

КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ БІБЛІОТЕК

© Серов Ю. О., Ковальчук М. В., 2014

Описано роль шкільної бібліотеки в інформаційному суспільстві, а також описано побудову моделі консолідованого інформаційного ресурсу навчальної літератури шкільних бібліотек м. Кузнецовська.

Ключові слова: консолідований ресурс, шкільна бібліотека, бібліотечний фонд, інформаційні технології, база даних.

The article considers the main goal of the school library today. And the article is devoted to the consolidated information resource model of educational literature of Kuznetsovsk school libraries.

Key words: consolidated resource, school library, library collection, information technology, database.

Вступ

З розвитком інформаційного суспільства все більшою стає роль інформації. Швидкий доступ до інформації має важливе значення для розбудови інформаційного суспільства. Оскільки у бібліотеках зберігають накопичену інформацію і знання та надають доступ до них, роль бібліотек суттєво підвищується [1].

Новітні інформаційні технології мають великий потенціал для розширення доступу до використання різноманітних баз знань та сприяють їх подальшому накопиченню в усіх галузях людської діяльності та застосуванню в багатьох галузях освіти, науки і охорони здоров'я.

Сьогодні бібліотечна справа потребує серйозних технологічних рішень.

Аналіз літературних джерел

У зв'язку із стрімким розвитком новітніх інформаційних технологій і телекомунікацій сучасні бібліотеки активно створюють власні електронні ресурси (електронні каталоги, бази даних, електронні бібліотеки, депозитарії) та організують доступ до віддалених ресурсів. Адаптуючись до нових викликів, вони стають провідниками до науково значущої інформації в традиційній та електронній формах незалежно від місця зберігання. Перед бібліотеками та певними інформаційно-комунікаційними структурами постають такі актуальні завдання:

- вирішення проблем довгострокового зберігання авторитетних джерел;
- сприяння розвитку міжкультурних комунікацій;
- забезпечення вільного доступу до глобальних інформаційних ресурсів [2].

Сьогодні електронні інформаційні ресурси бібліотек України розвиваються одночасно за такими напрямками:

- розкриття фондів документних ресурсів за допомогою створення електронних каталогів і баз даних;
- представлення всієї друкованої продукції з власних та запозичених фондів у ресурсах електронних бібліотек і порталів;
- запровадження нових типів і видів електронних ресурсів бібліотек (доступ до архівів телеконференцій, списків розсилки, веб-форумів, веб-сайтів, наукових журналів тощо) за допомогою формування комунікаційних навігаторів;

- розроблення віртуальних спільнот для бібліотек ;
- міжвідомча взаємодія, інтеграція в систему національних електронних ресурсів;
- запровадження та використання баз даних та електронних документів;
- створення повнотекстових колекцій власних видань установ та організацій;
- організація доступу до наукових ресурсів і мережі Інтернет завдяки участі в міжнародних проектах, передплаті, вільному доступу [3].

Також потрібно звернути увагу, що визначальним негативним фактором є намагання кожної бібліотеки лідирувати, що створює підґрунтя для визначення чітких перспектив розвитку бібліотечно-інформаційних електронних ресурсів. Основною умовою подальшого ефективного розвитку визначених напрямків електронних інформаційних ресурсів бібліотек є науково-методологічне обґрунтування та нормативно-методичне забезпечення, що передбачає проведення спільних наукових досліджень науковцями різних установ. Завдяки цьому все більшого значення набуває консолідація зусиль науковців, освітян, практиків з метою формування спільного електронного ресурсу з інформаційно-бібліотечних питань.

Досвід Німеччини у цьому питанні є значним і передовим у наш час. Про це свідчить сформована німецьким товариством інформаційної діяльності база даних – INFODATA, призначена для інформаційного забезпечення інформаційно-бібліотечних досліджень.

Зважаючи на все вищесказане, можна виокремити такі актуальні напрямки у зв'язку з розвитком електронних інформаційних ресурсів сучасних бібліотек:

- зміцнення кооперації та координації на системному й міжсистемному рівнях;
- поглиблення інтеграції інформаційних ресурсів різних соціально-комунікаційних структур;
- посилення аналітичної діяльності;
- консолідація інформації та знань [4].

Отже, як бачимо, ідея створення консолідованого інформаційного ресурсу навчальної літератури шкільних бібліотек міста Кузнецовська є актуальною.

Формулювання мети

Метою є побудова консолідованого інформаційного ресурсу, який дасть змогу систематизувати та об'єднати усю навчальну літературу, зокрема й електронну, шкільних бібліотек міста Кузнецовська на бібліотечних принципах та звести інформацію про них до одного формату для того аби вона була повною, цілісною та не суперечною і сприяла ефективному та швидкому пошуку різних видань у бібліотечних фондах. Для досягнення поставленої мети треба здійснити системний аналіз предметної області та вибрати засоби розроблення веб-сайту і бази даних.

Аналіз наукових результатів

Для забезпечення основних задач консолідований інформаційний ресурс повинен містити:

- Інформаційно-довідкову базу усіх видань, які є у фондах шкільних бібліотек міста Кузнецовська. Метою її є надання повної інформації про видання, перелік усіх шкільних бібліотек, у фондах яких вони є, можливість перевірки наявності книг у фонді бібліотеки та кількості наявних екземплярів у певний момент часу.
- Зручну форму бронювання необхідних видань, що зекономить час на похід до школи і пришвидшить процес надання бібліотечних послуг.
- Форму для введення пошукового запиту, яка підвищить ефективність та швидкість пошуку видань у бібліотечних фондах.

Для успішного створення консолідованого інформаційного ресурсу (КІР) необхідно побудувати дерево цілей. Дерево цілей забезпечить коректні і послідовні дії при створенні консолідованого ресурсу (рис. 1). Головною метою, як видно з дерева цілей, є створення консолідованого інформаційного ресурсу. Цієї мети можна досягти лише після виконання таких завдань: системний аналіз предметної області; вибір програмного рішення; розроблення консолідованого інформаційного ресурсу.



Рис. 1. Дерево цілей

Основною задачею є аналіз предметної області. Для цього потрібно здійснити системний аналіз предметної області для визначення основної мети, переваг та недоліків поставленої задачі та ознайомитися з даними, які характеризують цю предметну область.

Задача “Системний аналіз предметної області” поділяється на розроблення моделі консолідованого інформаційного ресурсу та проектування бази даних. Інформаційний ресурс реалізовано на основі розробленої моделі консолідованого ресурсу.

Метою цієї моделі є ознайомлення та визначення основних знань, необхідних для наповнення бази даних консолідованого інформаційного ресурсу.

Також важливою є селекція засобів розроблення. Аналіз здійснюють, щоби вибрати найоптимальніший варіант для користувача консолідованого інформаційного ресурсу. Розв’язати цю задачу можна за результатами, отриманими після реалізації “Системний аналіз предметної області”.

Задача “Вибір засобів розроблення” складається з таких надзадач: вибір засобів розроблення віртуальної спільноти та засобів створення бази даних.

Ціллю вибору засобів розроблення віртуальної спільноти є вибір мови програмування та середовища візуального програмування для створення консолідованого інформаційного ресурсу, який забезпечить виконання поставленого завдання, а саме – реалізує модель ресурсу та матиме зручний інтерфейс для роботи з користувачами.

Ціллю вибору засобів розроблення бази даних є вибір системи управління базами даних для створення бази даних та забезпечення використання інформаційного наповнення розробленим консолідованим інформаційним ресурсом.

Наступною важливою задачею є “Розроблення консолідованого інформаційного ресурсу”. Це завдання полягає у створенні бази даних та розробленні веб-сайту.

З усіх проаналізованих засобів структурного аналізу для модулювання консолідованого інформаційного ресурсу обрано:

- Data Flow Diagrams – діаграма потоків даних;
- Entity-Relationship Diagrams – діаграма “сутність–зв’язок”.

Функціональна модель задачі

Діаграму потоків даних для процесу – консолідація навчальної літератури шкільних бібліотек – подають для того, аби показати, які операції входять до цього процесу і яка інформація необхідна для цього. Діаграму моделюють у Microsoft Visio за нотацією Гейна–Сарсона. На цій контекстній діаграмі (рис. 2) зображено головний процес – консолідація навчальної літератури шкільних

бібліотек. Для здійснення своєї роботи КІР взаємодіє із такими зовнішніми сутностями, як Користувачі, Адміністратор і Бібліотекар. Від Користувачів до КІР надходить особиста інформація про себе, а також інформація, необхідна для пошуку видань (вхідні потоки), а назад їм повертається інформація про видання, які наявні, інформація про успішну реєстрацію в системі (вихідні потоки). Від Адміністратора до КІР надходить інформація про політику авторизації, тобто відомості про те, які права мають користувачі в системі: тільки переглядати видання, завантажувати електронні видання і т.д. (вхідний потік), а назад повертається інформація про користувачів і статистичні дані (вихідний потік). Бібліотекар вносить дані про нові видання, які з'являються у бібліотеках і здійснює завантаження нових електронних видань у КІР (вхідний потік), а отримує назад звітну інформацію (вихідний потік).

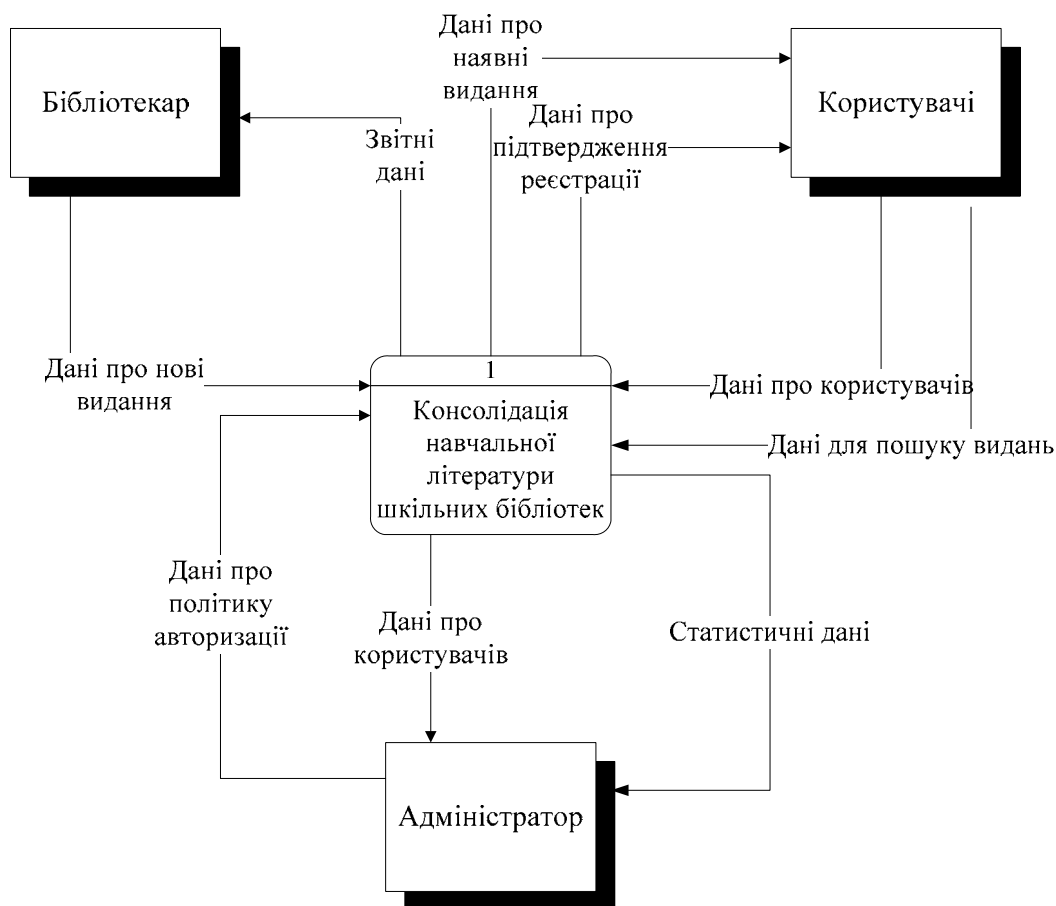


Рис. 2. Контекстна діаграма процесу
“Консолідації навчальної літератури шкільних бібліотек”

На цій діаграмі (рис. 3) зображено 1-й рівень декомпозиції процесу консолідації навчальної літератури шкільних бібліотек. Процес розбивається на: реєстрацію користувачів, завантаження видань та пошук і бронювання видань. Також на цій діаграмі зображено два сховища даних – Користувачі, який містить інформацію про всіх користувачів бібліотеки, і Видання, який містить інформацію про всі видання бібліотеки. Також збережені усі потоки даних.

На діаграмі з рис. 4 зображено 2-й рівень декомпозиції процесу реєстрації користувачів. Цей процес передбачає заповнення реєстраційної картки, внесення даних у БД і формування профілю користувача. Також на цій діаграмі зображено одне сховище даних – Користувачі та вхідні і вихідні потоки даних для даного процесу.

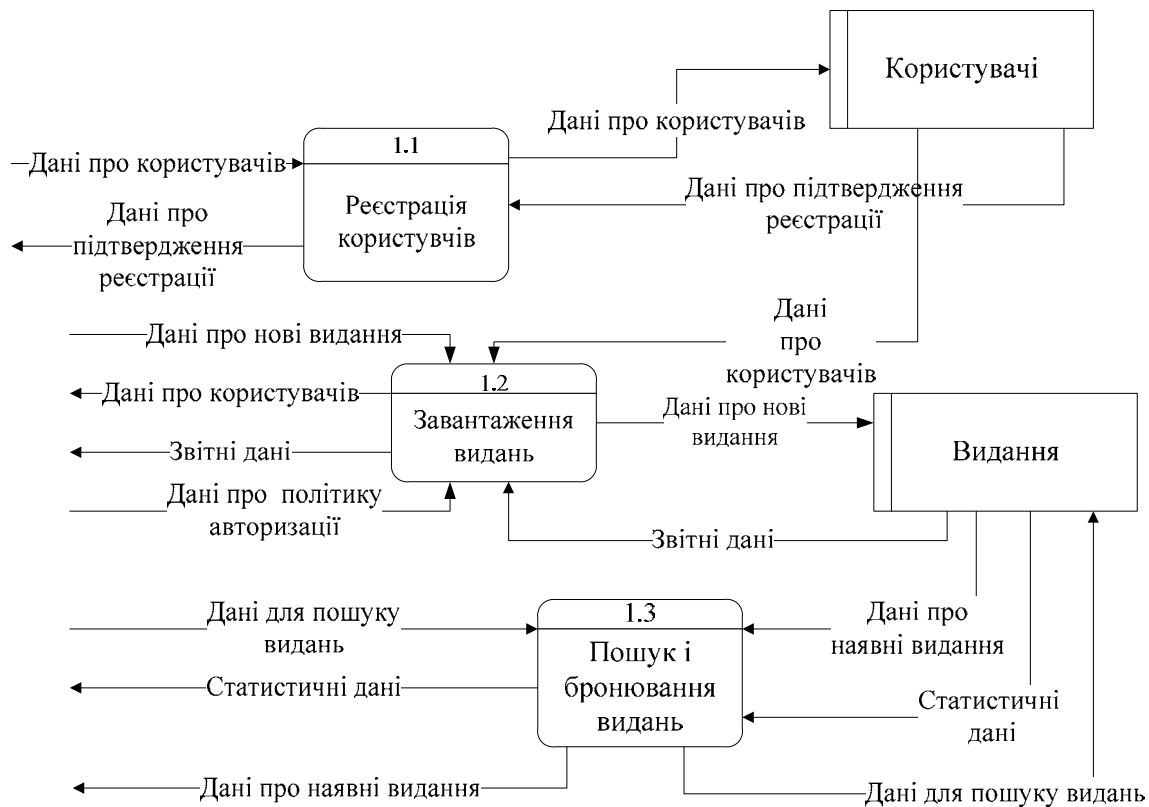


Рис. 3. Перший рівень декомпозиції процесу “Консолідації навчальної літератури шкільних бібліотек”

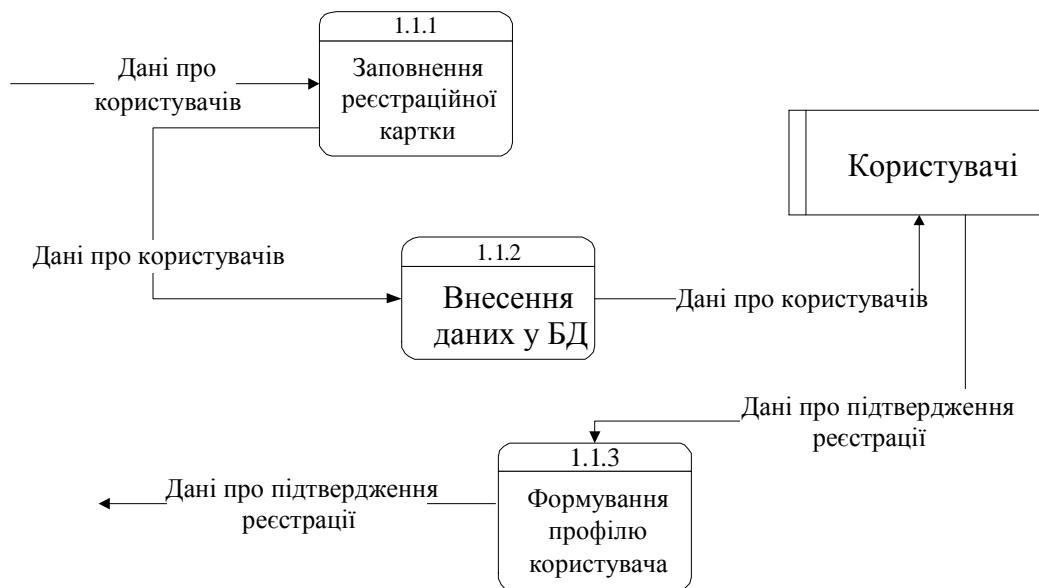


Рис. 4. Другий рівень декомпозиції процесу “Реєстрація користувачів”

На діаграмі з рис. 5 зображено 2-й рівень декомпозиції процесу завантаження видань на процеси – отримання дозволу для завантаження видань, завантаження видань і редагування завантажених видань.

Також зображено два сховища даних: Видання, Користувачі та вхідні і вихідні потоки даних для цього процесу. На діаграмі з рис. 6 зображено 2-й рівень декомпозиції процесу пошуку та бронювання видань на процеси надсилання запиту для пошуку, пошук видань і бронювання видань. Також зображено сховища даних: Видання і Користувачі та вхідні і вихідні потоки даних для цього процесу.

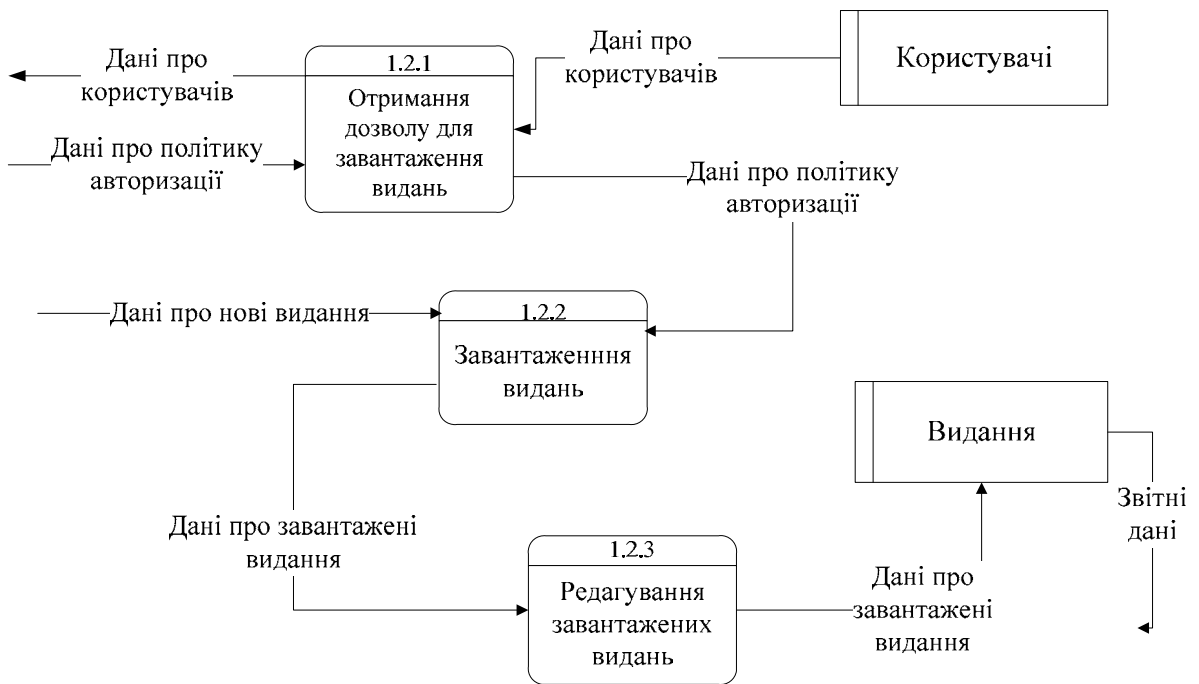


Рис. 5. Другий рівень декомпозиції процесу “Завантаження видань”

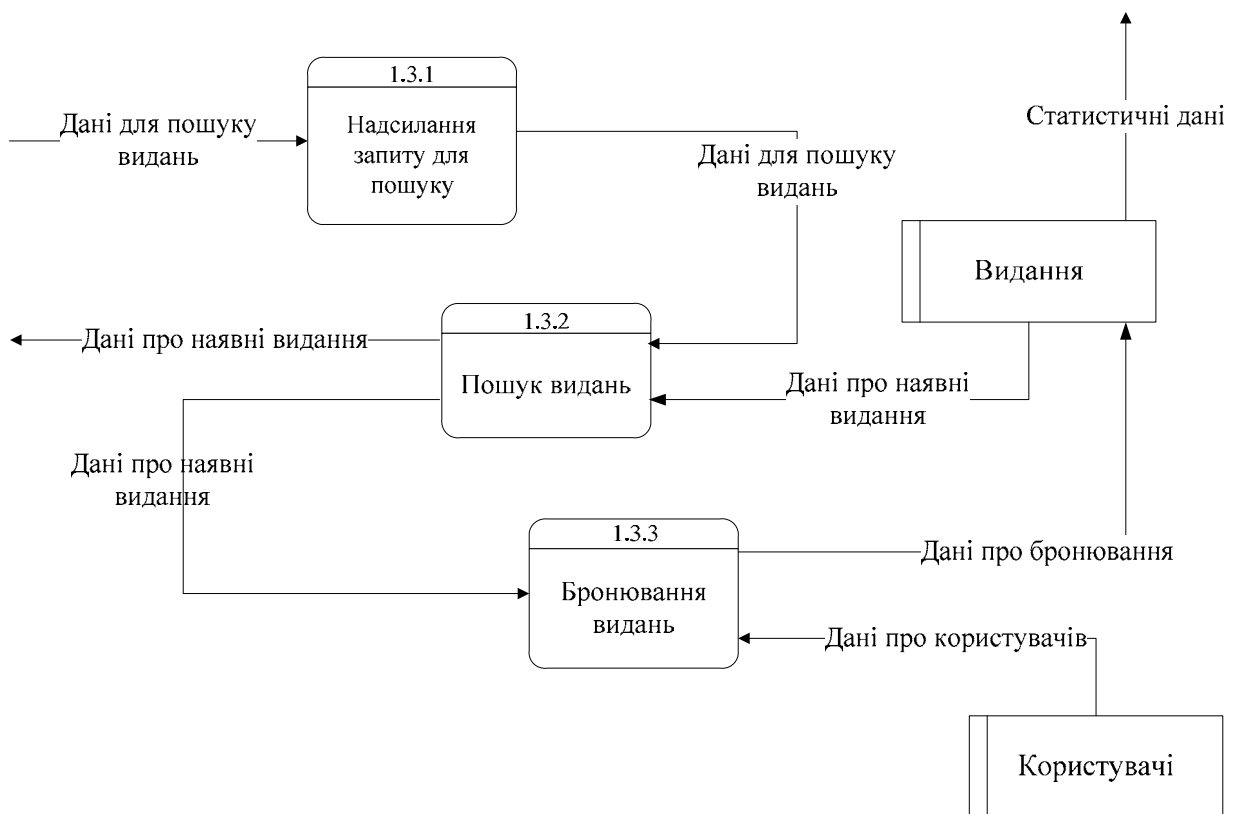


Рис. 6. Другий рівень декомпозиції процесу “Пошук та бронювання видань”

Інформаційна модель задачі

Інформаційна модель є початковим етапом проектування баз даних, яка допомагає подати та згодом побудувати таблиці та зв'язки між ними. Для створення інформаційної моделі використовується діаграма “сутність–зв’язок” (ERD), змодельована в Microsoft Visio за нотацією Crow’s Foot.

На діаграмі з рис. 7 зображено:

- Сутність **Users**, яка містить ключовий атрибут – ID_user (ідентифікатор користувача), шість обов’язкових атрибутів – Surname (прізвище), Name (ім’я), E-mail (електронна скринька), Password (пароль), Username (логін).

- Сутність **Publication** має ключовий атрибут – ID_publication (ідентифікатор видання), обов’язкові атрибути – Title (назва видання), LBK (код видання за бібліотечно-бібліографічною класифікацією – ББК), UDK (код видання за універсальною десятковою класифікацією – УДК), ISBN, Year_of_publication (рік видання), City_edition (місто видання), Publisher_name (назва видавництва), ID_annotation (ідентифікатор анотації), ID_keywords (ідентифікатор ключових слів), ID_type_of_publication (ідентифікатор типу видання) необов’язковий атрибут – Pages (кількість сторінок).

- Сутність **Keywords** має ключовий атрибут – ID_keywords (ідентифікатор ключових слів), обов’язковий атрибут – Keywords (перелік ключових слів).

- Сутність **Annotation** має ключовий атрибут – ID_annotation (ідентифікатор анотації), обов’язковий атрибут – Annotation (текст анотації).

- Сутність **Type_of_publication** має ключовий атрибут – ID_type_of_publication (ідентифікатор типу видання), обов’язковий атрибут – Type_of_publication (назва виду видання).

- Сутність **Autor** має ключовий атрибут – ID_autor (ідентифікатор автора), обов’язкові атрибути – Surname (прізвище автора), Name (ім’я автора).

- Сутність **Locations** має ключовий атрибут – ID_location (ідентифікатор місця розміщення), обов’язкові атрибути – ID_publication (ідентифікатор видання), ID_library (ідентифікатор бібліотеки), Number_of_copies (кількість усіх екземплярів видання, які є в бібліотеці), Number_of_available_copies (Кількість наявних екземплярів видання).

- Сутність **Libraries** має ключовий атрибут – ID_library (ідентифікатор бібліотеки), обов’язкові атрибути – Name (назва бібліотеки), Street (назва вулиці, на якій вона знаходиться), House (номер будинку).

- Сутність **Reservations** має ключовий атрибут – ID_reservation (ідентифікатор бронювання), обов’язкові атрибути – ID_publication (ідентифікатор видання), ID_users (ідентифікатор користувача), Number_of_copies (число екземплярів видань, які хоче взяти користувач в бібліотеці), Date_of_reservation (дата бронювання), finish_date_of_reservation (дата закінчення бронювання).

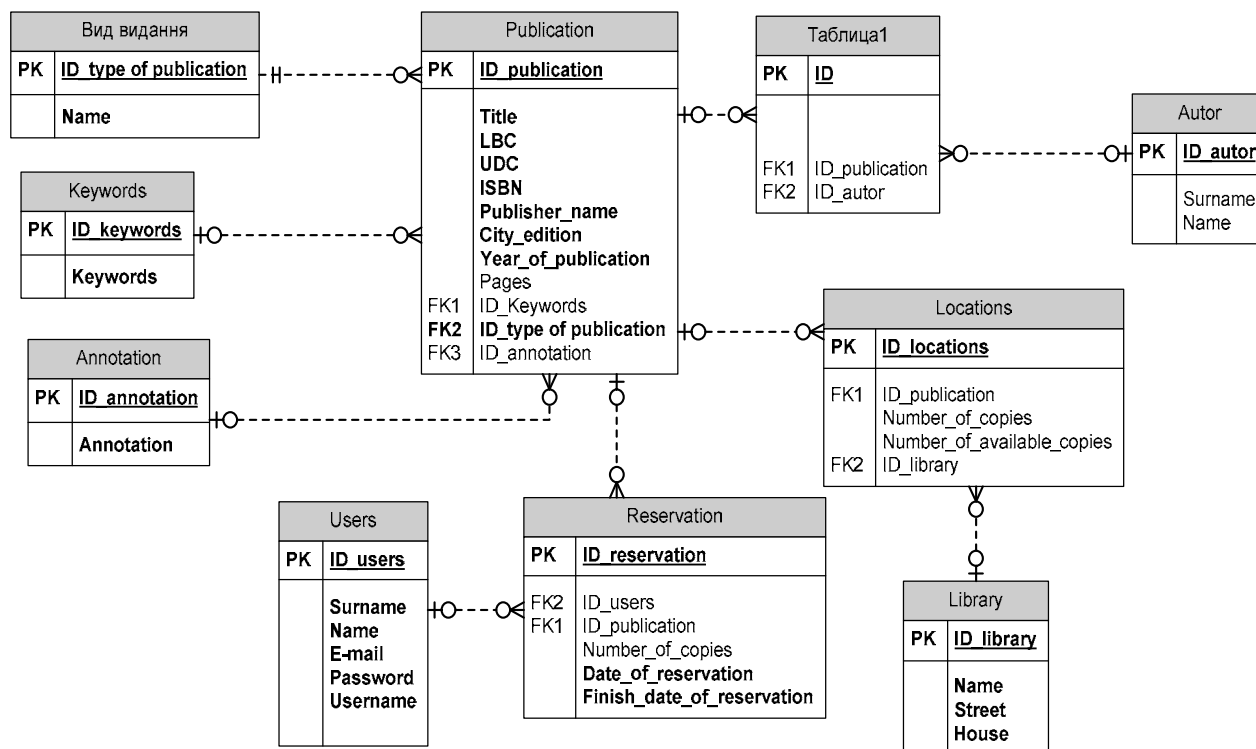


Рис. 7. Діаграма “сутність-зв’язок”

Сам проект консолідованого інформаційного ресурсу буде створено за допомогою мови програмування PHP, оскільки вона дає змогу веб-розробникам швидко створювати динамічні веб-сторінки. Результатом її використання є універсальний продукт, сумісний з різними операційними системами та веб-серверами.

Під час розроблення можна використовувати як процедурне, так і об'єктно-орієнтоване програмування або їх поєднувати. PHP, крім того, дає змогу виводити будь-які текстові дані зокрема XML-файли. Однією з головних переваг PHP є підтримка нею практично всіх СУБД зокрема MySQL, а також її безкоштовність [5].

Як СУБД для роботи з базами даних проекту буде використано MySQL, яка є вільною системою управління реляційними базами даних; використовується насамперед для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має добру підтримку з боку різноманітних мов програмування і вважається вдалим рішенням для малих і середніх застосувань [6].

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок

Основними функціями, що реалізовані КІР, є:

- розкриття власних фондів шкільних бібліотек;
- поповнення фондів бібліотек електронними документами отриманням повнотекстових документів;
- надання повної, достовірної інформації користувачам про усі видання, що є в бібліотеках;
- сприяння співпраці та взаємодії між шкільними бібліотеками міста Кузнецовська;
- сприяння розвитку бібліотечної справи і реалізації права користувачів бібліотечних послуг на якісне і своєчасне бібліотечне та інформаційно-бібліографічне обслуговування.

1. Автоматизація та інтеграція інформаційних технологій в систему шкільних бібліотек [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=447493>. – Назва з екрана.
2. Крішева О. М. Місія бібліотек у розбудові інформаційного суспільства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.google.com.ua/search?client=opera&q&sourceid=opera&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=sugges>. – Назва з екрана.
3. Костенко Л. Й. Бібліотечні електронні інноваційні технології / Л. Й. Костенко // Бібліотечний вісник. – Київ, 2003. – С.13-17.
4. Шемаєва Г. Перспективні напрями розвитку електронних інформаційних ресурсів бібліотек / Г. Шемаєва // Бібл. вісн. – 2012 – № 3 – С. 3–7.
5. Функціональна модель системи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.knate.edu.ua/СисАнализ.pdf>. – Назва з екрана.
6. Інфологічна модель бази даних. Діаграми “сутність-зв’язок” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/metodser/172/8.pdf>. – Назва з екрана.
7. Волосевич Р. М. Створення сайту будівельної фірми [Текст] / Р. М. Волосевич. – Рівне, 2012. – 110 с.
8. Запорожець І. Ю. СУБД MySQL [Електронний ресурс] / І. Ю. Запорожець. – Режим доступу: <http://udau.edu.ua/library.php?pid=308>. – Назва з екрана.