**АНОТАЦІЯ**

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи було створення програмної системи (веб-платформи) для фінансової підтримки контентмейкерів.

Програмна система розроблена за принципами клієнт-серверної архітектури. Серверна частина була розроблена на платформі ASP.NET Core з використанням таких бібліотек та фреймворків як Entity Framework, ASP.NET Identity та ASP.NET SignalR. Клієнтська частина була розроблена за допомогою наступних бібліотек: Razor Pages, Blazor, Bootstrap, JQuery.

Розроблена програмна система є кросплатформеною веб-платформою. Вона володіє зручним та мінімалістичним інтерфейсом, містить систему ролей, в якій неавторизовані користувачі мають доступ тільки до функціоналу для здійснення пожертв контентмейкеру, та перегляду його (контентмейкера) менійної інформації та посилань на соціяльні мережі. Користувачі які авторизовані як контентмейкер мають змогу створювати спеціальні віджети для подальшого використовування на прямих трансляціях, створювати сторінку-візитівку та отримати кошти з пожертв.

До програмної системи створено специфікацію вимог. Проектування та розробка здійснювалась згідно вимог описаних у специфікації та спираючись аналізу предметної області.

Робота містить реалізацію програмної системи та пояснювальну записку. Записка складається з \_\_\_ розділів та \_\_\_ додатків. Розмір записки без додатків містить \_\_ сторінку.

**ABSTRACT**

The purpose of the bachelor's thesis was to create a software system (web platform) for financial support of content makers.

The software system is developed on the principles of client-server architecture. The server part was developed on the ASP.NET Core platform using libraries and frameworks such as Entity Framework, ASP.NET Identity and ASP.NET SignalR. The client part was developed using the following libraries: Razor Pages, Blazor, Bootstrap, JQuery.

The developed software system is a cross-platform web platform. It has a user-friendly and minimalist interface, contains a system of roles in which unauthorized users have access only to the functionality for making donations to the content maker, and view his (content maker) menu information and links to social networks. Users who are authorized as content makers have the opportunity to create special widgets for further use on live broadcasts, create a business card page and receive funds from donations.

A specification of requirements has been created for the software system. Design and development was carried out according to the requirements described in the specification and based on the analysis of the subject area.

The work includes the implementation of the software system and an explanatory note. The note consists of \_\_\_ sections and \_\_\_ appendices. The size of the note without attachments contains \_\_ page.

**ВСТУП**

Сучасна людина переживає фантастичні часи. Людство зараз живе під час Інформаційної ери. Інформаційна ера (англійською Digital Age, Computer Age, Information Age) або ще відома як Ера комп'ютерів, інформаційна епоха або електронна епоха – це концепція про сучасний світ та сучасні віки, для яких характерні широкі можливості вільно передавати чи приймати інформацію і мати миттєвий доступ до всесвітніх знань, що в попередні епохи розвитку людства зробити було б важко або неможливо.

Людство розвивається дуже стрімко і технології розвиваються та еволюціонують швидше ніж самі люди. З кожним днем нової інформації стає ще більше і більше, а отримати до неї доступ стає все легше. Щодня через простори інтернету проходить мільйони терабайт інформації і людина потрапляє у інформаційний безлад. Людина має нестримну жагу до нової інформації та новин, вона стає емоційно залежною від неї.

З розвитком інформаційних технологій дуже сильно змінився стиль людського життя. Так само сильно і змінився спосіб проведення дозвілля. Людина дедалі більше надає перевагу перегляду соціальних мереж, телебачення, фільмів, серіалів, інтернет спілкуванню чи просто віртуальному світові над світом реальним та живим спілкуванням. Тому способи споживання інформації дуже стрімко розвиваються та мають шалену конкуренцію. Щороку створюються нові соціальні мережі, стрімко розвиваються старі. За користувача ведеться пекельна війна.

Одним із домінуючих способів отримування інформації є візуальний. Для людини він є найпростішим для сприйняття. Тому зараз шаленої популярності набирають платформи для перегляду фото-відео контенту, накшталт Instagram, YouTube, Tik-Tok, Twitch, Netflix і ще дуже і дуже багато інших. Усі ці платформи мають шалені заробітки від продажі реклами, підписок чи цифрових товарів.

Нова епоха породила і нові професії. Професія «блогер» чи «контентмейкер» стає надзвичайно популярною та навіть престижною. Для цієї професії існує безліч різних інструментів для створення та поширення контенту.

Одним із інструментів сучасних контентмейкерів та лідерів думок є прямі трансляції, або як їх прийнято називати «стріми». Зараз вийти у прямий ефір може кожен бажаючий. Найвідомішими платформами для проведення прямих трансляціє є Facebook, Twitch та YouTube. Вони показують дуже високі статистичні показники. Старший віце-президент Twitch Даміан Бернс, на своїй сторінці у Twitter, поділився статистикою платформи минулого року. За його даними, у 2020-му сервісом щодня користувалися понад 26,5 млн користувачів. Як зазначено у статистиці, продовж 2020 року користувачі спостерігали за прямими трансляціями на Twitch більше трильйона хвилин. Окрім цього, Бернс підмітив, що упродовж цього періоду на сервіс щомісяця приходило понад 6 млн нових контентмйкерів, а середня глядацька аудиторія Twitch в будь-який момент часу склала понад 2 млн людей.

Жодна праця не буває безоплатною, тому віртуальний контент по різному монетизується у мережі. Контентмейкери отримають гроші від платформ, рекламодавців, партнерських програм, спонсорів та напряму від фанатів. Як і фанати та прихильники певних релігій дають пожертвування на свою церкву, так і фанати певного блогера можуть дати пожертвування йому. Цей вид пожертвування має назву – донат.

**РОЗДІЛ 1**

**СТВОРЕННЯ НА МОНЕТИЗАЦІЯ ВЕБ КОНТЕНТУ**

* 1. **Соціальні мережі та платформи для контентмейкерів**

Сьогодні існують сотні соціальних мереж які щодня заохочують тисячі нових користувачів доєднатися до них. Соціальні мережі поступово доповнюють та частково заміняють реальне життя. Уже існують сервіси спілкування, знайомств та побачень, пошуку роботи, отримання новин, обговорення всіляких питань та тем, перегляду фільмів та серіалів, пошуку усього та усе. Соціальні мережі витіснюють та замінюють привичні засоби отримання інформації та розваг, такі як телевізор, газети, книги, радіо, живі вебінари та форуми. Зараз усе переходить у цифровий світ.

Компанія Cloudflare, що створює інтернет-сервіси, спільно з сайтом Alexa.com, та збирає статистику про інтернет-сайтів, випустила рейтинг найпопулярніших сайтів за 2021 рік

Топ-10 — найпопулярніші домени соціальних мереж (кінець) 2021 року за даними Cloudflare:[https://blog.cloudflare.com/popular-domains-year-in-review-2021/]

1. TikTok.com
2. Facebook.com
3. YouTube.com
4. Twitter.com
5. Instagram.com
6. Snapchat.com
7. Reddit.com
8. Pinterest.com
9. LinkedIn.com
10. Quora.com

Щомісяця ці соціальні мережі мають мільярди активних користувачів. За даними Statista.com [https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/], аудиторія Facebook налічує 2.910 млрд активних користувачів, YouTube 2.562 млрд, Instagram 1.263 млрд.

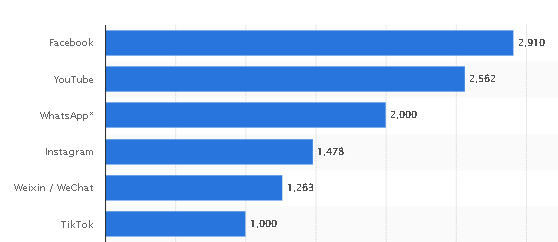


Рис. 1.1. Найпопулярніші соціальні мережі в усьому світі станом на січень 2022 року, ранжовані за кількістю активних користувачів щомісяця

Як можна побачити зі списку, найпопулярнішими є соціальні мережі, які пропонують у переважному відео-контент. TikTok взагалі став феноменом. Ця соціальна мережа дозволяє ділитися людям з усього світу короткими відео (зараз існує можливість створювати відео до 4хв). Також платформа дозволяє редагувати відео, накладати на нього ефекти та музику, спілкуватися з іншими користувачами. Окрім цих інструментів вона також дає можливостей вести прямі трансляції. По даних аналітиків, кількість активних користувачів у 2021р становила більше 1 мільярду.

Інтернет не є тихим місцем, як і люди на Землі (особливо під час пандемії) не тихі чи пасивні, а активні та реактивні. Хоча на вершині нашого рейтингу доменів, здається, не спостерігається різких злетів і падінь протягом року (TikTok і YouTube були винятком), ми побачили, як така подія, як переворот у М’янмі та наступне вірусне відео, могли принести YouTube займає перше місце в нашому рейтингу. Ми також бачили, як вплинула електронна комерція протягом року, як веб-сайти, пов’язані з космосом, мали великий (онлайн) рік із важливими подіями, і як Netflix піднявся під час Різдва.[ https://blog.cloudflare.com/popular-domains-year-in-review-2021/]

Темою моєї бакалаврської кваліфікаційної роботи є платформа для підтримки творців які орієнтуються на відеоконтент та проведення прямих трансляцій. Тому надалі буде розглядатися саме призначені для цього платформи.

Я виділив дві соціальні мережі, або як їх можна назвати «відео-хостинги», які на мій погляд є найзручнішими та найпопулярнішими для публікації відео матеріалів, це – YouTube та Twitch.

YouTube — веб-латформа для обміну відео в Інтернеті та соціальних мереж, яка функціонує з 2005 року та набула надзвичайної світової популярності. Її творцями є колишні працівники PayPal Стів Чен, Чад Херлі та Джавед Карім. Штаб-квартира знаходться в Сан-Бруно, Каліфорнія. 9 жовтня 2006 року компанія Google придбала YouTube за 1,65 мільярда доларів.

YouTube існує уже більше 15 років, але з часом платформа ставала лише кращою, швидшою та міцнішою. Загалом сервіс отримує 14,3 мільярда відвідувань на місяць: це більше, ніж у Facebook, Вікіпедії, Amazon та Instagram. Якщо говорити про стать користувачів YouTube, то серед них віком від 18 років 46,1% ідентифікують себе як жінки, а 53,9% – як чоловіки. Як повідомляє Statista, деякі користувачі відвідують сервіс навіть кілька разів на день. Тим часом 92% американських користувачів стверджували, що користуються платформою щотижня, а 98% кажуть, що мають доступ до сайту щомісяця.

Маючи щомісяця понад 14 мільярдів відвідувань, YouTube є одним із найбільш відвідуваних сайтів відразу після своєї материнської компанії Google. Пошуковий термін «YouTube» є також третім за популярністю у Google. Щохвилини на сервісі «YouTube» транслюється понад 694 000 годин відео. Це більше, ніж у найвідомішої стрімінгової платформи Netflix, де користувачі транслюють 452 000 годин відео.

За статистичними даними, приблизно 81% користувачів Інтернету бодай раз користувалися YouTube. Зі стрімким розвитком смартфонів, значно збільшилась кількість користувачів, що заходять на сайт через мобільний телефон, їхня частка складає 22% від усіх відвідувачів сервісу. Користувачі операційної системи Android по всьому світу користуються додатком YouTube на своїх телефонах у середньому 23,7 години щомісяця.

Twitch — це популярний американський сервіс для потокового відео в прямому ефірі. Нею керує дочірня компанія Amazon. Сервіс зосереджується на прямій трансляції відеоігор («летсплеї»), включаючи трансляції кіберспортивних змагань, музичні трансляції, трансляції творчого контенту та потоків «в реальному житті». Twitch був представлений у червні 2011 року як додатковий продукт платформи Justin.tv. Вміст на сайті можна переглядати як у прямому ефірі, так і через відео за запитом. Amazon швидко помітив потенціал Twitch і у 2014 році він купив компанію майже за мільярд доларів. Це дозволило отримати їм близько 40 000 000 підписок.

Сервіс Twitch отримав великий наплив нових користувачів саме під час пандемії COVID-19, коли майже уся планета закрилася на карантин. Після активної фази карантину активність сервісу не переставала збільшуватися. Тільки за перші три місяці 2021 року користувачі Twitch переглянули 326 мільярдів хвилин контенту, що є майже половиною від 660 мільярдів за цілий 2019 рік. Тільки в першому кварталі 2021 року це понад 5 мільярдів годин перегляду на Twitch. У 2021 році щомісяця нараховується 9,7 мільйона стримерів. У 2020 році в середньому за місяць користувачі переглядали Twitch 93 мільярди хвилин. Статистика Twitch за 2020 рік показує, що 140 мільйонів глядачів переглядали контент на платформі щомісяця.

Це звучить дивно для платформи про ігри, але статистика Twitch показує, що це найпопулярніша тема взагалі. «Just Chatting» — раніше тег відеоблогу категорії IRL — призначений для спілкування стримерів зі своїми глядачами. Хто б міг подумати, що платформа в кінцевому підсумку охопить свої коріння як мережу «життя»? Цей жанр допоміг популяризувати «lifestyle streaming» Багато ігрових стримерів також використовують цю тему.

Значну частку популярних стрімерів складають саме особи жіночої статі з особливо вираженою фізичною красою. На подібних прямих трансляціях відеогра зазвичай відкладається на задній план, а основний акцент переходить на глибокий виріз декольте, миле личко чи на місце для сидіння на кріслі. Проте досі існують вірні сини та доньки світу геймерів, яким нецікаві ці всі плотські угоди.

* 1. **Прямі трансляції**

Так як створення нових відеороликів може займати дуже багато часу та потребувати значних зусиль, серед блогерів стало популярним проводити прямі трансляції, або як їх називають у інтернеті стріми, а блогера, який їх проводить – стрімером.

Пряма трансляція — це потокове мультимедіа, яке одночасно записується та транслюється в режимі реального часу через Інтернет. Його часто називають просто стрімом. Пряма трансляція – це ефективний та ефективний спосіб досягнення будь-яких цілей і завдань, які ви хочете досягти. Пряму трансляцію можна використовувати для просування та оголошення ваших нових продуктів і послуг, оголошення новин великої компанії, навчання онлайн-класу тощо. Пряма трансляція дає брендам можливість охопити мільйони людей по всьому світу та взаємодіяти з ними.

Стрімер— це особа, яка транслює себе в режимі онлайн за допомогою прямої трансляції або попередньо записаного відео. Жанри включають гру у відеоігри, навчальні посібники або соло-чати.

Одним із типів стрімерів є летсплеєри. Вони набули популярності ще з самого започаткування прямих трансляцій, завдяки цьому вони і до цих пір збирають найбільшу аудиторію та фан-базу в Інтернеті. Летсплей (англ “Lets-play”) – один з жанрів розважального контенту, який включає проходження комп’ютерних ігор, ігрові марафони, гайди. Для багатьох стримінг був хобі, але з ростом аудиторії та появою рекламодавців прибутки дозволили заробляти та займатися улюбленою справою у ролі роботи. Щодня з'являється все більше новачків, які пробують зацікавити аудиторію своєю особистістю, а не тільки вмінням грати ігри. Найвідоміші стримери відеоігор — PewDiePie та Ninja, яким вдається щороку заробляють мільйони доларів лише за допомогою стрімінгу не включаючи пожертви глядачів.

Доступність сервісу породило багато різного контенту у тому числі і негативного. Тому у лютому 2018 року Twitch оновив свою політику щодо прийнятного вмісту, щоб наказати, щоб будь-який вміст, який він вважає ненависним, призупинявся на своїй платформі. Користувачам Twitch тепер заборонено транслювати будь-які ігри, які мають рейтинг «Тільки для дорослих» (AO) у Сполучених Штатах Радою з оцінки розважального програмного забезпечення (ESRB), незалежно від її рейтингу в будь-якому іншому географічному регіоні, а також будь-яку гру, яка містить «вміст відверто сексуального характеру» або «безпідставне насильство», або вміст, який порушує умови використання сторонніх служб.

Для запису відео та проведення прямих трансляцій також існує багато додаткових інструментів. Проте найбільшої набрала OBS (Open Broadcaster Software) - безкоштовне програмне забезпечення з відкритим кодом для запису та створення трансляцій. Програма написана на C/C++ і створена за допомогою Qt, OBS Studio забезпечує захоплення в реальному часі, композицію сцени, запис, кодування та трансляцію через протокол обміну повідомленнями в реальному часі (RTMP). Він може транслювати відео на будь-яке місце призначення з підтримкою RTMP, включаючи YouTube, Twitch, Instagram та Facebook. Хтось або платить вам за ваш контент безпосередньо, або вони платять за доступ до вашої аудиторії.

* 1. **Монетизація контенту**

Усі сучасні платформи та соціальні мережі дають можливість користувачам заробляти на власному контенті. Це зветься монетизацією. Монетизація контенту – це спосіб використання вмісту, щоб, коли користувачі споживали його, ви заробляли гроші. Вам можуть заплатити як самі користувачі, так і третя сторона, яка продає продукти через ваш вміст. Почати експериментувати з монетизацією вмісту легко. Наприклад, такі платформи, як YouTube і Facebook, уже мають вбудовані сервіси, які дають вам змогу користуватися рекламою, коли ваша зацікавленість досягає певного порогу.

Коли контентмейкер безпосередньо продаєте свій контент, він заробляєте гроші безпосередньо від користувачів. Наприклад, коли контент знаходиться за платним доступом або структурований в онлайн-курс, його можна вважати як власний продукт. Хоча насправді ваша сторінка у будь якій соціальній мережі не належить блогеру, а є власністю самої мережі.

Коли контентмейкер продає свою аудиторію, то він працює з третьою стороною, яка часто зветься спонсором, щоб задовольнити їхні маркетингові потреби. Блогери часто продають рекламу, як це відбувається у інших засобах масової інформації.

Платформи монетизації вмісту, такі як Facebook і Youtube, діють як третя сторона між вами та рекламодавцями. Блогер публікує свій вміст на платформі, а платформа платить вам за показ реклами. (Платформа, в свою чергу, оплачується рекламодавцями.) Якщо контентмейкер переважно публікуєте свій контент у соціальній мережі, це найпростіший і прямий спосіб почати його монетизувати.

Ще одним із способу заробітку є продакт-плейсмент. У певному сенсі він є старомодною формою маркетингу. Що стосується контенту, він працює так само, як і з фільмами: блогер показуєте продукт спонсора у своїй роботі, і вони платять йому фіксовану ставку, що є хорошим плюсом. Продакт-плейсмент – це досить простий спосіб почати отримувати прибуток за контент і заробляти гроші.

Існує також афілійований (партнерський) маркетинг. У партнерському маркетингу контентмейкер заохочує своїх користувачів купувати продукти чи послуги. Однак, на відміну від продакт-плейсменту, кожна покупка відстежується, і ви стягуєте комісію на основі того, яка частина йог оаудиторії бере участь. Є кілька способів зробити це. Одним з них є використання реферального коду чи промокоду.

Для монетції бази шанувальників, блогери створють нові продукти, щоб продавати людям, які люблять їхню роботу. Одяг, кружки, декоративні подушки та інший мерчендайз — все це досить прості варіанти. Популярним способом заробітку від аудиторії є пожертвування або донати.

Якщо говорити простими словами, Донат — це подарунок, який зробила фізична або юридична особа, як правило, на благодійні цілі і/або на користь якої-небудь справи. Донат приймає різні форми, включаючи грошові кошти, послуги, нові або вживані товари, включаючи одяг, іграшки, продукти харчування та транспортні засоби. Пожертвування також може складатися з предметів гуманітарної допомоги, екстреної допомоги, допомоги в цілях розвитку, а також може належати до потреб у медичній допомозі, наприклад, крові або органів для трансплантації. Благодійні подарунки у вигляді товарів або послуг також називають подарунками / пожертвами натурою.

Окрім монетизації за

[2]( https://termin.in.ua/donat/)

В соціальних мережах збір донатів відкриває величезні можливості для некомерційних організацій. З огляду на величезну кількість людей, що використовують соціальні мережі, варто їх використовувати, щоб розширити свою аудиторію і, в кінцевому підсумку, базу донатерів.

[2]( https://termin.in.ua/donat/)

Користувачі, яким подобається контент їхнього улюбленого блогера підтримують його фінансово, жертвуючи йому кошти. Окрім прояву любові чи поваги до блогера, фанати привертають до себе увагу улюбленого творця.

Для заохочення глядачів прямих трансляцій жертвувати кошти стрімеру було придумано багато заохочувальних схем. Одна з ним – це можливість засвітити свій нікнейм серед великої аудиторії інтернет користувачів та надіслати якусь звістку улюбленому блогеру. Після того, як фанат надсилає певну грошову суму, у прямому ефірі з’являється повідомлення, яке можу супроводжуватися звуком та анімованою картинкою, яке містить ім’я користувача та його повідомлення.

Донати стали невід’ємним джерелом заробітку для контентмейкерів. Надзвичайної популярності набирає система Patreon, яка за допомогою спеціальної підписки дозволяє підтримати улюбленого контентмейкера та отримати доступ до ексклюзивного контенту. Patreon— це американська платформа для членства, яка надає бізнес-інструменти для розробників контенту для запуску служби підписки. Він допомагає творцям і художникам отримувати щомісячний дохід, надаючи винагороди та пільги своїм підписникам. Patreon стягує комісію в розмірі від 9 до 12 відсотків місячного доходу творців на додаток до плати за обробку платежів.[ https://en.wikipedia.org/wiki/Patreon]

Окрім Patreon також існує ще одна схожа платформа – OnlyFans. Користувачі OnlyFans за спеціальною підпискою також отримають доступ до ексклюзивного контенту дещо іншого характеру. Здебільшого авторами цього контенту є особи жіночої статі, різного віку, які наділені красивими очима.

OnlyFans — це служба підписки на інтернет-контент, що базується в Лондоні, Великобританія. Творці контенту можуть заробляти гроші від користувачів, які підписалися на їхній контент — «шанувальників». Це дозволяє творцям контенту щомісячно отримувати фінансування безпосередньо від своїх шанувальників, а також одноразові поради та функцію оплати за перегляд (PPV). Веб-сайт має два мільйони творців контенту та 130 мільйонів користувачів.

Заради нових донатів страмери часто готові піти навіть на нерозумні та небезпечні поступки. Великої популярності набирають прямі трансляції, на яких за пожертвування певної суми можна заставити блогера зробити якусь неприємну річ, як наприклад випити гидку речовину, велику кількість алкоголю, отримати стусанів від інших учасників стріму, отримати розряд током, показати якусь частину тіла, зробити якусь фізичну вправу, потрясти задницею чи грудьми. Коротко кажучи, контентмейкер перетворюється на іграшку чи клоуна для глядачів. На платформах з можливістю публікувати «дорослий» контент, за пожертвування блогер може засунути у себе сторонні предмети, показати інтимні органи. Цікавою можливістю є можливість донатом керувати спеціальним девайсом стрімера. Усі ці дії, це тільки вершина айсбергу фантазії блогера, часто вони роблять жахливіші речі задля грошей.

* 1. **Висновки до розділу 1**

В цьому розділі описано феномен соціальних мереж, їхню тепер уже невід’ємну роль у житті сучасної людини. Середньостатистичний житель планети Земля вже не може уявити своє життя без інтернету. Багато людей використовують соціальні мережі для розваг та проведення вільного часу. У мережі для цього з’явилося безліч сервісів та платформ. Це породило нову професію – блогер або контентмейер.

У багатьох блогерів їхнє хоббі, створювати контент перетворилося у справжню та повноцінну роботу. Найпопулярнішим напрямком у блогерстві є створення фото чи відео-контенту. Найпопулярнішими платформами є TikTok, Facebook, YouTube, Twitter та Instagram. Існує багато способів заробітку грошей зі свого контенту, тобто монетизації. Найвідомішими є: продає реклами, спонсорство, пожертвування, продаж мерчендайзу.

**РОЗДІЛ 2**

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ РОЗРОБКИ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ КОНТЕНТМЕЙКЕРІВ**

* 1. **Загальна постановка завдання**

Завдання полягає в створенні системи, яка дозволить монетизувати прямий ефір шляхом приймання пожертв від аудиторії. Для звичайного користувача система дасть змогу взаємодіяти з контентмейкером та фінансово його підтримати. У свою чергу контентмейкерам система має дати змогу створювати інструменти для відображення пожертв, візуалізації статистики та певних показників (список з останніх донатерів, список з найкращих за певний час донатерів і тд.тп.) на прямій трансляції. Для цього було вирішено розробити веб-застосунок зі зручним та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та можливістю створювати спеціальні віджети, які є веб-сторінкою, що відображають потрібну інформацію про пожертвування у режимі реального часу.

Вхідними даними для виконання даного завдання є специфікація вимог та список обраних інструментів та рішень.

Вихідними даними є розроблене програмне забезпечення яке реалізує поставлену мету.

* 1. **Специфікація вимог до програмного продукту**
     1. **Вступ**
        1. **Призначення та мета**

Основними призначеннями даної системи є монетизація прямих ефірів шляхом пожертвувань від аудиторії. За допомогою такої системи неавторизовані користувачі зможуть пожертвувати кошти автору прямої трансляції. В даній системі буде реалізована авторизація, яка дозволить створювати користувачів-творців (стрімерів) , які зможуть створювати візуальні елементи для прямої трансляції, які демонструють взаємодію з аудиторію та їхню, фінансову підтримку.

* + - 1. **Продукти-аналоги**

Враховуючи те, що прямі трансляції стали дуже популярними та приносять колосальні прибутки, систем, які дозволяють монетизувати контент саме для українських творців, на мій погляд, мало і конкуренції між ними немає. Тому, багато українських блогерір користуються іноземними сервісами. Одним із колись найпопулярніших був рашистський сервіс Donation Alerts (<https://www.donationalerts.com/>), але зараз із зрозумілих причин цей сервіс заблокований на території України та його використання є недоцільним. Популярним сервісом є каліфорнійський streamlabs (https://streamlabs.com/) , що окрім можливості монетизації прямої трансляції, дає спеціальну модифікацію сервісу OBS для проведення прямих трансляцій. Проте сервіс має велику комісію та погано взаємодіє з українською валютою.

Для використання в Україні існують декілька вітчизняних сервісів. Найвідомішим є Дяка (Diaka) ( <https://diaka.ua/amortisation>) – сервіс є дуже простим та має стандартний набір можливостей подібних сервісів. Комісія зі зборів варіюється взалежності від суми (чим більша сума, тим менша комісія). Ще одним українським сервісом є Donatello (<https://donatello.to/>) – він є майже аналогічним, але дає дещо більше можливостей. За даними самого сайту на квітень 2022 року кількість користувачів становить 6176 зареєстрованих. Проте сервіс використовує підсистему Foundy, тому комісія є досить великою, яка включає комісію самого сервісу та Foundy (3,75% + 5%).

* + 1. **Загальний опис**

**2.2.2.1. Характеристики продукту**

Основними можливостями системи є:

* Реєстрація та авторизація
* Надсилання пожертвувань (донатів) творцю
* Створення віджетів для відображення повідомлень (донатів)
* Створення віджетів для відображення статистики
* Створення віджетів для відображення «збору коштів»
* Створення власних віджетів
* Створення сторінки-візитівки автора
* Вивід коштів з системи
* Відображення віджетів у прямому ефірі
* Відображення повідомлень (донатів) у прямому ефірі
* Відображення статистики у прямому ефірі
* Відображення «збору коштів» у прямому ефірі

**2.2.2.2. Класи користувачів**

Система матиме кілька два класс користувачів, що будуть володіти різними привілеями і для яких буде доступний різний функціонал.

* Неавторизований користувач – йому не потрібно проходити процедуру авторизації. З цими правами з системою будуть працювати представники цільового сегмента користувачів – люди, які хочуть фінансово підтримати контентмейкера або переглянути його профіль щоб отримати покликання на соціальні мережі блогера.
* Контентмейкер (блогер, автор) – для входу в систему повинен пройти авторизацію. Має можливість заповнити інформацію про себе, додати опис, додати покликання на соціальні мережі. Має можливість створювати спеціальні віджети, та використовувати їх для прямих трансляцій чи інших власних потреб. Також він має можливість вивести накопичені у системі кошти.

**2.2.2.3. Середовище функціонування**

Для функціонування серверної частини системи потрібні:

● Платформа з встановленим ASP.NET Core та всіма необхідними пакетами, які описані в файлі project.assets.json.

● Сервер бази даних – SQL Server, на якому створені та заповнені необхідні колекції даних.

Для коректної роботи клієнтської частини, потрібен будь-який із сучасних веб-браузерів.

* + 1. **Характеристики системи**
       1. **Створення віджета «Сповіщення»**

2.2.3.1.1. Опис і пріоритет

Користувач з правами контентмейкера має можливість створити та налаштувати віджет «Сповіщення» («Notification»), який у режимі реального часу відображає повідомлення-пожертвування від інших користувачів (фанатів).

Пріоритет: Високий.

2.2.3.1.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Сповіщення» («Notification»), та натиснути «Створити новий». Після цього відкриється форма для створення віджета, яка містить конфігураційні поля та має можливість обрати файли (анімацію та звук), які супроводитимуть сповіщення про донат.

2.2.3.1.3. Функціональні вимоги

1. Відображення доступних змінних у формуванні шаблону тексту-заголовку.
2. Можливість попереднього перегляду та прослуховування доданих файлів.
3. Валідація усіх полів .
4. Можливість додати декілька файлів.
5. Можливість зміни та видалення доданих файлів.
6. Генерація посилання на веб-сторінку відображення віджету.

**2.2.3.2. Створення віджета «Статистика»**

2.2.3.2.1. Опис і пріоритет

Користувач з правами контентмейкера має можливість створити та налаштувати віджет «Статистика» («Statistic»), який у режимі реального часу відображає обрані користувачем статистичні дані у обраному ним вигляді та форматі.

2.2.3.2.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Статистика» («Statistic»), та натиснути «Створити новий». Після цього відкриється форма для створення віджета, яка містить конфігураційні поля та має можливість налаштувати стиль відображення віджету.

2.2.3.2.3. Функціональні вимоги

1. Відображення доступних змінних у формуванні шаблону тексту-заголовку.
2. Можливість вибору типу віджету («Топ» (рейтинг жертодавців), «Останній донатер», «Зібрана сума»).
3. Валідація усіх полів .
4. Можливість вибору способу відображення віджету («Список», «Бігучий рядок», «Слайдер»)..
5. Можливість вибору напрямку руху відображення віджету.
6. Можливість вибору часових рамок (часового періоду). за які будуть обиратися статистичні дані для віджету.
7. Можливість установити швидкість анімації (прокручування).
8. Генерація посилання на веб-сторінку відображення віджету.

**2.2.3.3. Створення віджета «Збір коштів»**

2.2.3.3.1. Опис і пріоритет

Користувач з правами контентмейкера має можливість створити та налаштувати віджет «Збір коштів» («Foundraising»), який у режимі реального часу відображає обрані користувачем статистичні дані у обраному ним вигляді та форматі.

Пріоритет: Високий.

2.2.3.3.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Збір коштів» («Foundraising»), та натиснути «Створити новий». Після цього відкриється форма для створення віджета, яка містить конфігураційні поля та має можливість налаштувати стиль відображення віджету.

2.2.3.3.3. Функціональні вимоги

1. Відображення доступних змінних у формуванні шаблону тексту-заголовку.
2. Можливість увімкнути та вимкнути віджет.
3. Валідація усіх полів .
4. Можливість змінити початкову, кінцеву та зібрану суми.
5. Можливість задати розмір віджету, ширину рамок та заокруглення.
6. Можливість зміни кольори відображення елементів віджету.
7. Генерація посилання на веб-сторінку відображення віджету.

**2.2.3.4. Відображення та робота віджета «Повідомлення»**

2.2.3.4.1. Опис і пріоритет

Користувач який має доступ до посилання на віджет, має можливість відвідати та використовувати веб-сторінку яка відображає роботу віджета у власних потребах. Веб сторінка віджета у режимі реального часу реагує на надходження пожертв контентмейкеру та відображає їх. Веб-сторінка показує заголовок та текст повідомлення, супроводжуючи його появу налаштованим звуком та картинкою. Взалежності від налаштувань віджету, повідомлення може бути зачитане синтезом мови.

Пріоритет: Високий.

2.2.3.4.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Повідомлення» («Notification»), обрати у виведеному списку усіх створених віджетів бажаний та натистути на кнопку «Відобразити». Після цього відкриється веб сторінка з відображенням роботи віджету .

2.2.3.4.3. Функціональні вимоги

1. Відображення заголовку повідомлення відповідно до заданого шаблону.
2. Відображення картинки.
3. Відтворення звуку повідомлення.
4. Відтворення звуків повідомлення та відображення картинок з заданого набору у вибраній послідовності (по черзі чи випадково).
5. Синтез мовлення тексту повідомлення.
6. Відображення повідомлень у режимі реального часу.
7. Можливість установити швидкість анімації (прокручування).

**2.2.3.5. Відображення та робота віджета «Статистика»**

2.2.3.5.1. Опис і пріоритет

Користувач який має доступ до посилання на віджет, має можливість відвідати та використовувати веб-сторінку яка відображає роботу віджета у власних потребах. Веб сторінка віджета оновлюєтья декільки раз за хвилину, щоб показувати актуальні дані. Веб-сторінка показує статистичні дані у заданому виді та форматі.

Пріоритет: Високий.

2.2.3.5.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Статистика» («Statistic»), обрати у виведеному списку усіх створених віджетів бажаний та натистути на кнопку «Відобразити». Після цього відкриється веб сторінка з відображенням роботи віджету .

2.2.3.5.3. Функціональні вимоги

1. Відображення заголовку рядка-елемента відповідно до заданого шаблону.
2. Оновлення (актуалізація) даних.
3. Відображення статистичних даних у вигляді списку.
4. Відображення статистичних даних у вигляді бігучого рядку.
5. Відображення статистичних даних у вигляді слайдеру.
6. Відтворення анімації (прокручування) за заданою швидкістю.
7. Відображення вибраних статистичних даних («Топ» (рейтинг жертодавців), «Останній донатер», «Зібрана сума»).
8. Відображення руху віджету у вибраному напрямку.
9. Відображення даних віджету відповідно до обраних часових рамок (часового періоду).

**2.2.3.6. Відображення та робота віджета «Збір коштів»**

2.2.3.6.1. Опис і пріоритет

Користувач який має доступ до посилання на віджет, має можливість відвідати та використовувати веб-сторінку яка відображає роботу віджета у власних потребах. Веб сторінка віджета оновлюєтья декільки раз за хвилину, щоб показувати актуальні дані. Веб-сторінка показує статистичні дані у заданому виді та форматі.

Пріоритет: Високий.

2.2.3.6.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Збір коштів» («Fundraising»), обрати у виведеному списку усіх створених віджетів бажаний та натистути на кнопку «Відобразити». Після цього відкриється веб сторінка з відображенням роботи віджету .

2.2.3.6.3. Функціональні вимоги

1. Відображення заголовку відповідно до заданого шаблону.
2. Оновлення (актуалізація) даних.
3. Відображення віджету відповідно до заданих параметрів стилю (розміри та кольори елементів).
4. Відображення зібраної суми у відсотках.
5. Можливість вимкнення роботи віджету (нові пожертвування перестають враховуватися).

**2.2.3.7. Керування профілем**

2.2.3.7.1. Опис і пріоритет

Авторизований користувач (контентмейкер) має можливість керувати власним профілем. Він має можливість змінити пароль, змінити адрес електронної пошти, завантажити власні персональні дані та видалити їх з системи.

Пріоритет: Високий.

2.2.3.7.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Керування профілем» («Manage Accaunt»). Далі на лівій боковій панелі з’явиться список чотирьох доступних розділів: «Профіль», «Електронна пошта», «Пароль», «Персональні дані».

2.2.3.7.3. Функціональні вимоги

1. Можливість змінити адресу електронної пошти.
2. Можливість змінити пароль.
3. Можливість змінити персональні дані.
4. Можливість завантажити усі персональні дані.
5. Можливість видалити усі персональні дані

**2.2.3.8. Надсилання пожертв**

2.2.3.8.1. Опис і пріоритет

Неавторизований користувач має можливість надіслати контентмейкеру пожертву (донат).

Пріоритет: Високий.

2.2.3.8.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією користувач повиненмати посилання на профіль блогера, або знати його нікнейм. Далі він переходить за цим посиланням, заповнює потрібні поля (ім’я донатера, сума, повідомлення). Далі він тисне кнопку «Надіслати» і створює платіж.

2.2.3.8.3. Функціональні вимоги

1. Можливість обрати запропоновану суму.
2. Можливість вводу власної суми.
3. Можливість вводу повідомлення.
4. Можливість перейти на профіль (сторінку-візитівку) контентмейкера.

**2.2.3.9. Сторінка-візитівка**

2.2.3.9.1. Опис і пріоритет

Авторизований користувач (контентмейкер) має можливість налатувати свою власну сторінку-візитівку, яка міститиме коротку інформацію про нього та посилання на соціальні мережі. Будь який користувач може переглянути сторінку-візитівку контентмейкера та має змогу перейти на сторінку для пожертв.

Пріоритет: Середній.

2.2.3.9.2. Послідовність дія/відгук

Для того, щоб скористатися даною функцією потрібно у особистому кабінеті користувача перейти до розділу «Панель Користувача» («User panel»). Далі на лівій боковій панелі потрібно натиснути на розділ «Візитівка». Після цього відкриється форма для заповнення потрібних даних та посилань, вибору картинок для профілю.

2.2.3.9.3. Функціональні вимоги

1. Можливість змінити тло профілю.
2. Можливість додати посилання на соціальні мережі.
3. Можливість додати коротку автобіографію.
4. Можливість змінити фото профілю
   * 1. **Вимоги зовнішніх інтерфейсів**
        1. **Користувацькій інтерфейси**

Інтерфейс системи (веб версія) складається з:

* «Домашня» сторінка, яка містить опис сервісу та його можливостей;
* Розділ «Панель користувача» який містить форми для створення/редагування/видалення віджетів, списки створених віджетів та отриманих повідомлень ;
* Розділ «Керування акаунтом» який містить форму для зміни особистих даних користувача;
* Бічне меню в якому містяться список підрозділів та кнопки переходу між розділами;

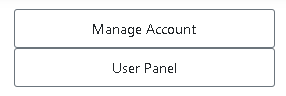


Рис. 2.1. Кнопки переходу між розділами

* На правому-верхньому куті карти розташовані дві кнопки, вигляд яких залежить від того, чи користувач авторизований (неавторизований): перехід до панелі користувача (вхід у систему); вихід з системи (реєстрація)



Рис. 2.2. Кнопка для переходу до панелі користувача (зліва) та виходу з системи (справа)



Рис. 2.3. Кнопка для входу в систему(зліва) та реєстрації (справа)

**2.2.5. Інші нефункціональні вимоги**

* + - 1. **Вимоги безпеки**

В проекті наявна система авторизації, яка дозволяє авторизованим користувачам додавати або змінювати віджети, налаштовувати персональну сторінку та спосіб отримання коштів.

В колекції інформації про користувачів системи паролі зберігаються в зашифрованому вигляді, тому, якщо базу даних скомпрометують, зловмисники не зможуть ввійти в систему, адже паролі до облікових засобів, які вони отримають, будуть зашифровані.

* + - 1. **Вимоги продуктивності**

Кожен запит серверної частини має виконуватися асинхронно та максимально оптимізовано для найшвидшого відклику до сторони клієнта. Сповіщення про надходження пожертвування повинне відображатися у режимі реального часу з мінімальною затримкою.

* + - 1. **Атрибути якості програмного продукту**

Веб-аплікація повинна бути повністю адаптивною, тобто користувачі як з мобільних пристроїв повинні також мати змогу зручно і швидко користуватися системою. Повинна бути забезпечена валідація введених користувачем даних в будь-які наявні в системі поля, а також передбачені всі виняткові ситуації. Для того, щоб забезпечити супровід даного продукту, та перенесення ресурсів системи на іншу платформу, повинні бути розроблені супутні інструкції.

* 1. **Вибір засобів для виконання завдання**

Для розробки даної системи було використано клієнт-серверну архітектуру, тому вона відповідно складається з клієнтської та серверної частини. Для розробки серверної частини буде використано платформу Microsoft .NET Core.

Ключовим фреймворком на сервері є ASP.NET Core – це кросплатформенний веб-фреймворк для проектів .NET Core, який надає широкий набір функцій для веб-аплікацій. Фреймворк об’єднує у єдину модель раніше окремі технології ASP.NET MVC та ASP.NET Web API. ASP.NET Core включає у себе такі корисні компоненти як Entity Framework Core, Identity Core, MVC Core та Razor Core.

Для побудови клієнтської частини було використано вище згадану компоненту Razor Core, яка дозволяє будувати веб сторінки з використанням як html+css+javascript так і C# коду. Вона взаємодіє з архітектурною компонентою MVC Core яка забезпечує зв’язок між клієнстькою та серверною частинами.

Для збереження даних буде використовуватись не реляційну базу даних – SQL Server. Для взаємодією з нею, на серверній частині буде використовуватися Entity Framework Core - структура об'єктно-реляційного відображення (ORM) яка використовується для взаємодії із базою даних.

Для створення під-системи авторизації та реєстрації була використана Identity Core, що дає готовий та зручний для змін функціонал.

Для стилізації компонент інтерфейсу буде використовуватись фреймворк - Bootstrap, який є найпростішим інструментом у випадку якщо клієнт використовує Razor Core.

Для реалізації відображення сповіщень у реальному часі було використано SignalR – це open source бібліотека програмного забезпечення для Microsoft ASP.NET, яка дозволяє серверній частині надсилати асинхронні сповіщення до веб-програм на стороні клієнта. Бібліотека також включає в себе компоненти JavaScript на стороні сервера і клієнта. SignalR використовує переваги WebSocket, HTML5 API, який забезпечує двонаправлений зв'язок між браузером і сервером.

* 1. **Висновок до розділу 2**

Спираючись на результати аналізу було створено специфікацію вимог до програмного забезпечення, в якій було описано основні сервіси системи та функціональні вимоги до них. Було визначено призначення та мету програмного продукту. Проаналізовано класи користувачів даної системи. Також були обрані програмні засоби для розробки даної веб-аплікації.

**РОЗДІЛ 3**

**АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ПОШУКУ ГЕОЛОКАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЇ ПРО АВТОМАТИЧНІ ДЕФІБРИЛЯТОРИ**

* 1. **. Проектування поведінки розроблюваної системи**

В попередньому розділі було визначено класи користувачів, які будуть наявні в системі, та функціональні вимоги які повинні бути реалізовані в проекті для задоволення потреб всіх цих класів користувачів. В даному розділі описано шляхи їхньої взаємодії з системою та доступний їм функціонал.

*Неавторизований користувач* увійшовши в систему попаде на головну (домашню) сторінку платформі, де він зможу ознайомитися з її можливостями та правилами використовування. Крім цього, він зможе авторизуватися у системі або зареєструватися. Також він має доступ по сторінки-профілю контентмейкера. Для цього йому потрібно мати на неї посилання. На цій сторінці він має змогу ознайомитися з короткою біографією блогера, перейти на соціальні мережі блогера а також здійснити пожертвування. Для пожертвування він має заповнити поле сума і по бажанню вказати свій псевдонім та вміст повідомлення. Також неавторизований користувач має доступ до перегляду роботи віджетів, але тільки у випадку, якщо він має на нього покликання. Проте це покликання не є у публічному доступі, а доступне тільки блогеру (власнику віджета), і блогеру варто зберігати його у таємниці, так як к логікою програми передбачений анонімний доступ до сторінки віджета, для його відобораження у програмах для проведення прямих трансляцій.

*Авторизованому користувачу або контентмейкеру (блогеру)* після авторизації до системи доступний весь функціонал, що й неавторизованому користувачу, а також доступ до панелі користувача, яка містить наступні можливості:

* керування персональними даними (зміна паролю, електронної почти, номеру картки);
* перегляд статистики;
* керування віджетами «Сповіщення» («Notification»), «Збір коштів» («Foundraising») та «Статистика» («Statistic») – створення, редагування, видалення, отримання покликання на сторінку роботи віджета;
* налаштування сторінки профілю (сторінки візитівки) – додавання фото профілю, тла профілю, додавання посилання на соціальні мережі;
* перегляд отриманих сповіщень;

В Додатку Б зображена діаграма прецедентів, на якій розміщені актори, які є класами користувачів, а також функціонал для кожного з наявних в системі користувачів

**3.2. Загальна архітектура системи**

Під час розроблення будь-якої програмної системи необхідно недостатньо тільки чітко визначити її вимоги і функціональність, важливо є розроблення архітектури проекту. Опущення цього етапу, або здійснення значущої помилки в проектуванні, може спричинити на етапі розроблення проблеми які будуть нести за собою фінансові та часові втрати.

Найкращим варіантом для розроблення даної системи, буде побудувати архітектуру, базовану на клієнт-серверній взаємодії. Уся ця архітектурна буде реалізована за допомогою MVC Core. На стороні клієнта працюватиме веб-застосунок з використанням бібліотеки Microsoft .NET Core, за допомогою якого ми будемо представляти дані клієнту і опрацьовуватимемо його команди. Для авторизації, реєстрації нових користувачів, надсилання пожертв, роботи з даними, та інших операцій, які потребують виконання запитів до бази даних буде створена за допомогою компоненти MVC Core – контролери REST API, що буде серверною частиною системи.

Для реалізації логіки серверних ролей, акаунтів, авторизавції та реєстрації була обрана вбудована компонента Identity Core, яка автоматично створює потрібні модулі та всю логіку.

Для роботи з базою даних буде використано бібліотеку Entity Frameworck, яка дозволить проводити операції з базою даних за допомогою протоколу SSL. Базою даних для системи служитиме SQL Server.