

**РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ CRM-СИСТЕМИ З ПРОДАЖУ КНИГ  
ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ DATA MINING**

Бараніченко Ю.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ

м. Харків, Україна

email: yuliia.baranichenko@nure.ua.

This work is devoted to the development of a CRM system for the sale of books. For this, an algorithm has been developed to provide users with recommendations based on their past purchases. When analyzing purchases, their price range is also taken into account in order to provide the client with the best offer.

CRM або Customer Relationship Management [1] – це рішення, призначене для управління роботою з наявними та потенційними замовниками. Такий програмний продукт об'єднує всі необхідні інструменти для роботи з клієнтами і збільшення продажів. Це системи управління відносинами з клієнтами, які допомагають автоматизувати процес продажів, сформувати клієнтську базу і побудувати правильну комунікацію «фірма – клієнт». CRM спрощує роботу бізнесу та робить її зручнішою, за рахунок виконання рутинних завдань.

Особливістю розробленої CRM-системи з продажу книг є таке: – для залучення клієнтів кожному покупцю пропонується картка яка дає процентну або фіксовану знижку на книги. Під час отримання карти, клієнт заповнює анкету, інформація якої дозволяє отримати персональні данні (П.І.Б., e-mail, номер телефону тощо). Данні анкет заносяться до системи, а клієнту надсилається пропозиція зареєструватися у системі, використовуючи свої данні;

– кожен клієнт може отримати рекомендації від магазину, що подаються на особистій веб-сторінці, або висилаються на е-пошту.

За алгоритмом роботи системи клієнту подається інформація за найпопулярнішими або новими книгами (акції). Після перегляду конкретної книги, якщо покупки не було, до особистих рекомендацій користувача додається інформація про книги, які аналогічне переглянутому за категорією, жанром, автором та ціновим діапазоном тощо.

У системі користувач може мати одну з трьох ролей «Гість» (незареєстрований користувач), «Клієнт» (зареєстрований користувач) та «Менеджер». Статус користувача визначається при вході у систему. «Гість» має доступ до бізнес-функцій з перегляду каталогу книг та взаємодії з кошиком. «Клієнт» має доступ до бізнес-функцій з оформлення замовлення та редагування особистого кабінету (редагування особистої інформації). «Менеджер» має доступ до бізнес-функцій зміни статусів замовлень.

У CRM-системі реалізовані наступні бізнес-функції для управління взаємодіями з клієнтами:

- збір і збереження даних перегляду каталогів та товарів, що роблять зареєстровані клієнти у випадку коли вони не купують книги. Ця інформація використовується для підготовки пропозицій (акцій) для покупки аналогічних (за категорією, жанром, автором тощо) книг, або пропозицій на покупку книг, що щойно поступило у продаж;

- для зареєстрованих клієнтів, що роблять регулярні покупки, створюються особисті пропозиції, які готуються на основі історії його замовлень (дати замовлень, категорії, тип, моделі взуття тощо). Ці дані система отримує за допомогою методів Data Mining [2].

Для керування пропозицією до клієнтів використовуються їх особисті дані – картки даних клієнтів. Картка даних формується за допомогою методів Data Mining і містить інформацію визначених асоціативних правил та класи клієнтів за весь період роботи з системою:

- вік (6 діапазонів);
- стать користувача;
- улюблений тип взуття або комбінації типів взуття (сезон, модель, виробник взуття);
- сума витрат (за сезон, місяць, квартал, півріччя, рік тощо);
- дати покупки взуття (сезон, місяць).

Для реалізації серверної частини CRM-системи обрано СУБД MySQL.

Сервер MySQL [3] забезпечує надійність, стабільність, стійкість, продуктивність та якісну сервісну підтримку. Також слід відмітити підтримку багатопокровності.

Для реалізації клієнтської частини використовувалися мови програмування Java та JavaScript, мова розмітки HTML та таблиці стилів CSS. Інтерфейс користувача, який відображається в браузері, створено за допомогою HTML та удосконалено з використанням стилів CSS. За допомогою JavaScript-бібліотеки JQuery реалізовано асинхронні запити до бекенду системи.

Бекенди системи реалізовано на Java за допомогою платформи Spring [4]. Запити обробляються у класах-сервлетах які використовують класи-сервіси для доступу до серверної частини. Для розробки було використано середу розробки IntelliJ IDEA з використанням JDK v.11.

Список використаних джерел:

1. Селіщев М. Що таке CRM: Навіщо потрібні, різновиди, як впровадити. URL: <https://horoshop.ua/ua/blog/chto-takoe-crm/>
2. Witten I. H., Ian H. Data mining: practical machine learning tools and techniques. Morgan Kaufmann series in data management systems. 2005.
3. Documentations for MySQL. URL: <https://www.mysql.com/>.
4. Mark Pollack, Oliver Gierke. Spring Data: Modern Data Access for Enterprise Java. O'Reilly. 2012.