нахилу спинки має регулюватися в межах 1-30 градусів від вертикального положення. Відстань від спинки до переднього краю сидіння має регулюватися в межах 260-400 мм.
7. Для зниження статичного напруження м'язів верхніх кінцівок слід використовувати стаціонарні або змінні підлокітники завдовжки не менше ніж 250 мм, завширшки 50-70 мм, що регулюються за висотою над сидінням у межах 230-260 мм і відстанню між підлокітниками в межах 350-500 мм.
8. Поверхня сидіння і спинки стільця має бути напівм'якою з нековзним, повітронепроникним покриттям, що легко очищується і не електризується.
9. Робоче місце має бути обладнане підставкою для ніг завширшки не менше ніж 300 мм, завглибшки не менше ніж 400 мм, що регулюється за висотою в межах до 150 мм і за кутом нахилу опорної поверхні підставки до 20 град. Підставка повинна мати рифлену поверхню і бортик по передньому краю заввишки 10 мм.
10. Дисплей має бути розташований на оптимальній відстані від очей користувача, що становить 600-700 мм. Також потрібно дотримуватись спостереження під кутом 30 градусів до нормальної лінії погляду працюючого.
11. Клавіатура має бути розташована на поверхні столу на відстані 100–300 мм від краю, звернутого до працівника. У конструкції клавіатури має бути опорний пристрій, який дозволяє регулювати кут нахилу поверхні в діапазоні від 5 до 15 градусів. Опорний пристрій повинен бути виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що запобігає мимовільному зсуву

клавіатури. У середньому рядок клавіш має бути 30 мм. Поверхня клавіатури повинна бути матовою, а коефіцієнт відбиття має бути 0,4.

12. Для того, щоб забезпечити достатній захист від комп'ютерного випромінювання необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту очей. Допустимо використовувати світлофільтри, приєкранні фільтри або інші засоби, які проходять випробування у лабораторіях та мають гігієнічний сертифікат (оновлюється щороку).