

## Висновки

Алгоритм має близьку до лінійної обчислювальну складність і дає змогу досягти якісних результатів за 3–4 повні кроки оптимізації. При деяких перетвореннях алгоритм може бути застосований також для різногабаритних елементів. До недоліків алгоритму можна віднести залежність від початкового розміщення, яку можна послабити збільшенням числа випадкових спроб з подальшою оптимізацією запропонованим методом.

1. Базилевич Р.П. Декомпозиционные и топологические методы автоматизированного конструирования электронных устройств / Р.П. Базилевич - Львов: Вища школа, 1981. – 168 с.  
2. Селютин В.А. Машинное конструирование электронных устройств / В.А. Селютин. – М. Сов. радио, 1977. – 383 с.  
3. Базилевич Р. П. Алгоритмические и программные средства для размещения разногабаритных элементов на конструктиве / Р.П. Базилевич, И.Ф. Щерб'юк // Автоматизация проектирования дискретных систем (НАН Республики Беларусь). – Минск, Беларусь, 2007. – № 6. – С. 157–164.  
4. Базилевич Р.П. Оптимізація розміщення елементів методом точкового сканування / Р.П. Базилевич, І.Ф. Щерб'юк // Комп'ютерні технології друкарства: алгоритми, сигнали, системи. – 2000. – № 4. – С. 179–182.  
5. Базилевич Р.П. Низхідне розміщення різногабаритних елементів з оптимізацією методом сканувальної області / Р.П. Базилевич, І.Ф. Щерб'юк // Вісник Національного університету "Львівська політехніка": Комп'ютерна інженерія та інформаційні технології. – 2002. – № 468. – С. – 34–37.  
6. R. Bazylevych. VLSI and PCB elements placement optimizing using hierarchical scanning area method / R. Bazylevych, T. Telyuk // 42 Intern. Wissenschaftliches Kolloquium. 22-25.09.1997, Band 1, Technische Universitat Ilmenau, 1997, pp. 594–599.

УДК 004.89

А. Берко, В. Висоцька, О. Михайлов  
Національний університет "Львівська політехніка",  
кафедра інформаційних систем та мереж

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ МАРКЕТИНГОВИХ РІШЕНЬ З ПОШИРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ

© Берко А., Висоцька В., Михайлов О., 2010

Швидкий темп росту глобальних мереж та електронної контент-комерції сприяють спрощенню процесу публікації та модератії статей, у результаті чого запропоновано інтелектуальну систему прийняття маркетингових рішень з поширення електронних видань.

**Ключові слова:** контент, контент-комерція, інтелектуальна система прийняття маркетингових рішень з поширення електронних видань.

**The fast growth of global networking and online content-commerce simplified process of publishing and moderation of articles. As a result Marketing Intellectual System for Online Publishing was proposed.**

**Keywords:** content, content-commerce, Marketing Intellectual System for Online Publishing.

### Вступ. Загальна постановка проблеми

Із розвитком та глобальним розповсюдженням комп'ютерних мереж виникло електронне середовище для спілкування людей. Спочатку мережами користувалась невелика кількість людей для обміну спеціальною інформацією. Поступово мережі почали застосовувати у галузях освіти та бізнесу. Сьогодні вживання мереж набуло такого ж широкого масштабу, як телебачення/телефон. Комп'ютерні мережі та Інтернет є основним середовищем спілкування мільйонів людей. Своєю чергою, стрімкий розвиток інформаційних технологій відкриває перед видавничою справою нові можливості і ставить нові завдання. Швидко зростає роль електронних публікацій та видань, насамперед – Інтернет-публікацій.

## Зв'язок висвітленої проблеми із важливими науковими та практичними завданнями

Глобалізація електронної економіки спричинила помітне зростання світового ринку бізнес-консалтингових послуг. Останні досягнення інформаційних технологій та Інтернету змінили уявлення про межі підприємств і про технології ведення бізнесу, як, наприклад, у видавничій діяльності. Насичення традиційних товарних ринків з поширення видань вимагає повсякчасного пошуку нових підходів до споживача. Понад 80% портфелю замовлень основних консультаційних фірм становлять замовлення, пов'язані з реорганізацією та реструктуризацією бізнесу для реалізації нових підходів до споживача [1]. Інтернет-послуги в сфері маркетингу в Україні почали розвиватися на початку XXI століття. Сьогодні на важливому сегменті Інтернет-ринку з надання маркетингових рішень виділимо “SoftServer”, “Socis Gallup Ukraine”, “UMG”, “USM”, “Центр маркетингових досліджень”, “Netpromoter” та ін. [1-5].

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Інтелектуальна система прийняття маркетингових рішень з поширення контенту (ISAMD, Intellectual system for analyzing and moderation of content) – це система керування виробничозбутовою діяльністю підприємств та фірм, основана на комплексному аналізі фінансового ринку з поширення контенту (рис. 1). ISAMD – це вивчення, аналіз, формування пропозицій щодо модернізації та прогнозування попиту, цін, реклами, координації внутрішньофірмового планування й фінансування тощо [1, 5].

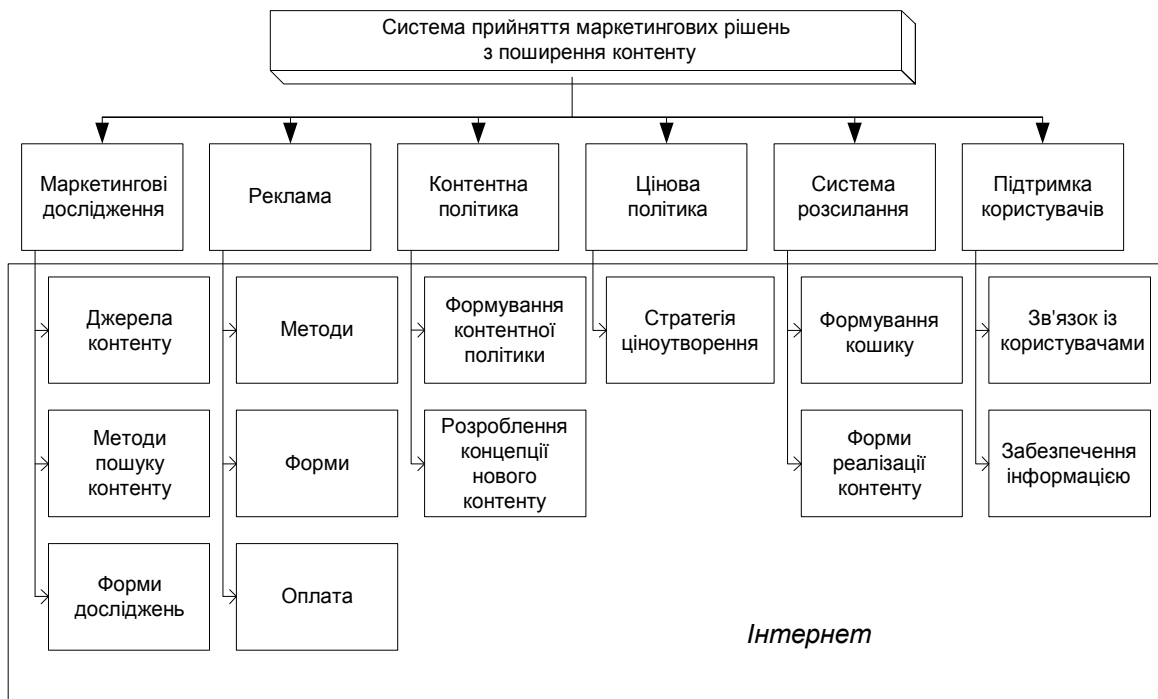


Рис. 1. Система прийняття маркетингових рішень з поширення контенту

Фінансовий ринок з поширення контенту забезпечує єдиний технологічний процес підготовки оперативної інформації, яка є доступною користувачам Інтернету через відповідні сайти. Оперативна інформація за своєю природою є суб'єктивною і залежить від того, чи певні значення сприйнято, відображено, збережено тощо. Для опрацювання і застосування у розв'язуванні певного кола задач оперативна інформація подається у формі, придатній для цього (рис. 2, а). Своєю чергою, ця оперативна фінансова інформація аналізується, формалізується та структурується модераторами ISAMD. Процес структурування передбачає визначення одиниць даних, способів і послідовності їх поєднання між собою та утворення більших елементів даних з дрібніших (рис. 2, б). Утворені дані надходять у відповідні бази даних (сховища даних) ISAMD.

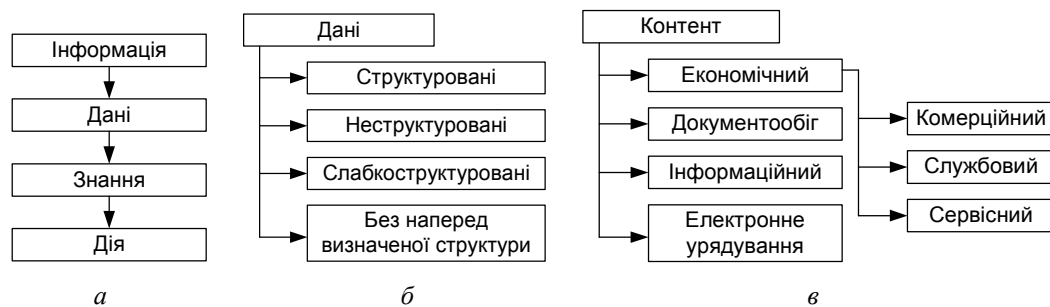


Рис. 2. Перехід між інформацією та дією (а); класифікація даних (б) та контенту (в)

На основі отриманих даних визначаються перспективні напрями контенту, наприклад, майбутніх електронних публікацій/видань, які безпосередньо мають попит у відвідувачів сайту з розповсюдження контенту. Терміном *контент* в галузі інформаційних технологій зазвичай позначають інформаційне наповнення, множину всіх значень і величин, якими оперує інформаційна система. Контент розглядають як деяке узагальнене поняття даних. У складі цього поняття об'єднують структуровані, напівструктуровані дані і дані без опису структури, так звані самоструктуровані дані. (рис. 2, в). Термін «контент» або «наповнення» має декілька інтерпретацій відповідно до галузі, де він застосовується або вживається [1, 6].

- Контент (алгебра) – найважливіший загальний визначник серед коефіцієнтів. Прикладом алгебраїчного контенту слугує значення серед множини даних (найбільший, найменший, середній час обчислення певної функції).

- Контент (теорія вимірювання) – адитивна функція, яка визначає значення поля (змінної).

- Web-контент – інформація, яка опублікована в Інтернеті.

- Контент (медіа) – інформація, яка опублікована. Медіа-контентом вважають: аудіо-, відео- і графічну інформацію, опубліковану користувачами, адміністраторами або дизайнерами Web-порталів.

- Об'єм, сфера, простір, розмір. Кількісний визначник.

- У лінгвістиці – система визначень або семантика конкретної мови;

- Форматований контент – закодований формат для відображення даних. Одним з видів такого типу контенту можна вважати «хеш-кодування» пароля або «приватний, публічний ключ» для обміну даними у межах мережі.

- Вільний контент – опублікований матеріал, який може бути використаний без істотних юридичних обмежень. Це широкий спектр контенту, в якому права користувача («свободи») необмежені у вільному використанні, вивченні, розповсюдженні і зміні (вдосконаленні). Такий тип контенту захищений юридично авторськими правами за допомогою вільних ліцензій.

- Відкритий контент – опублікований матеріал, що може бути вільно використаний ким – завгодно. Головна відмінність від вільного типу контенту полягає в тому, що на основі відкритого можна створювати свій власний матеріал для публікацій.

- Це об'єкт, який містить контекстну інформацію (пояснення якоїсь області або її значення, з'ясування відмінності між об'єктами).

- Тематика або питання, сформоване у вигляді книги або документа.

- Контент в реченні – іменник.

- Інформація, що передається в розмові або листі;

- Інформація, яка легко сприймається після прочитання і аналізу.

- Контент таблиця – зміст документа. Як приклад в даному випадку під контентом може бути зміст наукової книги або адміністративний документ.

### Виділення проблем

Фінансовий ринок з поширення контенту на базі Інтернету разом з новітніми інформаційними технологіями (управління знаннями) є могутніми засобами, які сприяють функціонуванню електронного бізнесу з поширення комерційного контенту (рис. 3, а) та роблять його прибутковим для суб'єктів електронної комерції. Форми представлення контенту подано на рис. 3, б.

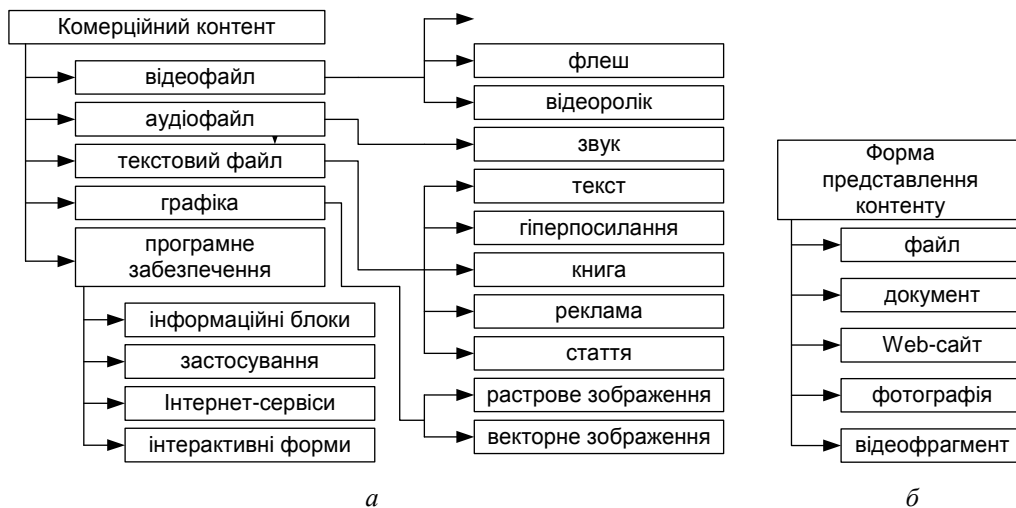


Рис. 3. Форми представлення (а) та класифікація (б) комерційного контенту

Своєю чергою, суб'єкти електронної комерції з поширення електронних видань спільно займаються комерцією незалежно від їх фізичного місцезнаходження, перетинаючи кордони підприємств та країн, у реальному часі (синхронно) або у відстроченому режимі (асинхронно). Суб'єкти електронної комерції з поширення електронних видань швидко реагують на зміни фінансового ринку з поширення контенту при критично низьких витратах з погляду традиційного бізнесу з поширення видань. Вони постійно перебудовують свою конфігурацію та архітектуру процесів, щоб зберігати максимальну ефективність в умовах динамічного фінансового ринку з поширення контенту. Завдяки своїй здатності створювати, впроваджувати й експлуатувати більш новаторські та цілеспрямовані служби за менших капіталовкладень, у більш стислі терміни зі значно меншим фінансовим ризиком суб'єкти електронної комерції на фінансових ринках з поширення контенту створюють серйозну конкуренцію великим традиційним корпораціям. При цьому фінансові ринки з поширення електронних видань ефективніші порівняно з їх традиційними видами, оскільки вони:

- забезпечують споживача повною інформацією про видання/публікації та послуги (пошук, вибір та аналіз інформації серед більших обсягів, ніж у друкованих виданнях, у рекламі по телевізору та радіо);
- скорочують канали розповсюдження видань та ліквідують проміжні ланки (оптові продавці, дистриб'ютор), залишаючи прямий зв'язок "виробник - покупець";
- зменшують обсяги вкладень для виходу на фінансовий ринок з боку суб'єктів ЕК;
- надають глобальний доступ з будь-якої точки планети та у будь-який час.

Фінансовий ринок з поширення електронних видань на базі Інтернету відкритий, тобто доступний як для компаній будь-яких розмірів, так і для споживачів (рис. 4).

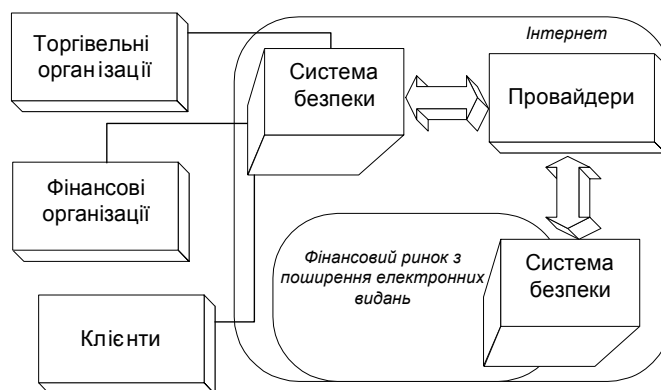


Рис. 4. Фінансовий ринок з поширення електронних видань на базі Інтернету

Актуальна проблема на фінансовому ринку з поширення електронних видань – це відсутність загальних підходів для автоматичного аналізу комерційної діяльності відповідних компаній (маркетингових досліджень). Актуальність розроблення загальної архітектури інтелектуальної системи прийняття маркетингових рішень з поширення електронних видань полягає у необхідності:

- отримувати оперативні і об'єктивні оцінки рівня конкуренції на сегменті фінансового ринку електронних видань;
- оцінювати рівень конкурентів та міри їх конкурентоспроможності на фінансовому ринку з поширення електронних видань.

Отримані дані повинні враховуватися при створенні майбутнього Web-порталу або у разі оновлення вже існуючого. Також причиною актуальності є таке:

- швидкий темп росту глобальних мереж та ЕК з поширення електронних видань;
- постійна взаємодія суспільства і науковців з новітніми технологіями;
- можливість збільшення прибутку існуючих та потенційних клієнтів та підвищення їх рейтингу;
- можливість покращання бізнесу через розуміння клієнта.

Amazon.com – один з перших Інтернет-сервісів, орієнтованих на продаж реальних товарів масового попиту, найбільша в світі за оборотом компанія, що продає товари і послуги через Інтернет [7]. Спочатку Amazon.com являв собою Інтернет-магазин, де продавали книги, відеокасети і мультимедіаматеріали. З метою залучення більшої кількості клієнтів до сторінок Інтернет-магазину було додано рейтинги і відгуки про товар. Сайт із відгуками про товар привертає більшу кількість покупців, але ця функціональність не містить модерації, що, своєю чергою, призводить до надмірної інформації на вітрині із представленими товарами. Кінцевий споживач, відвідавши таку вітрину, вимушений сегментувати конструктивну інформацію, що вимагає зусиль і тим самим відштовхує потенційного клієнта (рис. 5). Інформація, яка потрапляє на сайт, не піддається фільтрації. Тобто взаємодія людей із порталом є односторонньою.

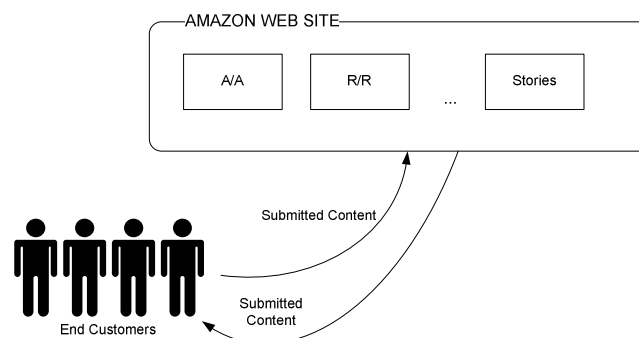


Рис. 5. Схема роботи Amazon.com

### Формулювання мети

ISAMD – це система підвищення рейтингу Web-порталів клієнта (електронного видавництва) з інтерактивним користувацьким інтерфейсом (рис. 6).

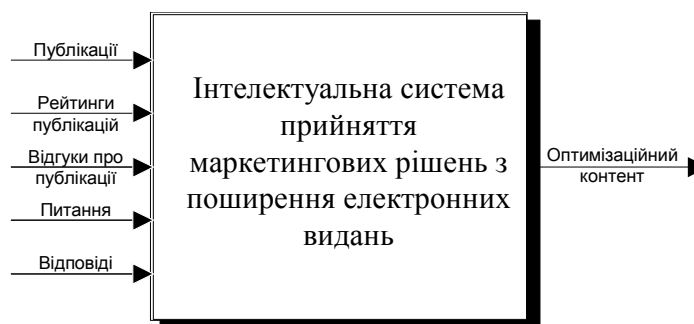


Рис. 6. Загальна схема проектованої системи

Основні задачі, які покладаються на ISAMD, є такими.

**Збирання маркетингової інформації з поширення електронних видань.** Власник електронного видавництва має можливість одержувати повну інформацію про відвідувачів Web-сайту й будувати відповідно до неї систему маркетингу. Програмна частина електронного видавництва дає змогу не тільки зібрати для аналізу максимум статистичної інформації, але й оперативно її використовувати, наприклад, виявити напрями видавництва; місця, оптимальні для розміщення рекламної інформації, а системи керування контентом дають змогу автоматизувати рекламну кампанію. Зазвичай публікують додаткову інформацію за допомогою окремого сервера застосувань і відповідної бази даних.

**Підтримка діалогу з кінцевим споживачем електронних видань.** Потенційний клієнт відвідує Web-сайт електронного видавництва набагато легше, ніж традиційні видавництва, що пояснюється рівнем сервісу, пропонованого в електронних видавництвах. Особливості контакту з читачем електронних видань приводять до принципового розходження пропонованого сервісу.

**Формування каталогу електронних видань та послуг електронного видавництва** надає ряд переваг, таких як повнота та наочність розміщеної в каталозі інформації. Зручна структура й швидкий пошук інформації багато в чому визначають успіх електронного видавництва. Саме в електронних каталогах розташовується вся доступна інформація про послуги та контент для потенційного клієнта, що повністю компенсує відсутність матеріального носія і продавця-консультанта.

**Інформаційна підтримка потенційного клієнта електронного видавництва та кінцевого споживача електронних видань.** Потенційний клієнт повинен мати можливість у будь-який момент часу одержати відповіді на будь-яке питання, що супроводжує взаємовідносини між електронним видавництвом та читачем за укладеною угодою. Це головна умова сервісу до/після надання послуг, консультацій щодо схем оплати тощо.

**Формування віртуального кошика клієнта електронного видавництва.** У процесі вибору товару/послуг формується список відібраного контенту протягом визначеного часу, тобто віртуальний кошик клієнта електронного видавництва. Як і у випадку з реальним кошиком, будь-яке найменування контенту повинне бути вилучене в будь-який момент за бажанням покупця з подальшим перерахуванням загальної вартості замовлення. І, зрозуміло, необхідно, щоб поточний вміст віртуального кошика відображався постійно. Після закінчення відбору товару/послуг настає момент оформлення замовлення з вибором методу оплати й розсилання (on-line/e-mail), а також реєстрація/ідентифікація/аутентифікація особи, що оформила підписку.

**Реєстрування кінцевого споживача електронних видань.** Реєстрація може відбуватися до/після укладання угоди. У першому випадку створюється реєстраційний вхід, яким можуть скористатися постійні клієнти електронного видавництва. Для них реалізується спеціальна система обслуговування й схема оплати. Можливість реєстрації після вибору послуг дає змогу клієнтові зберегти анонімність і заощаджує час, якщо клієнт не прийняв рішення щодо підписки на певний вид контенту в цьому електронному видавництві. Під час реєстрації система забезпечує безпеку особистої інформації клієнта, користуючись при передачі даних захищеним каналом.

**Опрацювання замовлення на електронні видання.** Процес опрацювання замовлення починається з перевірки наявності контенту й резервування його в особистому віртуальному кошику клієнта. За відсутності частини замовлення система інформує покупця про можливу затримку. Потім при оплаті в онлайн-режимі ініціюється запит до обраної платіжної системи й при підтвердженні оплати замовлення оформлюється замовлення на розсилання контенту. Клієнт, зі свого боку, може отримати інформацію про замовлення.

Для ефективного функціонування ISAMD потрібно правильно обрати бізнес-схеми електронної комерції та оптимально розв'язати організаційні питання взаємодії різних підрозділів торговельної компанії з кінцевим користувачем та між собою, а також поєднання внутрішніх бізнес-процесів із Web-вітриною. Необхідно розробити технічне та програмне забезпечення оперативного аналізу, обліку, ведення та прийняття рішень за всім комплексом торговельно-облікових операцій з поширення електронних видань. Необхідно детально розглядати пропозиції за аналогічними ISAMD з погляду не тільки привабливості їх Web-вітрин, а передусім повноти реалізації торговельних, маркетингових та аналітичних функцій (рис. 7).

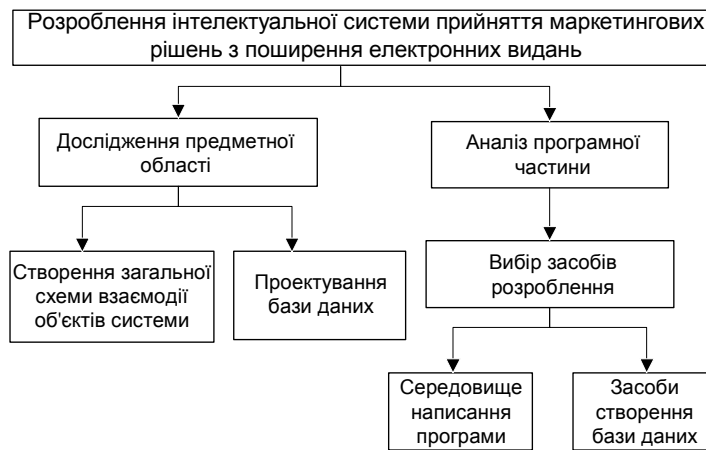


Рис. 7. Дерево цілей ISAMD

### Аналіз отриманих наукових результатів

Структура комплексу керування системою прийняття маркетингових рішень з поширення електронних видань реалізується у вигляді тризіркової архітектури клієнт/сервер (рис. 8). Процес опрацювання контенту відбувається за схемою “клієнт – сервер застосувань – база даних”. Запит, що надійшов, опрацьовується сервером застосувань, що, своєю чергою, зв'язується зі базою даних і платіжною системою, а за умови під'єднання до бізнес-процесу торговельної організації, робить обмін контентом з відповідними системами. У загальному випадку мінімум компонентів, необхідних для функціонування ISAMD, становить Web-сервер (розподіляє запити, робить розмежування доступу), сервер застосувань (керує роботою всієї системи, зокрема бізнес-логікою) та СУБД (зберігає/опрацьовує дані, наприклад, список клієнтів, рахунки тощо).

До цього комплексу під'єднуються платіжні системи. Для повної інтеграції з бізнес-процесами електронного видавництва організовується шлюз для електронного передавання визначеного виду контенту (рис. 8, а) між проектованою системою прийняття маркетингових рішень з поширення електронних видань і внутрішньою системою автоматизації документообігу електронного видавництва. Методи керування контентом системи прийняття маркетингових рішень з поширення електронних видань наведено на рис. 8, б.

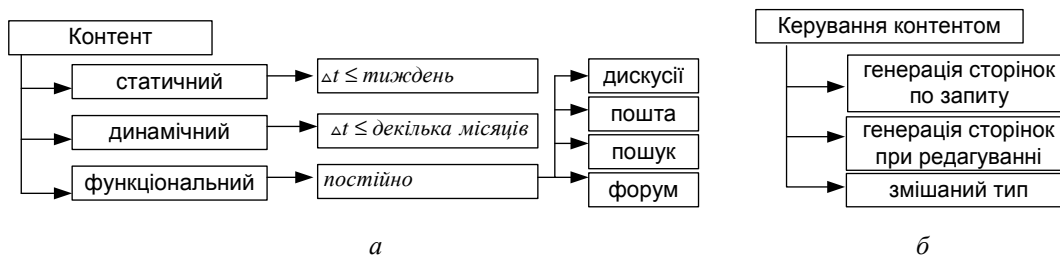


Рис. 8. Види контенту (а) та методи керування контентом ISAMD (б)

ISAMD пропонує клієнтам три види Web-застосувань: “Рейтинги і Відгуки”, “Питання та відповіді”, “Історії” (рис. 9). Електронному видавництву як клієнту ISAMD пропонується не лише надбудова на його сайт з електронними виданнями у вигляді Web-застосування, але і великий апарат модерації та бізнес-аналізу контенту. Отже, після співпраці з ISAMD електронне видавництво має такі можливості покращення свого бізнесу:

- 1) підняття рейтингу своєї продукції (електронних видань/публікацій);
- 2) аналізу характеристик (коментарі, відгуки, побажання тощо) на власний товар з боку споживача електронних видань;
- 3) збирання, накопичення та опрацювання інформації про потреби кінцевого споживача електронних видань.

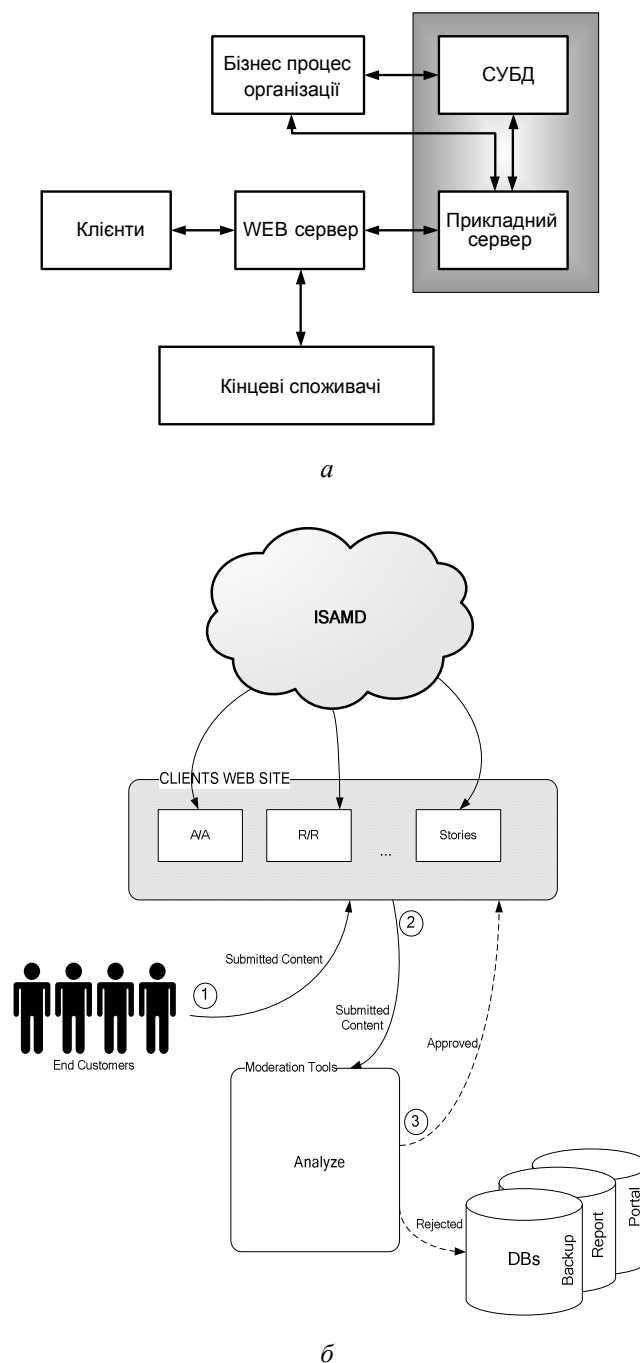


Рис. 9. Архітектура клієнт/сервер (а) та схема роботи ISAMD (б)

Web-застосування “Рейтинги і Відгуки” – це підсистема оцінки рейтингу продукції електронного видавництва. Рейтинг оцінюється за п’ятибальною шкалою. Споживач електронних видань може ознайомитись з рейтингом продукції і після покупки має право залишити свій відгук, що дає змогу постійно взаємодіяти клієнтам за типом End Customers (рис. 9, б). Web-застосування “Питання та відповіді” – це підсистема, що дає можливість спілкуватися клієнтам між собою, що в результаті надає повнішу інформацію про товар і, як наслідок, збільшує продажі. Web-застосування “Історії” – це підсистема, принцип роботи якої ґрунтується на застосуванні “Питання та відповіді”, тільки працює в односторонньому режимі.

**Модерація контенту.** Не всі рейтинги, відгуки, відповіді та питання викладаються на Web-сторінках клієнтів (електронних видавництвах). Для того, щоб підвищити попит на товар клієнта, наприклад, попит на електронні видання електронних видавництв, необхідно викладати лише





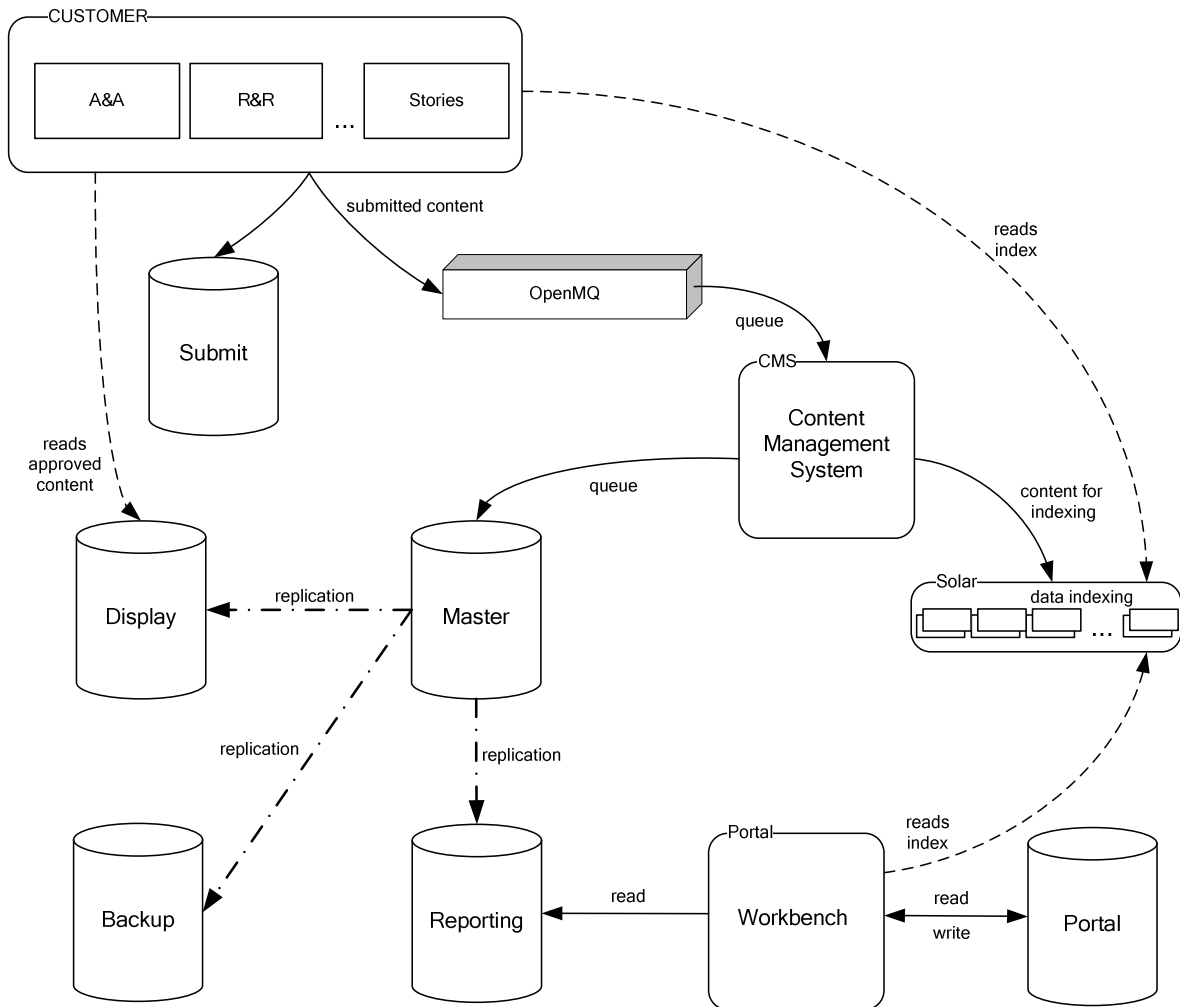


Рис. 11. Схема потоків даних в системі ISAMD

#### Компоненти ISAMD.

- **Customer** – потенційний/існуючий клієнт, у якого є свій сайт, де представлена його продукція. Клієнт купує аплікацію з метою підняття рейтингу власного товару та кращого розуміння потреб кінцевого користувача.
- **A&A, R&R, Stories** – це типи контенту, який аналізується в системі (питання та відповіді, рейтинги, відгуки, статті).
- **OpenMQ** – черга типу FIFO.
- **CMS** – система аналізу контенту, в якій реалізована інтелектуальна компонента, що дає змогу відфільтрувати отриманий контент за наперед визначеними правилами. Правила визначаються індивідуально для кожного клієнта.
- **Workpanch** – індивідуальний кабінет клієнта, в якому він має можливість переглянути та проаналізувати статистику відносно своєї продукції.
- **Solr** – система індексування для швидкого пошуку контенту.

#### Висновки і перспективи подальших наукових розвідок

Запропонована система на основі Інтернет-маркетингу має низку переваг. Це насамперед можливість вести діалог і негайно забезпечувати величезні масиви порівняльної інформації про товари, компанії й конкурентів. Маркетологи також залишаються у виграві від Інтернет-маркетингу. Він допомагає їм встановлювати стосунки зі споживачами, скорочувати витрати,

підвищувати ефективність і гнучкість своєї діяльності, а також є – у формі Інтернету – глобальним засобом, який дає змогу продавцям і покупцям у різних станах ефективно й оперативно взаємодіяти. Маркетологи можуть здійснювати інтерактивний маркетинг, створюючи електронну вітрину, розміщувати в Інтернеті свої рекламні оголошення, брати активну участь у форумах, групах новин або "Web-співтовариствах", використовуючи електронну пошту або Web-віщання. Основні надії й підстави для реалізації пропонованої системи сьогодні – постійний ріст обсягів продажів через Інтернет, витрат на рекламу в Мережі, усе більша доступність Інтернету і збільшення його можливостей. Стрімке зростання кількості Інтернет-проектів, все новітніші технологічні й технічні можливості (банерні мережі, Інтернет-магазини, бази даних в Інтернеті тощо), ріст конкуренції провайдерів і – як наслідок – падіння цін на послуги тощо призводить до потреби використання аналогічних систем. Усе більше відомих фірм активно використовують Інтернет-маркетинг. Використання Інтернет сьогодні стосується майже всіх аспектів маркетингової діяльності дуже багатьох підприємств, причому його роль постійно збільшується. Базою цього використання слугують і традиційні інструменти маркетингу, які стають у Мережі ефективнішими, а також нові можливості, які надаються Інтернетом. Вибуховий ріст числа користувачів Інтернет відкрив нові можливості взаємодії з потенційними клієнтами й вивів інтерактивний маркетинг на якісно новий рівень.

1. Берко А.Ю. Системи електронної контент-комерції / А.Ю. Берко, В.А. Висоцька, В.В. Пасічник // Видавництво Національного університету "Львівська політехніка". – Львів, 2009. – 612 с.
2. McLuhan M. *Understanding Media: The Extensions of Man* / McLuhan M. // MIT Press, Edition. – 2004.
3. Бокарев Т. Количественный и качественный состав аудитории Интернета, тенденции развития и их значение для рекламодателя / Т. Бокарев // Материалы конференции "Internet-маркетинг-2005". – 2005.
4. Кирсанов Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. – СПб.: Символ-Плюс, 2003.
5. Ченцов В.И. Интернет как эффективное средство маркетинговых коммуникаций [Електронний ресурс] / Ченцов В.И., Успенский И.В. // Режим доступу: <http://www.marketing.spb.ru/read/article/catalog/5read.htm> . – 2009 – Назва з титул. екрана.
6. Content. From Wikipedia, the free encyclopedia [Електронний ресурс] // <http://en.wikipedia.org/wiki/Content> – Назва з титул. екрана.
7. Система електронної комерції [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.amazon.com/>