

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ WEB-РЕСУРСАМИ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ АНАЛІЗУ СЕРВІСУ ЦИФРОВОЇ ДИСТРИБУЦІЇ

© Козлов П. Ю., Висоцька В.А., Чирун Л. Б., 2015

Проаналізовано технології та методи побудови систем цифрової дистрибуції, системи продажу електронного контенту. Досліджено послуги цифрової дистрибуції та програми, що реалізують інформаційні системи цифрової дистрибуції. Розроблено алгоритм глибокого пошуку продукції та вибору за побажаннями користувача, а також інформаційну систему цифрової дистрибуції з використанням додатку WinForms.

Ключові слова: інформаційний ресурс, комерційний контент, контент-аналіз, контент-моніторинг, контентний пошук, система електронної контент-комерції.

The analysis technologies and methods of construction of digital distribution, sales analysis of existing systems of electronic content are conducted. Researched digital distribution services and programs that implement the information systems of digital distribution are researched. The algorithm of search products and deep selection for the wishes of the user are developed. The information system of digital distribution using WinForms application is developed.

Key words: information resources, commercial content, content analysis, content monitoring, content search, electronic content commerce systems

Вступ. Загальна постановка проблеми

В світі, а зокрема в Україні, величезними темпами зростає кількість користувачів Інтернету, отже, кількість “електронних” покупців. Мільйони людей щодня користуються послугами, що надають онлайн-магазини. Люди люблять фільми, музику, книги, ігри. Споживачі купують ці речі як в звичайних, так і в онлайн-магазинах, навіть за наявності піратських безкоштовних копій. Отже, є сенс розробляти такі системи: ефективність торгівлі онлайн є очевидною. Насамперед немає потреби відкривати магазини та наймати персонал: одна людина може керувати інтернет-магазином та продавати товари на увесь світ. Оренда дискового простору та розміщення “електронної вітрини” дешевша і простіша, немає потреби в касовому обслуговуванні.

Зв’язок висвітленої проблеми із важливими науковими та практичними завданнями

Актуальним є те, що у випадку магазину, що продає лише віртуальні товари – ігри, програми – деякі недоліки зникають. Наприклад, товар немає необхідності доставляти, а отже, чекати на нього та доплачувати за доставку. Можна завантажувати його в будь-який момент і з будь-якої точки світу. Його не можна побачити як фізичний об’єкт, доторкнутись руками, але при цьому набагато простіше оцінити його, пошукавши інформацію в Інтернеті, почитати відгуки, подивитись трейлер. Немає потреби в касовому обслуговуванні – процес автоматизовано, економія на оренді торговельної площі, обслуговувальному персоналі. Великою перевагою роботи лише з віртуальними товарами є відсутність дискомфорту стояння у чергах в магазинах чи поштових відділеннях. Велика частина споживачів надає перевагу економії часу та безпеці оплати. Сервіс цифрової дистрибуції може працювати цілодобово, без вихідних. Віртуальний простір безмежний, і можна розмістити скільки завгодно товару.

Метою дослідження є аналіз сервісів цифрової дистрибуції, перспективності та ефективності роботи таких сервісів, їх відмінностей від звичайних магазинів та від онлайн-магазинів інших типів.

Основною задачею є розроблення інформаційної системи, що буде основним засобом для взаємодії користувача з магазином і з базою даних, для зручного доступу та отримання інформації.

Розглянуто нову функцію точного підбору контенту за настройками і бажаннями користувача на основі опитувань, відгуків та персональних даних користувачів для підбору книжок. Розглянуто подібні системи для підбору музики та кіно (наприклад, <http://moovler.com/> та <http://makebooks.ru/weborama/>). Відрізняється від існуючих систем більшою складністю, широтою та кількістю використовуваних критеріїв аналізу даних. Введено коефіцієнт відповідності знайденого товару запиту користувача, що визначається в результаті аналізу даних користувача та характеристик контенту для підбору товару за потребами користувача. Розроблена система повинна володіти простим інтерфейсом, легким управлінням, дозволяти зареєструвати кожному бажаному користувачу обліковий запис з унікальними даними, що зберігатимуться у базі даних, відновлювати їх у разі втрати, виконувати аутентифікацію в системі, переглядати запропоновану електронну продукцію і шукати необхідний контент, отримувати інформацію про нього. Згодом можна реалізувати механізми зміни унікальних даних, організувати ряд заходів безпеки, прописати угоду використання продукту з користувачем, розробити правила користування сервісом для користувачів, розробити систему чату та листування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Методологічні засади дослідження, історія, стан дослідження теми

У 1960 році компанії American Airlines та IBM приступили до створення системи автоматизації процедури резервування місць на авіарейси – SABRE (Semi-Automatic Business Research Environment – напівавтоматичне обладнання для комерційних досліджень). Це був перший досвід створення системи електронної комерції. Система SABRE зробила повітряні перельоти доступнішими для пересічних громадян, допомагаючи їм орієнтуватися в тарифах і рейсах, кількість яких постійно зростала. Ця система могла виконувати комплексне управління прибутковістю, дозволяючи авіакомпаніям добитися максимального прибутку за рахунок маніпуляцій із цінами з урахуванням наявності вільних місць. До 1964 року за один день система могла резервувати місця для 26 тисяч пасажирів. Термінали American Airlines, підключені до SABRE телефонними лініями, містилися більш ніж у півсотні міст [10].

Початок онлайн-шопінгу поклав англійський підприємець Майкл Олдріч, винайшовши інтернет-магазини у 1979 році. Його система приєднувала телевізор до комп'ютера в реальному часі, опрацьовуючи транзакції через домашню телефонну лінію. Videotex був одним з найбільш раних реалізацій інформаційної системи для кінцевого користувача. З кінця 1970-х до середини 1980-х використовувалася для доставки інформації (зазвичай сторінок тексту) до користувача в форматі, який був подібний до комп'ютерного та відображався на екрані телевізора. У строгому визначенні відеотекстом є будь-яка система, яка забезпечує інтерактивний контент і відображає його на екрані телевізора, як правило, з використанням модемів для передавання даних в обох напрямках. Це дозволило “закритим” корпоративним інформаційним системам відкритись “зовнішнім” кореспондентам не тільки для опрацювання транзакцій, але й для пошуку та розповсюдження електронних повідомлень та інформації, пізніше відомим як e-business. У березні 1980 відбувся запуск Redifon's Office Revolution, який дозволив споживачам, користувачам, клієнтам, агентам, дистрибуторам, постачальникам і сервісним компаніям бути прив'язаними онлайн до корпоративних систем і дозволив виконувати бізнес-операції в електронному вигляді в режимі реального часу. У 1980-х він розробляв, продавав, інстальовав, обслуговував і підтримував багато сервісів он-лайн покупок, використовуючи технологію Videotex. Простота і зручність інтерфейсу забезпечили Videotex всесвітню популярність.

Перший World Wide Web – сервер і браузер, який створив Тім Бернерс-Лі в 1990 році, відкрився для комерційного використання в 1991. Після цього наступні технологічні інновації з'явилися в 1994, а саме: онлайн-банкінг, відкриття інтернет-магазину піци Pizza Hut, SSL v2 стандарт шифрування компанії Netscape для безпечного передавання даних і перша он-лайн-система покупок Intershop.

Потім з'явилися Amazon.com і Ebay в 1995 році. На відміну від Minitel і Videotex, Інтернет – це відкрита мережа. Тут немає компанії, що контролює контент і самі термінали. Тепер будь-який користувач може створювати свої сайти, не питаючи дозволу у власника мережі. До 2011 року індустрія онлайн-шопінгу підійшла до кінця чергового етапу в розвитку [10]. Вищий рівень освіти і доходів населення відповідають більш позитивним уявленням про здійснення покупок через мережу Інтернет. Збільшення впливу технології також збільшує ймовірність розвитку сприятливого ставлення до нових торгових каналів [7]. У дослідженні в грудні 2011 р. Equation Research опитали 1500 он-лайн-покупців і виявили, що 87 % власників планшетів зробили он-лайн-транзакції з їх планшетних пристроїв під час раннього сезону різдвяних покупок [13]. PricewaterhouseCoopers – міжнародна мережа компаній, що працює в області консалтингу і аудиту, у 2012 році провела дослідження з предметної галузі. Вони ставили запитання про частоту і способи здійснення електронних покупок, ставлення користувачів до покупок он-лайн, про переваги та недоліки електронної торгівлі. Деякі результати досліджень подано нижче у вигляді діаграм на рис. 1, а [13]. Найчастіше опитані здійснювали покупки через комп'ютер (рис. 1, а-г).

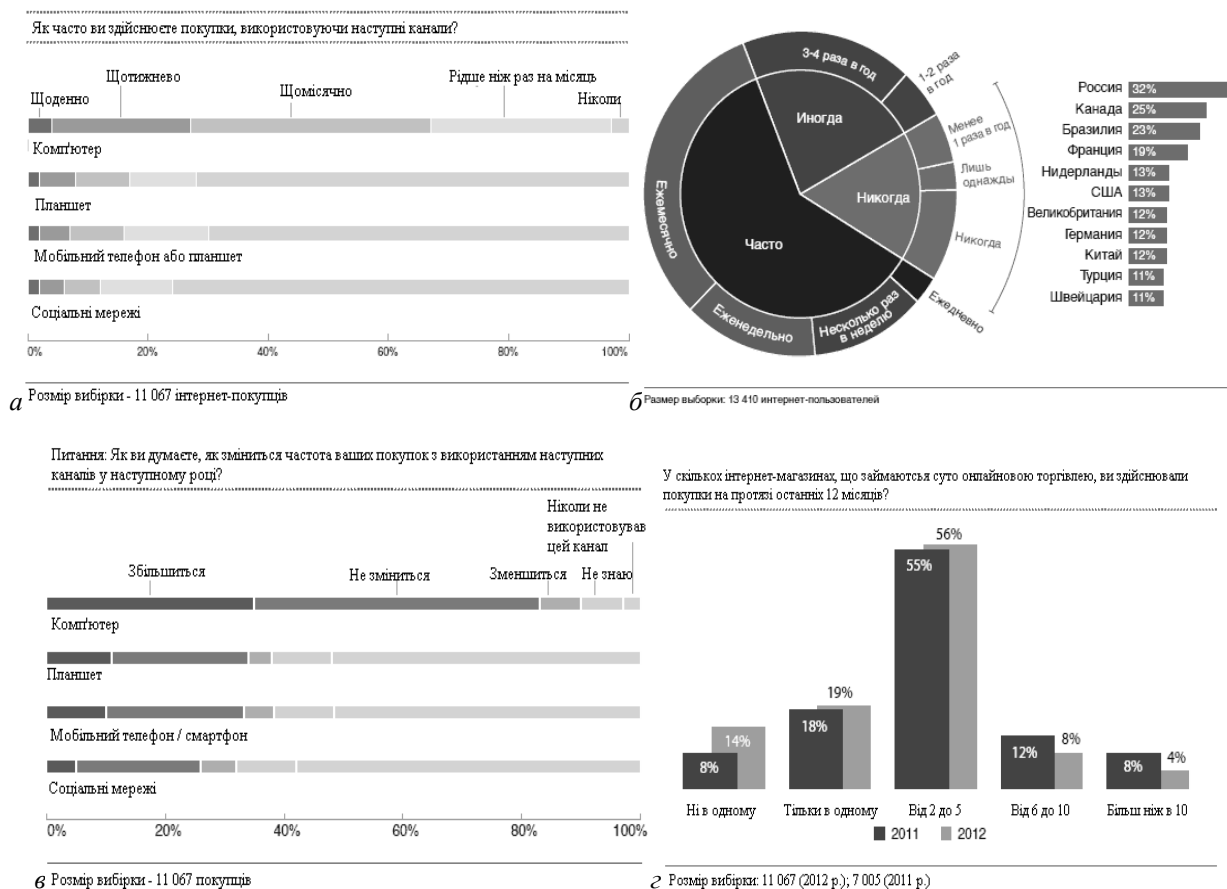


Рис. 1. Аналіз: а – способів покупок в інтернет-магазинах за 2012 р.; б – покупців, що не користуються інтернет-магазинами; в – охочих частіше використовувати комп'ютер для покупок в інтернет-магазинах у наступному році та г – користувачів, що надають перевагу торгівлі он-лайн

Опитування українських користувачів мережі Інтернет показало, що загалом більшість відвідувачів позитивно налаштована відносно купівлі он-лайн (рис. 2). Якщо розглядати різницю між сервісом цифрової дистрибуції та звичайним магазином, основою і головною відмінністю буде каталог продукції. Електронний магазин (сервіс цифрової дистрибуції) повинен бути “дружнім” щодо пошукових систем. Це допоможе скоротити витрати на просування та рекламу. Зручність навігації та інтуїтивно зрозумілий каталог товарів – головний шлях до успішного продажу, адже не кожен покупець захоче витратити багато часу, розбираючись із системою. Для організації роботи такого сервісу потрібно зареєструватись як приватний підприємець і щомісячно платити податок.

Необхідно також завести доменне ім'я, налаштувати платіжну систему, систему коментарів та відгуків, “кошик”, реєстрацію для користувачів. Ще однією проблемою є необхідність розміщення інформації про магазин. Залежно від популярності сайту сума може значно коливатись.



Рис. 2. Ставлення до купівлі через мережу Інтернет

Існують різні види реклами, яку пропонують. Це контекстна реклама, банерна, реклама в соціальних мережах тощо. Товари (послуги) повинні бути детально описані та оформлені з фотографіями, коментарями і т.д. [12]. Покупці ПЗ в он-лайн-магазинах відчують себе більш комфортно, скачуючи програми, а не замовляючи їх на фізичному носії. Згідно з опитуванням чотирьох тисяч осіб, проведеного аналітичною компанією NPD Group, майже дві третини веб-покупок були здійснені тими, хто потім завантажував ПЗ. 53 % тих, хто купували системні утиліти, зробили це в Інтернеті. З початку 2012 року на цифрову дистрибуцію нових продуктів припало 23 % он-лайн-покупок, тоді як торік – 22 %; на поновлення ліцензії – 34 % (35 %), а на завантаження пробних версій з подальшою їх купівлею – 8 % (6 %). Як NPD повідомляла раніше, переважна більшість покупок програмного забезпечення в Інтернеті припадає на придбання або продовження ліцензії на системи безпеки, що вимагають щорічної передплати. Це найзручніша схема для постачальників Symantec поширити свій вплив за межі ПК на телефон та інші інтернет-пристрої. “Більше половини споживачів кажуть, що їм дуже легко оновлювати ПЗ, продовжуючи щорічну підписку”, – відзначають в NPD. А чи є причина не продовжувати передплату? Є, і вона називається “спам”. Тільки 5 % споживачів довіряють постачальникам автоматичне оновлення ліцензії, причому близько 40 % не вірять, що компанія не буде розсилати небажані повідомлення [2]. У всьому світі власники ігрових і кіномагазинів вимагають заборони на продаж ігор і фільмів цифровим шляхом. Цифрова дистрибуція – це заміна звичних матеріальних носіїв на електронний контент інтернет-каналами. Явище цифрової дистрибуції називають революцією у цифровому світі. Дуже бурхливою вона є у США і Західній Європі, робить перші кроки в країнах Східної Європи. Слідом за іграшками і фільмами іде світ книг та аудіо. В англійському Інтернеті з’являються нові сервіси з продажу контенту, адаптовані до найпопулярнішого планшету iPad (ідеально зручному пристрою для інтернет-контенту), який випустила компанія Apple. Дослідження попиту показують – в майбутньому все-таки залишиться невеликий відсоток людей, які захочуть бачити у себе вдома на полиці книжку чи коробку з диском [15].

Компанія Amazon доповіла, що покупці Великобританії вперше почали надавати більшу перевагу цифровим версіям книжок над фізичними. На кожні 100 проданих матеріальних книжок припадає 114 цифрових. Окрім того, перехід Amazon на цифрову дистрибуцію приніс вигоду не лише видавцю, але й безлічі незалежних авторів, яким він дав можливість публікуватись на платформі Kindle. “Британські покупці частіше обирають книжки для Kindle, ніж друковані видання, хоча наші продажі друкованих книжок продовжують зростати” – стверджує президент європейського відділу Kindle, Джоргіт Ван дер Мюлен (Jorrit Van der Meulen). “Цієї планки ми досягли в США менш ніж за чотири роки після випуску Kindle, тож досягти її всього за два роки в Англії є досить поважним результатом, який показує, наскільки швидко британці переходять на Kindle.” Дані щодо цифрового продажу тримають в секреті видавці та власники платформ (не кажучи вже про неймовірну фрагментацію цифрового ринку ігор), тому ми можемо лише чекати, коли окремі компанії вирішать поділитись цією інформацією [17].

Аналіз відомих засобів вирішення проблеми

Функції та структура електронної торгівлі. Електронна торгівля у сервісі цифрової дистрибуції ґрунтується на тій самій структурі, що і традиційна торгівля. Основними функціями електронного магазину є:

- надання якомога повнішої інформації про товари та послуги;
- прийом та опрацювання замовлень;
- персоналізація відвідувачів;
- проведення платежів;
- збирання та аналіз статистичної інформації.

Характерною рисою он-лайн магазину є повна автоматизація системи опрацювання замовлень, завдяки чому можна працювати індивідуально з кожним зареєстрованим клієнтом.

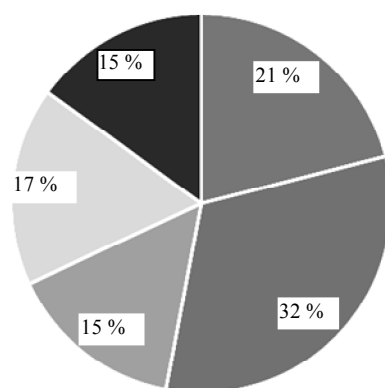
Нижче наведено таблицю, яка показує основні відмінності між характеристиками звичайних, стаціонарних магазинів, що торгують матеріальною продукцією, та магазинами електронними, які торгують цифровими копіями продукції.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика звичайної та електронної торгівлі.

Звичайний магазин	Сервіс цифрової дистрибуції
Торговельне приміщення	Сайт/програма клієнт
Огляд товарів на полицях, ходіння по приміщенню	Пошук по категоріях і ключових словах інформаційної системи
Консультація з продавцем	Консультація у продавця по комп'ютерній мережі або по телефону
Вибір покупцем товару	Вибір покупцем товару
Замовлення товару у продавця	Замовлення товару через інформаційну систему
Видача чеку продавцем і оплата	Оплата і отримання чеку дистанційно
Оплата покупцем товару в касі	Оплата покупцем рахунку за допомогою систем електронних платежів чи банківської картки

Приблизну структуру основних форм організації вітчизняних internet-магазинів подано на рис. 3 [14].



- Як одна з вітрин офлайн-магазину
- Виділений проект на базі існуючого офлайн-магазину
- Інтернет-магазин, що не має бази у вигляді офлайн-магазину
- Повністю віртуальний магазин, що не має бази у вигляді офлайн магазину і власного складу
- Дилер одного чи кількох офлайн-магазину, що не є її прямим продовженням

Рис. 3. Форми організації internet-магазинів в українському сегменті Internet

Якісний електронний магазин має бути налагоджений так, щоб відвідувачі почували себе зручно і могли без проблем знайти потрібну інформацію. Однією з найважливіших складових є інтерфейс. Хороший інтерфейс – це методи та рішення, спрямовані на те, щоб забезпечити користувачам досягнення мети з найменшими затратами. Розроблення інтерфейсу залежить від цілей користувача.

У створенні якісного інтерфейсу є декілька основних правил:

- Відмова від зайвої оригінальності. Засвоювати оригінальний і незвичайний інтерфейс користувачеві доведеться достатньо довго, він може надати перевагу іншому, простішому. Необхідно економити час своїх клієнтів.
- Знання цілей відвідувачів. Якісний інтерфейс завжди задовольняє потреби користувачів. Тому необхідно провести аналіз, з якою метою користувачі використовуватимуть продукт.
- Простота засобу. Створення одночасно багатофункціональних і простих речей у використанні малоімовірне. Нагромадження елементів інтерфейсу може видатись користувачам складним і зайвим.

Інтерфейси маловідвідуваних сайтів і популярних дещо відрізняються: популярні можуть собі дозволити використовувати нестандартні засоби (з часом користувачі все одно навчаються цьому). Мало відвідувані повинні бути максимально зручними і простими.

Необхідно пам'ятати, що скільки б корисної інформації продукт не містив, він ніколи не стане успішним, якщо цю інформацію важко на ньому знайти [1].

Отже, вивчавши наукові джерела та результати статистичних досліджень, можна зрозуміти, що актуальність питання використання електронних послуг та купівлі цифрових товарів он-лайн стрімко зростає і зростатиме надалі. Активно проводяться різні маркетингові та соціологічні дослідження і заходи, що допомагають власникам та розробникам сервісів цифрової дистрибуції зрозуміти та врахувати особливості суспільних потреб і вимог, збільшити кількість споживачів. Більшою мірою користувачі таких сервісів вимагають максимальної простоти та зручності обслуговування, надання якісної інформації про продукт, швидкості обслуговування. Значний внесок у розвиток електронної торгівлі – це можливість використання послуг з будь-якої точки світу, з багатьох різних стаціонарних та переносних пристроїв.

Аналіз платіжних систем. Усі операції з електронними грошима виконуються через сайти так званих електронних платіжних систем, кожна з яких має власну валютну одиницю, свої правила та стандарти. Для практичних потреб цілком достатньо вибрати для себе одну-дві платіжні системи і зареєструватися в них. Завжди можна обміняти валюту однієї платіжної системи на валюту іншої. Більшість сайтів, що підключені до торгових систем, приймають і відправляють віртуальні грошові знаки за допомогою WebMoney, iMoney, UkrMoney та e-Gold, електронні гроші яких є сьогодні найпоширенішими в нашій країні.

Українська платіжна система Інтернет.Гроші (iMoney) базується на технології PayCash, на основі якої побудована також Яндекс.Гроші (Росія). Учасником може стати тільки резидент України, що надав системі основну персональну інформацію про себе – ПІБ, паспортні дані. В цьому випадку відкритий рахунок є “рахунком з достатньою ідентифікацією користувача”, його власникові доступні усі можливості системи. iMoney є доволі гнучким інструментом, оскільки пропонує відразу декілька тарифних пакетів, залежно від переваг користувачів у роботі з електронними платежами. Система не приймає банківських переказів з-за кордону і не виводить гроші на рахунки в іноземних банках, для цього доведеться скористатися обмінним сервісом і провести транзакцію в національній валюті країни-одержувача. Можливо, вказані вище обмеження для реєстрації учасників не дозволяють iMoney розвиватися так динамічно, як UkrMoney. Система UkrMoney стартувала в травні 2006 року, проте вже сьогодні її підтримують понад 200 українських інтернет-магазинів. На відміну від iMoney, UkrMoney дозволяє реєструватися нерезидентам України. Більш того, в ній допускаються анонімні рахунки. Загальний баланс на такому обліковому записі не повинен перевищувати еквіваленту 1000 гривень – до надання паспортних даних. Первинна реєстрація безкоштовна. Система відкриває користувачеві три рахунки: гривневий, в

доларах та євро. Дозволяється мати будь-яку кількість рахунків, доплативши по 1 гривні за кожен додатковий. Так можна “обійти” обмеження на розмір “гаманця”, створивши замість одного декілька. Усі облікові записи в UkrMoney, за заявою власників системи, забезпечені реальними рахунками в комерційному банку “Приватбанк”, що є стратегічним партнером UkrMoney. Ресурс e-gold.com, оснований в 1996 році в США, доступний для українців через свою анонімність. Тут відкривають обліковий запис незалежно від країни проживання клієнта. Єдина проблема: неможливість за гривні придбати e-gold – вирішується завдяки існуванню в мережі численних пунктів обміну електронних валют. Рахунки клієнтів e-gold депонують у дорогоцінних металах (зокрема в золоті), тому баланс залишку на рахунку коливається залежно від кон’юнктури цін на дорогоцінні метали на світових ринках. Зберігання засобів в e-gold може розглядатися і як інвестиція в дорогоцінні метали, ціни на які останніми роками стабільно ростуть. Розмір комісії за переведення у готівку або конвертацію e-gold в інші валюти виріс у декілька разів і поки не знижується. Проте e-gold все ж актуальний для українців, які бажають працювати з іноземними контрагентами, внаслідок малодоступності інших зарубіжних платіжних систем, зокрема PayPal та Money-bookers. Компанія PayPal з жовтня 2006 року почала приймати платежі від користувачів з України. Moneybookers.com включила Україну в “чорний список” з тієї причини, що не на належному рівні організована боротьба з електронним шахрайством, тому клієнтів з нашої країни не обслуговують [14].

Оскільки використання класичної кредитної карти для розрахунків в Інтернет є небезпечним, були розроблені віртуальні карти типу VISA E-c@rd і Virtual Mastercard, які призначені виключно для розрахунків в Інтернет. VISA E-c@rd розроблена за технологією міжнародної платіжної системи VISA Int. Virtual Mastercard розроблена за технологією міжнародної платіжної системи Mastercard Int. Випуском подібних карт сьогодні займаються різні банки своєчасно оцінивши їх переваги і потенціал. VISA E-c@rd і Virtual Mastercard застосовується виключно для оплати через Інтернет товарів і послуг в електронних магазинах по всьому світу, включаючи Україну, а також послуг операторів стільникового зв’язку, провайдерів Інтернету, туристичних фірм і готелів.

У популярних подібних системах є можливість поповнення напряму через термінали, наприклад ібоx або банківські термінали.

Огляд існуючих сервісів цифрової дистрибуції. Сьогодні створено багато інформаційних систем для забезпечення потреб користувачів та їх обслуговування. Такі системи володіють сукупністю організаційних і технічних засобів для збереження та опрацювання інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів, забезпечують пошук, збирання, опрацювання та пересилання інформації. Вони відрізняються між собою наявністю тих чи інших функцій, протоколів передавання інформації, оформленням, засобами та методами якими вони були реалізовані, правилами їх використання, політикою використання тощо.

Google Play – <https://play.google.com/store>. Google Play –магазин додатків від Google, що дає змогу користувачам завантажувати і купувати програми, книги, фільми, музику і т.д. Користувач має можливість переглянути каталоги ігор, сортувати їх за рейтингом, датою та іншими властивостями, розміщувати за жанрами, ціною і т.д. Вибираючи платний додаток, користувач має можливість оплатити засобами з мобільного телефону, електронними грошима чи іншими способами.

Amazon – <https://amazon.com>. Amazon.com — один з перших інтернет-сервісів, які орієнтовані на продаж реальних товарів масового попиту, найбільша у світі за обігом компанія, що продає товари та послуги через Інтернет. Спочатку сайт торгував лише книгами, а тепер має окремий величезний відділ торгівлі комп’ютерними іграми. Тут є все: доставка додому, видача електронної ліцензії, системи знижок, акцій, аукціони, оплата всіма існуючими способами.

Steam – <http://store.steampowered.com>. Сервіс цифрової дистрибуції від компанії Valve, відомого розробника відеоігор. Steam використовується для завантаження та активації ігор через Інтернет, отримання автоматичних оновлень і новин, як для продуктів самої Valve, так і сторонніх розробників, серед яких є Activision, Codemasters, Eidos Interactive, Epic Books, GSC Book World, id Software, SEGA, THQ, Atari, Rockstar Books, UbiSoft, NCSOFT та багато інших. Хоча Valve ніколи не

висвітлювала показники продажів, підраховано, що їхній сервіс охоплює 70 % ринку цифрової дистрибуції. Steam також виконує роль DRM, відновлює пошкоджені товари, автоматично оновлює послуги, містить систему користувацьких досягнень, є майстер-сервером для ігор Valve, активно використовує та вдосконалює захист від хакерів, містить вбудований браузер, дозволяє проводити рекламні акції, дарувати цифрові ліцензійні копії ігор користувачам, дозволяє оновлення драйвера. Підтримуються кредитні карти, дебетові карти, PayPal, Paysafecard, ClickandBuy, Beeline, MTC, Webmoney, QIWI, Яндекс.Деньги. Steam написаний мовою програмування C++.

Origin – <https://www.origin.com/>. Майже повний аналог Steam, за винятком того, що менший за обсягом ігор та популярністю, має простіший, світліший та приємніший для ока інтерфейс. Власником сервісу є компанія EA Books.

Direct2Drive – <https://www.direct2drive.com/>. Цифровий дистриб'ютор, що займається розповсюдженням ігор за схемою отримання посилання на дистрибутив та активаційний ключ після оплати. Підтримує кредитні карти, PayPal.

BookTap – www.booktap.com/. Сервіс цифрової дистрибуції по підписці через спеціальний клієнт з різними типами користувачів, з різним ступенем показу реклами, на чому і заробляють гроші.

Alawar – Alawar.ru/. Найбільший спеціалізований ресурс з продажу казуальних ігор у Рунеті, належить Alawar Entertainment. Постійно у продажі більш ніж 300 ігор від передових світових розробників. Має розвинуту партнерську мережу – більше 300 сайтів, для яких надає готові технологічні рішення для цифрової дистрибуції ігор. Оплата здійснюється за допомогою SMS-платежів, пластикових карток, електронними грошима чи банківським переказом.

YUPLAY – <http://www.youplay.com/>. Цифрова дистрибуція через P2P. Найбільший російський сервіс цифрової дистрибуції, що містить величезний каталог продуктів. Суть полягає в тому, що користувачі скачують продукти не лише із серверів, але й від інших користувачів. Такий підхід суттєво знижує навантаження на сервер, запобігаючи зниженню швидкості скачування в користувачів. Оплата – майже усі популярні способи. Особливостями сервісу є: власний клієнт для завантаження контенту, різні протоколи для скачування, можливість заробітку на покупках запрошених до сервісу користувачів, система оцінки ігор, система оповіщень тощо.

Основними недоліками є складність використання вказаних сервісів новими користувачами, особливо тими, які ще не знайомі з таким типом отримання послуг. Наявне велике нагромадження можливостей і функцій, що можуть ускладнити використання. Інтерфейс цих сервісів не завжди є дружнім до користувача. Проте важко назвати інші недоліки, оскільки вони дуже незначні, або пов'язані з окремим проектом. Найпривабливішою перевагою є те, що куплений продукт практично неможливо втратити, інформація про покупку зберігається на захищених серверах компаній, і користувач завжди матиме доступ до куплених продуктів з різних пристроїв.

Проблематика сервісу цифрової дистрибуції в Україні

Швидко розвиваються високі технології та входять в усі сфери життя і діяльності людини. Мережа Інтернет відкриває багато нових можливостей, зокрема у сфері ведення бізнесу. Тому в сучасному світі створення електронних магазинів користується великим попитом. Створення інформаційної системи для сервісу цифрової дистрибуції вигідно виробникам контенту і компаніям, які займаються дистрибуцією. Це дозволяє поліпшити і закріпити позиції на ринку товарів і послуг, підвищити популярність бренду, збільшити прибуток. Покупець теж зможе оцінити всі переваги придбання товарів в он-лайн режимі. Сучасний темп життя змушує нас максимально економити час на всьому, зокрема на похід у магазини. Перед вибором – піти в магазин або зробити покупку не виходячи з дому – потенційний покупець повинен надати перевагу другому варіанту. Необхідно створити базу даних для роботи сервісу цифрової дистрибуції, організації продажу електронного контенту, надання простоти і зрозумілості у користуванні та керуванні сервісом. Важливим моментом є автоматизація процесів, що дозволяє скорочувати споживані ресурси на утримання і функціонування системи. Розроблений засіб повинен надавати можливість пошуку і оцінки контенту користувачами, можливість розміщення контенту, надавати детальну інформацію про сервіс, товари і послуги.

Хоч тема електронної торгівлі є доволі широкою і популярною, існує все ще багато процесів, що необхідно вдосконалювати. Сьогодні технічні можливості задовольняють клієнтів майже повністю, актуальнішими є питання інтеграції магазинів з іншими сервісами, якості товарів та асортименту, цін на товари. В сервісах цифрової дистрибуції є доцільним покращення вигляду магазину, дизайну та зручності користування. Найголовнішою ознакою успішного магазину є простота користування, приємний дизайн, кількість інформації. Найефективнішими дослідженнями у цій галузі можна вважати не покращення технічної сторони обслуговування, а, наприклад, соціологічні дослідження щодо користування послугами галузі та переваг користувачів у окремих питаннях стосовно сервісу, які теж зручно суміщати з роботою сервісу, інтегрувавши певне опитування на веб-сайт магазину. В Україні є можливість і потреба створити хороші сервіси цифрової дистрибуції. Не кожен любитель музики, фільмів, книг легко розбереться, як користуватись деякими сервісами. Різноманітні трекери та файлообмінні сайти переповнені рекламою, кнопками типу “Download now!”, які качають зовсім непотрібні програми чи віруси і плутають недосвідченого користувача. А платний сервіс міг би запропонувати чистий та зручний інтерфейс, швидке завантаження, технічну підтримку та адекватну допомогу.

CD чи DVD дорожчі за аудіо- чи відеофайл, і сам файл за тією самою ціною продавати не потрібно. Цифрова дистрибуція вдала тим, що вона обходить всі затрати на виготовлення диска, коробки, обкладинки тощо. Фактично оплата здійснюється за чисту інформацію та послуги самого сервісу. Це дозволяє більше економити. Подібні сервіси можна використовувати для розповсюдження української музики, кіно, книг, ігор та програмного забезпечення.

Впровадження таких систем в Україні вирішить ряд актуальних проблем торгівлі та розповсюдження віртуальних продуктів і послуг та створить низку суттєвих переваг для користувачів та виробників. Тому у перевагах розроблення системи можна додатково виділити:

- захищеність товарів від пошкодження, крадіжки;
- швидкий доступ до продукту у будь-який час та з будь-якого місця;
- скачування контенту за потребою;
- можливість швидкої інтеграції нових продуктів;
- реклама продукції;
- надання якомога повнішої інформації про продукцію;
- можливість здійснення миттєвих та безперешкодних транзакцій у системі;
- відсутність додаткових затрат на доставку, персонал, виробничі площі;
- постійна наявність, відсутність дефіциту (за наявності лише однієї копії продукт можна продавати необмежену кількість разів).

Головною метою системи є надання користувачам можливостей взаємодії з системою дистрибуції контенту (рис.4). Для досягнення мети потрібно реалізувати такі цілі:

1. Потрібно надати доступ користувачам до системи:
 - 1.1. Реєструвати користувача.
 - 1.2. Авторизувати користувача.
 - 1.3. Організувати процедуру відновлення даних.
 - 1.4. Аналізувати вхідні дані:
 - 1.4.1. Перевірити коректність введення даних.
 - 1.4.2. Зашифрувати дані, що надійшли і підлягають збереженню.
 - 1.4.3. Перевірити дані на дублювання.
2. Необхідно надати користувачам можливість переглядати продукцію:
 - 2.1. Виконати пошук по ключових словах.
 - 2.2. Дати можливість вибору продукції за жанрами.
 - 2.3. Надати продукції привабливий вигляд, коротко ознайомлювати користувачів із обраною продукцією.
 - 2.4. Дати можливість оцінити конкретний продукт за певною шкалою, залишити свій коментар щодо контенту.

- 2.5. Створити функцію якомога детальнішого підбору контенту для користувача.
3. Реалізувати систему внутрішнього гаманця для користувача:
 - 3.1. Кожен користувач отримує внутрішній гаманець і баланс, яким можна користуватись для здійснення операції купівлі в межах системи.
 - 3.2. Куплений продукт завжди доступний для завантаження користувачу.
 - 3.3. Усі операції підтверджуються електронними чеками, які користувач отримує на поштову скриньку.
4. Організувати розміщення продукції у магазині власниками сервісу.

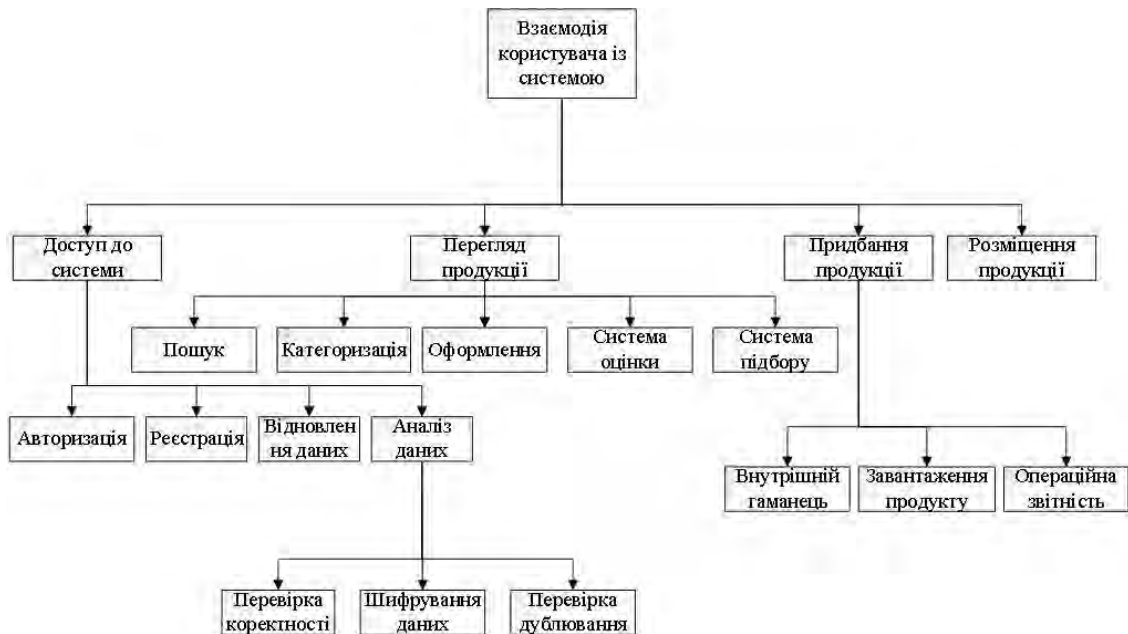


Рис. 4. Дерево цілей системи

Контекстну діаграму системи цифрової дистрибуції подано на рис. 5.

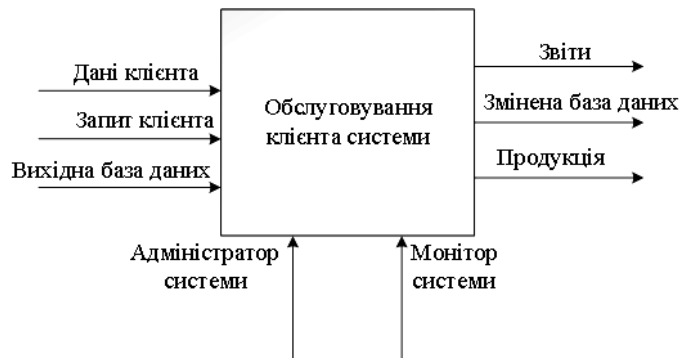


Рис. 5. Контекстна діаграма системи цифрової дистрибуції

Деталізована DF-діаграма для системи цифрової дистрибуції з зображеними функціями системи, потоками даних та зовнішніми сутностями подано на рис. 6. На рис. 7–16 подано декомпозиції функцій системи цифрової дистрибуції.

На рис. 7 подано декомпозицію функції АВТОРИЗАЦІЯ. Вхідними даними є ім'я та пароль користувача, вихідними даними, залежно від результату перевірки будуть повідомлення про помилки або успішну авторизацію з переходом в головне меню системи. Також вихідними будуть персональні дані користувача з бази даних для користування системою. Збереження даних у базі залежить від результату використання функції. У випадку помилки авторизації – збереження даних не відбуватиметься.

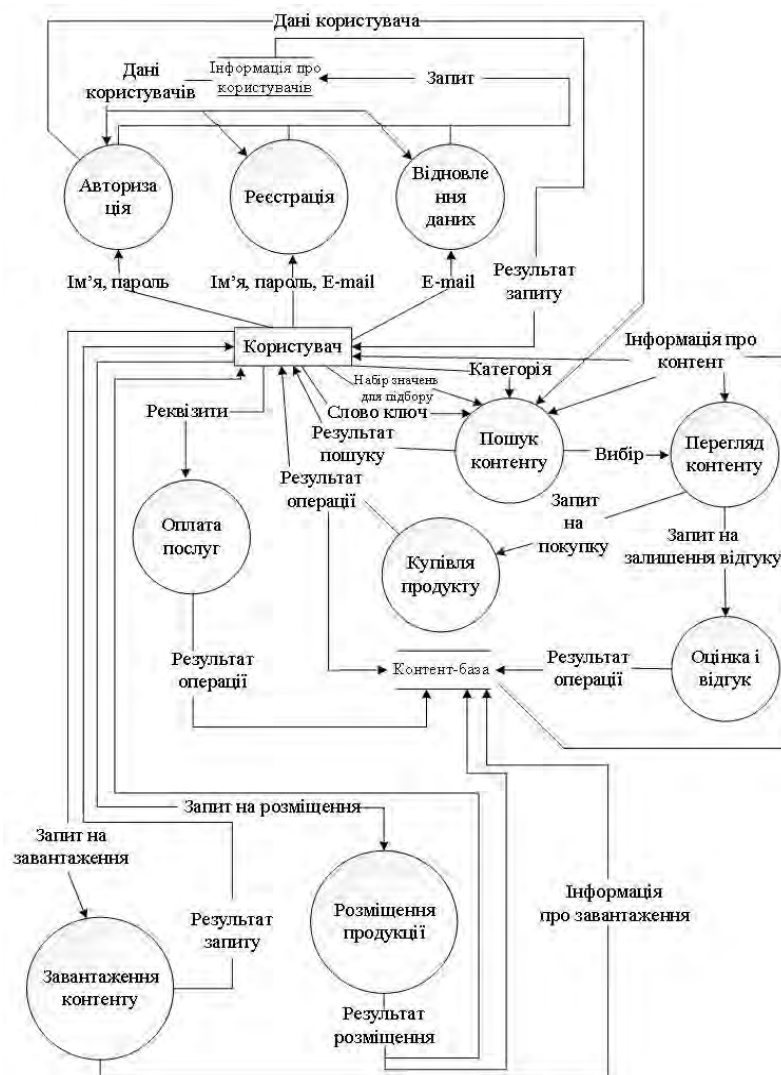


Рис. 6. Діаграма потоків даних системи цифрової дистрибуції



Рис. 7. Деталізація функції АВТОРИЗАЦІЯ

На рис. 8 подано декомпозицію функції РЕЄСТРАЦІЯ. Схема є аналогічною попередній. Вхідні дані – необхідні реєстраційні дані, які на виході користувач отримує на електронну скриньку у разі успішного проходження процедури або отримує повідомлення про помилку з поясненням причини помилки.

На рис. 9 подано декомпозицію функції ВІДНОВЛЕННЯ ДАНИХ, яка подібна до попередніх, за винятком того, що не виконує жодних змін у базі даних.



Рис. 8. Деталізація функції РЕЄСТРАЦІЯ



Рис. 9. Деталізація функції ВІДНОВЛЕННЯ ДАНИХ

На рис. 10 подано декомпозицію функції ПОШУК КОНТЕНТУ. Вхідними даними є ключове слово, обрана категорія контенту або набір заданих значень характеристик продукції користувачем, залежно від обраного користувачем методу пошуку. Вихідними даними є сформований список продукції. Залежно від вхідних даних це може бути продукція, у назві або описі якої зустрічається ключове слово або певна категорія, які обрав користувач чи така, що підходить найбільше до заданих характеристик. Вихідний список може бути пустим, що не є помилкою, а лише означає відсутність результату пошуку у базі даних.



Рис. 10. Деталізація функції ПОШУК КОНТЕНТУ

На рис. 11 подано декомпозицію функції ПЕРЕГЛЯД КОНТЕНТУ. Вхідними даними є вибір ідентифікатора конкретного обраного користувачем продукту, згідно з яким виводиться Web-сторінка. Вихідними даними залежно від вибору користувача є запити про відгук або покупку.



Рис. 11. Деталізація функції ПЕРЕГЛЯД КОНТЕНТУ

На рис. 12 подано декомпозицію функції ОЦІНКА І ВІДГУК. Залежно від вхідного запиту на виході може бути нова оцінка продукту з врахуванням останньої оцінки користувача або текстовий відгук користувача про продукцію. У разі повторної спроби оцінювання користувач отримає помилку.

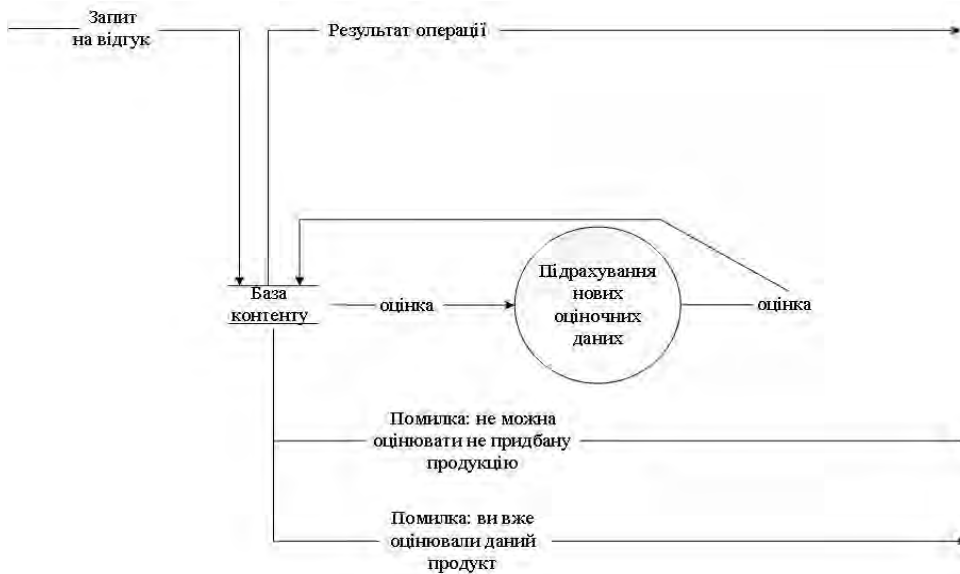


Рис. 12. Деталізація функції ОЦІНКА І ВІДГУК

На рис. 13 подано декомпозицію функції КУПІВЛЯ ПРОДУКТУ. Після вхідного запиту на купівлю товару відбувається перевірка можливості здійснення операції. У разі можливості – здійснюється операція купівлі. Вихідними даними є звіт про виконання, зміст якого залежить від успішності виконання операції.

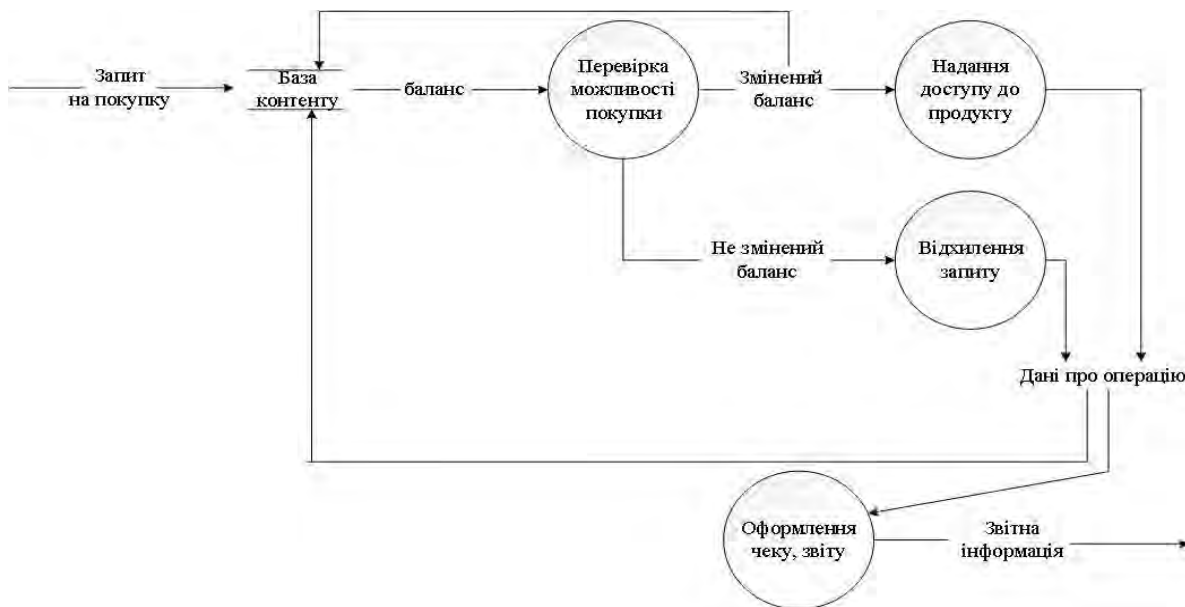


Рис. 13. Деталізація функції КУПІВЛЯ ПРОДУКТУ

На рис. 14 подано декомпозицію функції ОПЛАТА ПОСЛУГ. Вхідними даними є платіжні реквізити користувача, які вимагає спосіб оплати, що буде використовуватись. Вихідними даними є звіт про успішне чи неуспішне виконання транзакції із чеком. На рис. 15 подана декомпозиція функції РОЗМІЩЕННЯ ПРОДУКЦІЇ. Вхідними даними є запит на розміщення. Під час виконання цієї функції створюється інформаційна сторінка продукту, налаштовується можливість завантаження. Вихідними даними є дані про продукцію, що заноситимуться у базу даних.



Рис. 14. Деталізація функції ОПЛАТА ПОСЛУГ



Рис. 15. Деталізація функції РОЗМІЩЕННЯ ПРОДУКЦІЇ

На рис. 16 подано декомпозицію функції ЗАВАНТАЖЕННЯ КОНТЕНТУ. Вхідними даними є запит на завантаження. Вихідними – технічні дані про завантаження із занесенням у базу даних.



Рис. 16. Деталізація функції ЗАВАНТАЖЕННЯ КОНТЕНТУ

В діаграмі “сутність-зв’язок” в нотації Чена встановлено такі сутності та зв’язки (рис. 17): клієнт (здійснює операції, може володіти продуктами); жанр (має різні екземпляри жанру, тобто продукцію); продукт (описаний певною кількістю коментарів); операція (залежить від клієнта); коментар (залежить від продукції); автор (аналогічно до жанру).

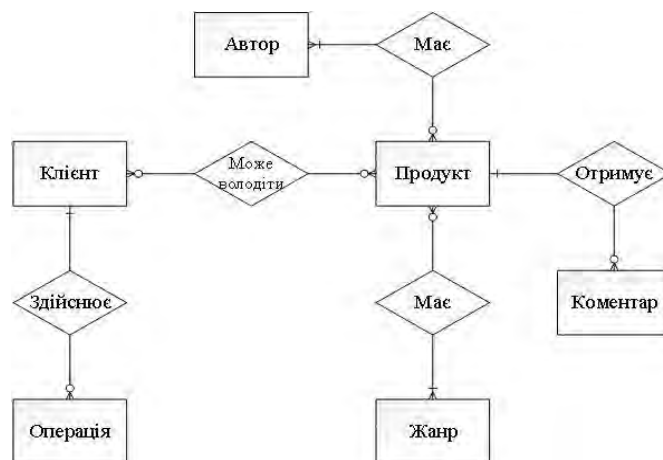


Рис. 17. ER-діаграма в нотації Чена

На рис. 18 подано ER-діаграму в нотації Баркера з основними атрибутами визначених сутностей.

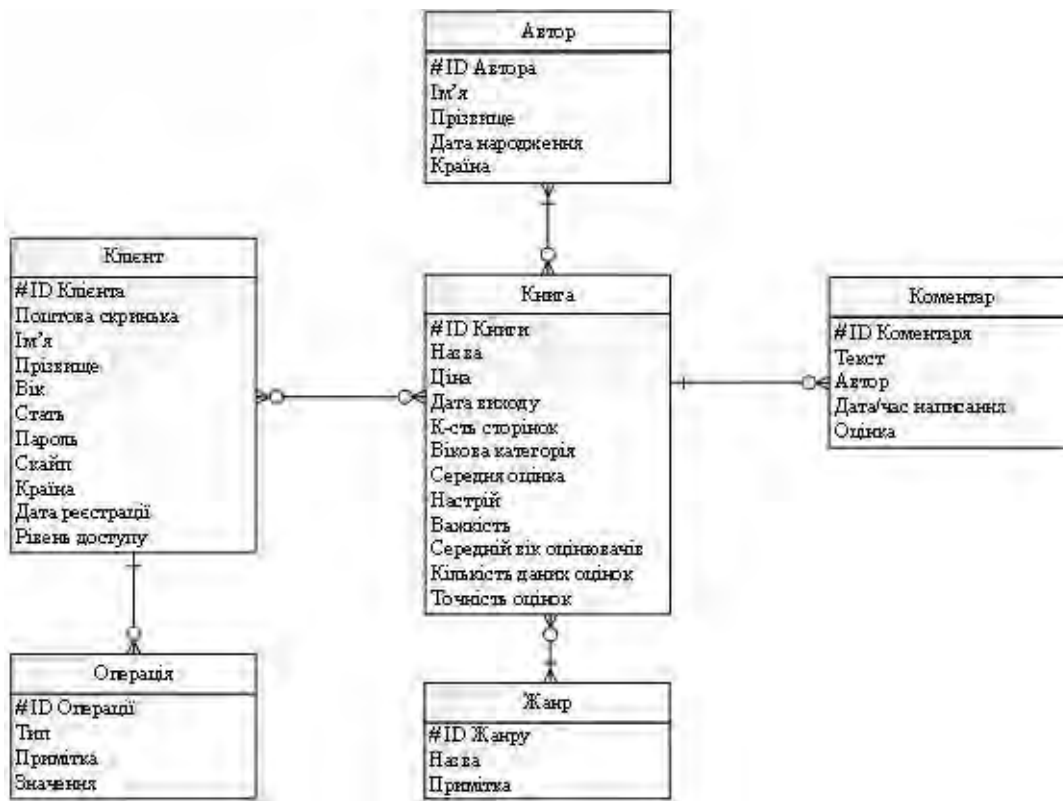


Рис. 18. ER-діаграма в нотації Баркера

Ця система, яка допомагатиме користувачам підбирати продукцію, розміщувати її, потребуватиме подальшого вдосконалення та введення в дію як електронного магазину. Оскільки в Україні слабо розвинені питання цифрової дистрибуції, є можливість ознайомити людей з тематикою, перевагами таких систем та залучити більше учасників до їх роботи. Можливо це призведе в майбутньому до вдосконалення системи захисту авторського права та інтелектуальної власності, зацікавить підприємців та покупців у користуванні подібними системами та виготовленні нової продукції, зупинить частину користувачів від використання піратського контенту. Результатом повинна бути програма, яка забезпечує взаємодію сервісу із користувачем. Алгоритм підбору продукції для користувача розроблено на основі відповідності зібраних даних інших користувачів запитам початкового користувача. Це дає змогу наділити продукцію низкою характеристик, які вказують на відношення клієнтів до цієї продукції. Цей алгоритм дає можливість людям самим визначати ступінь належності продукції до тієї чи іншої характеристики, щоб продукт максимально відповідав уявленням користувачів. Подібні рішення використовуються доволі рідко, і зазвичай вони значно простіші. Наприклад, використовують лише дві числові змінні для оцінювання або просто використовується ряд попередніх характеристик, величина яких не розраховується. Це можуть бути такі змінні, як “цікавість контенту”, “враження” (хороше або погане), або просто використовуються широкі поняття “життєвий”, “романтичний” і тому подібні.

Сьогодні існує багато систем аналогів, більшість з яких є громіздкими і багатофункціональними. Такі системи зазвичай виконують функції не лише дистрибуції, а й багато інших. Для виконання завдання потрібно вирішити питання:

1. Розроблення бази даних для збереження такої інформації: даних про клієнтів; інформації про продукцію; інформації про системні операції; технічної інформації.
2. Шифрування даних у базі.
3. Дружній інтерфейс.

4. Забезпечення користувача можливістю перегляду контенту.
5. Надання користувачу можливості оцінювання контенту.
6. Забезпечити користувача можливістю пошуку потрібної продукції.
7. Надання можливості придбати потрібну продукцію.
8. Організація реєстрації користувачів з можливістю відновити забуті дані.
9. Можливість авторизувати користувачів.

Система призначена для застосування в галузі торгівлі. В якості прикладу, для реалізації було обрано тематику продажу книг, але систему можна модифікувати відповідно до тематик різних сервісів цифрової дистрибуції. Наприклад для кіно, музики, відеоігор, мистецтва та інших.

Вхідними даними у системі є дані користувачів, значення критеріїв, дані про наявну продукцію. Дані користувачів отримуються від самих користувачів при реєстрації, заповненні профілю, здійсненні операцій у системі. Критерії пропонуються до вибору користувачу при пошуку необхідної продукції. Дані про продукцію надходять у систему при формуванні переліку доступної продукції та наданні інформації про продукцію.

Вихідні дані системи – пропозиції продукції на основі вибору критеріїв пошуку, формування оцінок, рейтингу продукції, дані про здійснення операцій з продукцією.

Структура системи складається з таких основних частин:

- Модуль авторизації користувача.
- Модуль реєстрації.
- Модуль відновлення даних.
- Основний модуль роботи із системою (головне меню, модуль пошуку).
- Інформаційний модуль, для надання детальної інформації про продукцію.
- Модуль оцінки продукції.
- Модуль детального пошуку.

Вивід у логічній системі є процедурою, яка із заданої групи виразів виводить відмінний від заданих семантично правильний вираз. Логічне виведення у системі здійснюється на основі оцінювання введених користувачем значень і деяких вже відомих, що порівнюються між собою та формують кінцеву оцінку на основі обчислення. Крім того, використовується порівняння даних з подальшим виведенням результатів залежно від істинності результату порівняння. В результаті пропонуються альтернативи з найбільш близькими до потрібних значеннями.

Для реалізації інтелектуальної компоненти, точного підбору продукції для користувачів, було розроблено та використано наступний алгоритм.

Суть алгоритму полягає у пошуку необхідних продуктів, що запитує користувач на основі отриманих раніше особистих даних інших користувачів та їх оцінок за деякими характеристиками продукту, який вони оцінювали через порівняння їх зі значеннями, що задані користувачем, і деякими його персональними даними.

Роботу даного алгоритму можна представити у вигляді наступних кроків:

- 1) отримання значень поточної оцінки і даних користувача;
- 2) порівняння отриманих значень і даних із значеннями відомих користувацьких оцінок та даних;
- 3) розрахунок відповідності відомих значень оцінок до вхідних значень;
- 4) сортування результатів за обчисленим коефіцієнтом;
- 5) відображення інформації про обчислення із списками результатів.

Для оцінок використовуються цілочисельні значення за деякими шкалами, наприклад від 0 до 100. Результатом оцінки за певною характеристикою є дійсне число. При обчисленні кінцевого коефіцієнту використовуємо розроблену формулу:

$$K = \left(100\% - \left(\frac{n_1(|C_{u1} - C_{e1}|) + n_2(|C_{u2} - C_{e2}|) + \dots + n_N(|C_{uN} - C_{eN}|)}{N} + \frac{|A_u - A_e|}{1000} \right) \right) \cdot \frac{E_e}{100}, \quad (1)$$

де K – коефіцієнт відповідності, який дає відповідь на питання “на скільки результат може відповідати очікуванням”, виражається у відсотках. n_N – множник, який дорівнює частці від ділення 100 на максимально можливе значення шкали параметра N ; C_{uN} – вхідна оцінка, дана користувачем за параметром N ; C_{eN} – середня користувацька оцінка за весь час за параметром N ; N – кількість параметрів оцінювання; A_u – вхідний параметр, що означає вік користувача, який використовує алгоритм; A_e – середній вік людей, які давали оцінку; E_e – коефіцієнт, що показує приблизну оцінку правдивості оцінок користувачів.

Особливості алгоритму:

- що більше оцінок, то більша імовірність, що результат відповідатиме сподіванням;
- вікова характеристика є доволі неточним і експериментальним показником, тому її вплив на результат є незначним (розраховується з міркувань, що близькі за віком люди частіше здійснюють подібний вибір);
- числове значення коефіцієнта в деяких випадках може набувати від’ємних значень, що практично не є важливим, оскільки, що більше значення коефіцієнту, то більше результат повинен відповідати бажаному.

Для сортування результатів було обрано метод сортування включенням (алгоритм сортування на основі порівнянь). На великих масивах метод є менш ефективним, ніж такі алгоритми, як швидке сортування, пірамідальне сортування та сортування злиттям. Однак він має низку переваг:

- простота реалізації;
- зазвичай ефективний на маленьких масивах;
- ефективний при сортуванні масивів, дані в яких вже непогано відсортовані;
- на практиці ефективніший за більшість інших квадратичних алгоритмів (сортування вибором та бульбашкове сортування);
- є стабільним алгоритмом.

Принцип роботи алгоритму такий. На кожному кроці алгоритму ми вибираємо один з елементів вхідних даних і ставимо його на потрібну позицію у вже відсортованому списку доти, доки набір вхідних даних не буде вичерпано. Метод вибору чергового елемента з початкового масиву довільний; може використовуватися практично будь-який алгоритм вибору. Зазвичай (і з метою отримання стійкого алгоритму сортування) елементи сортуються за послідовністю їх появи у вхідному масиві.

Для захисту даних у базі даних було прийнято рішення використати один із алгоритмів шифрування даних. Шифрування перестановкою полягає в тому, що символи відкритого тексту переставляються за певним правилом у межах деякого блоку цього тексту. Ці перетворення призводять до зміни тільки порядку проходження символів вихідного повідомлення. За достатньої довжини блоку, в межах якого здійснюється перестановка, і складному неповторному порядку перестановки можна досягти прийнятної для простих практичних додатків стійкості шифру. При шифруванні методом простої перестановки виробляють поділ відкритого тексту на блоки однакової довжини, що дорівнює довжині ключа. Ключ довжини n являє собою послідовність неповторюваних чисел від 1 до n . У цьому випадку кожне з даних чисел зустрінеться в ключі тільки один раз. Символи відкритого тексту всередині кожного з блоків переставляють відповідно до символів ключа. Елемент ключа K_i у заданій позиції блоку говорить про те, що на це місце буде поміщений символ відкритого тексту з номером K_i з відповідного блоку. Щоб дешифрувати зашифрований текст, необхідно символи зашифрованого тексту переміщати в позицію, зазначену відповідним їм символом ключа K_i . Спроекована база даних містить шість основних таблиць, що відповідають сутностям предметної області та три допоміжних таблиці, що використовуються для реалізації зв’язку “багато-до-багатьох” (табл. 2). Середовищем є MySQL.

Властивості полів відношень

Таблиця	Ім'я поля	Тип даних	Властивості
Клієнт	ID_Client	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	E_mail	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Name	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Surname	Текстовий	Розмір поля: 30
	Age	Числовий	Розмір поля: довге ціле
	Password	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Skype	Текстовий	Розмір поля: 30
	Country	Текстовий	Розмір поля: 30,
	Reg_date	Дата	Короткий формат дати, обов'язкове поле
	Book_ID_Book_Client	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
	Level	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
Операція	ID_Operation	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	Type	Текстовий	Розмір поля: 30
	Value	Числовий	Число з плаваючою крапкою
	Description	Текстовий	Розмір поля: 200
	Client_ID_Client	Числовий	Довге ціле, обов'язкове
Книга	ID_Book	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	Name	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Price	Числовий	Число з плаваючою крапкою, обов'язкове поле
	Release	Дата	Короткий формат дати, обов'язкове поле
	Pages	Числовий	Розмір поля: довге ціле, обов'язкове поле
	Age_lim	Числовий	Розмір поля: довге ціле, обов'язкове поле
	Rating	Числовий	Число з плаваючою крапкою, обов'язкове поле
	Mood	Числовий	Число з плаваючою крапкою, обов'язкове поле
	Complex	Числовий	Число з плаваючою крапкою, обов'язкове поле
	Mid_Age	Числовий	Число з плаваючою крапкою, обов'язкове поле
	Qmarks	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	Accuracy	Числовий	Число з плаваючою крапкою, обов'язкове поле
	Author_ID_Book_Author	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
	Genre_ID_Book_Genre	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
Client_ID_Book_Client	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле	
Автор	ID_Author	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	Name	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Surname	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Born	Дата	Короткий формат дати, обов'язкове поле
	Country	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Book_ID_Book_Author	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
Жанр	ID_Genre	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	Name	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Description	Текстовий	Розмір поля: 30, обов'язкове поле
	Book_ID_Book_Genre	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
Коментар	ID_Comment	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле, індексоване поле
	Text	Текстовий	Розмір поля: 254, обов'язкове поле
	Written	Дата	TIMESTAMP(14), обов'язкове
	Mark	Числовий	Довге ціле, обов'язкове
	Author_ID_Author	Числовий	Довге ціле, обов'язкове
Книга_Автор	Author_ID_Book_Author	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
	Book_ID_Book_Author	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
Книга_Жанр	Genre_ID_Book_Genre	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
	Book_ID_Book_Genre	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
Книга_Клієнт	Client_ID_Book_Client	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле
	Book_ID_Book_Client	Числовий	Довге ціле, обов'язкове поле

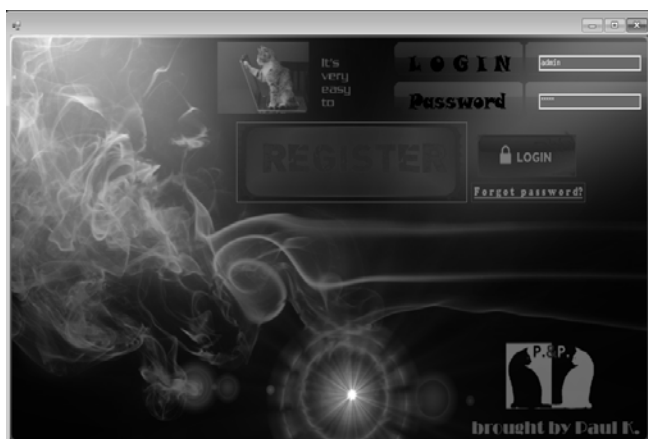
Між таблицями даних існують такі зв'язки, подані в табл. 3.

Таблиця 3

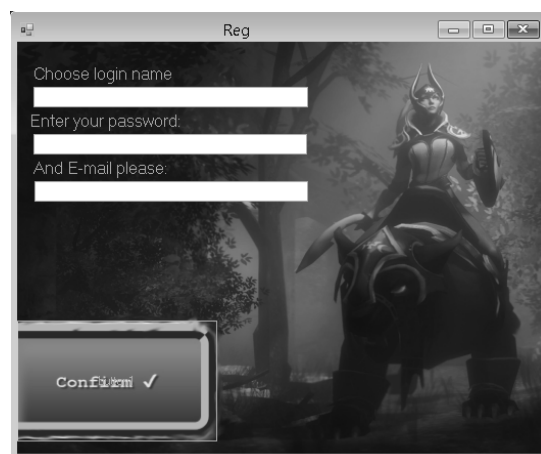
Зв'язки бази даних

Зв'язок	Тип зв'язку	Ключове поле
“Клієнт” – “Операція”	1:N	ID_Client
“Книга” – “Коментар”	1:N	ID_Book
“Книга_Клієнт” – “Клієнт”	N:1	Client_ID_Book_Client
“Книга_Клієнт” – “Книга”	N:1	Book_ID_Book_Client
“Книга_Автор” – “Книга”	N:1	Author_ID_Book_Author
“Книга_Автор” – “Автор”	N:1	Book_ID_Book_Author
“Книга_Жанр” – “Книга”	N:1	Genre_ID_Book_Genre
“Книга_Жанр” – “Жанр”	N:1	Book_ID_Book_Genre

Інтерфейс системи реалізовано у вигляді функціонування форм WinForms. Login.cs – форма використовується для здійснення авторизації користувачем, реєстрації або відновлення даних. Користувачі з вищими правами можуть змінювати інформацію – додавати, видаляти дані. Вікно авторизації зображено на рис. 19, а. Reg.cs – вікно, що дає змогу реєструватися користувачам у системі, при введенні коректних та даних, що не дублюються у базі даних. У разі успішної реєстрації, користувач може увійти до системи (рис. 19, б). Restore.cs – вікно, яке допоможе користувачу відновити забутий пароль (відправляється на поштову скриньку клієнту).



а



б

Рис. 19. Форма логіну “Login.cs” (а) та реєстрації “Reg.cs” (б)

Main.cs – основна форма для роботи з системою, за допомогою якої користувач може вибирати продукцію, редагувати свій профіль, шукати продукцію за критерієм (рис. 20).

Add.cs – спеціальна форма для додавання нових продуктів до бази даних; тут задаються деякі характеристики продукту, вказуються автори, додається опис, вибирається файл (рис. 21).

Book.cs – форма, що виводить детальну інформацію про продукт, який обрав користувач. Можна залишити коментар або дати оцінку, прочитати відгуки інших, придбати і завантажити продукт (рис. 22).

Mark.cs – вікно для оцінки продукту. Введені дані заносяться у базу даних, де обчислюється нове значення показників характеристик (рис. 23, а). Search.cs (рис. 23, б) – вікно для пошуку продукції за алгоритмом точного підбору за бажаннями користувача (можна збільшувати кількість критеріїв відбору).

Рис. 20. Форма пошуку книг "Main.cs"

Рис. 21. Форма пошуку книг "Main.cs"

Рис. 22. Форма детальної інформації "Book.cs"

a

б

Рис. 23. Форма оцінки “Mark.cs” (а) та детального пошуку “Search.cs” (б)

Головне меню системи:

Рис. 24. Головне меню системи

Заповнюємо інформацію профілю (можлива зміна паролю). Деякі функції недоступні (кнопки не відображаються), тому що користувач має недостатньо високий рівень доступу. Далі обираємо книгу та переглядаємо інформацію про неї.

Рис. 25. Заповнення персональної інформації

Аналіз динаміки стану життєвого циклу тестового контенту. Динаміка пояснює хід розвитку та зміни в потоках комерційного контенту за визначений проміжок часу. Формування динаміки комерційного контенту є процесом, за допомогою якого взаємодія між користувачами та системою контент-комерції зменшує напругу кожного з них або приводить їх до взаємного задоволення. Наступні пункти пояснюють аналіз динаміки текстового комерційного контенту.

1. Приналежність користувача до цільової аудиторії, привабливість цільової аудиторії та зміну її меж. Користувача привертає взаємодія з іншими або з системою при досягненні поставленої мети та позитивного задоволення власних приватних та загальних потреб.

2. Утворення стихійних або неформальних аудиторій, що є результатом свободи дій індивідуалів. Кожен знаходить тут те, що йому до вподоби.

3. Поява активних користувачів в цільовій аудиторії. Деякі користувачі більші, ніж інші, відповідають потребам цільовій аудиторії, тобто які здатні та мають бажання підтримувати інтерес цільової аудиторії.

На рис. 26 подано діаграму варіантів для процесу супроводу контенту в системах електронної контент-комерції. Відвідувач є актором, що має права на перегляд контенту інформаційного ресурсу, проте він не має права на коментування контенту. Користувач має більш розширені права доступу до контенту, крім того, його коментарі аналізуються підсистемою супроводу контенту.

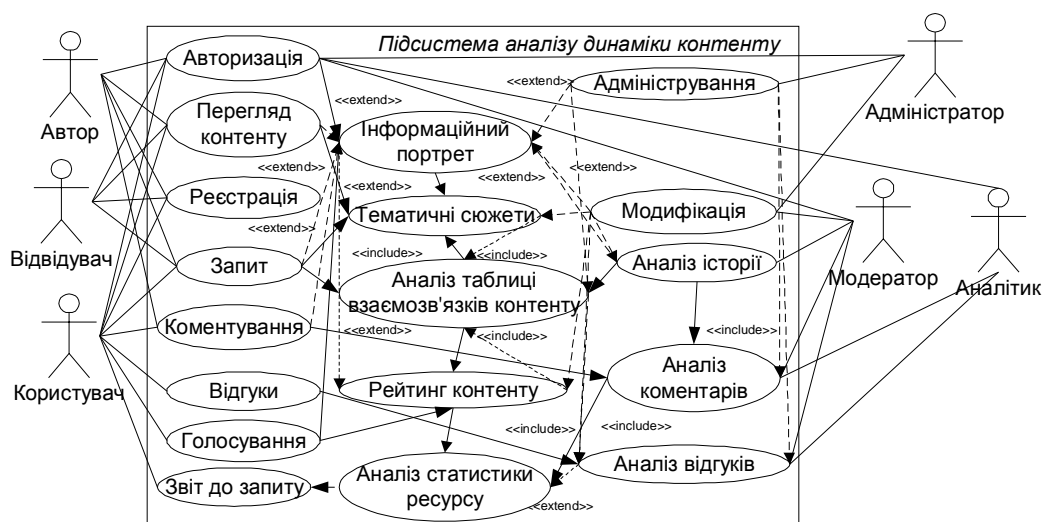


Рис. 26. Діаграма варіантів використання для процесу супроводу контенту в системах цифрової дистрибуції

На діаграмі послідовності (рис. 27) Користувач через інтерфейс обмінюється контентом з модулем лінгвістичного аналізу Коментар/відгук, який аналізує отриманий контент, формує статистику та зберігає її в базі даних.

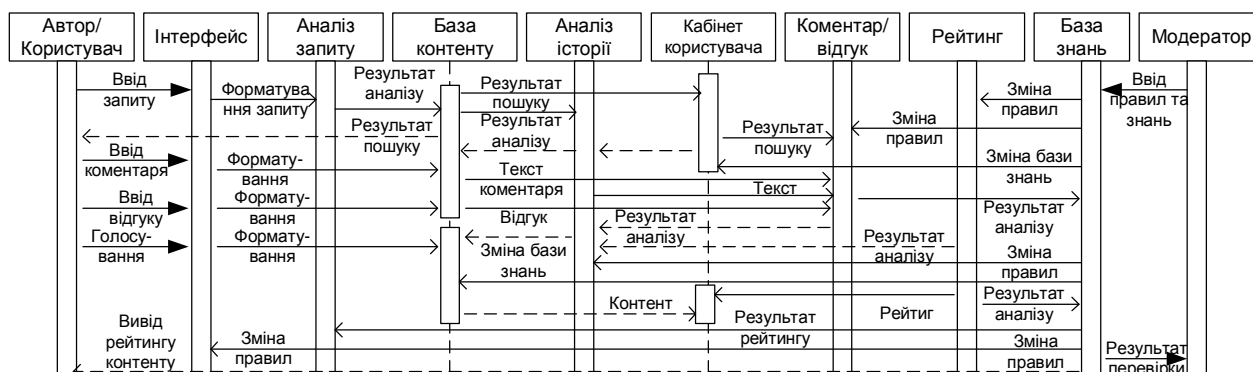


Рис. 27. Діаграма послідовностей для процесу супроводу контенту в системах цифрової дистрибуції

Автор має більш розширені права доступу до контенту, ніж користувач, спосіб коментування контенту відмінний за аналогічний користувача, його контент також аналізується підсистемою супроводу контенту. Адміністратор, модератор і аналітик можуть редагувати та поповнювати правила та факти в базі знань системи. Соціальна динаміка текстового контенту на рис. 28 пояснює розвиток та зміну інформаційного ресурсу в системах цифрової дистрибуції з позитивним/нейтральним/негативним впливом на цільову аудиторію, внаслідок чого вона кардинально змінюється. Формування такої динаміки необхідне для аналізу змін меж цільової аудиторії, тобто безперервного розвитку комерційного контенту та інформаційного ресурсу у напрямі сформованої власниками глобальної мети.

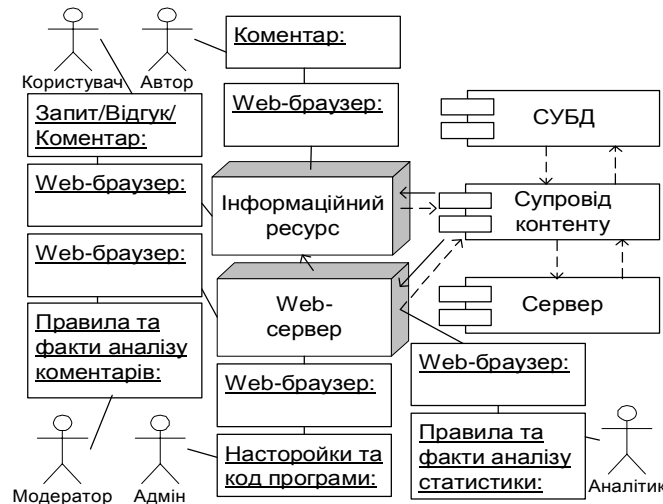


Рис. 28. Діаграма компонентів для процесу супроводу контенту в системах цифрової дистрибуції

Необхідно акцентувати увагу на пошуку причин, форм і механізмів впливу на прогрес динаміки контенту, що розглядається як універсальна властивість розвитку, старіння та аналізу актуальності потоків контенту, що зумовлює їх зміну у прогресивному і регресивному напрямках. Вивчення динаміки контенту при ретроспективному аналізі формує множину певних характеристик його розвитку: кількісна динаміка контенту, наприклад, кількість переглядів за одиницю часу, або кількість запитів, що мають відношення до нього; визначення критичних та граничних точок кількісної динаміки контенту; визначення проявів у критичних точках, наприклад, тематичних сюжетів; ранжування проявів у критичних точках та аналіз динаміки розвитку окремих проявів до/після цих критичних точок; статистичний, кореляційний і фрактальний аналіз динаміки всіх/окремих проявів, на основі яких прогнозують перспективи та розвиток аудиторії. Діаграма активності на рис. 29 подано статична структура звернень системи до бази даних в певний період часу та послідовність дій, що передують та реалізують після звернення до бази даних.

Аналіз динаміки контенту сприяє формуванню висновків щодо можливості впливу на ріст цільової аудиторії, тенденції збільшення з часом річного обсягу відвідувань інформаційного ресурсу. Досліджувати можна динаміку зміни світового, національного, регіонального, галузевого, проблемно-тематичного потоку контенту або динаміку росту однорідної за будь-якою ознакою частини потоку. Базою для отримання даних про динаміку зміни та росту цільової аудиторії є вторинні джерела, наприклад, GoogleAnalytics. Для покращення точності результатів аналізу динаміки контенту реалізують наступні етапи: аналіз інформаційних портретів користувачів та контенту, аналіз тематичних сюжетів контенту, формування таблиць взаємозв'язку контенту, аналіз тональності коментарів, рейтингу/історії контенту та статистики інформаційного ресурсу. Визначення тональності коментарів полягає у наданні кінцевому користувачу можливості вибору чи створення оцінної моделі динаміки контенту C_i (рис. 30). Для оцінювання достатньо задати набір атрибутів контенту і для кожного з них визначити кілька позитивних/негативних характеристик. Для вдосконалення моделі необхідно додати правила взаємодії атрибутів із характеристиками.

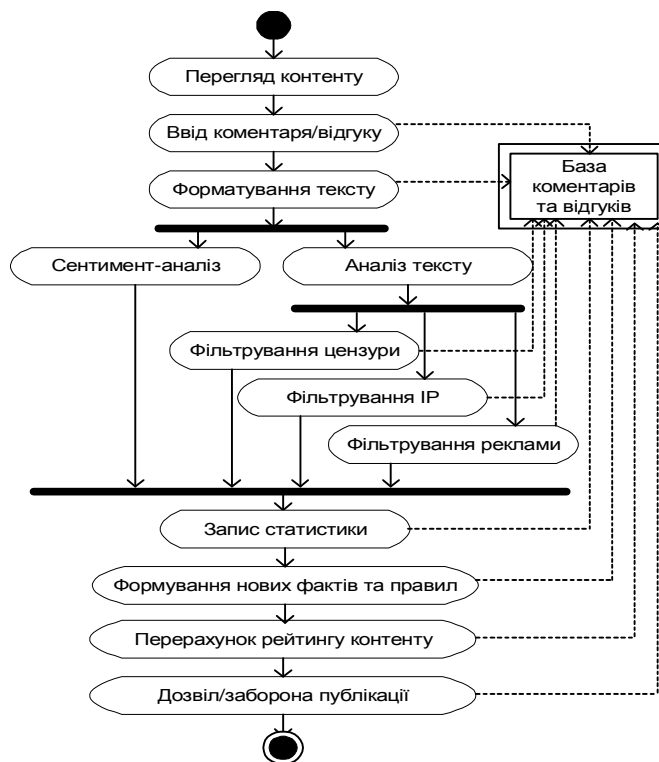


Рис. 29. Діаграма діяльності для процесу управління контентом в системах цифрової дистрибуції

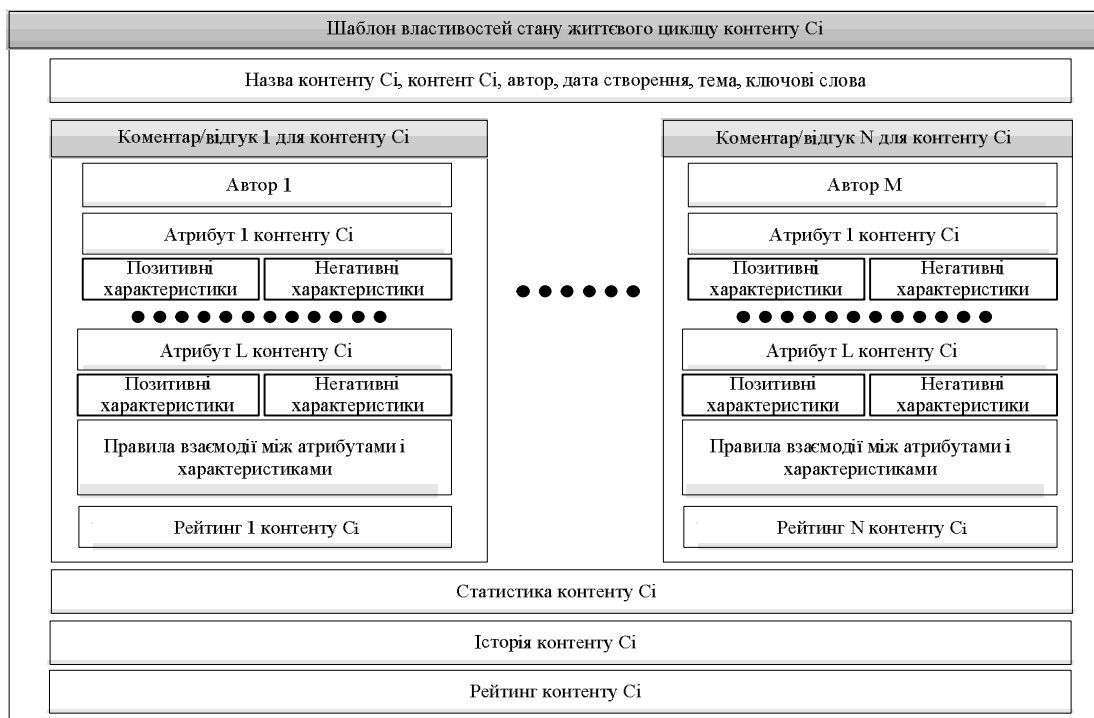


Рис. 30. Шаблон властивостей стану життєвого циклу комерційного контенту

За наявності бази шаблонів контенту та інструментів для їх модифікації можна налаштувати систему під потреби користувача та окремо оцінювати кожен атрибут моделі, оскільки для кожного атрибуту існує окремий статистичний підрахунок тональності (рис. 31). Етап опрацювання тексту містить такі пункти: розбиття речень на фрагменти за знаками пунктуації та інших ознаках, видалення стоп-слів, стемінг, опрацювання заперечень тощо.



Рис. 31. Схема роботи підсистеми супроводу текстового контенту

Автоматичне визначення тональності коментаря впливає на розрахунок загального рейтингу окремого контенту та тематичного потоку контенту. Він передбачає виділення тих фрагментів тексту, які виражають позитивну або негативну характеристику відносно контенту.

Висновки і перспективи подальших наукових розвідок

Сьогодні створення електронних магазинів користується великим попитом. Цей порівняно незначний і дуже зручний інструмент ведення бізнесу дозволяє вирішити багато проблем і добитися успіху. Створення інформаційної системи для сервісу цифрової дистрибуції вигідне виробникам контенту та компаніям, які займаються дистрибуцією. Компанія може поліпшити і закріпити свої позиції на ринку товарів і послуг, підвищити популярність бренду, збільшити прибуток. Покупець теж зможе оцінити всі переваги придбання товарів в режимі он-лайн. Сучасний темп життя змушує нас максимально економити час. Метою розроблення системи було створення інформаційної системи для роботи сервісу цифрової дистрибуції, організації продажу електронного контенту, надання простоти і зрозумілості у користуванні сервісом та керуванні сервісом. Розроблений засіб надає можливість пошуку і оцінювання контенту користувачами, можливість розміщення контенту, детальну інформацію про сервіс, товари і послуги.

Сьогодні технічні можливості задовольняють клієнтів майже повністю, актуальнішими є питання інтеграції магазинів з іншими сервісами, якості товарів та широти асортименту, цін на товари. У сучасних сервісах цифрової дистрибуції доцільно прагнути до покращення вигляду магазину, працювати над дизайном та зручністю користування. Найефективнішими дослідженнями у цій галузі можна вважати не покращення технічної сторони обслуговування, а, наприклад, соціологічні дослідження щодо користування послугами галузі, наприклад, інтегрувавши певне опитування у веб-сайт магазину.

В Україні є можливість і потреба створити хороші сервіси цифрової дистрибуції. Платний сервіс міг би запропонувати чистий та зручний інтерфейс, швидке завантаження, технічну підтримку та адекватну допомогу. Впровадження таких систем в Україні вирішить ряд актуальних проблем торгівлі та розповсюдження віртуальних продуктів та послуг та створить низку суттєвих переваг для користувачів та виробників.

У результаті визначення методів та засобів вирішення проблеми було здійснено огляд, аналіз та обґрунтування вибраних методів та засобів, а саме – вибрано платформу (операційну систему) під яку розроблялась програма. Було здійснено вибір мови програмування, інтегрованого середовища розроблення, інструменту для візуального проектування баз даних. Розроблено алгоритм пошуку продукції за бажаннями та настройками користувача, вибрано алгоритми сортування та шифрування даних. Як засіб створення та управління баз даних було обрано СУБД MySQL. Під час розроблення обрано стратегію розвитку існуючого продукту із супутніми послугами, оскільки на ринку є продукти-аналогі. Надаватимуться супутні послуги двох типів:

підтримка програмного продукту та налаштування під конкретні потреби. Як ринкову стратегію обрано стратегію глибокого проникнення продукту, оскільки продукт створюється для існуючого сегмента ринку. Розробка системи є економічно вигідною, оскільки вдалось в розрахунках отримати чистий прибуток від реалізації системи.

1. 5 Правил інтерфейсу веб сайту [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.trudyaga.net/ua/5-pravyl-ynterfejsa-veb-sajta/>. 2. Aldrich M. Online Shopping in the 1980s [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.aldricharchive.com/downloads/anhc-33-4-anec-aldrich.pdf>. 3. Aldrich M. J. Videotex Communications [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.aldricharchive.com/papers/1982/Videotex%20Communications%20Dec%2782.pdf>. 4. Books hit digital tipping point - how long until books do the same? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://digifun.info/article/2012-08-08/knyzhky-pereishly-mezhu-tsyfrovoyi-dystrybutsiyi-igry-na-cherzi.html>. 5. Interface_(computing) [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Interface_%28computing%29. 6. Ols july 80. Режим доступу: <http://www.aldricharchive.com/cuttings/1980/ols%20july%2080.pdf>. 7. Ols may 80 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.aldricharchive.com/cuttings/1980/ols%20may%2080.pdf>. 8. Online shopping [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Online_shopping. 9. THE IMPACT OF INTERNET USER SHOPPING PATTERNS AND DEMOGRAPHICS ON CONSUMER MOBILE BUYING BEHAVIOUR [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.csulb.edu/journals/jecr/issues/20053/paper3.pdf>. 10. Берко А. Системи електронної контент-комерції / А. Берко, В. Висоцька, В. Пасічник. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2009. – 612 с. 11. Блог компанії Rupa Capital 50 лет истории интернет-магазинов от Eswid [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://habrahabr.ru/company/rupacap/blog/134933/>. 12. Верес О. М. Технології підтримання прийняття рішень : навчальний посібник / О. М. Верес. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 252 с. 13. Гради Буч объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++ (2-е издание) / Буч Г. Издательства: Бином, Невский Диалект, 1998 г. – 560 с. 14. Електронні платіжні системи в Україні. Режим доступу: <http://international-site.net/uk-ua/zakazchiku/100/elektronn-plat-zhn-sistemi-v-ukra-n>. 15. Как открыть интернет магазин в Украине. Режим доступу: http://www.prostobiz.ua/biznes/biznes_start/stati/kak_otkryt_internet_magazin_v_ukraine_poshagovyy_putevoditel. 16. Катренко А. В. Системний аналіз: підручник з грифом МОН / Катренко А. В. – Львів: Магнолія-2006, 2009. – 352 с. – (Серія “Комп’ютинг”). 17. Литвин В. В. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В. В. Литвин, Н. Б. Шаховська. – Львів: Магнолія-2006, 2011. – 380 с. 18. Опрос покупателей интернет-магазинов. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.marketing.spb.ru /mr/ social/ retail_ecomm.htm. 19. Організація і технологія роботи інтернет магазину [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://pidruchniki.ws/10931123/informatika/organizatsiya_tehnologiya_roboti_internet-magazinu. 20. Создание интернет магазина [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://webprofessional.com.ua/rate.html>. 21. Цифрова Дистрибуція – Крах Традиційною Торгівлі [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://stattja.pp.ua/index.php?newsid=1579>. 22. Цифрова дистрибуція ПО більше подобається споживачеві [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://jajazz.ru/cifrova-distribuciya-po-bilshe-podobayetsya/>.