

АРХІТЕКТУРА ТА КОМПОНЕНТИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

УДК 681.518:681.327.8

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

ПРОЕКТУВАННЯ НАВІГАЦІЙНОГО ГРАФУ WEB-СТОРИНОК БАЗИ ДАНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОЇ КОНТЕНТ-КОМЕРЦІЇ

© Берко А., Висоцька В., 2009

Проаналізовано основні проблеми електронної контент-комерції у сфері видавництва та запропоновано методи вирішення цих проблем.

In the given article main problems of electronically content-commercial are analyzed. New methods for solution of discussed problems are proposed.

Вступ. Загальна постановка проблеми

Інтернет-ринок інформаційних послуг характеризується, з одного боку, попитом громадськості, господарських підприємств і державних установ, а з іншого боку, пропозицією послуг державних установ, підприємств із змішаним капіталом та приватних. Діяльність приватних інформаційних фірм регулюється попитом і ефективністю пропозиції. Порівняно з ним розвиток і надання інформаційних послуг, включаючи дослідження, розробки і консультування, які фінансуються державою, відбувається за межами пропозиції і попиту, керованих інформаційним Інтернет-ринком. Інформаційні служби державних установ намагаються орієнтуватися на існуючий попит, який не цікавить приватні інформаційні підприємства і тому не веде до пропозиції ними ППП. На думку американських аналітиків [1], які досліджували державний і змішаний сектори, перший не є конкурентоспроможним через централізоване управління, відсутність розвиненої системи зв'язку зі споживачами та ін.

Зв'язок висвітленої проблеми із важливими науковими та практичними завданнями Сучасні тенденції розвитку сфери інформаційних Інтернет-послуг

Сьогодні інформація є таким самим важливим фактором виробництва, як земля, праця і капітал. *На сучасному етапі для інформаційного забезпечення, включаючи сферу міжнародного і зовнішньоекономічного прогнозування, характерні такі особливості:*

- значне збільшення попиту на інформацію;
- впровадження принципово нової технології;
- швидке розширення програмного забезпечення.

Важливим аспектом функціонування Інтернет-ринку інформаційних послуг є діяльність компаній – власників сховищ даних і посередників. Власниками інформації є видавничі і дослідні організації, які мають могутню фінансову і технічну базу, філії і велику мережу клієнтів. Власники інформації одержують від своїх філій, клієнтів і з інших джерел дані, які обробляють, зберігають і

на комерційній основі передають посередникам. У зв'язку зі зростанням обсягу інформації, що переробляється, найскладнішим питанням для власників є вибір техніки і методів опрацювання, збереження масивів даних та їхнього пошуку, для вирішення якого створюється спеціальне програмне забезпечення. В інформаційний Інтернет-ринок входять ділова, правова, екологічна, медична й інша інформація, інформація для фахівців і масова споживча інформація. Світовий Інтернет-ринок інформаційних послуг підкоряється загальним законам конкурентної боротьби між сотнями тисяч взаємодіючих на цьому ринку суб'єктів. Ринок інформаційних послуг електронної комерції зазвичай поділяється на: глобальний (загальнопланетарний); міжнародний (охоплює групи країн); національний (засоби масової інформації); регіональний (ЗМІ у визначеному регіоні); локальний (місцеві ЗМІ, наприклад, газети і журнали); точковий (інформаційні мережі у навчальних закладах, наукових установах, бібліотеках, музеях)

Аналіз сучасних досліджень і публікацій

Основними постачальниками інформаційних продуктів і послуг на українському ринку є центри-генератори баз даних, служби телекомунікацій, інформаційні брокери, маркетингові і консультаційні фірми. Більшість організацій і віртуальних підприємств поставляють ПП на комерційній основі, їхня діяльність скерована на безупинне і систематичне забезпечення клієнтів важливою інформацією. *Пропозицію інформаційних послуг на українському ринку електронної комерції можна поділити на три основні сектори:*

- *суто інформаційні послуги* (надання адресно-довідникової інформації, телекомунікаційні послуги, провайдери тощо);
- *інформаційно-консалтингові послуги*, які мають ознаки як інформаційного, так і консалтингового характеру (маркетингові дослідження, перевірка надійності партнерів тощо);
- *консалтингові послуги* (консультування зі зовнішньоекономічної діяльності, юридичні консультації тощо).

Сьогодні основними суб'єктами інформаційного ринку є:

- органи державного управління;
- оперативно-комерційний апарат (Торгово-промислова палата України, комерційні банки тощо);
- органи статистики;
- видавці адресних і адресно-номенклатурних довідників;
- видавці економічно-юридичних газет і часописів;
- підприємства, що виробляють бази даних та сховища даних і надають телекомунікаційні послуги;
- підприємства, що надають маркетингові послуги;
- консалтингові фірми.

Важливим ресурсом Інтернету є *World Wide Web (WWW)*, в якому існують сервери практично з будь-якої тематики. WWW-ресурс використовується для розміщення різноманітної нормативної, статистичної і ділової інформації, каталогів продукції фірм. На Web-сторінках можна швидко знайти і отримати інформацію про товари і послуги, яку інколи неможливо отримати іншими шляхами. Найпоширенішими є інформаційні рубрики, які стосуються інформації про діяльність компаній, продукти і послуги, зайнятості населення, фінансів і інвестицій тощо. Світовою тенденцією є різке зростання кількості серверів, які працюють за рубриками: електронна комерція, інформація про малий бізнес, електронні біржі, економіка споживчих товарів. На українських WWW серверах можна знайти різноманітну інформацію: правові довідникові системи, рекламу комерційних фірм з переліком товарів і послуг, електронні версії різноманітних друкованих видань та ін. Щодо України, то інформація про Інтернет і бізнес-сервери неповна. Це зокрема недостатнє представлення українських бізнес-серверів у світових пошукових серверах та каталогах серверів. Стимувальними факторами в розвитку бізнесового використання Інтернету в Україні є недостатня комп'ютеризованість населення, підприємств та установ; низька технічна якість телефонних ліній,

недостатня для забезпечення нормальної роботи сучасного комунікаційного обладнання; недостатній розвиток банківської системи, пов'язаної із здійсненням та прийняттям платежів через систему кредитних карток.

Можна виділити три основні напрямки маркетингових досліджень:

- дослідження споживчих ринків;
- дослідження ринків товарів промислового призначення;
- маркетингові дослідження з метою пошуку ділових партнерів.

До послуг, які швидко розвиваються, в сфері маркетингових досліджень належить пошук партнерів, який передбачає анкетування потенційних партнерів, збирання первинної інформації і розроблення рекомендацій для підприємства-замовника і навіть перевірку надійності партнерів. Отже, споживачі інформаційних Інтернет-послуг в Україні можуть задовольняти свої інформаційні потреби так:

- відвідувати Інтернет-сайти з довідковими виданнями або необхідні бази/сховища даних (періодично відвідувати або зареєструватись і отримувати необхідну інформацію на свою електронну адресу);
- під'єднатися до спеціалізованих комп'ютерних мереж з метою виходу на закордонні сховища даних;
- звернутися до спеціалізованих інформаційних віртуальних підприємств.

Виділення проблем

Глобалізація електронної економіки спричинила зокрема і помітне зростання світового ринку бізнес-консалтингових послуг. Останні досягнення інформаційних технологій, глобальні інформаційні мережі змінили уявлення про межі підприємств і про технології ведення бізнесу. Насичення традиційних товарних ринків вимагає постійного пошуку нових підходів до споживача. Саме тому понад 80% портфеля замовлень основних консультаційних фірм становлять замовлення, пов'язані з реорганізацією та реструктуризацією бізнесів. Серед основних проблемних питань, які хвилюють керівників компаній, слід виділити такі:

- Мінімізація податкових виплат;
- Неплатежі контрагентів-боржників;
- Збільшення собівартості;
- Реалізація продукції на внутрішньому ринку.

Головними галузями, у яких є необхідною допомогою менеджмент-консультантів, є:

- Поліпшення ведення електронного бізнесу;
- Стратегічне планування;
- Впровадження інформаційних систем електронного бізнесу і технологій;
- Системи управління якістю;
- Системи управління персоналом;
- Управління інформаційними потоками.

Вітчизняні консультаційні фірми можна поділити на такі, що:

- виникли і розвивалися на базі поступового впровадження електронної комерції в практику українського бізнесу;
- надають консультаційні послуги, спеціалізовані за видами (маркетинг, податкове планування тощо);
- надають консультаційні послуги, спеціалізовані за напрямками і галузями (постприватизаційна підтримка, консультування підприємств агропромислового комплексу).

Сьогодні консалтингові послуги надають також консультанти-індивідуали, які працюють у вузьких технічних галузях. Їхньою перевагою є чітко індивідуалізований і гнучкий підхід та конкурентоспроможна ціна послуг. Часто консультанти-індивідуали збираються у команду для виконання складних завдань у галузях, що виходять за межі їхньої індивідуальної компетенції.

Сьогодні вітчизняні та іноземні фірми пропонують такі послуги у сфері консалтингу:

- юридичні консультації та захист інтересів у суді;

- консультування з оподаткування;
- експертиза контрактів і консультація з контрактного права;
- консультація із зовнішньоекономічної діяльності;
- консультування з менеджменту персоналу;
- консультування з фінансового менеджменту;
- стратегічне планування і консультування з питань стратегії;
- розроблення рекламної політики і консультування з рекламної стратегії;
- бізнес-планування, розроблення інвестиційних проектів і консультації з фінансів і маркетингу.

Етапи надання консалтингових послуг:

- *пошуковий*. Передбачає, що консультант здійснює: діагностику компанії; презентує діагностику; описує поточний стан компанії;
- *вирішальний*. Передбачає написання та застосування конкретних пропозицій щодо виправлення (реструктуризації) кожного окремо взятого бізнес-процесу: процес зміни бізнес-процесів на локальному рівні; зміна всієї/частини системи взаємозв'язків бізнес-процесів чи на конкретній його ділянці; усвідомлення суті змін на рівні кожного представника підприємства через тренінги для персоналу.

Формування мети

Система поширення інформації – за моделлю "клієнт–сервер", тому переважна більшість операцій відбувається на сервері (рис. 1). Це робить її універсальною, звільняючи користувачів від потреби розмішувати в себе необхідне для роботи програмне забезпечення. Також варто зазначити, що процес передачі інформації між клієнтом та сервером та інтерфейс представлення цих даних побудовані на загальноприйнятих світових стандартах, що дає змогу використовувати обчислювальну техніку з різною архітектурою.

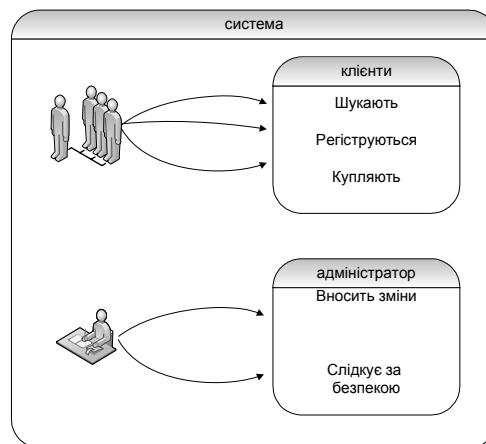


Рис. 1. Взаємодія системи з навколишнім середовищем

Структура комплексу керування Інтернет-видавництва або торговельною частиною системи реалізується у вигляді тризіркової архітектури клієнт/сервер (рис. 2).

Процес опрацювання даних відбувається за схемою "клієнт – сервер додатків – база даних". Запит, що надійшов, опрацьовується сервером додатків, що, своєю чергою, зв'язується зі сховищем даних і платіжною системою, а за наявності під'єднується до бізнес-процесу організації, робить обмін даними з відповідними системами. У загальному випадку мінімум компонентів необхідних для функціонування Інтернет-системи видавництва містить:

1. Web-Сервер – розподіляє вступників запити, розмежовує доступ;
2. Сервер додатків – управляє роботою всієї системи, зокрема бізнес-логікою Інтернет-видавництва;
3. СУБД – зберігає й опрацьовує дані про контент, клієнтів, рахунки тощо.

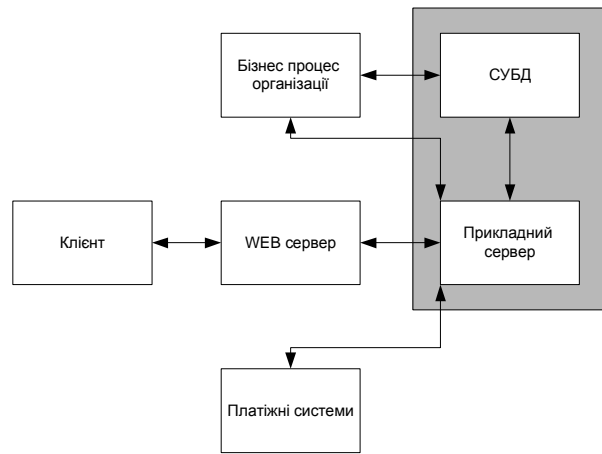


Рис. 2. Структура комплексу керування Інтернет-видавництва

Аналіз отриманих наукових результатів

Схема сайту містить інформацію про структуру Web-сторінки (рис. 3), типи об'єктів, які дозволяються Web-сайтом, оскільки вони можуть бути зв'язані, і які цінності можуть взяти. Логічні, як і навігаційні (структурні) елементи можуть бути введені до схеми сайту, враховуючи гнучкість у виборі рівня деталі. Фактично індекс і вузли пункту входу зв'язані зі стилем представлення гіпертексту, можуть використовуватися проектувальниками, які хочуть підкреслити гіпертекстові аспекти свого проекту. Формально схема містить такі елементи: набір точок входу; набір міток слотів або конкретних об'єктів; набір міток сутностей, які містять спеціальну мітку моделі; набір міток колекцій; набір логічних міток предметної області; одна структурна мітка предметної області; набір подвійних міток предметної області; мітка існування або належності; набір Р продукції. Семантичні мережі є зручним способом графічного подання знань (рис. 4). Особливий акцент при цьому робиться на зв'язках між різними інформаційними одиницями та між різними фрагментами знань. Важливим є те, що вся інформація про це поняття групується навколо вузла мережі, який відповідає цьому поняттю. Семантичну мережу можна неформально уявляти у вигляді графу, вершини якого, як правило, позначають об'єкти предметної області, а дуги відповідають зв'язкам між ними.

Вихідною інформацією при побудові математичних моделей процесів функціонування систем електронної контент-комерції є дані про призначення й умови роботи досліджуваної (проектованої) системи S . Ця інформація визначає основну мету моделювання системи S і допомагає сформулювати вимоги до розроблювальної математичної моделі M . Причому рівень абстрагування залежить від кола тих питань, на які дослідник системи електронної контент-комерції хоче одержати відповідь за допомогою моделі, і в якому ступені визначає вибір математичної схеми [1].

Введення поняття «математична схема» дає змогу розглядати математику не як метод розрахунку, а як метод мислення, як засіб формулювання понять, що є найважливішим при переході від словесного опису системи до формального подання процесу її функціонування у вигляді деякої математичної моделі (аналітичної або імітаційної). При користуванні математичною схемою дослідника системи S насамперед має цікавити питання про адекватність відображення у вигляді конкретних схем реальних процесів у досліджуваній системі, а не можливість одержання відповіді (результату рішення) на конкретне питання дослідження. Наприклад, подання процесу функціонування інформаційно-обчислювальної системи колективного користування Інтернет-газети у вигляді мережі схем масового обслуговування дає можливість добре описати процеси, що відбуваються в системі, але при складних законах розподілу вхідних потоків і потоків обслуговування не дає можливості одержати результати у явному вигляді [2]. Математичну схему можна визначити як ланку при переході від змістовного до формального опису процесу функціонування системи з урахуванням впливу зовнішнього середовища, тобто виникає ланцюжок «описова модель – математична схема – математична [аналітична або (і) імітаційна] модель».

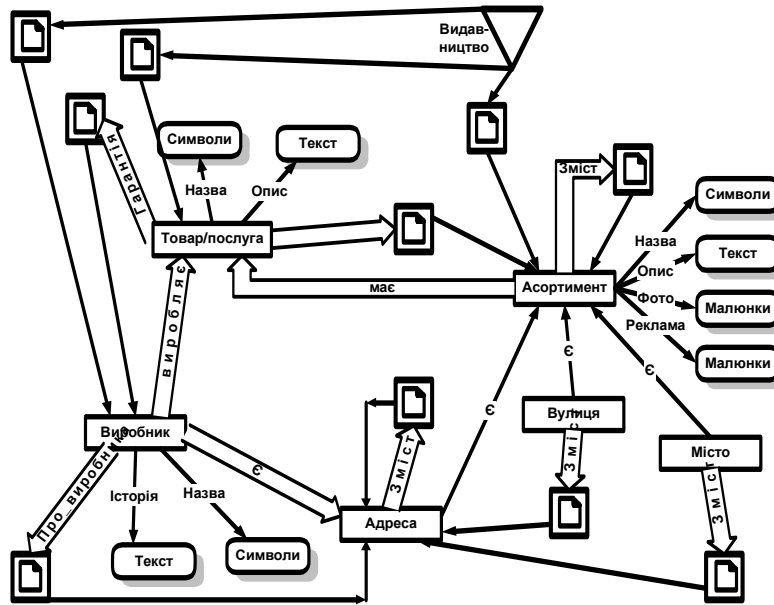


Рис. 3. Структура Інтернет – видавництва

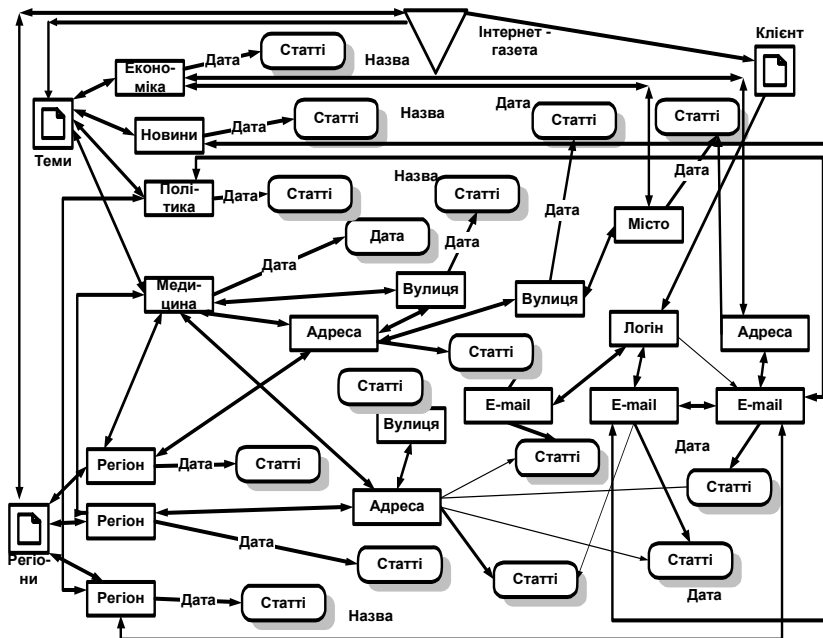


Рис. 4. Семантики Інтернет-видавництва

Кожна конкретна система електронної контент-комерції S характеризується набором властивостей, під якими розуміються величини, що відбивають поведіння модельованого об'єкта (реальної системи) і враховуючі умови її функціонування у взаємодії із зовнішнім середовищем (системою) E . При побудові математичної моделі системи електронної контент-комерції необхідно вирішити питання про її повноту. Повнота моделі регулюється переважно вибором границі «система S — середовище E ». Також має бути вирішене завдання спрощення моделі, що допомагає виділити основні властивості системи електронної контент-комерції, відкинувши другорядні. Причому віднесення властивостей системи електронної контент-комерції до основних або другорядних істотно залежить від мети моделювання системи (наприклад, аналіз ймовірнісно-тимчасових характеристик процесу функціонування системи, синтез структури системи й т.д.).

Модель об'єкта моделювання, тобто системи електронної контент-комерції S можна подати у вигляді множини величин, що описують процес функціонування реальної системи та утворюють у загальному випадку такі підмножини:

- ✓ сукупність вхідних впливів на систему $x_i \in X$, $i = \overline{1, n_x}$;
- ✓ сукупність впливів зовнішнього середовища $v_l \in V$, $l = \overline{1, n_v}$;
- ✓ сукупність внутрішніх (власних) параметрів системи $h_k \in H$, $k = \overline{1, n_H}$;
- ✓ сукупність вихідних характеристик системи $y_j \in Y$, $j = \overline{1, n_Y}$.

При цьому в перерахованих підмножинах можна виділити керовані й некеровані змінні. У загальному випадку x_i , v_l , h_k , y_j є елементами непересічних підмножин і містять як детерміновані, так і стохастичні складові. При моделюванні системи S вхідні впливи, впливи зовнішнього середовища E та внутрішні параметри системи є незалежними (екзогенними) змінними, які у векторній формі мають відповідно вигляд $\vec{x}(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_{n_x}(t))$; $\vec{v}(t) = (v_1(t), v_2(t), \dots, v_{n_v}(t))$; $\vec{h}(t) = (h_1(t), h_2(t), \dots, h_{n_H}(t))$, а вихідні характеристики системи є залежними (ендогенними) змінними й у векторній формі мають вигляд $\vec{y}(t) = (y_1(t), y_2(t), \dots, y_{n_Y}(t))$. Процес функціонування системи S описується в часі оператором F_S , що у загальному випадку перетворює екзогенні змінні на ендогенні відповідно до співвідношень вигляду:

$$\vec{y}(t) = F_S(\vec{x}, \vec{v}, \vec{h}, t). \quad (1)$$

Сукупність залежностей вихідних характеристик системи від часу $y_j(t)$ для всіх видів $j = \overline{1, n_Y}$ називається вихідною траєкторією $\vec{y}(t)$. Залежність (1.1) називається законом функціонування системи електронної контент-комерції S і позначається F_S . У загальному випадку закон функціонування системи F_S може бути заданий у вигляді функції, функціонала, логічних умов, в алгоритмічній і табличній формах або у вигляді словесного правила відповідності. Доволі важливим для опису й дослідження системи електронної контент-комерції S є поняття алгоритму функціонування A_S , під яким розуміють метод одержання вихідних характеристик з урахуванням вхідних впливів $\vec{x}(t)$, впливів зовнішнього середовища $\vec{v}(t)$ і власних параметрів системи $\vec{h}(t)$. Очевидно, що той самий закон функціонування F_S системи S може бути реалізований різними способами, тобто за допомогою множини різних алгоритмів функціонування A_S .

Співвідношення (1) є математичним описом поведження об'єкта (системи) моделювання в часі t , тобто відбивають його динамічні властивості. Тому математичні моделі такого виду називають динамічними моделями (системами) систем електронної контент-комерції [2]. Для статичних моделей математична модель (1) являє собою відображення між двома підмножинами властивостей об'єкта Y , який моделюють, і $\{X, V, H\}$, що у векторній формі може бути записане як

$$\vec{y} = f(\vec{x}, \vec{v}, \vec{h}). \quad (2)$$

Співвідношення (1.1) і (1.2) можуть бути задані різними способами: аналітично (за допомогою формул), графічно, таблично тощо. Такі співвідношення іноді можна отримати через властивості системи S у конкретні моменти часу, називані станами. Стан системи S характеризується векторами:

$$\vec{z}' = (z'_1, z'_2, \dots, z'_k) \text{ та } \vec{z}'' = (z''_1, z''_2, \dots, z''_k),$$

де $z'_1 = z_1(t')$, $z'_2 = z_2(t')$, \dots , $z'_k = z_k(t')$ у момент часу $t' \in (t_0, T)$;
 $z''_1 = z_1(t'')$, $z''_2 = z_2(t'')$, \dots , $z''_k = z_k(t'')$ у момент $t'' \in (t_0, T)$ і т.д., $k = \overline{1, n_Z}$.

Якщо розглядати процес функціонування системи S як послідовну зміну станів $z_1(t), z_2(t), \dots, z_k(t)$, то вони можуть бути інтерпретовані як координати крапки в k -мірному фазовому просторі, причому кожній реалізації процесу відповідатиме деяка фазова траєкторія. Сукупність всіх можливих значень станів $\{\vec{z}\}$ називається *простором станів* об'єкта моделювання Z , причому $z_k \in Z$.

Стани системи S у момент часу $t_0 < t^* \leq T$ повністю визначаються початковими умовами $\vec{z}^0 = (z_1^0, z_2^0, \dots, z_k^0)$ [де $z_1^0 = z_1(t_0), z_2^0 = z_2(t_0), \dots, z_k^0 = z_k(t_0)$], вхідними впливами $\vec{x}(t)$, внутрішніми параметрами $\vec{h}(t)$ і впливами зовнішнього середовища $\vec{v}(t)$, які виникли за проміжок часу $t^* - t_0$, за допомогою двох векторних рівнянь:

$$z(t) = \Phi(\vec{z}^0, \vec{x}, \vec{v}, \vec{h}, t); \quad (3)$$

$$\vec{y}(t) = F(\vec{z}, t). \quad (4)$$

Перше рівняння за початковим станом \vec{z}^0 і екзогенними змінними $\vec{x}, \vec{v}, \vec{h}$ визначає вектор-функцію $\vec{z}(t)$, а друге за отриманим значенням станів $\vec{z}(t)$ — ендегенні змінні на виході системи $\vec{y}(t)$. Отже, ланцюжок рівнянь об'єкта «вхід – стани – вихід» дає змогу визначити характеристики системи електронної контент-комерції:

$$\vec{y}(t) = F\left[\Phi\left(\vec{z}^0, \vec{x}, \vec{v}, \vec{h}, t\right)\right]. \quad (5)$$

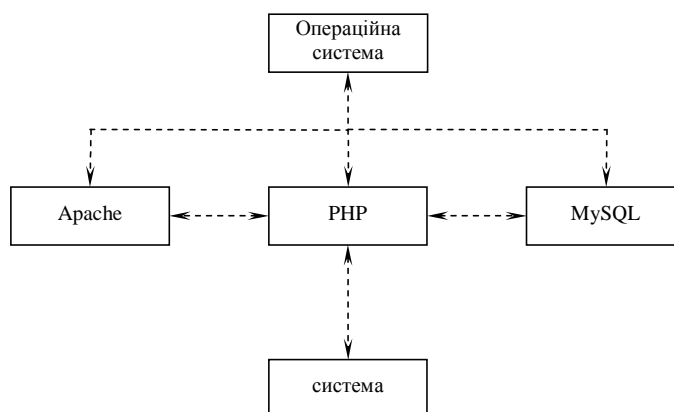


Рис. 5. Структурна схема середовища

У загальному випадку час у моделі системи S може розглядатися на інтервалі моделювання $(0, T)$ як безперервне, так і дискретне, тобто квантоване на відрізки довжиною Δt тимчасових одиниць кожний, коли $T = m\Delta t$, де $m = \overline{1, m_T}$ – число інтервалів дискретизації. Тобто, під *математичною моделлю об'єкта* (реальної системи) розуміють кінцеву підмножину змінних $\{\vec{x}(t), \vec{v}(t), \vec{h}(t)\}$ разом з математичними зв'язками між ними й характеристиками $\vec{y}(t)$ [4]. Якщо математичний опис об'єкта моделювання не містить елементів випадковості або вони не враховуються, тобто якщо можна вважати, що в цьому випадку стохастичні впливи зовнішнього середовища $\vec{v}(t)$ і стохастичні внутрішні параметри $\vec{h}(t)$ відсутні, то модель називається *детермінованою* в тому розумінні, що характеристики однозначно визначаються детермінованими вхідними впливами

$$\bar{y}(t) = f(\bar{x}, t). \quad (6)$$

Очевидно, що детермінована модель є частковим випадком стохастичної моделі.

The screenshot shows the main page of the news agency 'presstime.com.ua'. At the top, there is a logo for 'SENS - АКЦІЯ!' and a navigation bar with 'Українська Баєра Мерка', 'Логін:', 'Пароль:', and 'Вхід'. The main content area is divided into several columns:

- Left Column:** Contains navigation links (розділи), currency exchange rates (курс валют) for KIEV BANKI, and weather information (погода) for Львів.
- Middle Column:** A list of news items with dates and headlines, such as '04.11.2006 Двоє людей загинули внаслідок пожежі у селі Муроване...' and '12:05 Двоє людей загинули внаслідок пожежі у селі Муроване, що на Львівщині'.
- Right Column:** Features a 'новина дня' section, a calendar (календар), and an 'аналітика' section with a date '17.10.2006'.

At the bottom, there are sections for 'реклама', 'інтернет-газета', and 'прес-релізи'.

Рис. 6. Головна сторінка. Загальна частина

На програмному рівні програмна система являє собою набір скриптових команд мовами PHP та JavaScript. Переважну більшість операцій виконує інтерпретатор PHP: прийом даних від клієнта, її обробку та відсилання. Деякі прості операції все ж таки виконуються в браузері клієнта - інтерпретація команд JavaScript. Це вимагає від клієнта наявності цього інтерпретатора. Але обробка скриптів на стороні клієнта так само є світовим стандартом для браузерів. До того ж модулі, які виконуються у клієнта, є прості та впливають переважно на зручність і ніяк не впливають на працездатність системи загалом. Для обміну даних з клієнтом використовується веб-сервер Apache. Він забезпечує надійний та безперервний доступ великої кількості клієнтів до інтерактивної системи. І хоча з самого початку існування він був призначений для роботи з статичними даними, тандем з інтерпретатором PHP дає йому безмежні можливості щодо оброблення та представлення клієнту різноманітних динамічних даних. СУБД MySQL дає можливість зберігати та швидко обробляти велику кількість інформації. Вся динамічна інформація, представлена системою, зберігається у таблицях бази даних у реляційній структурі, поділена за багатьма різноманітними ознаками (дата, час, регіон, тип тощо), що дає клієнту змогу швидко отримувати саме ту інформацію, яка йому необхідна. На рис. 5 зображене програмне забезпечення, необхідне для функціонування, та їх взаємодія між собою. Для створення програмної системи було застосовано об'єктно-орієнтовану модель програмування. Створено абстрактні об'єкти (такі, як "новини", "клієнти", користувачі тощо) зі своїми властивостями та методами. Взаємодія з об'єктами реалізована за допомогою інкапсуляції.

Для цього в класах реалізовані інтерфейсні методи, призначені для певних маніпуляцій всередині об'єкта з даними та властивостями, які його стосуються. Інтернет-газета "Прес-Тайм" (рис. 7) розташована за адресою www.prestime.com.ua. Основна проблема скриптів, написаних на PHP, – в їх написанні разом з кодом HTML. Історично було задумано, що код HTML вважають основним, а скрипти PHP вставляються як допоміжний засіб для обробки інформації.

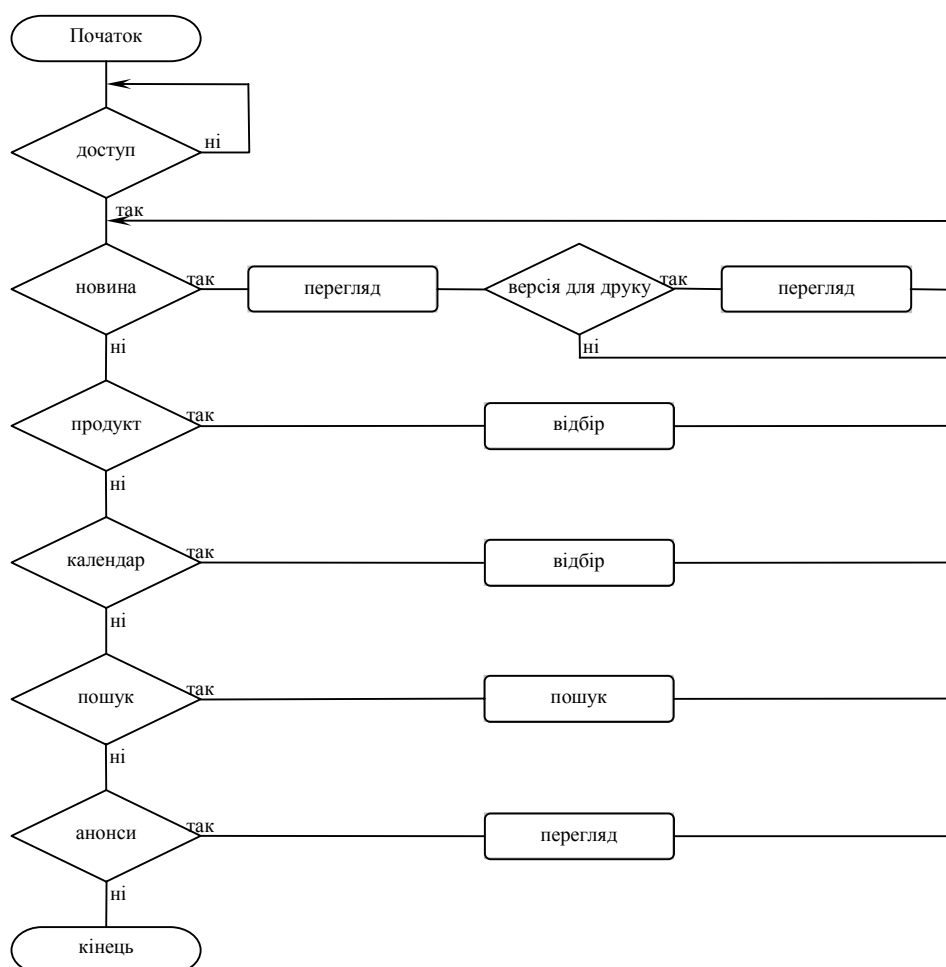


Рис. 7. Алгоритм роботи частини з обмеженим доступом

Сьогодні за допомогою скриптів можна створювати великі складні системи, а код розмітки використовувати тільки для організації інтерфейсу з користувачем. Одночасне використання програмного коду мов, різних за своєю суттю, ідеологією та призначенням дуже ускладнює сприйняття цього коду розробником і заважає будувати великі системи. Ця проблема вирішена автором за допомогою чіткого розмежування скриптів, які призначені для обробки даних та скриптів, які призначені для організації інтерфейсу з користувачем. Для цього застосований парсер ("конвертор") Samrty, написаний PHP, який дає змогу передавати дані (результати обробки) в інтерфейсні скрипти (шаблони), де вони за допомогою тегів, змінних та простих операторів перетворюються парсером на статичні дані у форматі HTML. Система поширення інформації поділяється на три головні частини: з вільним доступом, з обмеженим доступом та адміністративна (рис. 7).

Частина з вільним доступом призначена для всіх користувачів без обмежень. У ній користувачі можуть переглянути останні новини з різних рубрик та статичну інформацію. В ній тільки поточні новини закриті для вільного доступу, окрім новини дня. Також користувачі можуть переглянути інформацію з архіву за певний невеликий період. Для передплатників існує частина з обмеженим доступом. У ній додатково реалізовані такі сервіси, як вибір інформації за будь-який день з початку інформативного наповнення за допомогою календаря. Зручний рубрикатор дає змогу вибирати інформацію за певною тематикою. За допомогою пошуку можна здійснити пошук в базі даних за ключовими словами. Крім цього, можна в зручному вигляді переглянути анонси на події,

які мають відбутись. Адміністрування здійснюється в адміністративній частині. В ній вносяться коригування в структуру, додаються/редагуються/видаляються новини, встановлюється новина дня, змінюється зміст статичних сторінок, відбувається розсилка листів з новинами. Реалізована зручна система для додавання нових клієнтів з вибором на певні рубрики та встановлення часових меж дії доступу, який блокується автоматично. Існує можливість ручного тимчасового відмикання доступу та видалення карточки клієнта взагалі. Реалізована трірівнева система доступу до адміністративної частини. Адміністратор усього програмного комплексу має необмежений доступ до будь-якої частини та до всіх функціональних можливостей. Користувач зі статусом головного редактора має ті самі права доступу, що й адміністратор; крім того, він не може заборонити доступ головного адміністратора. Користувачі зі статусом оператора не можуть створювати чи редагувати права інших користувачів адміністративної частини, окрім своїх, та редагувати новини, створені іншими операторами (рис. 8). Всі дані зберігають у таблицях бази даних MySQL (таблиця).

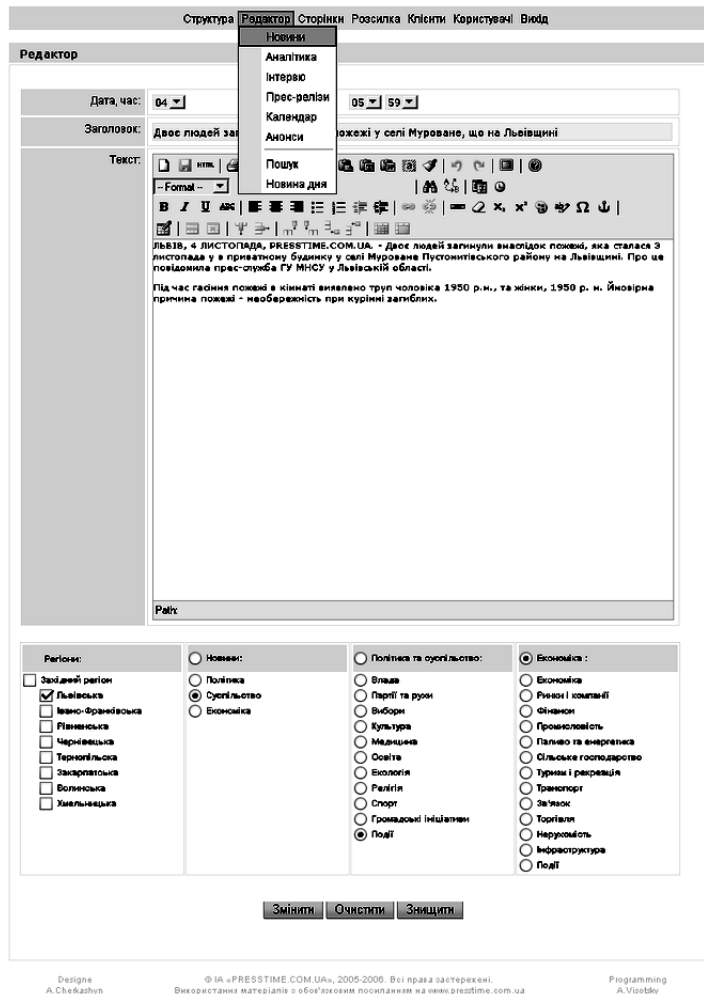


Рис. 8. Розділ "редактор" адміністративної частини

Структура бази даних

Назва	Призначення
clients	зберігаються відомості про клієнта;
delivery	містить коди останніх відправлених новин та номери розсилок;
news	в цій таблиці розташовані всі новини;
options	розміщені опції, наприклад такі, як код новини дня;
pages	інформація зі статичних сторінок наведена у цій таблиці;
statistics	зберігається технічна інформація про відвідуваність;
tree	містить структури у вигляді ієрархічного дерева (рубрики, регіони тощо)
users	інформація про користувачів адміністративної частини.

Схему бази даних з описом полів наведено на рис. 9. При побудові структури бази даних використана реляційна система зв'язків. Схема зв'язків між полями таблиць бази даних наведена на рис. 10.

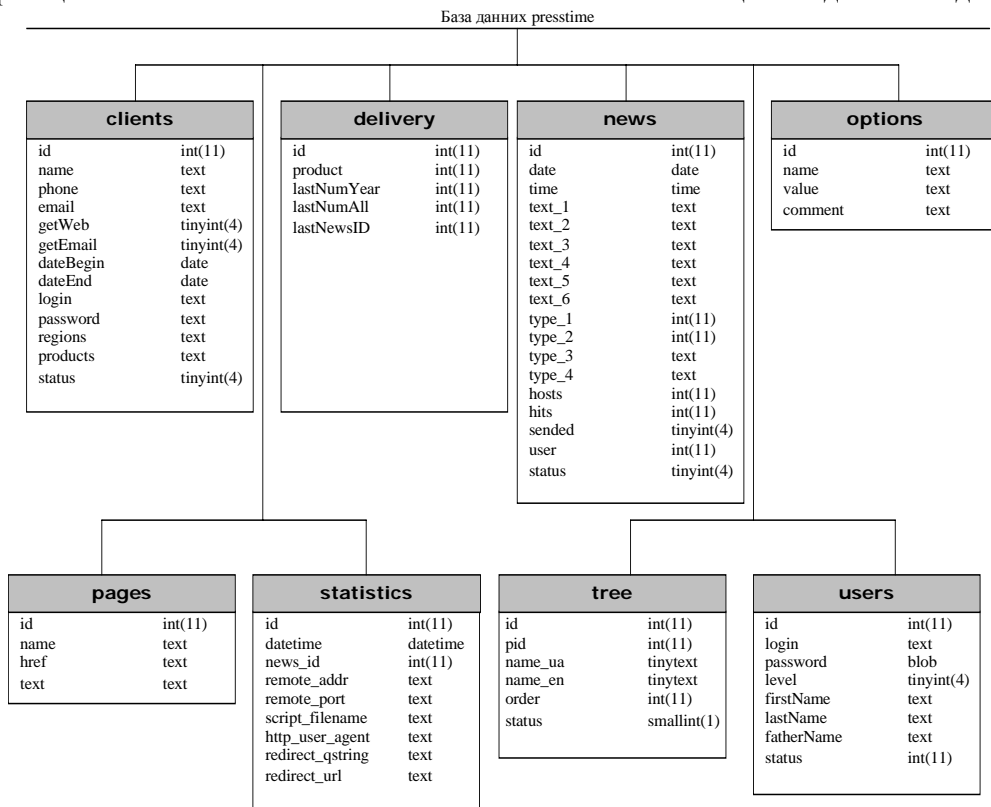


Рис. 9. Структурна бази даних

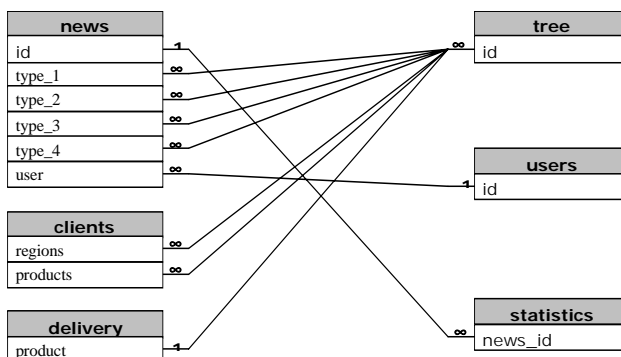


Рис. 10. Схема зв'язків між таблицями

Висновки і перспективи подальших наукових розвідок

Автори розглянули розвиток електронної торгівлі у сфері видавництва в Україні, її недоліки, переваги, сервіси, системи захисту і платежів через Інтернет. Також ключовою частиною цієї роботи є розроблення методів визначення ефективності торговельних Інтернет - систем. Наведено схеми роботи клієнтів з банками, банків із клієнтами, побудови системи електронної комерції на основах серверів електронної комерції.

1. Береза А.М. Електронна комерція. – К., 2002. 2. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації. – Львів: “Новий світ - 2000”, 2003. – С. 286 – 322. 3. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. – М.: Высшая школа, 1985. 4. Берко А.Ю., Висоцька В.А., Чирун Л.В. Алгоритми опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної комерції // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка” “Інформаційні системи та мережі”. – 2004. – № 519. – С.10–20.