

УДК 004.738.1www:378.4]-047.58



Людмила Філіпова,
декан факультету
документознавства
та інформаційної діяльності
Харківської державної
академії культури



Анна Шелестова,
кандидат наук із соціальних
комунікацій, старший викладач
кафедри інформаційних
технологій Харківської
державної академії культури

Інформаційне моделювання контенту університетського веб-сайту: загальні принципи та методика

У статті розкрито значення, сутність та загальні принципи інформаційного моделювання; можливість його використання на прикладі сайтобудування. Запропоновано методику розробки інформаційної моделі контенту університетського веб-сайту, що функціонує в інтегрованому інформаційно-комунікаційному просторі ВНЗ.

Ключові слова: моделювання, інформаційне моделювання, університетський веб-сайт, модель контенту веб-сайту "сутність—з'язок", вищий навчальний заклад.

Для вищого навчального закладу (ВНЗ) сьогодні характерним є зростання значущості інтегрованого інформаційно-комунікаційного простору (ІКП), який сприяє об'єднанню інформації, інтелектуальних ресурсів, інформаційних технологій, комунікаційної інфраструктури. Відзначимо, що всі сучасні комунікації та процеси у ВНЗ, які відбуваються з використанням нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), складають основу ІКП. Обмін навчальними документами, їх функціонування в ІКП ВНЗ визначається трансформаційними тенденціями щодо їх перетворення в електронну форму [5]. Електронна навчальна документація є фундаментальним компонентом веб-сайту ВНЗ, тому дослідження його контенту¹ слід проводити з точки зору найширших навчальних (навчально-виховних, науково-навчальних тощо) та інформаційних потреб користувачів. Так, зміст є запорукою привабливості та довговічності університетського веб-сайту, а отже, дослідження та побудова грамотного інформаційного його наповнення сьогодні є актуальними питаннями, адже Інтернет займає перше місце серед джерел отримання інформації. Для побудови ефективного, інформаційно ємного веб-сайту ВНЗ важливим є застосування інформаційного моделювання (ІМ), в процесі якого враховуються і вивчаються інформаційні потреби базових груп користувачів, аналізуються інформаційні образи об'єктів і в подальшому на веб-сайті розміщується релевантна та пертинентна інформація, тобто така, що відповідає інформаційним запитам та потребам користувачів.

Метою статті є розкриття загальних принципів та методики інформаційного моделювання контенту університетського веб-сайту.

Моделювання з філософської точки зору розглядається як механізм обробки інформації для реалізації цілей та вирішення завдань. Серед основних способів обробки інформації виділяють, поряд з моделюванням, лабіринтові моделі (цілеспрямований пошук в лабіринті можливостей) і асоціативні моделі (асоціативні міркування, завдяки яким можна

переносити прийоми, використані раніше, на поточну ситуацію). Результатом процесу моделювання є побудова моделі.

Значимо, що модель — це дуже широке поняття, водночас розроблено її певні різновиди (класи, типи). Так, розрізняють моделі матеріальні (натурні) та ідеальні (абстрактні). В свою чергу, матеріальні моделі ділять на фізичні й аналогові. Серед ідеальних моделей виділяють вербальні (текстові) моделі; математичні моделі (широкий клас знакових моделей, заснованих на формальних мовах); інформаційні моделі як клас знакових моделей, що описують інформаційні процеси (ІП) (виникнення, передачу, перетворення і використання інформації) в системах різної природи. Найбільш поширеними ознаками, за якими класифікуються моделі, є такі: мета використання; область знань; фактор часу; спосіб представлення. У той самий час межі між моделями різних класів, а також віднесення моделі до певного типу або класу найчастіше є умовними [2].

ІМ розуміється як метод формування образів об'єктів, опису події. За допомогою цього методу людина створює колективний штучний тезаурус: бази даних і знань, інформаційні системи. Як правило, інформаційну модель наводять у вигляді таблиці (бази даних, бази знань), графіків або модельної схеми. Іншими словами, інформаційне моделювання трактується як основний спосіб інтерпретації інформаційних процесів, пов'язаних насамперед із виникненням інформації та знань, їх сприйняттям, запам'ятовуванням, відтворенням і збереженням, а також з передачею та обробкою.

Наприклад, схема інформаційного моделювання основного ІП — виникнення інформації і знань — поетапно виглядає, на думку Н. Пак, так: фрагмент навколишнього світу → повідомлення → модель → образ → код → інформація → знання. Інтерпретація повідомлення здійснюється на модельному рівні за допомогою формування його образу [1].

Крім образного (конкретного), виділяють абстрактне (понятійне) — символічне сприйняття повідомлення, при цьому слово розглядається як основна структурно-інформаційна одиниця образу повідомлення. На основі певної мови (коду) формуються штучні джерела інформації (моделі, знаки, книги тощо). Штучні повідомлення інтерпретуються подібно до природних, за схемою: модель → повідомлення → сприйняття → образ → код → інформація → знання. Отже, інформаційне моделювання є механізмом формування та інтерпретації повідомлень та інформації в ІП.

¹ Контент (від англ. — зміст) — це будь-яке інформаційно важливе або змістовне наповнення інформаційного ресурсу або веб-сайту. До контенту веб-сайту зараховують тексти, мультимедіа, графіку, але частіше це текстове наповнення веб-сайту.

Для вивчення інформаційних процесів застосовується технологія ІМ та її методи. Серед методів, що лежать в основі технології інформаційного моделювання, розрізняють: метод ієрархій понять (уточнення, деталізація, послідовна символізація); метод змістовної дефініції (поняття розкриваються через інші, які прийнято вважати відомими); метод операційної дефініції (описує процедури, за допомогою якої те чи інше явище можна виявити або виміряти); метод описової дефініції (якщо поняття не може бути описано через інші, об'єкт або подія є новими, невизначеними, то перелічують істотні властивості поняття, об'єктів та подій).

Тісний взаємозв'язок інформаційне моделювання має з математичним і комп'ютерним моделюванням. Математична модель — це спосіб подання інформаційної моделі, що відображає зв'язок різних параметрів об'єкта через математичні формули і поняття. У тих випадках, коли моделювання орієнтовано на дослідження моделей за допомогою комп'ютера, одним із його етапів є розробка комп'ютерної моделі, яку розуміють як створений за рахунок ресурсів комп'ютера віртуальний образ, що якісно і кількісно відображає внутрішні властивості і зв'язки об'єкта, що моделюється, іноді передає і його зовнішні характеристики. Комп'ютерна модель являє собою матеріальну модель, що відповідає зовнішній вигляду, будову або дію модельованого об'єкта. Розробці комп'ютерної моделі передують уявні, вербальні, структурні, математичні та алгоритмічні моделі [2].

ІМ визнається головним способом пізнання, формування образів, тому в освіті визнається актуальним використання цього методу як основного процесу навчання і об'єкта дослідження. Актуальними завданнями для інформаційного моделювання вважаються такі: створення моделей даних і знань в мережевому співтоваристві; моделювання штучного інтелекту тощо.

У соціумі людину супроводжують напрями діяльності, які фахівці також відносять до інформаційного процесу, серед них пізнання, навчання, виховання, спілкування, розумова діяльність тощо. Для інформаційного суспільства, що формується, однією з ключових інформаційних компетентностей людини є володіння методами інформаційного моделювання для доцільної та ефективної реалізації ІІ.

Ці питання безпосередньо стосуються фахівців з інформаційної діяльності, наукових досліджень з інформатики, інтелектуальних систем та сайтобудування, які розробляються з метою адаптації та застосування у сучасній гуманітарній сфері.

Для формування та представлення контенту на етапі його розробки найзручнішим є використання саме методів та прийомів ІМ. Побудована інформаційна модель дозволяє наочно "побачити" майбутній контент веб-сайту ВНЗ і відкорегувати його до опублікування в мережевому просторі.

Доцільність застосування інформаційного моделювання для формування контенту університетського веб-сайту, на нашу думку, зумовлено тим, що він є своєрідним інформаційно-комунікаційним середовищем, який акумулює у собі електронну навчальну документацію та забезпечує її функціонування, збереження та розповсюдження в освітньому інтернет-просторі. Веб-сайт має свою аудиторію користувачів, періодичність оновлення, вид, спосіб розповсюдження, формат. Окрім електронних навчальних документів, на веб-сайті ВНЗ містяться наукові, методичні, довідкові, культурно-просвітницькі електронні документи [6]. Це визначає комплексний і комбінований характер веб-сайту ВНЗ, і вся інформація, розташована на ньому, потребує "опису-

вання", вивчення характеристик та атрибутів інформаційних об'єктів, тобто створення інформаційних образів.

Веб-сайт ВНЗ — це складний об'єкт, оскільки він містить електронні навчальні документи різних форматів і його слід розглядати як специфічну одиницю інформаційного веб-простору. Нелінійний, гіпермедійний, інтерактивний характер електронних навчальних документів визначають особливості подачі, організації та побудови інформації веб-сайту ВНЗ. Тому його інформаційна структура повинна розроблятися з урахуванням перспектив розвитку різних форм відкритої комунікації, що передбачає наявність засобів зворотного зв'язку, до яких належать форуми, інтерактивні вікна, гостьові книги, відгуки тощо.

Отже, слід наголосити, що головним для веб-сайту ВНЗ є, по-перше, інформативний контент, по-друге, грамотна його побудова та, по-третє, зручна система навігації. Адже користувач відвідує веб-сайт ВНЗ з метою пошуку й отримання найоперативнішої та найповнішої інформації з мінімальними затратами часу. Саме це зумовлює важливість та актуальність вивчення та моделювання інформаційного наповнення веб-сайту ВНЗ.

Провідна ідея, відповідні завдання й зміст освіти, функції та принципи її організації забезпечують системність веб-сайту ВНЗ. Так, цінність університетських веб-сайтів обумовлена саме їх комплексністю, яка не досягається та не може бути досягнута традиційними виданнями. Адже веб-сайти багатоаспектно відображають напрям діяльності ВНЗ. Будь-який виш видає навчальні та методичні посібники, наукові праці, рекламні матеріали для абітурієнтів, але тільки об'єднані в рамках одного веб-сайту вони дають уявлення про масштаб діяльності ВНЗ та його місце серед інших [6]. Ефективність контенту веб-сайту залежить від грамотної побудови, яка опосередковується ІМ, створенням моделі навчального контенту веб-сайту ВНЗ.

Основою розроблення веб-сайту ВНЗ є освітній, науковий та методичний аспекти діяльності вишу. Відповідно, основу інформаційного моделювання веб-сайту ВНЗ становить вивчення таких положень: призначення, цілі, принципи функціонування, основні напрями, суб'єкти користування, основні розділи й зміст. Їх дослідження дає змогу розробити інформаційну модель навчального контенту веб-сайту ВНЗ.

Мета ІМ веб-сайту полягає в тому, щоб показати наявність людських та інформаційних ресурсів, відобразити головні особливості організаційної структури ВНЗ та провідні напрями його діяльності. Це пов'язано з тим, що сьогодні одним із головних завдань веб-сайту ВНЗ є надання користувачам електронних навчальних документів у зручній для сприйняття формі.

Зазвичай до проектування інформаційних моделей застосовують два підходи: "знизу-вгору" та "згори-вниз". При підході "знизу-вгору" робота починається від нижнього рівня атрибутів (тобто властивостей сутностей та зв'язків), які на основі аналізу існуючих між ними зв'язків групуються у відношення, що є типами сутностей та зв'язків між ними [4].

На наш погляд, зручнішим та прийнятнішим для побудови інформаційної моделі контенту веб-сайту вишу є застосування підходу "згори-вниз". Його суть полягає в тому, що розробка моделі починається з роботи над декількома сутностями та зв'язками вищого рівня, а потім продовжується серією уточнень сутностей та зв'язків нижчих рівнів. Цей підхід реалізується в інформаційній моделі "сутність—зв'язок", яка, з нашої точки зору, є найзручнішою під час роботи над контентом університетського веб-сайту.

Роботу слід починати із виявлення важливих для інформаційної моделі сутностей (наприклад, суб'єкти (користувачі), електронна навчальна документація, веб-сайт ВНЗ, функції, ІКТ тощо) та зв'язків між ними. Основні цілі інформаційного моделювання контенту університетського веб-сайту спрямовані на вивчення значення (семантики) його складників та спрощення процедур описання вимог до складових цієї моделі. Створюючи модель контенту веб-сайту вищу необхідно отримати відповідь на питання про окремі сутності та зв'язки. Сутності, зв'язки та атрибути є фундаментальними інформаційними об'єктами веб-сайту. Проте для кращого розуміння реального змісту цих об'єктів необхідно відповідним чином репрезентувати їх у моделі. Інформаційне моделювання поглиблює розуміння змісту елементів контенту веб-сайту ВНЗ, тому створення моделі спрямоване на поглиблений аналіз таких аспектів проблеми:

— вимоги окремих користувачів (суб'єктів) до контенту університетського веб-сайту;

— характер самих даних, що формують контент, незалежно від їх фізичного представлення;

— використання даних контенту в ПКП ВНЗ.

Сьогодні все частіше застосовуються засоби стандартизації для моделювання даних шляхом вибору певного методу моделювання та використання його у всіх проектах розробки моделі. Оптимальною моделлю контенту університетського веб-сайту може вважатися, якщо вона задовольняє критеріям оцінки даних, що застосовуються в ІМ:

1. Структурна достовірність, яка полягає у відповідності способу визначення та організації інформації.

2. Простота, що передбачає зручність вивчення моделі як професіоналами в області розробки інформаційних систем, так і звичайними користувачами.

3. Виразність — це властивість виявляти розбіжності й зв'язки між даними та обмеження.

4. Відсутність надмірності, яка полягає у вилученні надмірної інформації, тобто будь-яку частину даних можна представити лише один раз.

5. Сумісне використання — це відсутність приналежності до особливої прикладної програми або технології та, відповідно, можливість використання моделі у багатьох прикладних програмах і технологіях.

6. Розширюваність — це властивість розвиватися та вмщувати нові вимоги з мінімальним впливом на роботу наявних складових.

7. Цілісність передбачає погодженість зі способом використання й управління інформацією та документацією всередині веб-сайту ВНЗ.

8. Схематичне представлення — це можливість представлення моделі за допомогою наочних схематичних позначень [6].

Але іноді між цими критеріями необхідно знаходити певний компроміс. Наприклад, якщо намагатися надати найбільшу виразність моделі, можна втратити її простоту.

Методика розробки моделі контенту університетського веб-сайту полягає у виконанні послідовних дій:

1. Створення локальної моделі даних, виходячи з уявлень користувачів про предметну область контенту веб-сайту ВНЗ.

2. Визначення типів сутностей, що необхідні для представлення в моделі, наприклад: веб-сайт, користувачі, електронні навчальні документи, новини, правила прийому абітурієнтів тощо.

3. Визначення типів зв'язків, що існують між сутностями: зв'язки типу "багато до багатьох" (n:n), "один до багатьох" (1:n), "один до одного" (1:1).

4. Визначення атрибутів та поєднання їх із типами сутностей та зв'язків.

5. Обґрунтування необхідності використання понять розширеного моделювання (необов'язковий етап): уточнення та/або узагальнення, агрегування та композиція інформаційних об'єктів та їх атрибутів.

6. Перевірка моделі на відсутність надмірності.

7. Перевірка відповідності моделі вимогам користувачів — необхідно впевнитися в тому, що локальна модель задовольняє потреби, необхідні для представлення даних.

8. Обговорення локальної моделі даних із кінцевими користувачами (викладачі, студенти, керівництво ВНЗ) із метою визначення відповідності вимогам користувачів [6].

Для того, щоб створити модель контенту веб-сайту ВНЗ, необхідно всі сформовані поняття та зв'язки між ними замінити на інформаційні представлення. Для цього, по перше, фрагменти предметної області моделі необхідно представити як сукупності сутностей, між якими існує відповідна сукупність зв'язків. По-друге, визначити класи приналежності між сутностями моделі. І, насамкінець, схематично відобразити набір сутностей, їх зв'язків та ступені цих зв'язків.

Отже, процес розробки моделі ("сутність—зв'язок") контенту веб-сайту вищу можна поділити на три основні етапи, а саме:

1. Ідентифікація сутностей та зв'язків, що є основою предметної області.

2. Ідентифікація семантичної інформації у наборах зв'язків (визначається ступінь зв'язків).

3. Організація даних у вигляді відношень "сутність—зв'язок".

Узагальнюючи, слід зазначити, що модель контенту веб-сайту вищу може використовуватися для демонстрації розуміння розробником вимог до складових цієї моделі, які існують у сучасному ВНЗ. Наявність такої моделі буде сприяти ефективнішій комунікації користувачів і в подальшому — інтеграційному входженню України у світовий інформаційно-освітній простір.

Для результативного функціонування контенту веб-сайту у ПКП ВНЗ та в освітньому інтернет-просторі необхідно визначити подальші перспективні напрями роботи, пов'язані з вдосконаленням формування грамотного, ефективного та ємного інформаційного наповнення веб-сайтів ВНЗ:

— розробка та додержання єдиних методичних основ виробництва та розповсюдження сучасних електронних навчальних документів ВНЗ;

— посилення інтеграційних тенденцій у діяльності сучасних ВНЗ на основі використання інтернет-технологій;

— вдосконалення технічного та технологічного забезпечення доступу до освітніх електронних документів для суб'єктів ПКП;

— підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу ВНЗ щодо вільного володіння інтернет-технологіями, засобами електронних комунікацій та опанування, таким чином, функцій тьютора та модератора (викладача-консультанта).

Список використаної літератури

1. Пак Н. И. Проектный подход в обучении как информационный процесс : монография / Н. И. Пак. — Красноярск : КГПУ, 2008. — 112 с.
2. Філіпова Л. Я. Інформаційне моделювання як засіб дослідження інформаційних процесів / Л. Я. Філіпова // Культурологія та соціальні комунікації: інноваційні стратегії розвитку : матеріали міжнар. наук. конф. / Харків. держ. акад. культури. — Харків, 2012. — С. 204—205.
3. Филиппова Л. Я. Создание контента (содержания) библиотечных web-сайтов учебных заведений : (из зарубеж. опыта) / Л. Я. Филиппова // Научные и технические библиотеки. — 2002. — № 2. — С. 55—58.
4. Чен П. Модель "сущность-связь" — шаг к единому представлению данных / Питер Пин-Шэн Чен // СУБД. — 1995. — № 3. — С. 137—158.
5. Шелестова А. М. Навчальна документація сучасного університету: особливості класифікації / А. М. Шелестова // Вісник Харківської державної академії культури. — 2009. — Вип. 28. — С. 77—86.
6. Шелестова А. М. Перспективна модель функціонування навчальної документації в інформаційному середовищі ВНЗ / А. М. Шелестова // Вісник Книжкової палати. — № 9. — 2012. — С. 34—38.
В статье раскрыто значение, сущность и общие принципы информационного моделирования; возможности его использования на примере сайтостроения. Предложена методика разработки информационной модели контента веб-сайта, который функционирует в интегрированном информационно-коммуникационном пространстве вуза.
Meaning, nature and the general principles of information modeling; the capability to use it as an example of site building are revealed in the article. Methods for developing of the information model of the web-site content, which operates in integrated information and communication space of the university are proposed.

Надійшла в редакцію 27 лютого 2014 року