

**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 розробкою ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту

Дацуна Олексія Олександровича

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2022 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет : Автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра: Управління проєктами

Освітній ступінь: Магістр за освітньо-професійною програмою

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 122. Комп'ютерні науки

Освітня програма: Управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
д.т.н., професор Бушуєв С.Д.
“ _____ ” _____ 2022 р.

З А В Д А Н Н Я ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

Дацун Олексія Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1.Тема роботи: Управління розробкою ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту.

Затверджена наказом ректора КНУБА № 1537/2 від «07» квітня 2022 року

2. Керівник роботи: Веренич Олена Володимирівна, д.т.н., проф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3.Строк подання студентом роботи до захисту : грудень 2022 _____

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

P.1

P.2

P.3

5. Інформаційні слайди:

C.1

C.2

C.3

C.4

C.5

C.6

C.7

C.8

C.9

C.10

C.11 Висновки

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Збір матеріалів обраного напрямку роботи	
Опрацювання та аналіз матеріалів роботи	
Вступ .	22.04 – 01.05
Розділ 1.	02.05 – 12.05
Розділ 2.	13.05 – 21.05
Розділ 3.	22.05 – 04.06
Висновки	
Остаточне оформлення роботи	05.06 – 06.07
Перевірка роботи на плагіат	08.06
Попередній захист роботи на кафедрі	10.06
Направлення роботи на рецензування	12.06

7. Дата видачі завдання 9 грудня 2022 року

Зав. кафедрою

(підпис)

Бушуєв С.Д.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Веренич О.В.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Дацун О.О.

(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) <i>до атестаційної випускної роботи студента:</i>		Дацун Олексій Олександрович	
ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема</i>	Управління розробкою ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту		
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
<i>Факультет</i>	Автоматизації і інформаційних технологій		
<i>Кафедра</i>	Управління проєктами		
<i>Спеціальність</i>	122. Комп'ютерні науки		
<i>Спеціалізація</i>	Управління проєктами		
<i>Керівник</i>	Веренич В.О., д.т.н., проф.		
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, стор.</i>	<i>розділів</i>	<i>слайдів презентації</i>
		3	
<i>Розділ 1. Аналіз ринку дистанційної освіти в Україні</i>	<p>Проведений аналіз різних видів спорту, який показав, що статистично плавання входить у двадцятку найпопулярніших видів. Розглянуто, що цей вид спорту популярний серед громадян, які вже мають певні навички або для тих, хто потребує тренера для досягнення власних цілей. Розглянуто історію виникнення плавання та усі його переваги та недоліки. Розроблена таблиця оцінювання усіх популярних додатків для плавання, як таблиця оцінювання конкурентів. Завдяки цій системі оцінювання було виявлено найпопулярніші та найпотрібніші функції для користувачів, які будуть впроваджені у додаток, п розробляється у проєкті. Перераховані усі ефекти, я</p>		

	з'являться у разі використання проєкту та розробки даного застосунку.
<i>Розділ 2. Аналіз підходів керування проєктами</i>	Наведено ідею, бізнес-цілі, бюджет, терміни виконання, цільову аудиторію. Проведено SWOT аналіз, на основі якого виявлені ризики та можливості проєкту, що в подальшому будуть використовуватися в плані управління ризиками. Обрано мови програмування до 2 платформ, Java для Android та Swift для iOS. Був описаний інтерфейс майбутнього застосунку, а саме його 5 основних сторінок: прогрес, тренування, челенджі, їжа, тренер. Проведена порівняльна характеристика застосування підходів, методологій, фреймворків і моделей управління проєктами, в результаті вирішено використовувати комбінацію гнучкого підходу на основі фреймворку SCRUM для розробки додатку та водоспадної моделі на етапах проєктування.
<i>Розділ 3. Розробка проєктної документації</i>	Описана базова інформація про проєкт. Проаналізовані стейкхолдери проєкту, визначено їх вплив на проєкт та розподілено їх по чотирьом категоріям, а саме: низький пріоритет, моніторинг, захист та хороші відносини. Це допоможе правильно розподілити час та зусилля витрачені на спілкування з зацікавленими сторонами. Розроблені такі проєктні документи як ієрархічна структура робіт на базі програмного продукту MS Project, організаційна структура, список вимог до продукту проєкту, а також загальний план управління вимогами. Проведено розрахунки бюджету проєкту. Проаналізовано можливі ризики проєкту, створені

	матриця ризиків та план маркетингової кампанії.
<i>Висновки за роботою:</i>	<p>В атестаційній роботі на здобуття освітнього ступеня магістра було проаналізовано ринок ІТ-додатків для занять плаванням. На основі отриманих даних було проведено аналіз та обґрунтовано необхідність розробки проєкту. Для успішної реалізації проєкту обґрунтовано вибір комбінації підходу SCRUM та водоспадної моделі. Розроблені проєктні документи, необхідні для впровадження проєкту: ієрархічна структура робіт, організаційна структура та список вимог до продукту проєкту. Проведено розрахунки бюджету проєкту. Проведено ресурсне планування. Проаналізовано заплановані роботи і запропонований склад команди розробки. Проаналізовано можливі ризики проєкту, створена матриця ризиків та проведена якісна оцінка щодо усунення ризиків. Розроблений план маркетингової кампанії проєкту.</p>
<p>Ключові слова: проєктний менеджмент, Waterfall, Scrum, додаток, проєкт, SWOT-аналіз, Android, iOS.</p> <p>Keywords: project management, Waterfall, Scrum, application, project, SWOT-analysis, Android, iOS.</p>	

Укладач:

Дацун О.О.

Керівник:

Веренич О.В.

" ____ " _____ 2022 р.

**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 розробкою ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту

Виконав студент групи: Дацун Олексій Олександрович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеці

Спеціальність: 122. Комп'ютерні науки

Спеціалізація: Управління проектами

Керівник: Веренич Олена Володимирівна
(прізвище, ініціали,)

_____ д.т.н., проф.

науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____
(прізвище, ініціали,)

_____ науковий ступінь, вчене звання

Київ 2022 р

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1: АНАЛІЗ РИНКУ ДОДАТКІВ ДЛЯ ТРЕНУВАНЬ В УКРАЇНІ

1.1 ПОПУЛЯРНІСТЬ ВИДІВ СПОРТУ В РІЗНИХ КРАЇНАХ

1.2 ПРИЧИНИ ПОПУЛЯРНОСТІ СПОРТУ У СВІТІ

1.3 СТАТИСТИКА ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКІВ ДЛЯ ЗАНЯТТЯ СПОРТОМ

1.3.1 Кругообіг грошей у сфері спортивних додатків

1.3.2 Користувачі спортивних додатків.

1.3.3 Завантаження додатків для спорту

1.4 ІСТОРІЯ ПЛАВАННЯ

1.4.1 Виникнення

1.4.2 Змагання з плавання

1.4.3 Тренування та підготовка

1.5 ОПИС ПЛАВАННЯ

1.5.1 Переваги плавання

1.5.2 Недоліки плавання

1.6 КОНКУРЕНТИ СЕРЕД ДОДАТКІВ ДЛЯ ПЛАВАННЯ

1.7 РОЗРОБКА ІТ-ДОДАТКУ ДЛЯ ТРЕНУВАНЬ У БАСЕЙНІ

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2: ОПИС ПРОЄКТУ, АНАЛІЗ МЕТОДОЛОГІЙ І НАБОРІВ ПРИНЦИПІВ ТА ПРАВИЛ ПРОЄКТУ

2.1 ОПИС ІТ-ПРОЄКТУ З РОЗРОБКИ ДОДАТКУ ДЛЯ ЗАНЯТЬ ПЛАВАННЯМ

2.2 SWOT-АНАЛІЗ ПРОЄКТУ

2.3 ПЛАТФОРМА ТА МОВА ПРОГРАМУВАННЯ

2.3.1 Мови програмування для Android.

2.3.2 Мови програмування для iOS.

2.4 ОПИС ПРОДУКТУ ПРОЄКТУ

2.5 АНАЛІЗ І ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3: РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ

3.1 ІЄРАРХІЧНА СТРУКТУРА РОБІТ ПРОЄКТУ

3.2 КОМАНДА ПРОЄКТУ

3.3 ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ПРОЄКТУ

3.4 ПЛАН УПРАВЛІННЯ ТЕРМІНАМИ

3.5 КЕРУВАННЯ ВИТРАТАМИ

3.6 КЕРУВАННЯ ЗАГРОЗАМИ ПРОЄКТУ

3.7 ПЛАН МАРКЕТИНГУ

Висновки до розділу 3

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Велика кількість річок, озер, ставків, а також штучних водоймищ надає безліч можливостей для проведення часу на воді. Взагалі, існує багато різних водних видів спорту. Вони дуже популярні у всьому світі, про це говорить величезна кількість змагань найвищого рівня на відкритій воді та у басейнах, серед них є такі, як: водне поло, гребля, парусний спорт, стрибки у воду, синхронне плавання, серфінг, плавання, дайвінг та інші. У проєкті сконцентруємося на розробці застосунку саме для відвідувачів басейну для плавання.

Тривале перебування на карантині не сприяло розвитку фізичної активності. В формі тримаються лише ті, хто звик займатися спортом регулярно, незалежно від обставин і наявності додаткових мотиваторів, а ще ті, хто тренується за компанію. Гірше тим, хто звик тренуватися у тренажерних залах чи фітнес-клубах, під керівництвом професійних тренерів. Універсальним помічником для більшості не причетних до спорту людей за нинішніх умов є мобільні додатки, за допомогою яких можна дотримуватися певного режиму тренувань і харчування, контролювати кількість спалених калорій та власну вагу.

Додатки для плавання на українському ринку є доволі перспективною сферою, адже велика кількість людей відвідує басейни, але не мають змоги займатися з тренером. Це може відбуватися через нестачу коштів або через власні переконання, в цьому випадку такий застосунок – це правильне рішення. Він допоможе із вибором вправ, із харчуванням, продемонструє правильну техніку виконання, а також в будь-який момент можна отримати пораду від сертифікованого тренера дистанційно.

Метою проєкту є не тільки розробка ІТ-додатку для відвідувачів басейну, але й створення зручного середовища для українських шанувальників плавання, де вони зможуть змагатися, спілкуватися та ділитися порадами.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Проаналізувати ринок ІТ-додатків та конкурентів проєкту;

2. Сформувати ідеї, цілі та мету проєкту;
3. Проаналізувати методології, підходи та набори принципів та правил управління проєктами та обрати відповідний з урахуванням особливостей проєкту;
4. Розробити ієрархічну та організаційну структури проєкту;
5. Створити план проєкту в Microsoft Project;
6. Проаналізувати потенційні ризики проєкту та способи їх вирішення.

Об'єктом дослідження є система управління проєктом з розробки ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту.

Предметом дослідження є система управління проєктом, яка складається із управління такими процесами, як:

- План проєкту;
- Ресурси;
- Терміни;
- Витрати;
- Ризики;
- Обмеження.

Всі дослідження будуть записані та проаналізовані за допомогою програм Microsoft Project та WBS Chart Pro.

Практичне значення проведеного дослідження полягає в отриманні обґрунтованих практичних результатів, які можуть бути використані для створення ІТ-додатку для прихильників плавання.

Інформаційною базою для дослідження слугували роботи вітчизняних і зарубіжних авторів у досліджуваній галузі, а також ресурси Інтернету.

РОЗДІЛ 1: АНАЛІЗ РИНКУ ДОДАТКІВ ДЛЯ ТРЕНУВАНЬ В УКРАЇНІ

1.1 ПОПУЛЯРНІСТЬ ВИДІВ СПОРТУ В РІЗНИХ КРАЇНАХ

Спорт відіграє величезну роль у житті більшості людей світу. Минулого року спортивна індустрія заробила приблизно 57 мільярдів доларів, і в епоху, коли телевізійна аудиторія розколюється, і все менше з нас дивиться телепередачі в прямому ефірі, ніж будь-коли раніше, все ж залишається велика кількість людей що дивиться головні футбольні, баскетбольні та хокейні події. Глядацькі види спорту перетворилися з простої форми розваги в одну з небагатьох спільних подій, які охоплюють різні регіони світу[1].

Зараз переглянемо найпопулярніші види спорту у світі на даний момент:

10. Гольф

Приблизно 450 мільйонів шанувальників гольфу по всьому світу. Найбільш поширений у регіонах Північної Америки, Західної Європи та Східної Азії.

У гольфі гравці намагаються покласти м'яч у лунку якомога меншою кількістю ударів.

За даними GOLF.com, тільки в 2019 році в США було зіграно близько 441 мільйона раундів гольфу.

Цей вид спорту отримує спонсорську підтримку від провідних брендів, таких як BMW, Cadillac, Rolex, Adidas, Nike та кількох інших.

9. Регбі

Приблизно 475 мільйонів шанувальників цього виду спорту по всьому світу. Цей вид спорту є модним у Великій Британії, Австралії, Новій Зеландії та деяких країнах Співдружності.

Регбі – контактний вид спорту, дуже схожий на американський футбол.

Найпрестижніший турнір з регбі збирає найкращі імена світу регбі, а також провідні бренди, які виділяють значні кошти на спонсорство.

Такі бренди, як MasterCard, Heineken, Emirates, DHL і Toshiba, які виступили спонсорами Чемпіонату світу з регбі 2019 року, допомагають створити базу популярності гри.

8. Бейсбол

Цей вид спорту нараховує приблизно 500 мільйонів шанувальників по всьому світу. Бейсбол є не тільки видом спорту в Америці, але й дуже популярним у країнах Карибського басейну та Східної Азії.

Вища ліга бейсболу (MLB), вершина бейсбольних ліг у всьому світі, має близько 500 мільйонів уболівальників у всьому світі.

Бейсбол залучає спонсорів таких провідних брендів, як Mastercard, Chevrolet і Papa John's.

7. Баскетбол

Зараз у баскетбол грають у всьому світі, кількість його прихильників становить приблизно 825 мільйони людей. Країни в яких баскетбол є найбільш популярним це США, Італія, Іспанія, Бразилія та Мексика.

Баскетбол - це швидкісний вид спорту, в який грають дві команди.

Не можна заперечувати той факт, що баскетбол є одним із найбільш обговорюваних видів спорту у світі.

Цей вид спорту також має різні жіночі ліги по всьому світу, що також привертає увагу ЗМІ.

Шанувальники баскетболу можуть підтвердити той факт, що бренди готові витратити мільйони доларів на підтримку угод із найкращими баскетболістами.

Ці угоди іноді тривали навіть після виходу гравця на пенсію, як це видно з угоди Леброна Джеймса та Майкла Джордана з Nike щодо взуття.

6. Пінг-понг

Кількість прихильників цього виду спорту нараховує 875 мільйонів людей. Настільний теніс особливо популярний в країнах Азії та Європи.

Цей вид спорту зародився в Англії на початку 20 століття.

Хоча події з настільного тенісу не так розголошуються, як інші відомі спортивні турніри, він має помірну кількість підписників у соціальних мережах і шанувальників у всьому світі.

Такі бренди, як Autohome і Sports Master, спонсорують турніри з настільного тенісу.

5. Волейбол

Спорт, який приваблює до 900 мільйонів шанувальників, волейбол отримує велику увагу в усьому світі, особливо в Північній і Південній Америці, Західній Європі, Австралії та Азії.

Його менше транслюють на телебаченні порівняно з іншими найпопулярнішими видами спорту, але популярність волейболу серед обох чоловіків та жінок зростає, що робить його одним із найшвидше розвиваються видів спорту сучасності.

Такі бренди, як Mikasa, Dick's Sporting Goods, підтримують волейбольні події.

4. Теніс

Цей вид спорту має базу прихильників більше за 1 мільярд людей, а найпопулярніший він у США, Австралії та країнах Європи.

Дуже виснажливий і фізично інтенсивний вид спорту, теніс - це вид спорту, де дивовижні розклади не є рідкістю.

Поява нових талантів за останні роки допомогла підвищити хвилю змагань на радість 1 мільярдів шанувальників тенісу.

Як теніс, у який грають чоловіки, так і жінки, останнім часом привертає велику увагу ЗМІ, що привернуло увагу таких брендів, як Audemars Piguet, Rolex і TAG Heuer.

Ці бренди платять зіркам тенісу великі суми грошей у вигляді підтримки та спонсорства.

3. Хокей

У США, Канаді та Північній Європі хокею приділяється велика увага, яка нічим не відрізняється від інших регіонів. У всьому світі близько 2 мільярдів людей стежать за хокеєм, особливо за Національною хокейною лігою (НХЛ).

І хокей, і хокей на траві є одними з найулюбленіших видів спорту у світі.

У всьому світі близько 2 мільярдів людей стежать за хокеєм, особливо за Національною хокейною лігою (НХЛ).

Чоловіча та жіноча хокейна ліга також отримує значну увагу з боку таких брендів, як Gatorade, Reebok та інших, які готові підписувати спонсорські угоди з цими командами.

2. Крикет

Ще один популярний вид спорту, який широко поширений у всьому світі, крикет, є фантастичним видом спорту, який відвідують близько 2,5 мільярдів шанувальників, переважно з таких країн, як Австралія, Південна Африка, Пакистан, Нова Зеландія та Індія.

Найбільше стеження з крикету, Кубок світу з крикету, який востаннє проходив у 2019 році, подивилися близько 2,6 мільярда людей.

Незважаючи на те, що крикету, де домінують чоловіки, приділяється більше уваги, останнім часом популярність крикету, де домінують жінки, зростає.

Крім того, Cricket користується великою кількістю рекламних угод від різних брендів, особливо брендів, що виготовляють біти.

1. Футбол

Маючи приблизно 4 мільярди вболівальників, футбол є найпопулярнішим видом спорту у світі. Про цей вид спорту знають та за ним слідкують у кожному закутку світу. Цим видом спорту займаються понад 270 мільйонів людей у всьому світі (особливо в Європі, Південній і Центральній Америці та Африці), і він очолює список найпопулярніших видів спорту у світі. Крім того, за кожним великим футбольним турніром, від Ліги чемпіонів УЄФА до англійської Прем'єр-ліги чи Ла Ліги, багато людей стежать у різних соціальних мережах.

Такі провідні бренди, як Coca-Cola, Qatar Airways, Pepsi, Nike, Puma та Adidas, підписали багатомільйонні угоди з футбольними керівними органами, такими як ФІФА та УЄФА, а також провідними футбольними клубами та національними збірними. Футбол також є одним з найбільш високооплачуваних видів спорту у світі[2].

Отже с переглянутого можна підсумувати що плавання не входить до десятки найпопулярніших видів спорту, але якщо переглянути статистику опитування кожної країни, то дані загалом показали, що плавання – це вид спорту, який завжди входить до списку 20 найкращих видів спорту для кожної досліджуваної країни. З іншого боку, він ніколи не піднімався вище 8 місця. Хоча він надзвичайно популярний під час Олімпійських ігор, його популярність не справляє враження під час регулярного сезону.

Є деякі країни, які більше цінують плавання, як, наприклад, Австралія, де зареєстровано близько 70 000 професіоналів з плавання. Сполучені Штати також захоплюються плаванням, як і багато країн Європи[3]. На рис. 1.1 можна карту популярності різних видів спорту у світі

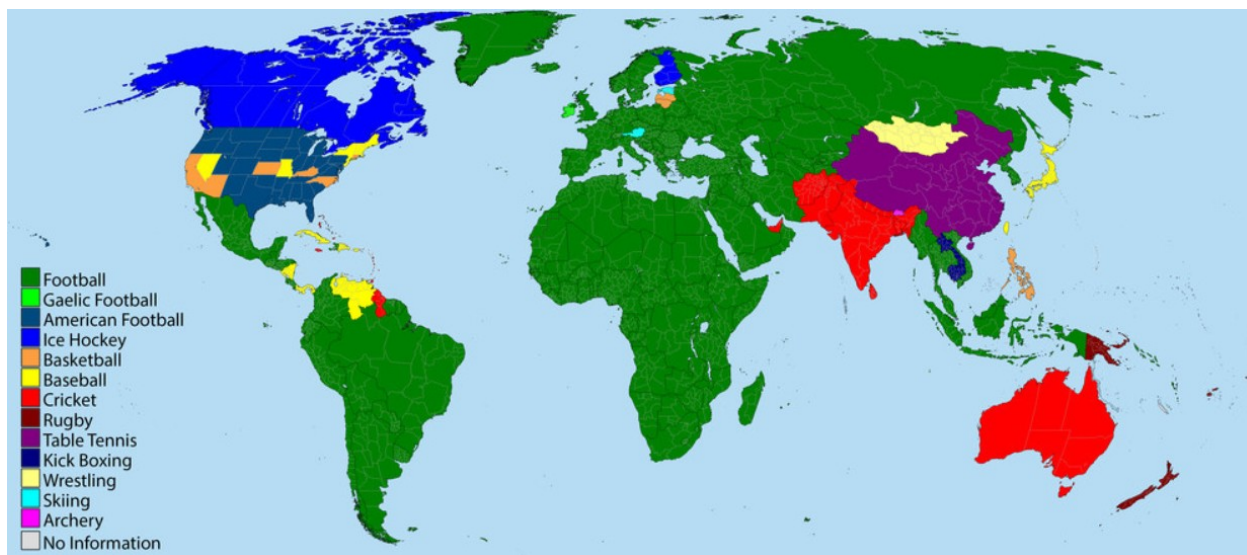


Рис. 1.1 Карта популярності видів спорту у країнах світу

1.2 ПРИЧИНИ ПОПУЛЯРНОСТІ СПОРТУ У СВІТІ

Спорт, а точніше, помірні фізичні навантаження, корисні для людей. На це існує безліч причин, зараз розглянемо основні з них:

1) Здоровіше серце

На жаль, хвороба серця є причиною смерті номер один у світі, але хороша новина полягає в тому, що численні дослідження показали, що регулярні фізичні вправи, пов'язані зі спортом, можуть значно покращити здоров'я серця та зменшити ймовірність смерті від серцево-судинних захворювань.

Дослідження, проведене Британським журналом спортивної медицини [4], наприклад, показало, що люди, які займалися плаванням або спортом з ракетками (такими як теніс, бадмінтон, сквош), або займалися аеробікою, зазнали різкого зниження рівня смертності від серцево-судинних захворювань.

2) Зменшення стресу та тривоги

Понад дві третини людей кажуть, що вони щодня відчують стрес або тривогу, але чи знаєте ви, що дослідження показали, що фізична активність, пов'язана зі заняттями спортом, може зменшити ці проблеми?

За даними Гарвардської медичної школи [4], фізичні вправи борються зі стресом за допомогою нейрохімічних і поведінкових засобів. Аеробні вправи знижують гормони, що викликають стрес, такі як адреналін і кортизол, і водночас стимулюють вироблення ендорфінів, які забезпечують підйом настрою та загальне самопочуття.

3) Різноманітні соціальні зв'язки

У спортивні клуби та команди входять люди різного походження, професій та віку, але всіх об'єднує захоплення грою. Це чудовий спосіб познайомитися з новими людьми та поспілкуватися.

4) Схуднення

Участь у спортивних заходах вважається чудовим способом схуднення. За даними Британського журналу спортивної медицини [4], найефективнішими є вправи, які передбачають короткі сплески інтенсивних зусиль, але тренування з

нижчою інтенсивністю все одно можуть підійти для тих, хто з будь-якої причини не може працювати надто важко.

5) Покращений сон

Хоча було проведено лише обмежену кількість досліджень, які вивчали взаємозв'язок між фізичними вправами та сном, здається, що позитивний зв'язок є. За даними Національного фонду сну США[4], регулярні фізичні вправи можуть допомогти людям із проблемами сну більше спати.

6) Покращений зовнішній вигляд

Окрім втрати ваги, фізична активність може покращити ваш зовнішній вигляд завдяки покращенню м'язового тону. Чим більше ви використовуєте м'язи, тим краще ваша фізична витривалість і загальна сила. Фізична активність також забезпечує більший приплив крові та кисню, що надає вам теплого сяйва та покращеного кольору обличчя[4].

1.3 СТАТИСТИКА ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКІВ ДЛЯ ЗАНЯТТЯ СПОРТОМ

Програми для фітнесу – це програми, розроблені компаніями, щоб підтримувати вашу фізичну форму та здоров'я. Ці програми можна легко завантажити на мобільний телефон.

Мета цих додатків — зробити ваш спосіб життя здоровішим, відстежуючи споживання їжі, води та схему тренувань. Деякі програми навіть відстежують ваш пульс і артеріальний тиск, що корисно для людей з високим кров'яним тиском.

У деяких додатках для здоров'я та фітнесу навіть є тренер із здоров'я, який допомагає своїм клієнтам ефективно досягати цілей щодо здоров'я.

1.3.1 Кругообіг грошей у сфері спортивних додатків

Сфера спортивних додатків, зараз, дуже швидко розвивається, це можна переглянути за допомоги статистики наведеної нижче.

У порівнянні з минулими роками дохід зріс на 54% у 2021 році, насамперед завдяки більшому використанню під час карантину та новим моделям підписок, протестованим кількома додатками.

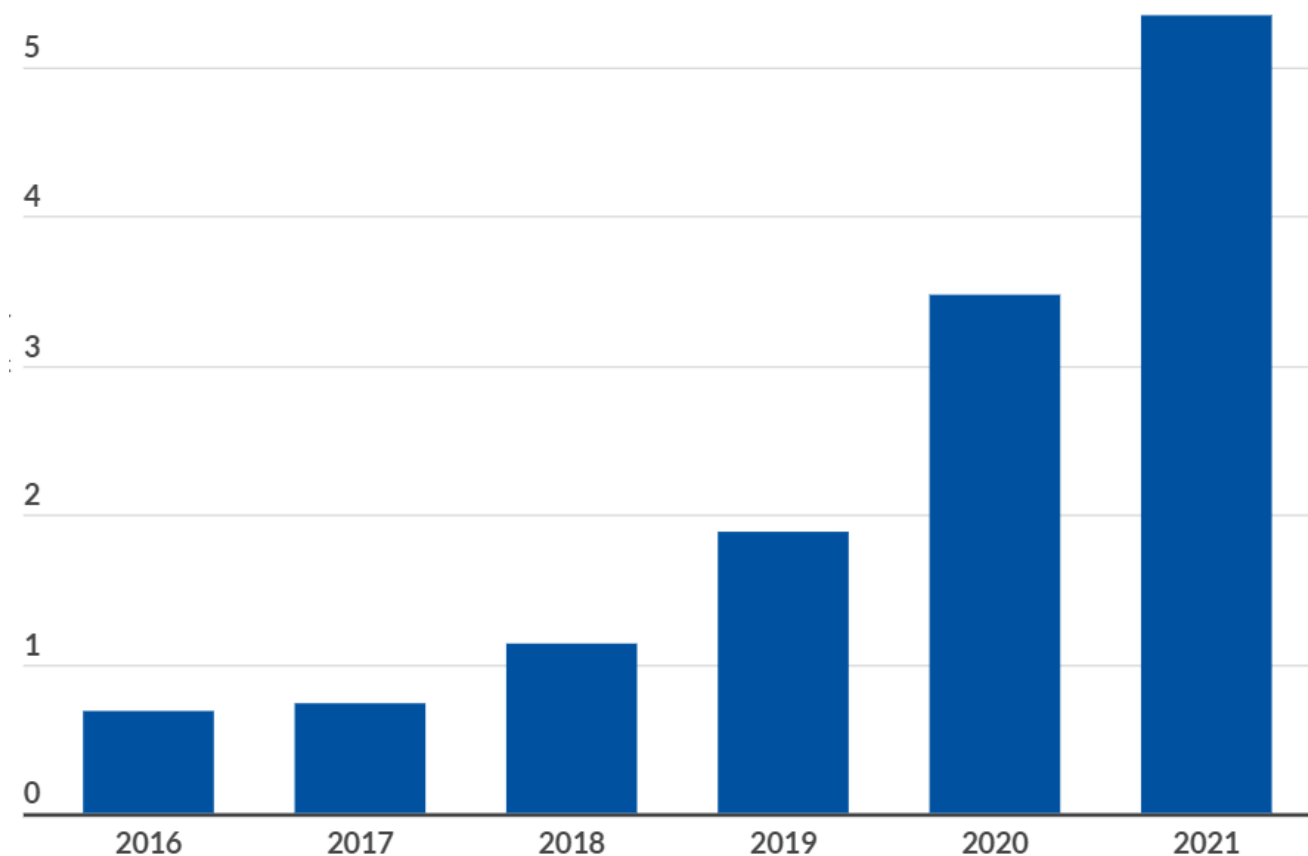


Рис. 1.2 Річний розмір ринку додатків для спорту з 2016 по 2021 рік (млрд дол. США)

На рис. 1.2 можна побачити, що у 2016 році кругообіг грошей складав 0.68 мільярди доларів, у 2017 – 0.74 млрд. дол., 2018 – 1.13 млрд. дол., 2019 – 1.88 млрд. дол., у 2020 році ця сума різко збільшилась більше ніж у 2 рази, через пандемію і стала дорівнювати 3.74 млрд. дол., а у 2021 році збільшилась ще до 5.35 млрд. дол.

1.3.2 Користувачі спортивних додатків

До пандемії ринок фітнес-додатків майже стагнував. У 2020 році кількість користувачів зросла на 45%, а в 2021 році інтерес залишався високим, коли кількість унікальних користувачів досягла приблизно 385 мільйонів користувачів.

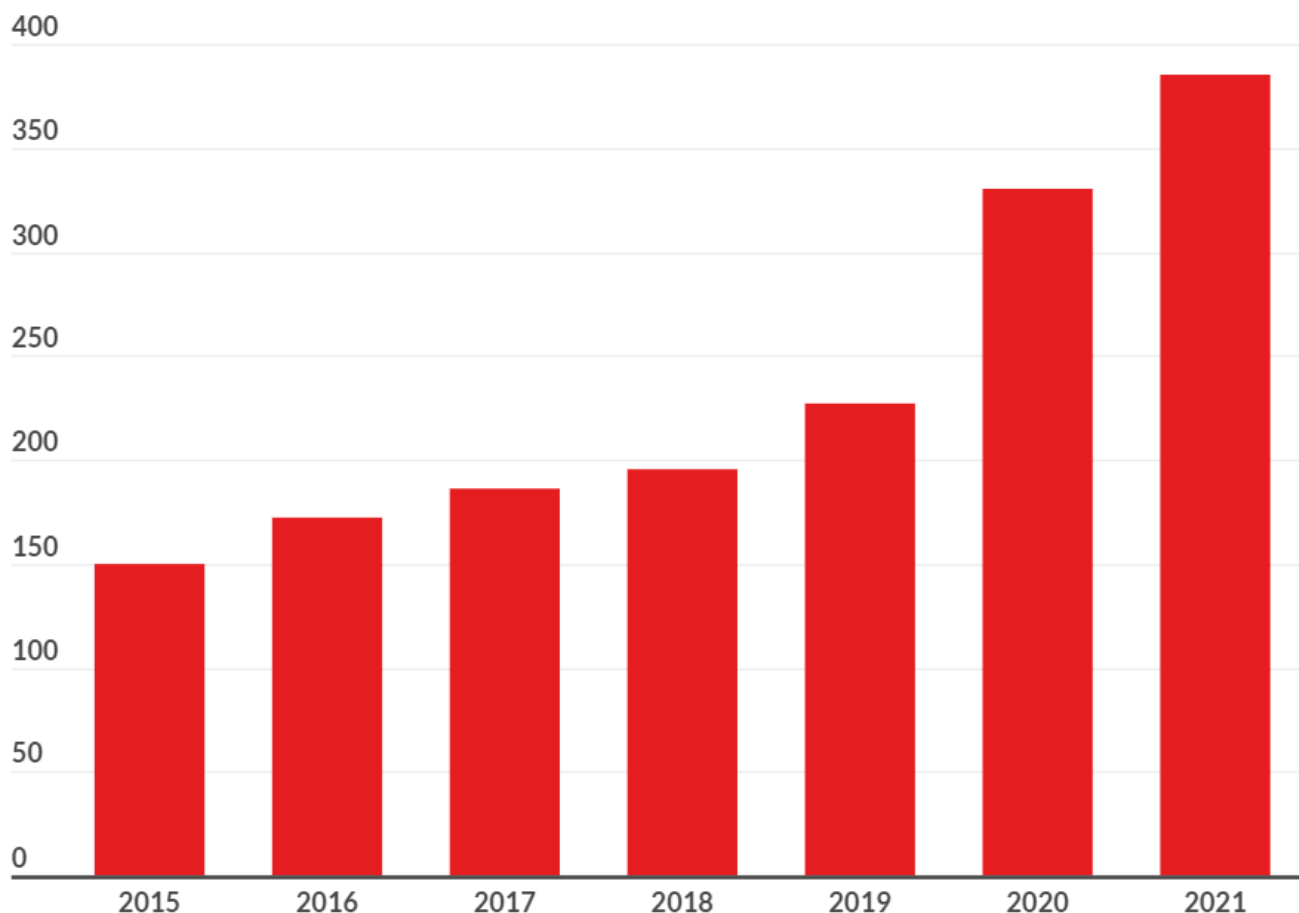


Рис. 1.3 Річна кількість користувачів програми для спорту, 2015–2021 (млн)

На рис. 1.3 можна побачити як змінювалась кількість щорічних користувачів спортивних додатків. У проміжок з 2015 до 2019 цей показник дорівнював 150 – 227 млн. людей, у 2020 році стрімко зріс до 330 млн, а у 2021 році взагалі змінився у рекордні 385 млн. людей.

1.3.3 Завантаження додатків для спорту

Home Workout лідирує на ринку завантажень із додатком Six Pack in 30 Days, які пропонують спрощені процедури, щоб бути у формі. Загалом у 2021 році фітнес-додатки завантажили понад 400 мільйонів разів.

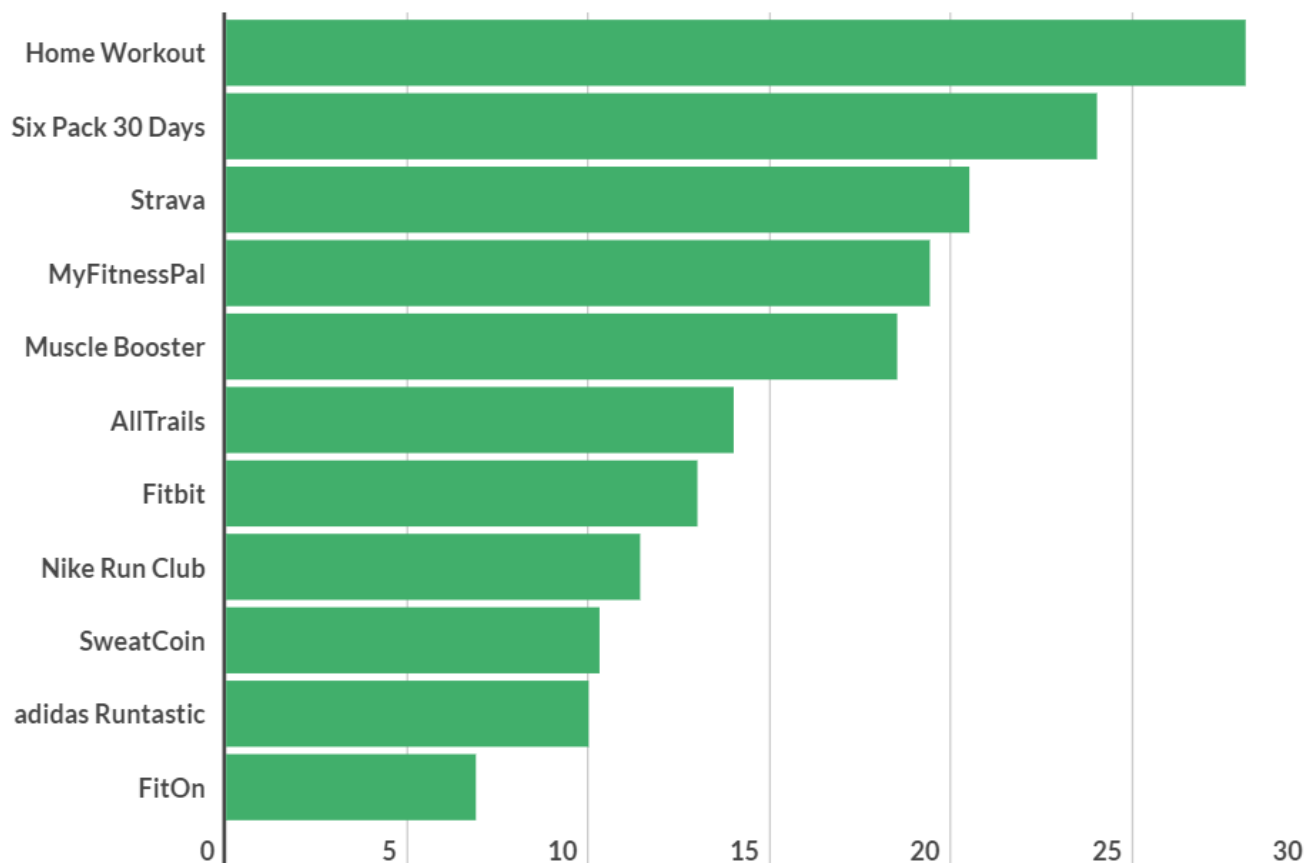


Рис. 1.4 Фітнес-завантаження за програмою 2021 році

На основі проведеного аналізу, зображеного на рис. 1.4, можна стверджувати, що найпопулярніші додатки для спорту завантажували від 6 до 28 мільйонів разів на 2021 рік[5].

1.4 ІСТОРІЯ ПЛАВАННЯ

1.4.1 Виникнення

Плавання стало популярним видом спорту лише на початку 19 століття. Національне товариство плавання було створено у Великій Британії, а змагання проводилися наприкінці 19-го століття. На початку розвитку цього виду спорту найпопулярнішим був стиль плавання, який на сьогодні відомий як “брас”.

Цей вид спорту дебютував на Олімпійських іграх у 1896 році і з тих пір фігурує в спортивному списку. Зміни в кількості видів змагань з точки зору гребків, дистанцій і програм для чоловіків і жінок суттєво змінилися з роками.

У 1908 році в Лондоні було створено нинішню міжнародну федерацію плавання FINA, до цього не існувало стандартної структури чи правил, які регулювали б цей вид спорту в усьому світі.

Тепер FINA керує спортом на міжнародній арені та встановлює правила та положення, які дотримуються на всіх рівнях змагань. Тепер плавання характеризується багатьма технологічними досягненнями з появою басейнів з контрольованою температурою, мотузків проти хвиль, окулярів і, звичайно, спортивних костюмів.

Цей вид спорту продовжує розвиватися завдяки нинішньому Чемпіонату світу та Олімпійським змаганням з плавання, де за медалі змагаються понад тридцять країн.

1.4.2 Змагання з плавання

У міжнародному масштабі спортивне плавання стало популярним після того, як його було включено до сучасних Олімпійських ігор з моменту їх заснування в 1896 році. Спочатку Олімпійські змагання були лише для чоловіків, жіночі змагання були додані в 1912 році. До створення FINA Олімпійських Ігри включали деякі незвичайні змагання. Наприклад, у 1900 році, коли змагання з плавання на Олімпійських Іграх проходили на річці Сена у Франції, 200-метровий біг з перешкодами передбачав стрибок через жердину та лінію човнів і плавання під ними. Такі дивацтва зникли після того, як FINA взяла на себе керівництво. Згідно з правилами FINA, як для Олімпійських, так і для інших світових змагань, довжина перегонів все частіше стала вимірюватися в метрах, а в 1969 році світові рекорди для змагань у ярдах були скасовані. Дозволені види гребків були зведені до вільного стилю (кроль), плавання на спині, брас і батерфляй. Усі чотири гребки використовувалися в індивідуальних комплексних гонках. Багато країн у той чи інший час домінували на олімпійських і світових змаганнях, включаючи

Угорщину, Данію, Австралію, Німеччину, Францію, Велику Британію, Канаду, Японію та Сполучені Штати.

1.4.3 Тренування та підготовка

Найперші навчальні програми були у Великій Британії в 19 столітті як для спорту, так і для рятування життя. Ці програми були скопійовані рештою Європи. У Сполучених Штатах навчання плаванню для рятувальних цілей почалося під егідою Американського Червоного Хреста в 1916 році. Навчальна робота, проведена різними видами збройних сил під час Першої та Другої світових воєн, була дуже ефективною для популяризації плавання. Стали звичайними курси, які проводили громадські організації та школи, зрештою охоплюючи зовсім маленьких немовлят.

Рання практика простого плавання якомога більше на кожному тренуванні була замінена інтервальними тренуваннями та повторними тренуваннями до кінця 1950-х років. Інтервальне тренування складається з серії запливів на однакову дистанцію з контрольованими періодами відпочинку. У повільних інтервальних тренуваннях, які використовуються головним чином для розвитку витривалості, період відпочинку завжди коротший, ніж час, необхідний для пропливання заданої дистанції. Швидке інтервальне тренування, яке використовується головним чином для розвитку швидкості, дає достатньо довгі періоди відпочинку, щоб забезпечити майже повне відновлення серцевої діяльності та частоти дихання[6].

1.5 ОПИС ПЛАВАННЯ

1.5.1 Переваги плавання

Плавання вважається одним із корисніших видів спорту, оскільки включає у роботу усі групи м'язів, підтримує хребет під час тренувань, позитивно впливає на кровообіг, серцево-судинну систему, зміцнює м'язи, покращує гнучкість та рухливість суглобів.

Серед основних переваг плавання зазначимо:

1. Корисно для суглобів

Плавання не передбачає жодних ударів об землю, а це означає, що колінам не доведеться витримувати додаткову силу від удару. Наприклад, коли відбувається тренування на землі, біг чи стрибки, коліна повинні витримувати сильний удар через силу тяжіння та вагу тіла.

З іншого боку, під час плавання, м'язи не повинні витримувати вагу. З цієї причини плавання рекомендується тим, хто страждає артритом або болем у м'язах, а також людям із зайвою вагою.

2. Допомогає схуднути

Плаваючи тіло протистоїть силі води, але майже не відчувається, яких додаткових зусиль це вимагає. Додатковий опір стимулює метаболізм, що означає, спалення більшої кількості калорій. Таким чином, збільшується можливість схуднути.

3. Допомогає запобігти хворобам

Плавання допомагає запобігти таким захворюванням, як остеопороз, який вражає кістки у жінок старше 45 років. Крім того, воно зміцнює імунну систему та зменшує випадки застуди та грипу взимку.

4. Зменшення стресу

Плавання сприяє виробленню нейромедіатора дофаміну, який відповідає за регуляцію настрою. Крім того, цей вид спорту також допомагає зменшити тривогу, дозволяє розумово розслабитися та зменшує стрес. Це також дозволяє краще спати і усунути безсоння.

5. Зміцнення серця

Однією з головних переваг плавання, яке стосується всіх аеробних видів спорту, є те, що воно зміцнює роботу серця і покращує кровоносну систему в цілому. Це означає, що воно допомагає регулювати артеріальний тиск, знижує ризик серцевих нападів і навіть «очищає» артерії.

1.5.2 Недоліки плавання

1. Підвищення ризику певних травм

Одним із головних недоліків плавання є те, що воно підвищує ризик певних травм. Це пояснюється тим, що повторювані рухи під час плавання іноді можуть бути шкідливими для ваших суглобів або сухожиль.

Як наслідок, плавання підвищує ризик тендиніту, який, як правило, з'являється, коли ви виконуєте більше фізичних вправ, ніж рекомендовано. Це може вражати суглоби і створює болісні відчуття.

2. Грибкові інфекції

Ще одним недоліком плавання є мікоз, або інфекція, викликана грибком. Однак це справедливо для будь-якого іншого виду спорту, де існує користування загальним душем. Грибок стопи є одним з найпоширеніших видів мікозу і може з'явитися, якщо не дбати про ступні після тренувань та прийняття душу.

3. Шкірна алергія

Басейни дезінфікують за допомогою багатьох хімічних речовин, серед яких найпоширенішим є хлор. Ця речовина може не тільки викликати шкірну алергію, але і подразнювати слизові оболонки, особливо очей. Зменшенню ризику подразнення очей сприяє використання якісних окулярів для плавання.

4. Необхідність додаткового обладнання

Заняття плаванням неможливі без басейну. Крім того, необхідні деякі додаткові аксесуари та обладнання. Наприклад, знадобиться спортивний купальник і спеціальна шапочка на голову[7].

З іншого боку заняття плаванням, потребують певних фінансових внесків для користування басейном. Це може бути виражено через разову, помісячну чи щорічну абонентську плату.

1.6 КОНКУРЕНТИ СЕРЕД ДОДАТКІВ ДЛЯ ПЛАВАННЯ

Існує багато додатків для занять спортом, проте плавання частіш за все потребує тренера, але якщо існує навички плавання то ефективно проведення часу у басейні може бути підтримано за допомогою різних додатків, таких як:

I. MySwimPro

Хоча існує багато гідних програм для плавання, більшість експертів і рецензентів сходяться на думці, що MySwimPro є найкращим варіантом у цьому просторі. MySwimPro пропонує сотні тренувань, розбитих на різні категорії, включно з гребком, тривалістю, бажаною інтенсивністю та іншими корисними показниками. Він також сумісний із низкою водостійких пристроїв для носіння, зокрема від Garmin і FitBit.

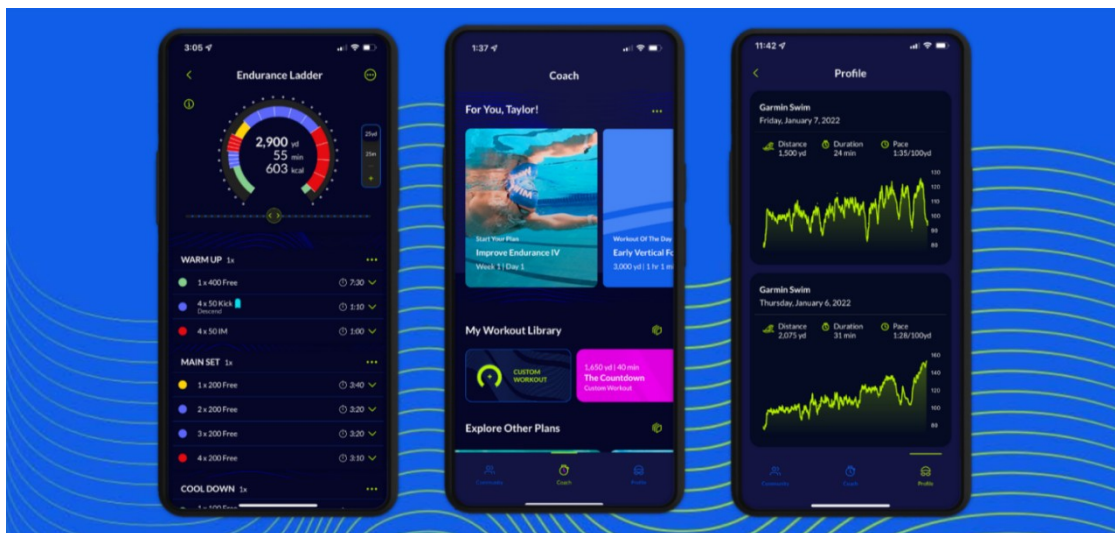


Рис. 1.5 Приклад інтерфейсу додатку MySwimPro

Основні функції:

- Понад 100 унікальних тренувань з плавання;
- тренування згруповані за рівнем складності;
- відомості про класичні техніки плавання
- відстеження особистого прогресу з допомогою статистики.

Ціна: безкоштовно.

Операційна система: watchOS.

Синхронізація: Apple Watch.

Доступна мова: російська.

Кому підходить: плавцям будь-якого рівня підготовки.

II. Swim Coach

Користувачі люблять додаток Swim Coach за його простий інтерфейс і мінімізовану рекламу. Однак проста у використанні платформа не означає брак функцій. Ця програма має чудову функціональність, забезпечуючи тренування, які можна налаштувати відповідно до рівня фізичної підготовки та особистих цілей. Наприклад, додаток допоможе підготуватись до триатлону, або стане у нагоді новачку у басейну. Цей застосунок також може допомогти знайти нові тренування, які є більш захоплюючими, ніж просто плавання.

Swim Coach може стати корисним як для формування послідовності повного чи гнучкого плану тренування. Завдяки такій великій кількості персоналізації цей додаток добре працює для будь-якого рівня та стилю життя.

Незважаючи на те, що це застосунок для смартфонів, дані Swim Coach легко перенести на смарт-годинник Garmin, тому при наявності відповідних пристроїв тренування стають незалежними від них.

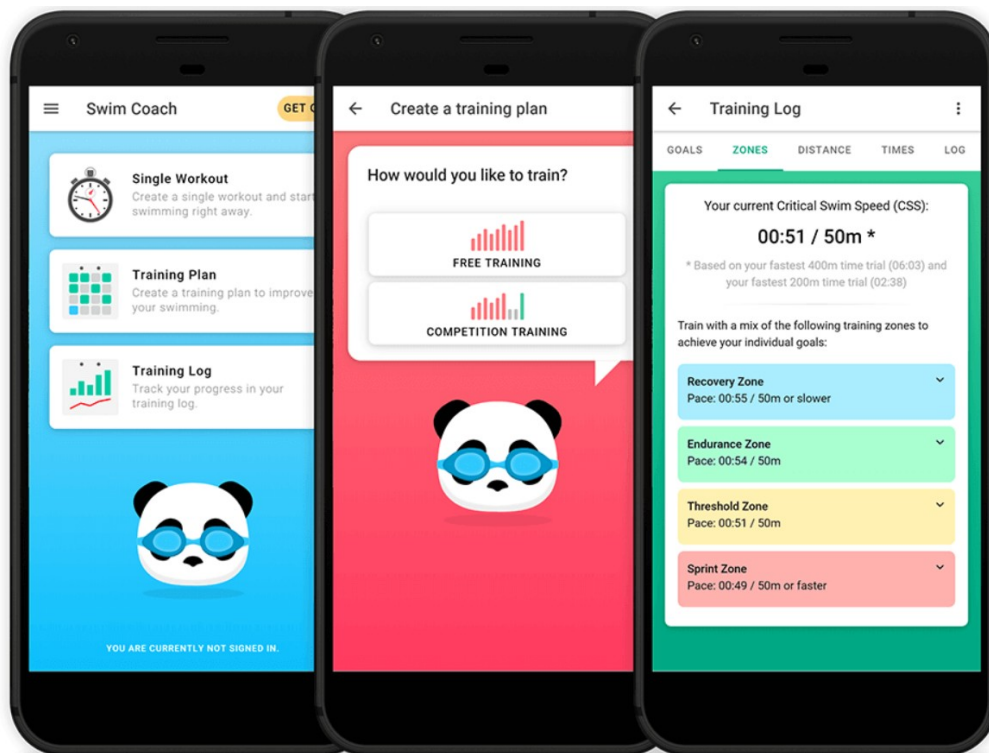


Рис. 1.6 Приклад інтерфейсу додатку Swim Coach

Основними функціями Swim Coach є наступні:

- 11 відеороликів із рекордсменами світу для порівняння результатів;
- запис HD відео у сповільненій зйомці;
- відображення відео в 2-х рамках для порівняння;
- можливість вибору якості відео;
- запис голосових та текстових коментарів;
- перейменування, обрізування, видалення відеокліпів;
- надсилання відеокліпів поштою або хмарним сховищем.

Ціна: 4 дол. - App Store, 1 дол. - Play Market.

Операційна система: iOS 10.0 та вище, Android 4.2 і вище.

Синхронізація: iPhone, iPad та iPod touch.

Доступна мова: англійська.

Кому підходить: новачкам.

III. Swim.com

Цей додаток вартий уваги, оскільки його створила U.S. Masters Swimming, національна некомерційна організація, яка займається всім, що стосується плавання та плавців. Додаток Swim.com надає простий інструмент відстеження для людей, які не шукають багато функціональності.

Це також чудовий мотиваційний партнер, особливо для плавців, які займаються самостійно і не потребують жорсткої програми тренувань.



Рис. 1.7 Приклад інтерфейсу додатку Swim.com

Серед основних функції зазначимо:

- відстеження прогресу за допомогою статистики;
- можливість настроїти програму тренувань з урахуванням рівня підготовки;
- доступ до програм тренувань (1000 прим);
- конкуренція з іншими плавцями за допомогою переліку лідерів.

Ціна: безкоштовно.

Операційна система: IOS 10.0 та вище, Android 4.0.3 і вище, Android Wear.

Синхронізація: iPhone, iPad та iPod touch, Apple Watch, Samsung Gear Sport, Garmin.

Доступна мова: англійська.

Кому підходить: плавцям будь-якого рівня.

IV. TrainingPeaks

TrainingPeaks - це оптимальна фітнес-додаток для спортсменів, що тренують витривалість (як початківців, так і професіоналів). Незалежно від того, яка мета поставлена: пробігти напівмарафон, проїхати серію велозаїздів Gran Fondo або здолати IRONMAN, застосунок допоможе вам досягти цих цілей.

Додаток TrainingPeaks сумісна з більш ніж 100 додатками та пристроями, включаючи Apple Health. Крім того, функція автоматичної синхронізації дозволяє автоматично завантажувати виконані тренування з Apple Watch або популярних фітнес-пристроїв, таких як Garmin, Suunto, Polar, Coros, Fitbit та Zwift.

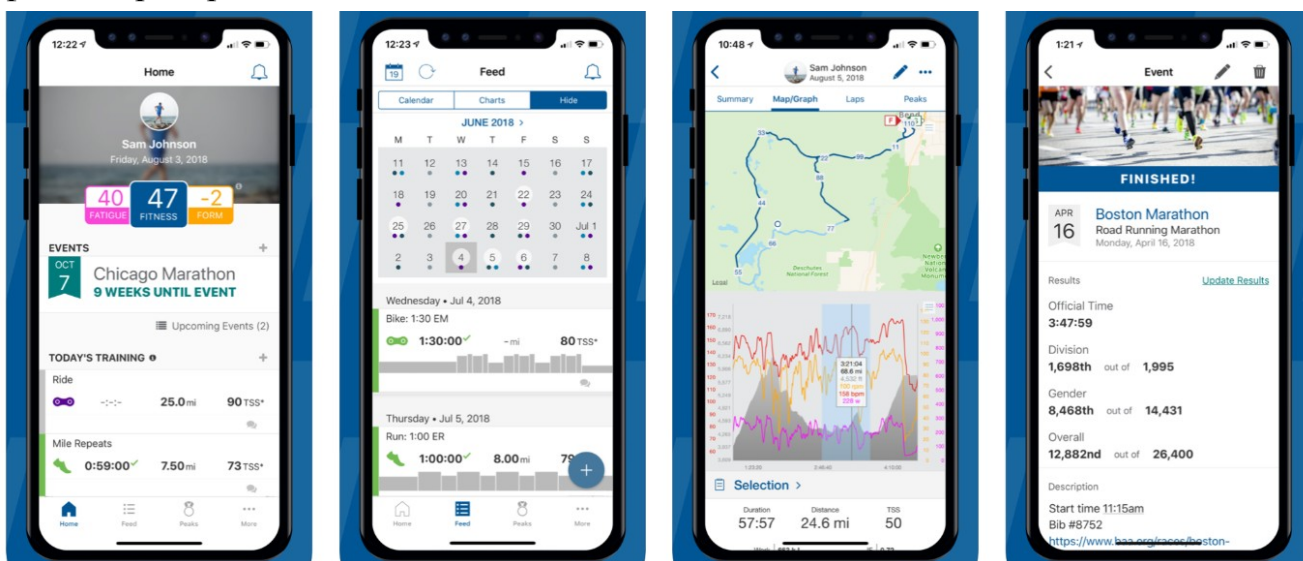


Рис. 1.8 Приклад інтерфейсу додатку Swim.com

Функції TrainingPeaks (базовий обліковий запис):

- дистанційна робота із тренером;
- аналіз темпу, швидкості, часу та інших характеристик;
- відстеження тренувань за допомогою діаграм та графіків;
- перегляд спортивної статистики;
- відстеження показників ваги та часу сну.

Функції TrainingPeaks (преміум аккаунт):

- планування тренувань;
- спілкування з тренером з коментарів;
- розширений пошук проведених занять;
- створення графіків;
- 500 готових тренувань від Джо Фріла (автор книги «Біблія триатлета», тренер з триатлону).

Ціна: безкоштовно. Є додаткові покупки у додатку.

Операційна система: iOS 11.0 та вище, Android 4.4 і вище.

Синхронізація: iPhone, iPad та iPod touch, а також годинник: Suunto, Garmin, MyFitnessPal, Wahoo Fitness та багато інших.

Доступна мова: Англійська, російська.

Кому підходить: спортсменам будь-якого рівня

V. Just Swim

У той час як багато додатків для плавання зосереджені на інтенсивних тренуваннях для плавців, які змагаються, ця програма призначена для звичайних плавців, яким потрібна проста програма для відстеження прогресу.

Додаток Just Swim зосереджується на спалених калоріях більше, ніж на кількості пройдених кіл або швидкості за гребок. Він ідеально підходить для людей, які дотримуються певних планів дієти, які використовують спалені та спожиті калорії як основні показники.

Усі ці додатки для плавання роблять більше, ніж підраховують кола, хоча це, безперечно, важлива складова. Незалежно від того, яку мету ставить перед собою користувач ви стати наступним видатним триатлоністом, чи просто

підтримати серцево-судинну систему протягом дня, даний додаток має усі необхідні функції для цього.

Розробники одразу звертають увагу, що цей додаток призначена для людей, які хочуть почати покращувати своє здоров'я та добробут.

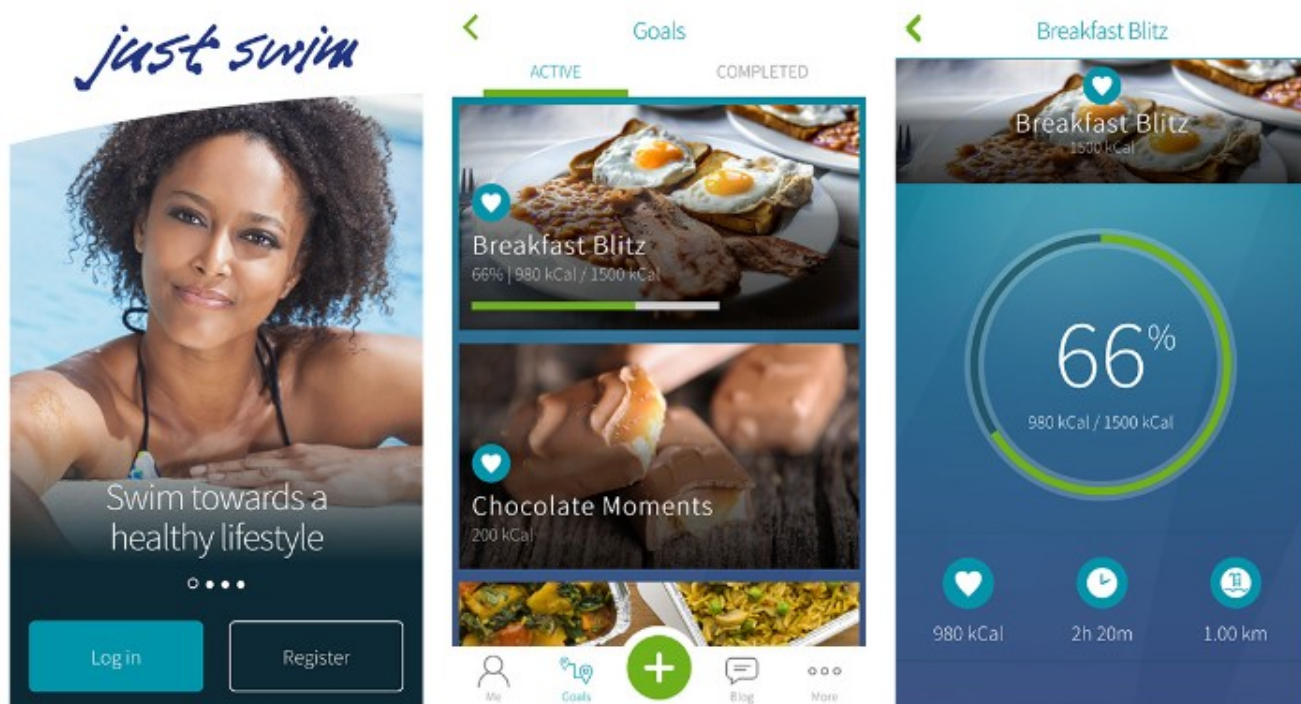


Рис. 1.9 Приклад інтерфейсу додатку Just Swim

Серед основних функцій значимо:

- Можливість відстеження прогресу;
- Контроль за спаленими калоріями;
- Контроль навантажень залежно від своїх показників;
- Відомості про різні види плавання.

Ціна: Безкоштовно.

Сумісність: iPhone потрібний iOS 9.0 або новіший.

iPad потрібний iPadOS 9.0 або новіший.

iPod touch потрібний iOS 9.0 або новіший.

Mac потрібний macOS 11.0 або новіший і Mac з чіпом Apple M1 або новіший.

Мови: англійська[8].

Нижче наведена таблиця із 5-бальною системою оцінювання додатків для плавання за вісьмома критеріями, а саме: функціонал, ціна, сумісність, платний контент, мова, цільова аудиторія, соціальні мережі, інтерфейс, а також останнім пунктом буде загальна кількість балів, для порівняння фінального результату.

Оцінювання відбувається наступним чином: відбувається порівняння усіх додатків за першим критерієм, потім знаходиться один або декілька найкращих додатків за цим критерієм, вони отримують максимальну або ж наближену до цього оцінку, далі відносно цієї оцінки виставляються бали для інших застосунків і так повторюється для кожного критерія оцінювання.

Представимо вищезазначену систему оцінювання додатків для плавання у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Таблиця оцінювання додатків для плавання

Назва критерію	MySwimPro	Swim Coach	Swim.com	TrainingPeaks	Just Swim
Функціонал	Широкий, багато відео-матеріалів 4,5 бали	Кількість відео-матеріалів менша за попередника 3,5 бали	1000 програм тренувань, персональні налаштування 5 балів	Ведення результатів та власних досягнень 4 бали	Широкий, але відсутній функціонал який стане у нагоді для тренувань 3,5 бали

Ціна	Безкоштовно 5 балів	4 дол. для IOS та 1 дол. для Android 3,5 бали	Безкоштовно 5 балів	Безкоштовно 5 балів	Безкоштовно 5 бали
Сумісність	Працює лише с годинником Apple та лише для IOS 3.5 бали	Працює лише з Garmin 3,5 бали	Працює з великою кількістю Smart-годинників та на різних ОС 5 балів	Велика кількість годинників, як для IOS, так і для Android 5 балів	Підходить для сучасних версій IOS та Android 9.0 та більше, не підходить для годинників 3,5 бали
Платний контент (за потреби у ньому)	Додаткове спостереження за власними результатами 3,5 бали	Для використання потрібно платити одразу 2,5 бали	Відсутній, заробляє на рекламі 4 бали	Для плавання відсутній 3 бали	Присутній, а саме додаткова вкладка щодо харчування 4 бали

Продовження таблиці 1.1

Мова	Лише російська 3 бали	Лише англійська 4 бали	Лише Англійська 4 бали	Англійська, російська 4,5 бали	Лише англійська 4 бали
Цільова аудиторія	Будь-які відвідувачі басейну 5 балів	Новачки 3,5 бали	Будь-які відвідувачі басейну 5 балів	Спортсмени 3,5 бали	Люди, що бажають підтримувати себе у спортивній формі 4 бали
Соціальні мережі	Є сторінка у Facebook 4 бали	Instagram, Facebook 4,5 бали	Відсутні 3 бали	Facebook, Instagram 4,5 бали	Facebook, Instagram 4,5 бали
Інтерфейс	Сучасний та зрозумілий 4,5 бали	Не сучасній і складний для нових користувачів 3 бали	Зрозумілий 4 бали	Сучасний та зрозумілий 4,5 бали	Сучасний та зрозумілий 4,5 бали

Загальна оцінка	32,5 балів	28 балів	35 бал	33,5 бали	33 бали
-----------------	------------	----------	--------	-----------	---------

Отже, найкращим за загальною оцінкою став додаток Swim.com, який і набрав 35 балів. Така оцінка отримана завдяки гарному поєднанню критеріїв оцінювання. Друге, третє та четверте місце зайняли додатки TrainingPeaks, Just Swim, MySwimPro відповідно із різницею у пів балу між кожним додатком. Останнє місце зайняв додаток Swim Coach, який набрав лише 28 балів.

1.7 РОЗРОБКА ІТ-ДОДАТКУ ДЛЯ ТРЕНУВАНЬ У БАСЕЙНІ

Плавання - чудове спосіб тренування і водночас відомий вид спорту. Окрім чудового фізичного вигляду, плавання також допомагає почуватися чудово морально[9], а це дуже потрібно у наш час, бо після нападу РФ на Україну, велика кількість людей має подавлений моральний стан. Не дивлячись на те, що басейни були закриті впродовж 4 місяців після початку війни, зараз поступово відновлюється їх робота, спортивні секції починають набирати людей для професійних тренувань, а любителі поплавати самостійно починають знову купляти абонементи.

Однією із переваг ІТ-додатку з плавання, що планується розробити, буде поєднання найголовніших функцій, а саме розробка зручного інтерфейсу, так щоб їм могли користуватися громадяни різного віку, починаючи від дітей і закінчуючи людьми похилого віку.

Просування на ринку такого ІТ-продукту, потребує реклами, тобто виникає необхідність найму маркетологів та проведення потужної рекламної кампанії.

Оскільки успіх ІТ-продукту залежить від перших версій, то на визначення - MVP (Minimum Viable Product) необхідно звернути особливу увагу. Плавання має не відкритий потенціал з погляду глядацьких симпатій, саме через це додаток має гарні перспективи на майбутнє, бо велика кількість людей у всьому світі переглядають змагання під час Олімпійських змагань, але потім перестають дивитися цей вид спорту, саме тому, якщо додаток буде набирати популярність, то це позитивно вплине на його перегляди через телебачення та інтернет.

Висновки до розділу 1

Проведений аналіз різних видів спорту показав, що плавання не входить у десятку найпопулярніших, проте відноситься до двадцятки. Цей вид спорту популярний й серед пересічних громадян, які, маючи певні навички у плаванні, потребують тренера для досягнення власних цілей. Не кожен громадянин в змозі отримати персонального тренера, проте кожен в змозі отримати додаток, який допоможе йому досягти власних встановлених цілей. Проаналізувавши ринок спортивних додатків якими користуються в Україні та в світі, можна зробити висновок, що наразі немає додатків у яких поєднано усі потреби українських користувачів, основними кроками для створення конкурентоспроможного додатку були визначені наступні:

- Розробка українського інтерфейсу;
- Проведення ефективної маркетингової кампанії;
- Постійне спілкування з користувачами для збору зворотного зв'язку.

Функціональність додатку повинна використовувати головні переваги та уникати недоліків даного виду спорту, які отримані за результатами проведеного аналізу.

РОЗДІЛ 2: ОПИС ПРОЄКТУ, АНАЛІЗ МЕТОДОЛОГІЙ І НАБОРІВ ПРИНЦИПІВ ТА ПРАВИЛ ПРОЄКТУ

2.1 ОПИС ІТ-ПРОЄКТУ З РОЗРОБКИ ДОДАТКУ ДЛЯ ЗАНЯТЬ ПЛАВАННЯМ

Даний проєкт спрямований на створення додатку для відвідувачів басейну. Необхідність створення даного проєкту полягає у відсутності підходящих аналогів для українців. Проєкт розробки застосунку включає в себе такі характеристики:

Ідея проєкту: розробити простий у користуванні та корисний додаток для відвідувачів басейну.

Бізнес-цілі проєкту:

- Отримання прибутку від продажу платного контенту у додатку.
- Отримання прибутку від надання додаткового контенту у додатку.
- Створення широкої бази користувачів завдяки потужній маркетинговій компанії.

Керівник проєкту: Дацун Олексій Олександрович.

Команда проєкту: керівник проєкту (проєктний менеджер), головний розробник, системний адміністратор, аналітик, дизайнер, front-end розробник, 2 back-end розробники, тестувальник, маркетолог, системний адміністратор, HR - менеджер.

Місце розташування компанії: робота дистанційно, віртуальний офіс.

Мова програмування: Java для Android та Swift для версії на iOS відповідно.

Бюджет: 900 000 грн

Термін: 10 місяців, дата початку – 01.02.2023р.

Цільова аудиторія: усі відвідувачі басейнів, в основному ті, що займаються для підтримки власної фізичної форми або схуднення.

Спосіб монетизації: Рекламна модель та підписки з преміум-контентом (Paid Subscription / Paywalled Content).

Цілі проекту:

- Розробити програмний продукт для відвідувачів басейну;
- Популяризувати плавання, як корисний спосіб заняття спортом;
- Створити спільноту однодумців серед плавців;
- Зробити продукт популярним завдяки рекламній кампанії;
- Залучення басейнів різних міст України до співпраці.

Нижче розглянемо дерево цілей проекту (рис. 2.1)

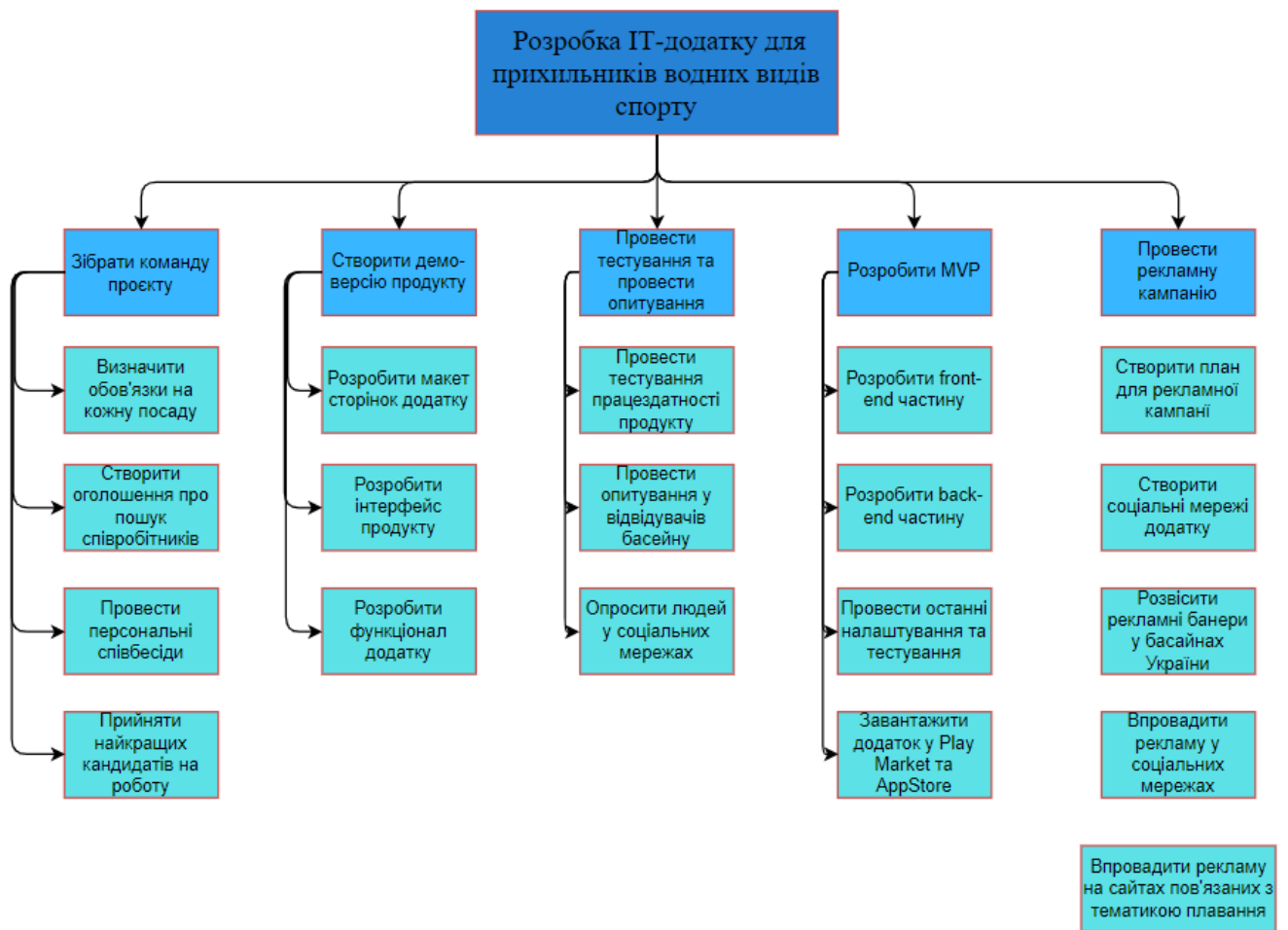


Рис. 2.1 Дерево цілей

2.2 SWOT-АНАЛІЗ ПРОЄКТУ

SWOT-аналіз — це техніка стратегічного планування, яку менеджери проєктів можуть використовувати, щоб допомогти їм проаналізувати сильні та слабкі сторони своїх проєктів, а також будь-які можливості та загрози, з якими вони можуть зіткнутися. Подумайте про це як про спосіб створення плану на випадок непередбачених ситуацій управління проєктом, який враховує потенційні підводні камені та можливості, які можуть виникнути під час виконання проєкту. Включення SWOT-аналізу в управління проєктом може допомогти вам покращити планування проєкту, зменшити ризик проєкту та підвищити ймовірність загального успіху проєкту.

Нижче обговоримо мету SWOT-аналізу в управлінні проєктами, а також вісім порад щодо впровадження. Але спочатку давайте коротко розглянемо, що означає SWOT.

Ось огляд чотирьох основних напрямків, які складають аббревіатуру SWOT, і їх застосування до управління проєктами:

Сильні сторони (*Strengths*)

Сильні сторони: це внутрішні фактори (фактори, якими ви можете керувати), які налаштовують ваш проєкт або бізнес на успіх. Сильні сторони проєкту включають будь-які аспекти проєкту, які роблять його ймовірним успіхом. Деякі приклади – детальні вимоги до проєкту, зацікавлений клієнт, надійне програмне забезпечення для керування проєктами та досвідчені члени команди.

Слабкі сторони (*Weaknesses*)

Слабкі сторони: Слабкі сторони – це внутрішні фактори, які можуть ускладнити вам досягнення успіху. Наприклад, якщо ваша команда ніколи раніше не працювала разом і кілька членів є новими та недосвідченими. Іншими внутрішніми недоліками можуть бути надмірне розподілення ресурсів, недостатня видимість прогресу, незалученість зацікавлених сторін або брак фінансування проєкту.

Можливості (*Opportunities*)

Можливості: можливості – це фактори, які знаходяться поза вашим контролем (зовнішні фактори), які можуть сприяти успіху вашого проекту. Це можуть бути поточні можливості, які існують зараз, але ще не використані, або майбутні можливості, які, на вашу думку, можуть відбутися. Якби ваш основний постачальник матеріалів раптом запропонував знижку, це була б можливість заощадити гроші вашого проекту. Якщо інший проект у вашій компанії буде завершено раніше, це може звільнити ресурси, які ви зможете використати для успіху свого проекту.

Загрози (*Threats*)

Загрози: це зовнішні фактори, які можуть завдати шкоди вашому проекту, якщо вони мають місце. Як і у випадку з можливостями, вони можуть бути поточними або майбутніми загрозами. Можливість припинення діяльності одного з ваших постачальників була б загрозою. Іншими загрозами можуть бути погана погода (наприклад, снігова буря, через яку працівники пропускають роботу), підвищення вартості поставок, матеріалів або підрядників.

SWOT-аналіз в управлінні проектами допомагає спланувати проект і врахувати фактори, які можуть сприяти або перешкоджати його успіху. Метою SWOT є виявлення зон ризику, а також контрольованих факторів, на які потрібно звернути увагу та контролювати протягом усього проекту.

SWOT – це простий і економічно ефективний спосіб обміркувати та спланувати свій проект. Коли ви повністю розумієте сильні та слабкі сторони, можливості та загрози свого проекту, ви зможете спланувати стратегію успіху, яка враховує ці чотири фактори.

Проведення SWOT-аналізу може допомогти вам створити нові ідеї, які допоможуть вам скористатися тим, що ви та ваша команда вмієте найкраще, і потенційними можливостями, які можуть виникнути. SWOT також допомагає підвищити вашу обізнаність про слабкі місця та потенційні загрози для вашого проекту, щоб ви могли захиститися від них[10].

Нижче розглянемо SWOT-аналіз для проєкту «Управління розробкою ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту» (табл. 2.1)

Таблиця 2.1

SWOT-аналіз проєкту

Переваги (strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Зручний та легкий користувацький інтерфейс • Додаток є безкоштовним для завантаження • Поради користувачам будуть надавати лише кваліфіковані тренера високого рівня • Купівля платного контенту онлайн-способами • Детальний опис кожної вправи із відео-матеріалами • Простий у користуванні журнал записів власних досягнень • Таблиця рекордів, для створення конкуренції та додаткової мотивації • Великий запас додаткового функціоналу 	<ul style="list-style-type: none"> • Продукт має конкурентів, які вже давно розвиваються у сфері застосунків для плавання • Значні витрати на рекламну кампанію • Нестача позитивних та негативних відгуків • Складнощі із утриманням клієнтів • Потрібно наймати команду для проєкту
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Вихід на нові ринки – інші міста України. • Освоєння суміжних напрямків. • Популяризація плавання як виду 	<ul style="list-style-type: none"> • Непопулярність додатку • Провалена рекламна кампанія • Складнощі із домовленостями з басейнами стосовно реклами

спорту	•
--------	---

Закінчення таблиці 2.1

<ul style="list-style-type: none"> • Зміцнення здоров'я дітей, людей похилого віку та інших відвідувачів басейну • Доступність додатку для українців • Найм фрілансерів на постійну роботу до організації після проекту • Опитування користувачів додатку для зворотного зв'язку 	<ul style="list-style-type: none"> • Невдалий пошук перших користувачів • Складнощі із пошуком рекламодавців • Втрата користувачів після початку користування додатком • Проблема з купівлею платного контенту • Проблеми із затримками у розробці • Невдало закуплене обладнання
--	---

Проведемо аналіз SWOT-аналізу, тобто розглянемо, як сильні сторони допоможуть уникнути або вирішити ризики проекту та, як можливості допоможуть із слабкими сторонами проекту.

Сильні сторони допоможуть запобігти такі ризики:

1. У разі непопулярності додатку або ж втрати перших є такі сильні сторони, що у цьому допоможуть:

- Введення додаткових функцій, для залучення нових користувачів;
- Завдяки безкоштовній основі додатку, певна кількість користувачів завжди буде їм користуватися .

2. Якщо з'являться проблеми із домовленостями з керівництвом басейнів, то вирішальним фактором може стати сертифікати кваліфікованості тренерів у застосунку.

3. У разі проблем з продажем платного контенту можна розширити платний функціонал та ввести нові завдання та досягнення.

Можливості проекту допоможуть вирішити такі слабкі сторони:

1. Можуть бути проблеми через те, що продукт має конкурентів, які вже давно розвиваються у сфері застосунків для плавання, але головна ціль у проекті

це зробити доступність та легкість для українців, тому конкуренти не дуже й велика проблема.

2. Проблеми з пошуком працівників до команди проекту, але у разі гарного виконання роботи, їх можна залишити на постійну роботу у організацію.

3. У разі нестачі позитивних та негативних відгуків про проект, можна провести опитування потенційних користувачів або людей, що вже користуються додатком.

2.3 ПЛАТФОРМА ТА МОВА ПРОГРАМУВАННЯ

Було проведено аналіз найпоширеніших мов програмування для додатків на смартфони. Після опитування розробників додатків було зроблено висновки, що найкращими варіантами є Java, Kotlin, Swift, C++ та C#. Проаналізуємо визначені мови програмування та оберемо ту, яка найбільш буде доречна при розробці такого додатку.

2.3.1 Мови програмування для Android.

1. Java

Спочатку Java була офіційною мовою для розробки додатків для Android (але тепер її замінив Kotlin), і, отже, це також найбільш використовувана мова. Багато програм у магазині Play створено на Java, і це також найбільш підтримувана мова Google. На додаток до всього цього, Java має чудову онлайн-спільноту для підтримки у разі будь-яких проблем.

Однак Java є складною мовою для початківців, оскільки вона містить такі складні теми, як конструктори, винятки нульового покажчика, паралелізм, перевірені винятки тощо. Крім того, Android Software Development Kit (SDK) підвищує складність на новий рівень.

Загалом, Java — чудова мова, щоб відчути всі переваги розробки додатків для Android.

2. Котлін

Зараз Kotlin є офіційною мовою для розробки додатків для Android, оголошеною Google у 2019 році. Kotlin — це кросплатформна мова програмування, яка може використовуватися як альтернатива Java для розробки додатків для Android. У 2017 році він також був представлений як додаткова «офіційна» мова Java. Kotlin може взаємодіяти з Java і працює на віртуальній машині Java.

Єдина значна відмінність полягає в тому, що Kotlin видаляє зайві функції Java, такі як винятки нульового показника. Його часто використовують як «точку входу» для розробки додатків для Android.

3. C#

C# дуже схожий на Java, тому він ідеально підходить для розробки програм для Android. Як і Java, C# також реалізує збирання сміття, тому є менше шансів витоку пам'яті. Крім того, C# має чистіший і простіший синтаксис, ніж Java, що робить кодування з його допомогою порівняно легшим.

Раніше найбільшим недоліком C# було те, що він міг працювати лише в системах Windows, оскільки використовував .NET Framework. Однак цю проблему вирішив Xamarin. Android (раніше Mono для Android) — це кросплатформна реалізація спільної мовної інфраструктури. Інструменти Android можна використовувати для написання програм для Android і спільного використання коду на кількох платформах[11].

2.3.2 Мови програмування для iOS.

Переважно мови програмування Objective-C і Swift використовуються як найкращі мови програмування для розробки додатків iOS для створення додатків для пристроїв під управлінням iOS. Вони є основними мовами для написання програм для iOS.

1. Мова C

Розробникам надається кілька варіантів: Objective-C, Swift і C++. Кожен з них має як переваги, так і недоліки, підходить для певних завдань. Усі вони стосуються об'єктно-орієнтованого програмування, де дотримуються основних принципів нативної розробки з групуванням однотипних завдань у класи тощо.

Переваги:

По-перше, C сумісна із C++. Крім того, вона легко підтримує розробку бінарних фреймворків і може запропонувати динамічні функції. Наприклад, метод swizzling. Ця мова існує вже понад 30 років і була ретельно протестована на тисячах рядків коду та програм, що говорить багато про що.

Недоліки:

Мова C відрізняється синтаксисом від інших мов програмування, тому початківцям її досить важко освоїти. Крім того, налагодження програми також може виявитися справжньою проблемою через динамічний характер C.

2. Swift

Swift — це найкраща сучасна мова програмування для iOS, яка містить найкращий код C і мови Objective-C і часто використовується для сучасних програмних проєктів. До успадкування, поліморфізму, інкапсуляції та абстракції додано багато сучасних функцій: замикання, узагальнення та інші.

Переваги:

За допомогою мови програмування Swift пам'ять автоматично керується, змінні ініціалізуються перед використанням, масиви та цілі числа перевіряються на переповнення. Розробники також можуть легко побачити будь-які помилки коду, зменшити час, витрачений на налагодження та усунути ризик низькоякісного коду.

Недоліки:

- Погана взаємодія зі сторонніми інструментами та IDE.
- Мова ще досить молода.
- Обмежений резерв талантів.
- Неповна кросплатформна підтримка.

Відсутність підтримки попередніх версій iOS[12].

3. Objective-C

Objective-C — це об'єктно-орієнтована мова програмування, представлена в 1983 році як мова програмування Apple C для її операційної системи. Потім Apple почала використовувати Objective-C для розробки Mac OS X. У результаті Objective-C став першою мовою вибору для всіх, хто хотів створити програму для OS X та iOS. Це була основна мова, яка використовувалася для програмування рідних додатків iOS до 2014 року, коли Apple випустила Swift.

Переваги:

- Зрілість

Objective-C — це зріла мова програмування, яка використовується вже понад 30 років. Objective-C добре перевірена; на ній написано мільйони рядків коду; для неї доступно багато бібліотек; доступна вичерпна документація та підручники. Це забезпечує валідність коду та дозволяє легко знайти будь-яку відповідь.

- Динамічний тип

Динамічна типізація покращує гнучкість використання класу, уникаючи приведення типів для кожного написаного рядка коду. У результаті можна змінювати структуру та мету занять протягом усього процесу розробки.

- Підтримка старих версій

Незважаючи на те, що Objective-C не нова, її можна використовувати з попередніми версіями мобільних програм для iOS і Mac OS. Крім того, Objective-C прямо сумісна з мовами C++ і Objective C++.

Недоліки:

- Клас префіксів

Objective-C створено на основі C, тому їй потрібен простір імен. Усі класи Objective-C мають бути різними. У результаті розробники використовують практику додавання префікса «NS» до імен класів, щоб уникнути конфлікту.

- Це довгі сходи до навчання

Мова побудована на концепціях ООП і має складний синтаксис.

- Зменшується кількість розробників

Колись Objective-C була дуже популярною, коли не було кращих альтернатив. Сьогодні існує багато легших і простіших мов.

- Обмежена функціональність

Через свій вік мова програмування, розроблена десятиліттями тому, не має багатьох сучасних можливостей, що призводить до низької продуктивності.

- Питання безпеки

Зрілість мови, яка розглядається як перевага, має свої недоліки. Оскільки багато інструментів злову розроблялися одночасно з розвитком мови, програма, створена в Objective-C, може бути більш схильною до хакерських атак.

Після проведення аналізу та поспілкувавшись з двома back-end розробниками, вирішено, що для написання додатку на iOS буде використовуватись мова Swift, а для написання на Android - Java, що є найбільш зручними для використання[13].

2.4 ОПИС ПРОДУКТУ ПРОЄКТУ

Проєкт передбачає розробку і створення застосунку для мобільних телефонів для прихильників водних видів спорту.

Розглянемо варіант майбутнього інтерфейсу застосунку. Для розробки інтерфейсу максимально зручним та відповідним до всіх потреб користувача потрібно дотримуватись основних правил:

1. Прислуховуватися до бажань користувачів;
2. Розробляти інтерфейс так, щоб у результаті він був легким у користуванні;
3. Інтерфейс повинен бути приємним для очей користувачів, щоб в них виникало бажання залишитися у цьому додатку.

З метою реалізації основних вимог до інтерфейсу дизайнер робить макети-прикладі різних сторінок застосунку, потім їх перевіряє головний розробник разом з менеджером проєкту. Після цього в роботу включається front-end розробник, який почне писати код для створення видимої для користувачів

частини додатку. Весь інтерфейс спочатку буде реалізований двома мовами: українською та англійською.

З нижньої сторони телефону у горизонтальному положенні буде знаходитись головна панель застосунку, за її допомогою користувач зможе переходити між вкладками. На цій панелі буде 5 вкладок, а саме: прогрес, тренування, челенджи, їжа, чат.

Після завантаження застосунку та натискання на іконку, користувач побачить три варіанти подій: авторизуватися, зареєструватися або увійти в додаток за допомогою аккаунтів Google або Facebook.

Після входу до застосунку у користувача відкривається головна сторінка. На ній він має змогу:

- підключити смарт-годинник;
- знайти тренування;
- створити запис результатів тренування;
- переглянути свій прогрес.

У вкладці підключення смарт-годинника користувач може обрати модель годинника серед запропонованих, підключити та переглянути додаткову інформацію, якщо необхідна допомога.

Якщо натиснути на кнопку пошук тренування, то користувача, як і за допомогою кнопки на головній панелі, перейде до вкладки з запропонованими варіантами тренувань.

Якщо натиснути на іншу кнопку, то відкриється нове віконце для створення запису з попереднього тренування користувача.

Ще одна кнопка надасть можливість переглянути свій прогрес з усіма досягненнями, де користувач матиме змогу проаналізувати отримані результати та зробити висновки.

Опишемо зовнішній вигляд кожної вкладки головної панелі:

1. Прогрес

У цій вкладці є два варіанти, результати у закритому басейні та у відкритому. Далі є сортування тренувань за дистанцією, часом та датою. Після

цього користувач бачитиме у вигляді діаграми своєї досягнення. Трохи нижче в нього буде окрема таблиця із власними рекордами.

2. Тренування

Згори цієї вкладки буде знаходитись пошуковий рядок, в якому можна вибрати назву або бажаний стиль. За допомогою цього рядка знайти те, що потрібно швидше. Нижче можна буде побачити фільтр за категоріями, а саме:

- вільний стиль;
- батерфляй;
- брасс;
- плавання на спині;
- плавання на ногах;
- плавання на руках;
- дистанція;
- швидке плавання.

В кожній категорії можна побачити певну кількість відео-матеріалів та корисної інформації для кожної вправи.

3. Челенджі

У цій вкладці можна створювати змагання серед своїх друзів або ж кидати виклики іншим користувачам цього додатку. Тут можна обрати дистанцію та встановити якісь обмеження або ж додаткові навантаження.

4. Їжа

Якщо натиснути на цю кнопку, то користувач перейде до великої картотеки корисних рецептів. Тут одразу потрібно встановити, яка у вас ціль, це може бути, або набір маси, або схуднення, або збереження власної ваги. Після цього залежно від цілі, користувач отримує велику кількість варіацій різних страв на сніданок, обід, вечерю та інші прийоми їжі.

5. Тренер

Ця вкладка потрібна для спілкування з персональним тренером, тут можна буде обрати тренера для себе переглядаючи їх характеристики та досягнення, потім можна буде спілкуватися з ними, одразу відправляти результати власних тренувань, отримувати швидкі поради, додаткові налаштування від тренерів з високою кваліфікацією та великими досягненнями у сфері плавання.

Щодо верхньої панелі, то на ній можна побачити 6 кнопок та один напис посередині екрану:

- напис, тобто назва, означатиме розділ в якому зараз знаходиться користувач, він потрібен для кращого орієнтування користувача у додатку, тобто щоб не було потреби бігати очима по всьому додатку і шукати де саме він знаходиться
- кнопка 1 – кнопка швидкого доступу для створення нового запису тренування;
- кнопка 2 – профіль користувача, у ньому знаходиться основна статистика користувача, кількість його підписників, кількість його підписок, також тут можна обрати власну аватарку та змінити інформацію про себе;
- кнопка 3 – налаштування, якщо натиснути на неї, то користувач перейде до нового вікна, де зможе встановити додаткові налаштування додатку, а саме:
 - обрати фон;
 - встановити цілі;
 - налаштувати приватність;
 - корегувати сповіщення;
 - написати у підтримку;
 - переглянути основну інформацію про додаток;
- кнопка 4 – пошуковий рядок, за його допомогою користувач може шукати однодумців серед інших відвідувачів басейну, а також знайти басейни поруч із ним та інформації про них;
- кнопка 5 – сповіщення, якщо натиснути на цю кнопку, то можна побачити останні сповіщення, які отримав користувач, це може бути нагадування про тренування або прийом їжі, а також певні мотивуючі виклики;

- кнопка 6 – підключення смарт-годинника, для зручності було вирішено вивести цю кнопку на панель швидкого доступу, адже користувачі із смарт-годинниками неодмінно захотять підключити їх якнайшвидше.

2.5 АНАЛІЗ І ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

За своєю суттю методологія управління проектами (PMM) — це набір вказівок, які допомагають структурувати та керувати різними аспектами певного проекту. Вибір, який робить керівник проекту, впливає на команду та її здатність доводити проєкт до кінця.

Нижче розглянемо 5 основних методологій, наборів принципів та правил і оберемо найкращий варіант, але перед цим розглянемо основні критерії оцінювання[14].

Є багато факторів, які впливатимуть на те, яка методологія управління проектом підходить для проекту, команди та організації. Ось короткий перелік деяких ключових міркувань на які будемо спиратись при виборі:

- **Розмір команди:** треба визначити чи є команда відносно компактною та самоорганізованою, чи більш розгалуженою, з потребою у більш суворому делегуванні, а також скільки людей бере участь. У даному проєкті команда складається з 3 самоорганізованих людей та 7 людей які працюють, конкретно, над розробкою додатку;
- **Гнучкість:** наступний етап це визначення можливості зміни обсягу проекту протягом процесу. У даному проєкті є свобода фантазії, тож впродовж етапів можна вільно пропонувати нові ідеї;
- **Вартість і бюджет:** визначення чи є в проєкті вільні кошти чи весь бюджет розписаний від копійки до копійки або ж все ж таки є можливість це змінити, якщо необхідно. У даному проєкті бюджет є встановленим, з невеликим запасом коштів на неочікувані витрати;

- **Здатність ризикувати:** визначаються масштаби проекту, це або величезний проект із великим впливом, яким потрібно ретельно керувати, щоб отримати дуже серйозні результати, або це менш масштабний проект із трохи більшим простором. Даний проект відноситься до другого типу так, як масштаби проекту є не дуже великими;
- **Хронологія:** необхідність розуміння кількості часу відведеного на виконання. Чи потрібен швидкий поворот, чи важливіше мати гарно закінчений результат, незалежно від того, скільки часу це займе. Для даного проекту є запас часу в півтора місяці, так як найважливіше зробити якісний продукт;
- **Зацікавлені сторони:** перед вибором потрібної методології треба визначити наскільки зацікавлена сторона (-и) повинна або хочуть бути залучені до процесу та наскільки команді потрібна їхня участь. Для даного проекту додаткове залучення зацікавлених сторін не потрібне, окрім ситуацій за бажанням стейкхолдерів[15].

Проведено огляд основних методологій та наборів принципів і правил управління проектами.

1. Agile

Agile — це ітеративний підхід до планування та керування проектними процесами, який розбиває їх на менші цикли, які називаються спринтами або ітераціями.

Так само, як у розробці програмного забезпечення проект, який реалізується на основі застосування даної методології, виконується невеликими частинами. Наприклад, у Agile-розробці програмного забезпечення ітерація відноситься до одного циклу розробки. Кожен розділ або ітерація переглядається та аналізується командою проекту, яка має включати представників різних зацікавлених сторін проекту. Ідеї, отримані під час аналізу ітерації, використовуються для визначення того, яким має бути наступний крок у проекті.

Основна перевага початку роботи з гнучким управлінням проектами полягає в його здатності реагувати на проблеми, які виникають протягом усього

проекту. Своєчасне внесення необхідних змін до проекту може заощадити ресурси та допомогти виконати успішний проект вчасно та в межах бюджету.

Основні принципи роботи Agile:

- Проект розбиває вимогу на менші частини, які потім команда визначає пріоритетність з точки зору важливості.
- Гнучкий проект сприяє співпраці, особливо з клієнтом.
- Гнучкі методи поєднують планування з виконанням, дозволяючи організації створити робоче мислення, яке допомагає команді ефективно реагувати на мінливі вимоги.

Незважаючи на використовувані рамки, управління проектом має лише звичайні 5 фаз (рис. 2.2):

1. Планування проекту. (Meet and Plan)
2. Розробка та дизайн проекту. (Design)
3. Тестування та виконання проекту. (Code and test)
4. Випуск проекту. (Release)
5. Зворотній зв'язок проекту. (Feedback)[16]



Рис 2.2 Життєвий цикл Agile

Переваги Agile управління проектами

Прихильники Agile кажуть, що цей набір правил забезпечує численні переваги, серед них:

- більше свободи – управління проектами дозволяє дизайнерам працювати над моделями, які використовують їхні сильні сторони;
- ефективне використання ресурсів, що забезпечує швидке розгортання;
- більша гнучкість і адаптивність до мінливих потреб -- розробники можуть краще пристосовуватися та вносити необхідні зміни;
- швидке виявлення проблем, що дозволяє швидше їх виправити;
- розширення співпраці з користувачами, що веде до продуктів, які краще відповідають потребам користувачів;
- не вимагає чітко визначених цілей і процесів на початку розробки порівняно з традиційними методами управління проектами, такими як водоспад.

Недоліки гнучкого управління проектами

Серед недоліків зазначимо:

- проект може «збитися з курсу», оскільки на початку проекту існує менше заздалегідь визначених напрямків дій.
- проекти, які не відповідають плану, призводять до менш передбачуваних результатів.
- гнучке управління залежить від швидкого прийняття рішень, тому воно не підходить для організацій, яким потрібно багато часу для аналізу проблем.
- співпраця між командами або кінцевими користувачами має відбуватися постійно, щоб створити найкращий продукт. Проблеми в спілкуванні можуть вплинути на кінцевий продукт[17].

На сьогодні Agile популярний не лише для проектів розробки програмного забезпечення, але його можна застосовувати в широкому діапазоні галузей. Все, що для цього потрібно, це чітка мета від бізнесу та зосередженість на постійному удосконаленні.

2. Waterfall

Типові етапи управління проектом Waterfall:

- Вимоги: Менеджер аналізує та збирає всі вимоги та документацію для проекту.

- Проектування системи: менеджер розробляє модель робочого процесу проекту.
- Реалізація: система введена в дію, і команда починає роботу.
- Верифікація: кожен елемент перевіряється, щоб переконатися, що він працює належним чином і відповідає вимогам.
- Супроводження: на цьому останньому, поточному етапі команда виконує технічне обслуговування та технічне обслуговування кінцевого продукту чи послуги[18].

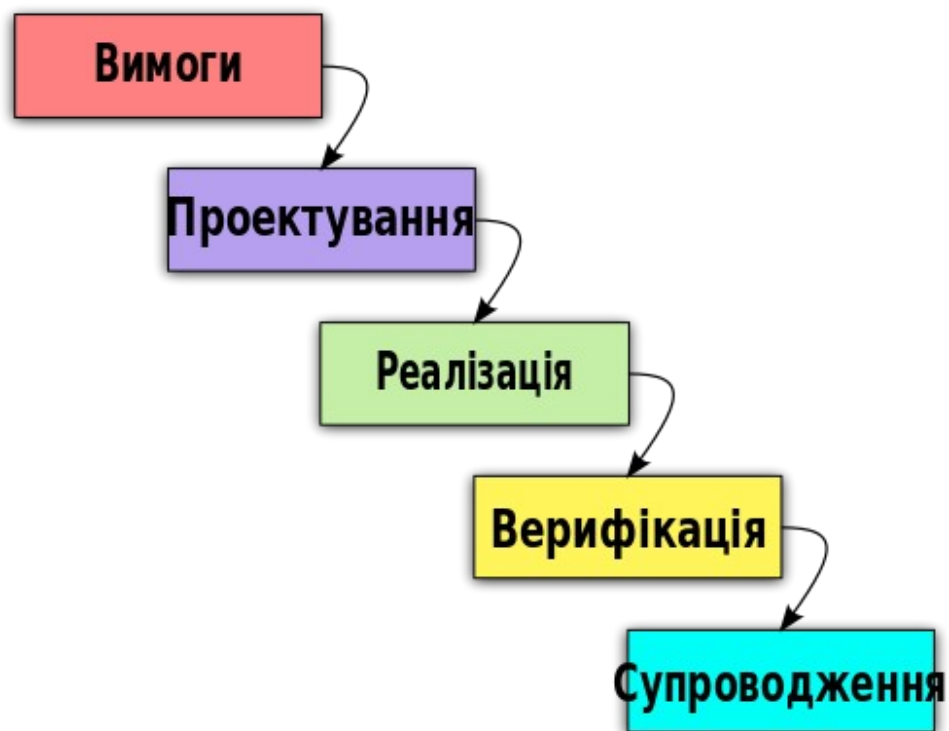


Рис 2.3 Життєвий цикл Waterfall

Як і в будь-якій іншій методології управління проектами, використання каскадного підходу має як переваги, так і недоліки.

Серед переваг зазначимо:

1. Спрощення керування проектами

Дотримуючись покрокового процесу, можна з легкістю відстежувати прогрес. Під час перевірки фази, на якій знаходиться проект можна запевнитися чи відповідає проект плану та що має робити команда.

2. Легка реалізація

Для використання деяких методів управління проектами потрібна спеціальна підготовка, що ускладнює кожне додавання в команду. При використанні методу водоспаду детальна документація вимог першого етапу усуває будь-які труднощі. План проекту точно показує, що буде робити новий член команди.

3. Економія часу і грошей

Одна з найкращих переваг цього методу управління проектами полягає в тому, що він дозволяє точно скласти бюджет проекту ще до початку роботи. Озброївшись побажаннями клієнта, можна визначити витрати та час на старті.

Недоліки:

1. Клієнтам може бути важко надати точні вимоги

Дуже часто клієнти мають туманне уявлення про те, чого вони хочуть від кінцевого продукту, але можуть дати детальний відгук лише після того, як отримають готовий продукт. Це може призвести до проектів із надмірними затримками та витратами, оскільки налаштування продукту відбувається повторно, відповідно до нових вимог.

2. Важко змінюватись і адаптуватись до нових подій

Якщо щось зміниться для клієнта, наприклад відкриття нової функції, яку він хоче, або внутрішній розвиток, який впливає на його потреби, може бути важко інтегрувати нові вимоги. Також можна зіткнутися з труднощами, якщо частина роботи піде не за планом. Хоча існує багато способів вирішення цих потенційних проблем, жорстка структура методу водоспаду не полегшує це[19].

Отже якщо підсумувати, то ця методологія найкраще підходить для проектів із конкретними часовими рамками та чітко визначеними результатами. Якщо основні обмеження проекту добре зрозумілі та задокументовані, Waterfall, ймовірно, найкращий варіант.

3. Kanban

Управління проектами Kanban — це унікальний підхід до управління проектами, який базується на методі Kanban і підходить для компаній будь-якого розміру. Управління проектами Kanban допоможе візуалізувати свою роботу, щоб можна було краще зрозуміти робочий процес. Завдяки цьому можна більш ефективно організувати роботу та керувати нею. Це також дозволяє командам з легкістю відстежувати кожен проект і завдання, виявляючи неефективність і проблеми з робочим процесом.

Канбан базується на трьох основних принципах, які сприяють:

- Візуалізація робочого процесу
- Обмеження незавершеного виробництва (WIP).
- Вимірювання робочого процесу

Його основна мета – це візуалізація та підтримка робочого процесу, усуваючи відходи.



Рис 2.4 Kanban дошка

Дошки Kanban не просто набули популярності миттєво. Їх широке визнання в основному пояснюється такими чотирма перевагами:

- Визначення та усунення вузьких місць, для цього треба додавати робочі обмеження для незавершених стовпців, щоб уникнути перевиробництва та усунути різні види відходів протягом усього проекту.

- Покращення співпраці команди для цього треба дозволяти команді робити точніші оцінки часу виконання (час, потрібний для виконання запиту функції), що в кінцевому підсумку покращує рівень успіху проекту.
- Прискорення робочого процесу, оскільки прозорість веде до швидшого процесу та меншої роботи.
- Візуалізуція робочого процесу проекту для цього треба робити команду більш зосередженою завдяки прозорості проекту[20].

Kanban допомагає візуалізувати роботу, обмежити незавершену роботу (WIP) і швидко перемістити роботу з «Виконання» в «Виконано». Канбан чудово підходить для команд, які мають багато вхідних запитів, що відрізняються за пріоритетністю та розміром.

4. Lean

Lean – це філософія бізнесу, а не просто набір інструментів або метод вдосконалення. Ця бізнес-філософія була виведена з досвіду Toyota і, зокрема, з її виробничої системи Toyota (TPS). Основна увага приділяється зменшенню відходів у всіх бізнес-процесах. Результатом є скорочення вартості та часу виконання, а також підвищення якості.

Бути ощадливим означає забезпечувати те, що необхідно, коли це необхідно, з мінімальною кількістю матеріалів, обладнання, робочої сили та місця.

Методологія Lean представляє п'ять основних принципів:

1. Визначення цінності з точки зору клієнтів

Визначення цінності означає працювати над тим, щоб надати клієнтам те, що потрібно, а не те, що вони просто просили. Цінність, яка створюється, успадковується через проблему або біль клієнтів. Менеджери ощадливих проектів визначають і визначають цінність з точки зору клієнтів, визначаючи цілі, вимоги, результати та критерії прийнятності. Цінність або кінцевий результат проекту – це те, за що клієнт готовий заплатити.

2. Відображення потоку цінностей

У традиційному управлінні проектами наступним кроком буде створення плану проекту зі структурою розподілу робіт і завданнями. Однак застосування принципів Lean до управління проектами означає зосередження на цінності. Наступним кроком тут буде створення карти потоку створення цінності.

Мета карти — показати, як і де в організації/команді створюється цінність. Що ще важливіше, це прояснить загальний процес для визначення недоліків чи непотрібних кроків та усунення їх. Таким чином можна заощадити раніше витрачені ресурси та отримати більше з меншими витратами.

3. Створення безперервного робочого процесу

Коли визначили цінність, яку прагне отримати клієнт, а також намітили, як її створити. Надалі головна увага зосереджена на забезпеченні безперебійного проходження проекту без перерв, блокувань або часу очікування у системі. Іншими словами, досягти безперервного робочого процесу у проекті. Однак, щоб це сталося, спершу потрібно усунути відходи з процесу.

Lean визначає відходи як будь-який етап процесу, який споживає ресурси, але не приносить жодної цінності з точки зору клієнтів.

1. Створення системи витягування

Система тяги характеризується тим, що робота надходить у робочий процес лише тоді, коли на неї є попит. Жоден робочий елемент не розпочинається до того, як у ньому виникне реальна потреба. Основна увага зосереджена на доставці того, що клієнт хоче, коли він цього хоче. Таким чином, система витягування дозволяє уникнути накопичення відходів під час проекту та підтримує його ефективність і передбачуваність.

2. Постійне вдосконалення

Інтегруючи попередні чотири принципи Lean у спосіб управління проектами, здійснюється перехід від традиційного до Lean управління проектами. Завдяки постійному вдосконаленню робоча система не є статичною і завжди пропонує простір для вдосконалення. У Lean прагнення до досконалості є постійним зусиллям.

Важливо підкреслити, що це не слід розглядати як останній крок проекту. Крім того, це те, що робиться на кожному кроці.

Таким чином оптимізація продуктивності команди також буде розглядатися як постійна робота. Крім того, за допомогою постійних зусиль удосконалення забезпечується вбудована якість проекту, оскільки підвищення продуктивності команди позитивно впливає на ефективність проєктів[21].

Застосування Lean допомагає досягати успіху в невеликих проєктах із короткими часовими рамками. Це можна пояснити тим, що Lean-команди невеликі. Їм досить важко швидко керувати великими проєктами. Потрібно координувати діяльність двох або більше команд Lean, якщо необхідно впоратися з великим проєктом.

5. Scrum

Scrum — це відомий підхід Agile, який допомагає командам працювати разом. Подібно до команди з регбі (звідки вона отримала свою назву), яка тренується до великої гри, scrum заохочує команди вчитися через досвід, самоорганізовуватися під час роботи над проблемою та розмірковувати про свої перемоги та поразки для постійного вдосконалення.

Хоча зустрічі найчастіше використовуються командами розробників програмного забезпечення, її принципи та уроки можна застосувати до всіх видів командної роботи. Це одна з причин такої популярності scrum. Scrum, який часто розглядається як гнучкий підхід управління проєктами, описує набір зустрічей, інструментів і ролей, які працюють узгоджено, щоб допомогти командам структурувати свою роботу та керувати нею[22].

Основною діяльністю в управлінні проєктом scrum є спринт, обмежена часом ітерація, яка зазвичай триває від 1 до 4 тижнів, причому найпоширеніша тривалість спринту становить два тижні.

1. Нарада з планування спринту: на початку кожного спринту проводиться нарада з планування, щоб обговорити роботу, яку потрібно виконати. Власник продукту та команда зустрічаються, щоб обговорити пункти з найвищим пріоритетом у резерві продукту. Члени команди з'ясовують, скільки предметів

вони можуть виконати, а потім створюють резерв спринту, який є списком завдань, які потрібно виконати під час спринту.

2. Щоденна зустріч або щоденний стендап: кожного дня під час спринту члени команди діляться тим, що вони працювали в попередній день, над чим працюватимуть сьогодні та визначають будь-які перешкоди. Щоденні зустрічі служать для синхронізації роботи членів команди, коли вони обговорюють роботу спринту. Тривалість цих зустрічей становить не більше 15 хвилин.

3. Огляд спринту: наприкінці спринту команда демонструє функції, додані під час спринту. Метою цієї зустрічі є отримання відгуків від власника продукту та будь-яких користувачів чи інших зацікавлених сторін, запрошених на огляд.

4. Ретроспектива спринту: наприкінці кожного спринту команда бере участь у ретроспективній зустрічі, щоб обміркувати спринт, який закінчується, і визначити можливості для покращення в новому спринті.

Основні переваги Scrum:

- Scrum може допомогти командам швидко й ефективно виконати результати проекту;
- Scrum забезпечує ефективне використання часу та грошей;
- Великі проекти поділяються на легко керовані спринти;
- Розробки кодуються та тестуються під час огляду спринту;
- Добре працює для проектів розробки, що швидко розвиваються;
- Команда отримує чітку видимість через scrum-зустрічі;
- Короткі спринти дозволяють набагато легше вносити зміни на основі відгуків;
- Індивідуальні зусилля кожного члена команди помітні під час щоденних зустрічей зі скраму.

Основні недоліки Scrum:

- Scrum часто призводить до розповзання обсягу через відсутність певної кінцевої дати;
- Шанси провалу проекту високі, якщо люди не дуже віддані справі чи співпрацюють;

- Використовувати структуру Scrum у великих командах складно;
- Фреймворк може бути успішним лише з досвідченими членами команди;
- Щоденні зустрічі іноді засмучують членів команди;
- Якщо будь-який член команди залишає команду в середині проекту, це може мати величезний негативний вплив на проект;
- Якість важко реалізувати, доки команда не пройде агресивний процес тестування[23].

Scrum може використовувати кожен, кому потрібно створити кінцевий продукт, наприклад веб-сторінку, програмне забезпечення або навіть будівельний проект.

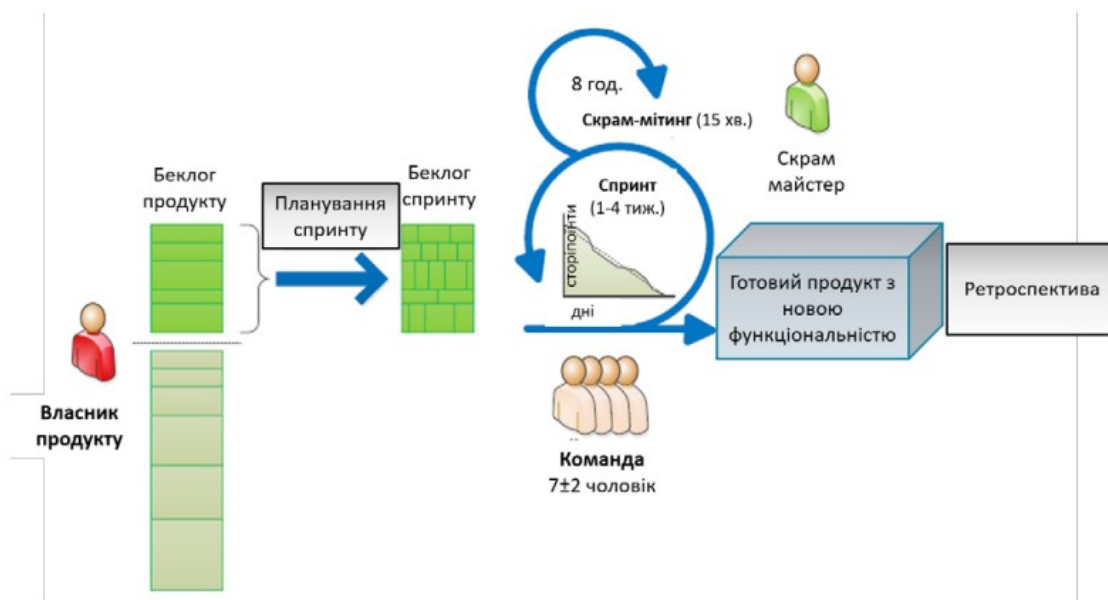


Рис. 2.5 Схема Scrum підходу

Scrum — це один з підходів Agile, призначений для керівництва командами в ітеративному та поступовому постачанні продукту. Його часто називають «гнучкою структурою управління проектами», його фокус зосереджений на використанні емпіричного процесу, який дозволяє командам швидко, ефективно й ефективно реагувати на зміни.

Scrum краще використовувати для складної, повторювальної роботи, як-от розробка нового продукту чи функції.

Тож, проаналізувавши усі вищеперераховані методології та набори принципів і правил, було прийняте рішення, що найкращим варіантом для проекту є комбінація підходу Scrum з моделлю Waterfall. Цей підхід буде достатньо гнучким та структурованим. Він допоможе у розробці ІТ-застосунку, саме через свою прозорість. Також завдяки тому, що результат можна розбивати на частини поменше, різко збільшується ефективність проекту. Ну і головним плюсом є високий рівень адаптивності до змін.

Висновки до розділу 2

В другому розділі було створено статут проекту в який входить ідея, бізнес-цілі, команда проекту, інформація про офіс проекту, бюджет, терміни виконання, цільова аудиторія та спосіб монетизації. Після цього було створене дерево цілей та був розглянутий SWOT-аналіз проекту, в якому були переглянуті найсильніші та найслабші сторони проекту, а також загрози і можливості проекту у майбутньому.

Проведено огляд мов програмування та було обрано найкращі для двох платформ, а саме Java для Android та Swift для iOS. Докладно описано інтерфейс майбутнього додатку та його функціонал.

Останнім етапом було розглянуто методології, підходи та набори принципів і правил управління проектами, серед яких було обрано одну комбінацію, яка найкраще підходить для проекту з розробки ІТ-додатку для плавання. Після перегляду усіх переваг, недоліків та інших важливих характеристик було обрано комбінацію Scrum з Waterfall.

РОЗДІЛ 3: РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ

3.1 ІЄРАРХІЧНА СТРУКТУРА РОБІТ ПРОЄКТУ

Ієрархічна структура розподілу робіт (WBS) — це візуальна, ієрархічна та орієнтована на результати деконструкція проекту. Ця діаграма дозволяє розбити обсяг проекту та візуалізувати всі завдання, необхідні для завершення проекту.

Ієрархічна структура робіт є основним входом для чотирьох основних і одного допоміжного процесів:

- визначення робіт;
- планування ресурсів;
- оцінка вартості;
- бюджетування;
- визначення ризиків[24].

Розроблено WBS проекту розробки ІТ-додатку для прихильників водних видів спорту, вона включає в себе 92 задачі, з них 16 сумарних (рис. 3.1 – 3.3). На першому рівні знаходиться: Аналіз предметної області, Постановка задачі, Створення команди, Функціональне проектування системи, Розробка MVP, Тестування, Інтеграція додатку в інтернет, Маркетингова кампанія та Завершення.

Під час Аналізу предметної області буде проведено аналіз цільової аудиторії, розроблена порівняльна характеристика конкурентів, тощо

Під час Постановки задачі буде розроблено план проекту, узгоджено бюджет, терміни виконання, тощо.

Під час Створення команди відбудеться відбір фахівців на потрібні посади та затвердження команди проекту.

На етапі Функціонального проектування системи буде створене дерево цілей та проведений SWOT-аналіз, тощо.

Етап Розробка MVP включає в себе 4 спринти, на кожному з яких відбувається розробка сторінок додатку, а саме їх дизайн, front-end та back-end складові.

Під час Тестування проводяться тести на пошук помилок у роботі застосунку, тощо.

Починаються паралельні етапи Інтеграція додатку в інтернет та Маркетингова кампанія. У першому додаток офіційно завантажують до Play Market та AppStore, а у другому починається рекламна кампанія у соціальних мережах, на телебаченні, на YouTube, тощо.

Під час Завершення відбувається фінальна перевірка продукту, перевіряється звітність та після цього проводиться нарада для підбиття підсумків.

Ієрархічна структура робіт проекту представлена на рис. 3.1- рис. 3.3.

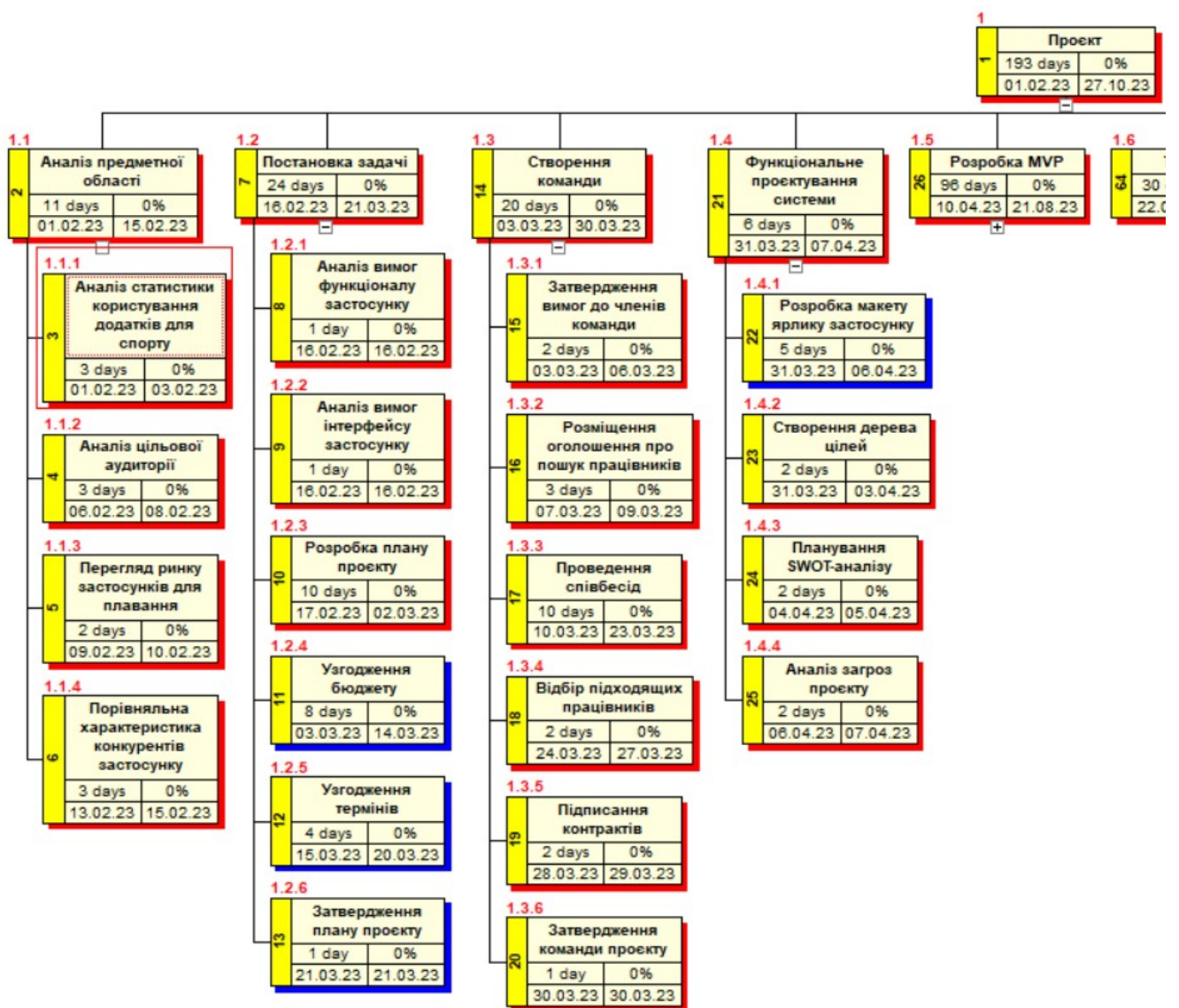


Рис. 3.1 WBS. Сумарні задачі до розробки продукту

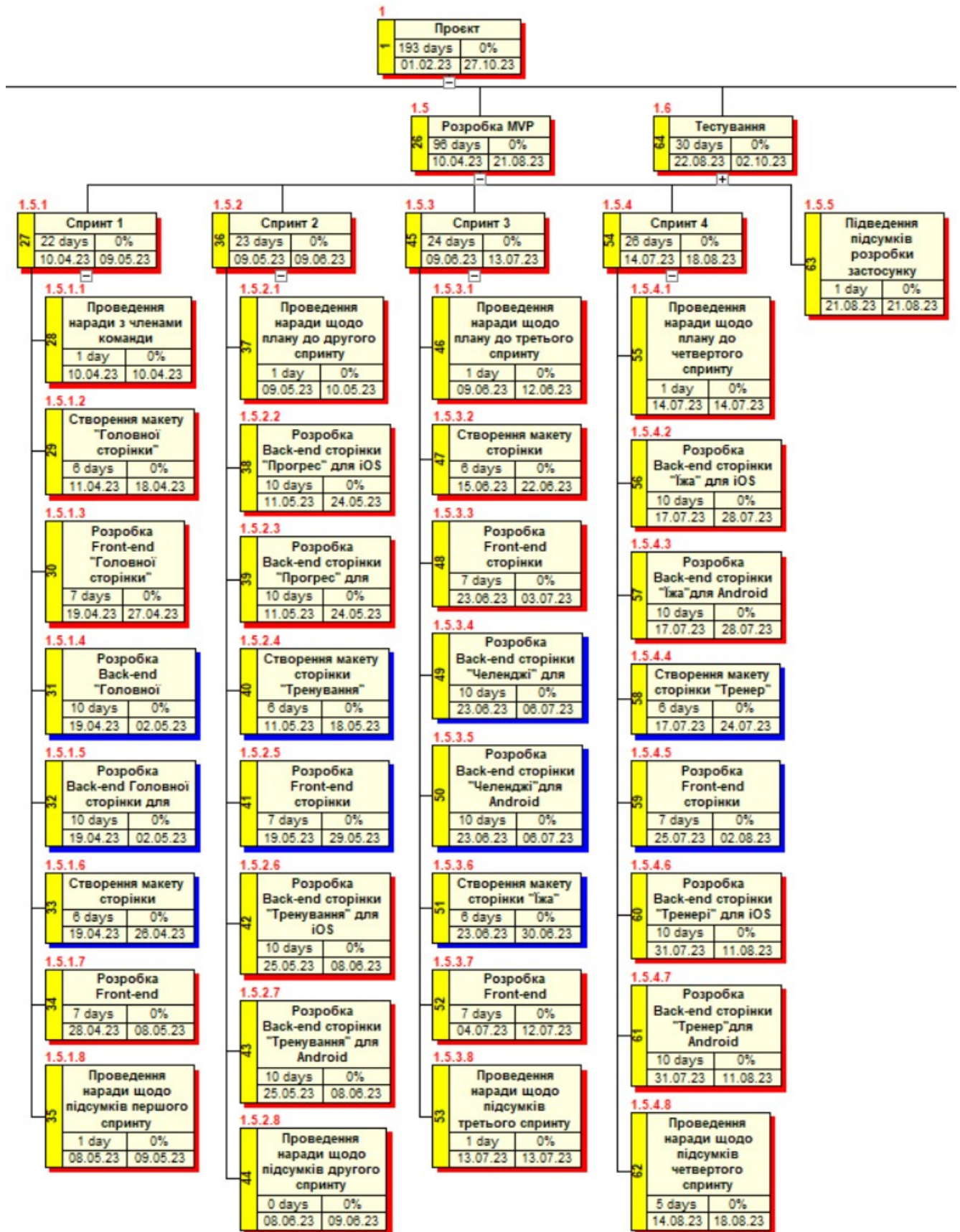


Рис. 3.2 WBS. Розробка MVP

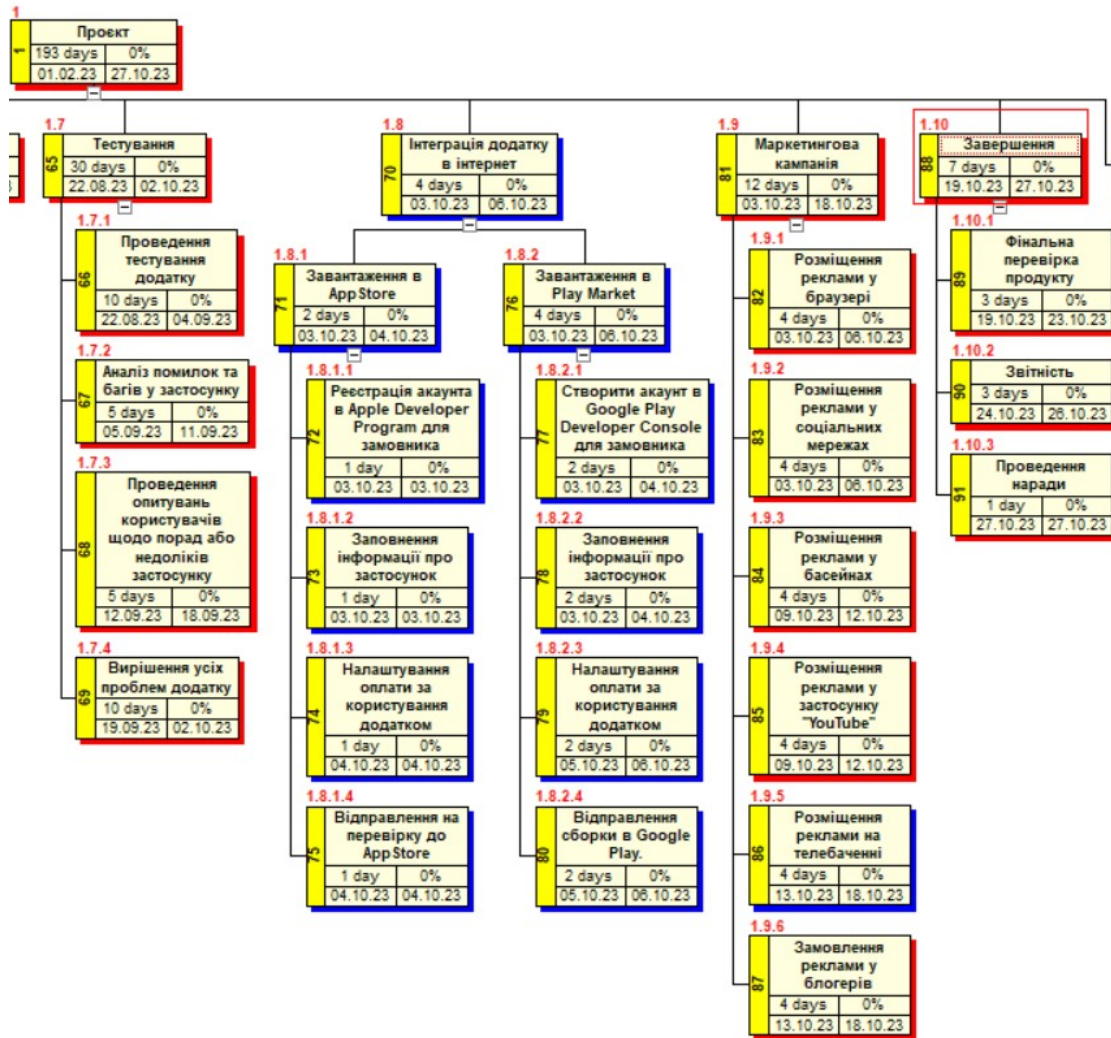


Рис. 3.3 WBS. Тестування, Інтеграція, Маркетинг, Завершення

3.2 КОМАНДА ПРОЄКТУ

Організаційна структура управління проектом - це сукупність взаємопов'язаних органів управління, що розташовані на різних ступенях системи. Фактично, це організація людей для успішного виконання проекту.

Організаційна структура проекту представлена на (рис. 3.4).

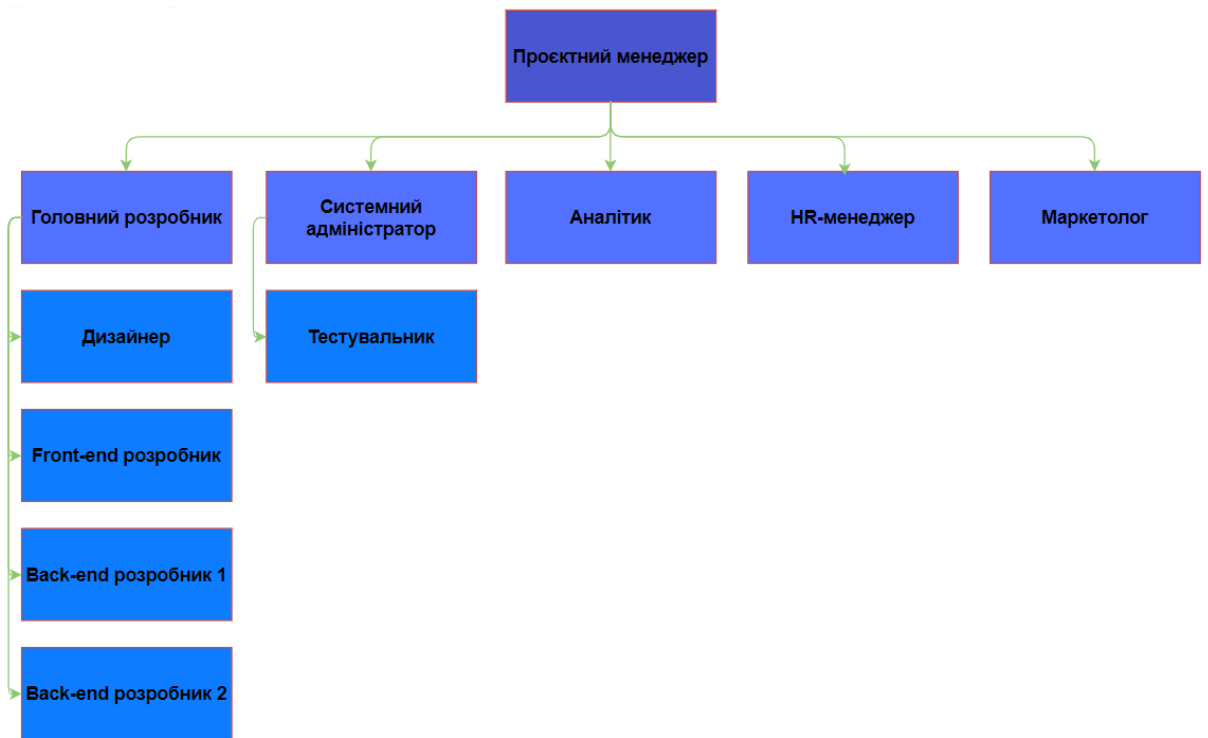


Рис. 3.4 Організаційна структура проекту

Розглянемо посаду кожного члена команди у проекті, серед них:

1. Проектний менеджер – це керівник проекту, який бере участь у кожному етапі та слідкує за якістю виконання робіт.

2. Головний розробник – це керівник відділу з розробки застосунку, тобто його функціоналу та зовнішньої частини, він керує процесами, які виконують дизайнер та розробники.

3. Дизайнер – це фахівець, завданням якої є створення привабливого зовнішнього вигляду застосунку. Під час розробки макетів сторінок, він також повинен прислуховуватися до вимог замовника.

4. Front-end розробник – це фахівець, яка створює видиму для користувача частину веб-сторінки і його головне завдання – точно передати у верстці те, що створив дизайнер, а також реалізувати логіку користувача.

5. Back-end розробник 1 – це фахівець, який відповідає за розробку бізнес-логіки додатку. Бекенд відповідає за взаємодію користувача з внутрішніми даними, які потім відображає фронтенд. Перший розробник відповідає за розробку застосунку для платформи iOS.

6. Back-end розробник 2 – даний фахівець має такі ж обов'язки як і перший, але він відповідає за розробку застосунку для платформи Android.

7. Системний адміністратор – фахівець, посадові обов'язки якого передбачають забезпечення роботи комп'ютерної техніки, комп'ютерної мережі і програмного забезпечення.

8. Тестувальник – це фахівець, що перевіряє застосунок на наявність багів.

9. Аналітик – це фахівець, яка аналізує ризики, стабільність ринку, актуальність тих чи інших проблем.

10. HR-менеджер – це фахівець, яка із початку проекту знаходиться вже у команді, так як належить до організації, що виконує проект.

11. Маркетолог – це фахівець, який допомагає запускати продукт на ринок. Він відповідає за вдалу рекламну кампанію продукту.

Матриця відповідальності забезпечує опис і узгодження структури відповідальності за виконання пакетів робіт. Вона являє собою форму опису розподілу відповідальності за реалізацію робіт по проекту, із зазначенням ролі кожного з підрозділів в їх виконанні.

Перелічимо основні ролі в методі заповнення матриці відповідальності RACI[25]:

Літера R - це буква, яка вказує, хто бере на себе відповідальність. Цей лист визначає роль особи, яка відповідає за виконання певного завдання. Тому ви берете на себе відповідальність за своєчасне та встановлене виконання готових домашніх завдань.

Літера A визначає, хто схвалює. Роль особи, яка буде виконувати обов'язки затверджувача, полягає у прийнятті та затвердженні завдання, поданого відповідальною особою. Затверджувач засвідчує, що робота виконана відповідно до необхідних вимог.

Літера C вказує, з ким проводиться консультація. Це можуть бути предметні експерти, з якими необхідно проконсультуватися до виконання роботи.

Літера І визначає, хто повідомляє. Роль цих людей включає кожну людину, яка повинна бути проінформована про процес еволюції та розробки завдань, що є частиною проекту[25].

У таблиці 3.1 представлена матриця відповідальності.

Таблиця 3.1

Задачі\Виконавці	Менеджер проекту	Головний розробник	Дизайнер	Front-end розробник	Back-end розробник 1	Back-end розробник 2	Системний адміністратор	Тестувальник	Аналітик	Маркетолог	HR-менеджер
Аналіз предметної області	A	I							R		
Постановка задачі	R	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Створення команди	A	C									R
Функціональне проектування системи	A		R						R		
Спринт 1	I	R	R	R	R	R		C			
Спринт 2	I	R	R	R	R	R		C			
Спринт 3	I	R	R	R	R	R		C			
Спринт 4	I	R	R	R	R	R		C			
Тестування	I	I					R	R			

Інтеграція додатку в інтернет	R	C									
Маркетингова кампанія	A	C								R	
Завершення	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

3.3 ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ПРОЄКТУ

Зацікавлена сторона – це особа, група чи організація, на яку впливають результати проекту чи бізнес-підприємства. Зацікавлені сторони зацікавлені в успіху проекту та можуть перебувати як у організації, яка спонсорує проект, так і за її межами[26].

Існує два основні типи зацікавлених сторін в управлінні проектами, внутрішні та зовнішні. Внутрішні зацікавлені сторони – це люди або групи людей у середині проекту, такі як члени команди, менеджери, керівники тощо. Зовнішні зацікавлені сторони – люди або групи зовні проекту. Сюди відносяться клієнти, користувачі, постачальники та інвестори.

Серед активно залучених до проекту зацікавлених сторін є керівник, замовник та команда проекту. Користувачі результатів проекту - це люди на інтерес яких впливає проект, а саме клієнти застосунку, тренери та спільнота в цілому.

Модель О. Менделоу передбачає розподіл зацікавлених сторін за двома параметрами: впливу та зацікавленості. Даний розподіл дозволяє визначити ступінь впливу стейкхолдера на діяльність проекту. Параметр «вплив» визначається здатністю зацікавленої сторони впливати на політику організації і на діяльність в цілому. Параметр «зацікавленості» визначається ступенем бажання і мотивації впливати на діяльність організації. Ключовим і найвпливовішим

стейкхолдером є той, хто має найбільше значення за параметрами «впливу» та «зацікавленості» [27].

Розглянемо модель Менделоу, тобто матрицю зацікавленості та впливу для проєкту. (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Матриця зацікавленості та впливу проєкту

Рівень зацікавленості до проєкту	Високий	3. Захист	4. Хороші відносини
	Низький	1. Низький пріоритет	2. Моніторинг
		Низький	Високий

Рівень впливу на проєкт

1. Низький пріоритет – стейкхолдери, що відносяться до цієї клітинки, мають низький рівень зацікавленості та низький вплив. Ці особи частково залучені та відносно зацікавлені у проєкті, але фактично нічого не вирішують. До цієї категорії належить спільнота та конкуренти, адже їх вплив на проєкт мінімальний, як і зацікавленість у ньому.

2. Моніторинг – люди або групи людей, що відносять до цієї категорії мають низький рівень зацікавленості та високий вплив. Сюди потрапляють стейкхолдери, які можуть суттєво впливати на проєкт, але не зацікавлені у ньому. Вони можуть стати джерелом ризику, тому потребують ретельного спостереження та грамотного менеджменту. До цієї групи належать адміністрація басейнів у яких буде розміщена реклама, через те, що вони мають низький рівень зацікавленості, але теоретично можуть впливати на проєкт рекламою або антирекламою.

3. Захист – категорія для людей з високим рівнем інтересу та низьким впливу. Стейкхолдери, для яких проект є досить важливим, але на його результат вони не впливають. Необхідно інформувати їх про перебіг проекту та намагатися захистити їхні інтереси, оскільки самі вони нічого вдіяти не можуть. До цієї групи належать користувачі та тренери застосунку, їх зацікавленість у проекті висока, але вплив на хід просування проекту мінімальний.

4. Хороші відносини – це найбільш зацікавлені та найвпливовіші стейкхолдери проекту. Ці люди залучені до його реалізації та активно впливають на результати. Слід встановити з ними тісні робочі стосунки і стежити, щоб вони не втратили інтерес до проекту. До цієї групи відносяться проектний менеджер, команда проекту та замовник. Команда проекту та проектним менеджер дуже зацікавлені в успішному завершенні проекту та мають найбільший вплив на його розвиток, а замовник, як головний спонсор має найбільший ступінь зацікавленості, а також високий вплив на проект.

3.4 ПЛАН УПРАВЛІННЯ ТЕРМІНАМИ

Початок роботи над проектом 01.02.2023. Починаючи з цього дня, згідно з планом проекту, планується виконати 9 головних завдань. Тривалість всього проекту дорівнює 193 дні, а тривалість кожної сумарної задачі детально представлена на рис 3.5.

	Код	Назва задачі	Длитель	Начало	Окончание
1		Проект	193 дней	Ср 01.02.23	Пт 27.10.23
2		Старт	0 дней	Ср 01.02.23	Ср 01.02.23
3	1	Аналіз предметної області	11 дней	Ср 01.02.23	Ср 15.02.23
8	2	Постановка задачі	24 дней	Чт 16.02.23	Вт 21.03.23
15	3	Створення команди	20 дней	Пт 03.03.23	Чт 30.03.23
22		Функціональне проектування системи	6 дней	Пт 31.03.23	Пт 07.04.23
27	5	Розробка MVP	96 дней	Пн 10.04.23	Пн 21.08.23
65	6	Тестування	30 дней	Вт 22.08.23	Пн 02.10.23
70	7	Інтеграція додатку в інтернет	4 дней	Вт 03.10.23	Пт 06.10.23
81	8	Маркетингова кампанія	12 дней	Вт 03.10.23	Ср 18.10.23
88	9	Завершення	7 дней	Чт 19.10.23	Пт 27.10.23
92		Фініш	0 дней	Ср 01.02.23	Ср 01.02.23

Рис. 3.5 Терміни виконання проекту

Згідно рис. 3.5 найбільше часу приділяється саме етапам розробки та тестування застосунку. При накладанні сітьового графіку на календар та створення календарного графіку (діаграма Ганта), отримуємо тривалість проєкту становить 193 дні.

3.5 КЕРУВАННЯ ВИТРАТАМИ

План управління витратами – це план створення і використання фінансових ресурсів для забезпечення ефективної діяльності проєкту[28].

Більшість витрат проєкту походять із робочих ресурсів – фахівців, які працюють над реалізацією завдань, необхідних для виконання робіт проєкту. Також є витрати матеріальні та затрати. Зазвичай витрати на ресурси беруться за погодинну оплату або ставки за одиницю, але вони також можуть бути одноразово витраченими на консультантів, вартість поставок або вартість подорожей.

Нижче можна переглянути заробітну ставку кожного члена команди та усі затрати проєкту (рис. 3.6).


		Название ресурса	Тип	Кр на	Макс един	Стандартная ставка
1		Проектный менеджер	Трудовой	П	100%	40 000,00 €/месяц
2		Головний розробник	Трудовой	Г	100%	40 000,00 €/месяц
3		Дизайнер	Трудовой	Д	100%	15 000,00 €/месяц
4		Front-end розробник	Трудовой	Ф	100%	40 000,00 €/месяц
5		Back-end розробник 1	Трудовой	В1	100%	40 000,00 €/месяц
6		Back-end розробник 2	Трудовой	В2	100%	40 000,00 €/месяц
7		Системний адміністратор	Трудовой	С	100%	32 000,00 €/месяц
8		Тестувальник	Трудовой	Т	100%	22 000,00 €/месяц
9		Аналітик	Трудовой	А	100%	22 500,00 €/месяц
10		Маркетолог	Трудовой	М	100%	20 000,00 €/месяц
11		HR-менеджер	Трудовой	Н	100%	17 500,00 €/месяц
12		Замовник	Трудовой	З	100%	0,00 €/месяц
13		Рекламна кампанія	Затраты	Р		215 300,00 €

Рис. 3.6 Заробітна ставка

На рис. 3.7 можна побачити кількість витрачених коштів на виконання всіх завдань проєкту.

Код	Название задачи	Затраты	Длитель	Начало	Окончание
1	Проект	823 112,50 €	193 дней	Ср 01.02.23	Пт 27.10.23
2	Старт	0,00 €	0 дней	Ср 01.02.23	Ср 01.02.23
3	1 Аналіз предметної області	18 375,00 €	11 дней	Ср 01.02.23	Ср 15.02.23
8	2 Постановка задачі	62 000,00 €	24 дней	Чт 16.02.23	Вт 21.03.23
15	3 Створення команди	30 875,00 €	20 дней	Пт 03.03.23	Чт 30.03.23
22	Функціональне проєктування системи	10 500,00 €	6 дней	Пт 31.03.23	Пт 07.04.23
27	5 Розробка MVP	375 300,00 €	96 дней	Пн 10.04.23	Пн 21.08.23
65	6 Тестування	49 562,50 €	30 дней	Вт 22.08.23	Пн 02.10.23
70	7 Інтеграція додатку в інтернет	10 400,00 €	4 дней	Вт 03.10.23	Пт 06.10.23
81	8 Маркетингова кампанія	240 800,00 €	12 дней	Вт 03.10.23	Ср 18.10.23
88	9 Завершення	25 300,00 €	7 дней	Чт 19.10.23	Пт 27.10.23
92	Фініш	0,00 €	0 дней	Ср 01.02.23	Ср 01.02.23

Рис. 3.7 Витрати на проєкт

Отже на проєкт планується витратити 823 112.5 грн. Заявлений бюджет становить 900 000 грн, тому залишок у вигляді 72 887.5 грн це кошти на непередбачувані ризики проєкту, у разі їх не використання вони повернуться замовнику.

3.6 КЕРУВАННЯ ЗАГРОЗАМИ ПРОЄКТУ

Ризик – це можливість чи ймовірність небезпеки, втрати або інших несприятливих наслідків. [29]

Типи ризиків:

- Негативні ризики - це події, що ведуть до погіршення якості виконання проєкту. Вони вимагають додаткових витрат ресурсів і часу або знижують якісні характеристики кінцевого результату;
- Позитивні ризики (можливості) - це події, що дають можливість поліпшити якість реалізації проєкту і досягти цілей з меншими витратами ресурсів і часу або з більш високою якістю;

- Непередбачені обставини - це події, які неможливо було або не змогли передбачити на стадії ідентифікації ризиків.

Для вирішення ймовірних проблем існує план управління ризиками, розглянемо головні пункти з цього плану:

- 1.Розробка і реалізація структури управління ризиками;
- 2.Визначення ризиків та можливостей;
- 3.Оцінка ймовірностей і наслідків ризиків і можливостей;
- 4.Вибір стратегії та впровадження планів реагування на ризики і можливості;
- 5.Оцінка і моніторинг ризиків, можливостей і реалізація заходів реагування на них.[29]

Ризики проєкту наведено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Опис та тип ризиків

№	Опис ризику	Тип ризику
1	Непопулярність додатку	Зацікавлені сторони (зовнішній)
2	Невдачі рекламної кампанії	Зацікавлені сторони (внутрішній)
3	Складнощі із домовленостями з басейнами стосовно реклами	Зацікавлені сторони (зовнішній)
4	Невдалий пошук перших користувачів	Зацікавлені сторони (внутрішній)
5	Складнощі із пошуком рекламодавців	Зацікавлені сторони (зовнішній)
6	Втрата користувачів після початку користування додатком	Зацікавлені сторони (внутрішній)
7	Проблема з купівлею платного контенту	Зацікавлені сторони (зовнішній)
8	Проблеми із затримками у розробці	Зацікавлені сторони (внутрішній)
9	Невдало закуплене обладнання	Технічний

У таблиці 3.3. наведено опис характеристик впливу та ймовірностей ризиків

Таблиця 3.3

Таблиця впливу та ймовірності

Опис ризику	Вплив	Ймовірність
Непопулярність додатку	0.6	0.2
Невдачі рекламної кампанії	0.6	0.2
Складнощі із домовленостями з басейнами стосовно реклами	0.2	0.4
Невдалий пошук перших користувачів	0.4	0.2
Складнощі із пошуком рекламодавців	0.1	0.1
Втрата користувачів після початку користування додатком	0.4	0.1
Проблема з купівлею платного контенту	0.2	0.2
Проблеми із затримками у розробці	0.1	0.1
Невдало закуплене обладнання	0.1	0.05

Наступним етапом розглянемо матрицю ймовірності та впливу (табл 3.4)

Таблиця 3.4

Ймовірність					
0.8-1					
0.6-0.8					
0.4-0.6			4		
0.2-0.4					

0-0.2		5, 8, 9	7	3, 6	1, 2
-------	--	---------	---	------	------

Закінчення табл. 3.4

	0.05	0.1	0.2	0.4	0.6
	Вплив				

Аналіз показав, що для проекту існує 3 ризики жовтого рівня небезпеки та 6 ризиків зеленого рівня. Ризики червоного рівня небезпеки відсутні.

Способи вирішення ризиків, при умові їх виникнення, наведені у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Таблиця способів вирішення ризиків

№	Опис ризику	Рішення
1	Непопулярність додатку	Проведення екстреного брейн-шторму для пошуку нових ідей для залучення користувачів
2	Невдачі рекламної кампанії	Проведення аналізу проблем та початок нової кампанії
3	Складнощі із домовленостями з басейнами стосовно реклами	Пошук додаткових вигод для двох сторін
4	Невдалий пошук перших користувачів	Повторний аналіз цільової аудиторії та введення додаткових бонусів для перших користувачів
5	Складнощі із пошуком рекламодавців	Створити більш кращі умови для рекламодавців
6	Втрата користувачів після початку користування додатком	Введення щоденних та щотижневих завдань у додатку
7	Проблема з купівлею платного	Поповнення кількості матеріалів у

	контенту	платній частині контенту
8	Проблеми із затримками у розробці	Перерахунок календарного плану проєкту та створення нового
9	Невдало закуплене обладнання	Повернення обладнання за гарантією або закупівля нового

3.7 ПЛАН МАРКЕТИНГУ

Маркетинг - це важлива частина для розробки нового проєкту. Ініціалізація проєкту залежить від результатів маркетингового дослідження.

Розглянемо 3 основні поради для проведення максимально продуктивної кампанії:

1. Потужний заголовок.

Люди швидко сканують речі. Щодня вони стикаються з такою кількістю реклами, що не можуть прочитати кожну. Ось чому потрібно переконатися, що реклама дійсно приверне та утримає їх увагу.

2. Пропозиція, від якої не можна відмовитися.

Треба пропонувати щось найкраще, щоб користувачі поверталися знову й знову, незалежно від того, чи буде запропонована низька ціна або безкоштовна пробна версія.

3. Перерахунок переваг.

Реклами мають бути зосереджені на перевагах. Пояснення особливостей продуктів або послуг є важливим, але пояснення переваг для клієнта – це головне. [30]

Отже, переглянувши основні поради та створивши гарний рекламний продукт, можна починати рекламну кампанію.

Розподіл витрат на різні види маркетингу продукту проєкту наведено у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Розподіл витрат на маркетинг

Назва витрат	Вартість
--------------	----------

Закінчення таблиці 3.6

Реклама в браузері	2000 грн за 1 тис. показів. Необхідна кількість - 20 тис. показів., отже вартість дорівнює 40 000 грн.
Рекламана на Facebook та Instagram	Instagram – 320 грн за 1000 показів, Необхідна кількість - 40 000 показів, вартість - 12800 грн. Facebook – 350 грн за 1000 показів. Необхідна кількість - 40 000 показів, вартість - 14 000 грн. Загальна вартість реклами в соц. мережах – 26 800 грн
Реклама розміщена у басейнах	Вартість домовленості з адміністрацією та створення і розміщення банерів - 40 000 грн
Замовлення реклами у блогерів	Реклама у блогерів із кількістю підписників 10 тис. – 100 тис. коштує 4000 за 1 згадування. Необхідна кількість - 10 відео роликів, витрати дорівнюють 40 000 грн
Реклама на Youtube	Існує 3 основні типи реклами на YouTube (табл. 3.7): Обрано тариф «стабільний», витрати - 28 500 грн.
Реклама на телебаченні	Реклама на каналі «1+1», коштує - 10 000 грн за 45 секундний відео-

	ролик. Кількість показів - 4 рази, витрати - 40 000 грн
--	---

Розглянути тарифи із вартістю реклами на YouTube можна у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Таблиця тарифів для розміщення реклами на YouTube

Назва	Витрати	Кількість переглядів
Тариф Стартовий	€429	~ 100 000
Тариф Стабільний	€749	~ 1 млн.
Тариф Впевнений	€1499	~ 3 млн.

Вартість рекламної кампанії складає 215 300 грн.

Також після першого успіху та отримання перших користувачів планується додаткове залучення відомих спортсменів та перших користувачів для створення фідбеку від них, адже вони найкраще зможуть розповісти про користь застосунку і цим самим створять умови для збільшення нових користувачів.

Висновки до розділу 3

В розділі була побудована WBS модель, тобто структурована декомпозиція проекту на менші частки, на якій розписані усі сумарні задачі та підзадачі проекту. Розглянуто OBS модель, в якій описуються посади усіх членів команди. У результаті аналізу цих моделей були визначені зацікавлені сторони проекту та

згідно до їх зацікавленості та впливу на проєкт вони були розставлені у модель Менделоу даного проєкту.

Для подальшої роботи над продуктом був розроблений план проєкту у застосунку Microsoft Project. В нього було занесено усі задачі та ресурси, що використовуються у даній роботі. Завдяки функціоналу програми було розписано витрати коштів на робочі ресурси, що становлять 607 812.5 грн. Згідно з планом проєкт буде тривати 192 робочі дні, на непередбачувані проблеми є 30 запасних днів.

Проведений аналіз ризиків проєкту у якому розглядаються можливі майбутні ризики проєкту, їх ймовірність та вплив і способи їх вирішення.

Розпланована маркетингова кампанія у якій перераховуються усі способи реклами, які будуть використані для розробленого застосунку, а також перераховуються витрати на ці процеси.

ВИСНОВКИ

Проведені в рамках дипломної роботи теоретичні дослідження дозволили отримати такі результати:

1. Проведено аналіз існуючих застосунків для занять спортом та плаванням, були вивчені основні аспекти з користування та розробки додатків для смартфонів, їх переваги і недоліки, з цілю подальшого використання цих даних при формуванні вимог майбутнього проєкту.

2. Створені та проаналізовані мета, бізнес-цілі, місія, озвучений бюджет та терміни проєкту. Проведений SWOT-аналіз, на основі якого виявлені ризики, можливості, сильні та слабкі сторони проєкту. Проведений аналіз SWOT-аналізу, в результаті якого виявлено, як сильні сторони допоможуть у разі виникнення ризиків та, як можливості допоможуть із слабкостями проєкту.

3. Проведена порівняльна характеристика застосування підходів, методологій, фреймворків і моделей управління проєктами, в результаті обґрунтовано використання гнучкого підходу на основі фреймворку SCRUM для розробки додатку, як найбільш гнучкого варіант із запропонованих. А на етапах проєктування буде використана класична водоспадна модель, адже там важливе послідовне виконання робіт.

4. Оцінено вартість робіт за проєктом та ймовірні терміни виконання робіт.

5. Найнято ресурси для виконання робіт на такі посади: головний розробник, дизайнер, системний адміністратор, тестувальник, аналітик, маркетолог, front-end розробник та 2 back-end розробники.

6. Розроблено комплекс вимог до продукту з урахуванням сучасних тенденцій.

7. Створена ієрархічна структура робіт, що включає в себе 92 задачі, визначено їх тривалість, дати початку і закінчення. Старт проєкту – 01.02.2023, фініш проєкту – 27.10.2023. Загальна тривалість проєкту склала 193 робочі дні. На виконання проєкту надається 10 місяців, отже залишається 30 днів на незаплановані проблеми.

8. Розраховано бюджет проєкту він складається з 900 тис. грн, з яких 607 812 грн на виконання робіт та 215 300 грн на маркетингову кампанію. Кошти, що залишились, а саме 76 888 грн залишаються на незаплановані проблеми.

9. Розроблено реєстр ризиків і складено план управління ризиками.

10. Розроблено план маркетингової кампанії з розрахунком витрат на кожний етап та на проєкт в цілому.

Слід зазначити, що даний варіант ІТ-додатку для плавання є початковим етапом. При подальшій роботі необхідно враховувати, що застосунок може розвиватися і доопрацьовуватися в майбутньому та має великий запас нереалізованих функцій, які можуть допомогти досягнути успіху у цій сфері. Зокрема можливе впровадження технологій відео зв'язку, досягнень, щоденних та щотижневих місій, як наступний етап розробки застосунку.

В результаті мета дипломної роботи досягнена, поставлені завдання виконані. Проєкт є готовим до використання та виконання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Stromberg J. 40 maps and charts that explain sports [Електронний ресурс] / Joseph Stromberg // Vox. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.vox.com/2014/10/14/6951261/sports-maps-charts>.
2. Top-10 Most Popular Sports In The World 2022 [Електронний ресурс] // SportyTell Editors. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://sportytell.com/sports/most-popular-sports-world/>.
3. The Popularity of Competitive Swimming Across the World [Електронний ресурс] // Speedoleague. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.speedoleague.org.uk/2019/04/18/the-popularity-of-competitive-swimming-across-the-world/>.
4. GOODMAN P. 10 Advantages of Playing Sports [Електронний ресурс] / PAUL GOODMAN // Howtheyplay. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://howtheyplay.com/misc/Advantages-of-Playing-Sports>.
5. CURRY D. Fitness App Revenue and Usage Statistics [Електронний ресурс] / DAVID CURRY // Businessofapps. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.businessofapps.com/data/fitness-app-market/>.
6. History of Competitive swimming [Електронний ресурс] // The Editors of Encyclopaedia Britannica. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.britannica.com/sports/swimming-sport>.
7. The Advantages and Disadvantages of Swimming [Електронний ресурс] // Fitpeople. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://fitpeople.com/cardio/swimming/the-advantages-and-disadvantages-of-swimming/>.
8. Harris S. 5 best apps for swimming workouts you need right now [Електронний ресурс] / Scott Harris // blissmark. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.blissmark.com/self/best-apps-swimming-workouts/>.

9. Smith H. Best Swimming Apps [Электронный ресурс] / Hannah Smith // Educationalappstore. – 2022. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.educationalappstore.com/best-apps/best-swimming-apps>.
10. 20 Tips for Creating High Performing Project Teams [Электронный ресурс] // Projectpractical. – 2022. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.projectpractical.com/20-tips-for-creating-high-performing-project-teams/>.
11. Top Programming Languages for Android App Development [Электронный ресурс] // Geeksforgeeks. – 2022. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.geeksforgeeks.org/top-programming-languages-for-android-app-development/#:~:text=1.,most%20supported%20language%20by%20Google..>
12. Best Language for iOS App Development [Электронный ресурс] // Fireart studio. – 2022. – Режим доступа до ресурсу: <https://fireart.studio/blog/best-language-for-ios-app-development>
13. iOS app development: Which technology to choose? [Электронный ресурс] // Mdevelopers. – 2021. – Режим доступа до ресурсу: <https://mdevelopers.com/blog/ios-app-development-which-technology-to-choose->
14. Mentis G. 11 Simple Tips to Creating An Effective Ad [Электронный ресурс] / George Mentis // Targetpublic. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://targetpublic.com/11-simple-tips-creating-effective-ad/>.
15. McNeice K. How to Choose a Project Management Methodology [Электронный ресурс] / Kirsten McNeice // Accelo. – 2021. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.accelo.com/resources/blog/how-to-choose-a-project-management->
16. Which project management methodologies should you use? [Электронный ресурс] // Teamwork. – 2021. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.teamwork.com/project-management-guide/project-management-methodologies/>.
17. Reddy S. Agile Project Management Methodology — Manifesto, Frameworks and Process [Электронный ресурс] / Sudarsan Reddy // Medium. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://medium.com/@sudarhtc/agile-project-management-methodology-manifesto-frameworks-and-process-f4c332ddb779>.

18. Agile Project Management (APM) [Електронний ресурс] // Techtarget. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/Agile-project-management>.
19. What Is Waterfall Project Management? [Електронний ресурс] // Wrike. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-waterfall-project-management/>.
20. Finlay E. Your introductory guide to the waterfall methodology [Електронний ресурс] / Emily Finlay // MindManager. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://blog.mindmanager.com/waterfall-methodology/>.
21. Kanban Project Management: How to Use and Implement It? [Електронний ресурс] // Kanbanize. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://kanbanize.com/blog/how-to-use-kanban-for-project-management/>.
22. Your Guide to Lean Project Management [Електронний ресурс] // Kanbanize. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://kanbanize.com/lean-project-management>.
23. What is scrum? [Електронний ресурс] // Atlassian. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.atlassian.com/agile/scrum>.
24. Структура Декомпозиції Робіт WBS. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.pmssoft.ru/news/articles-and-publications/copyfrom1506>.
25. Матриця RACI [Електронний ресурс] // uk.economy. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.economy-pedia.com/11035245-raci-matrix>.
26. Landau P. What Is a Stakeholder? [Електронний ресурс] / Peter Landau // Projectmanager. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.projectmanager.com/blog/what-is-a-stakeholder#:~:text=A%20stakeholder%20is%20either%20an,organization%20that's%20sponsoring%20the%20project>.
27. Способы анализа заинтересованных сторон [Електронний ресурс] // Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://esj.today/PDF/57ECVN120.pdf>.

28. Планування витрат [Електронний ресурс] // Buklib. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://buklib.net/books/25437>.
29. Tips for Conducting a SWOT Analysis in Project Management [Електронний ресурс] // Wrike. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.wrike.com/blog/tips-swot-analysis-in-project-management/>.
30. Marketing tips [Електронний ресурс] // Msn-khnu. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua/mod/resource/view.php?id=348264>.