

ПАРФЕНЮК В.В., ШРАМЧЕНКО Б.Л.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-АГЕНЦІЇ НЕРУХОМОСТІ

PARFENIUK V.V., SHRAMCHENKO B.L.

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL SOFTWARE FOR ONLINE REAL ESTATE AGENCY

This article is devoted to the fundamental principles of Internet real estate agencies and its structure. Created application is designed to manage and use information as employees of the agency and its clients. The software works on the Internet and automates the work of the agency. Among the complex tasks of automation of real estate especially stands out the task of structuring, storage and use of real estate offers as the central and most labor-intensive part of the company.

The main objectives of the program:

- *enabling customers view the property that is in the database real estate agencies;*
- *receiving orders from customers;*
- *order processing;*
- *search for necessary information;*
- *best delivery and best option for a group of customers;*
- *creation of reports from real estate agencies.*

Keywords: client, realtor, functionality, automation.

Вступ

Інтернет-агенція нерухомості являє собою програмний додаток з оперативними даними. Накопичення цих даних дозволить проводити аналіз діяльності підприємства за будь-який період часу, а також дозволить вести оперативне управління інформацією з обліку, покупці-продажу, обміну, приватизації нерухомості. Це є одним із завдань впровадження системи. Завдяки його використанню, істотно скорочується час, що витрачається на підготовку, пошук і обробку необхідної інформації для зарахованих вище функцій, які виконуються фірмою. Це досягається шляхом вибору найбільш оптимального способу зберігання і обробки даних. При такому підході, час, витрачений на отримання цих даних іншими користувачами, також скорочується. У цьому полягає практична значимість даної розробки.

Розроблений додаток необхідний для формування і підтримки внутрішньої бази квартир агенції, введення і редагування квартир, кімнат, домоволодінь, земельних ділянок. Також система дозволить підвищити продуктивність праці, допомагаючи виконати роботу краще, швидше і дешевше. Цей додаток може бути адаптовано до будь-якої служби, яка займається роботою з квартирами або нерухомістю, враховуючи схожість організації основних функцій і вирішуваних завдань. До всього іншого програму легко розширити, наприклад, до роботи ріелторської фірми, яка надає різні послуги у вигляді: оцінки квартир, обмін квартир і має інші функції.

Постановка завдання

Розробити математичне забезпечення для інтернет-агенції нерухомості та визначити основні можливості і необхідності в автоматизації.

Основна частина

При визначенні квартир, які можна запропонувати декільком клієнтам доцільно так визначати пропозицію для кожного клієнта, щоб загальна кількість задоволених клієнтів виявилася максимальною. При цьому очікуваний прибуток агенції буде максимальним. Наприклад, є дві квартири C та D . Клієнти A та B мають намір придбати квартиру. Клієнту B підходять квартири C та D , а клієнту A підходить тільки квартира C . Ця ситуація умовно зображена на рисунку 1. Якщо дозволити клієнту B робити вибір з усіх можливих квартир, які йому підходять, то є певна

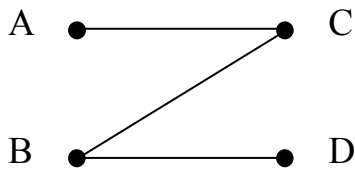


Рис.1

ймовірність того, що він зробить вибір квартири C . У такому випадку буде укладена тільки одна угода, клієнт A залишається незадоволеним, а квартира D не продасься. Оскільки одна квартира може задовольняти вимогам декількох клієнтів, і в той же час вимогам одного клієнта можуть

задовольняти декілька квартир, можна застосувати багато алгоритмів для визначення пропозиції для кожного клієнта.

Якщо прийняти за доцільне уникнення “конкуренції” між клієнтами (коли одна квартира пропонується декільком клієнтам) та між квартирами (коли одному клієнту пропонується декілька квартир) задача визначення пропозиції з максимальною кількістю потенційних угод зводиться до відомої задачі теорії графів про максимальне паросполучення.

Дійсно, якщо множині клієнтів поставити у взаємно однозначну відповідність множину вершин $X = \{x_1, x_2, \dots, x_m\}$, множині квартир – множину вершин $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$, і з’єднати ребром кожен вершину x_i з вершиною y_j , якщо квартира y_j задовольняє вимогам клієнта x_i , отримаємо дводольний граф $G = (X, Y, E)$, де $E = \{e_1, e_2, \dots, e_k\}$ – множина ребер. Максимальне паросполучення графа G визначає максимальну кількість пар (клієнт-квартира) при умові, що одна квартира не пропонується більш, ніж одному клієнту, і одному клієнту не пропонується більш, ніж одна квартира.

Для розв’язання задачі пошуку максимального паросполучення використовується відомий алгоритм Едмонса. В основу алгоритму покладено ідею утворення почергових ланцюжків у матриці суміжності поданого графу для покращання поточної відповідності між клієнтами та квартирами.

Об’єкти автоматизації:

- надання можливості перегляду клієнтами нерухомості, яка знаходиться у базі даних агенції нерухомості;
- прийом замовлень від клієнтів;
- обробка замовлень;
- пошук необхідної інформації;
- видача найкращого та оптимального варіанту для групи клієнтів;
- утворення звітів із роботи агенції нерухомості.

Інтернет-агенція нерухомості являє собою програмний продукт де не має переходів від однієї системи до іншої.

Система управління інтернет-агенцією являє собою платформу, на якій розробляється інформаційна система, що має в своєму складі під'єднану базу даних для зберігання контенту.

Розроблено скрипт на мові SQL, який має такі переваги:

- він розробляється та зберігається у файлі текстового формату, що надає змогу легко редагувати, копіювати та переміщувати його;
- в одному файлі знаходиться утворення бази даних, таблиць, представлень, зберігаючи процедури, тригерів та ролей доступу до бази даних;
- завдяки мові SQL, цей скрипт при незначному редагуванні, може використовуватись при утворенні бази даних на різних СУБД, наприклад, таких як Oracl, InterBase, MySQLServer, тощо.

Висновки

Запропоновано модель оптимізації пропозиції клієнтам агенції нерухомості у вигляді пошуку максимального паросполучення графу «клієнти-квартири».

Показано, що процес створення інтернет-агенції нерухомості являється трудомістким і складним завданням та вимагає ретельного підготовчого етапу, де обираються і вирішуються оптимальні шляхи розвитку і автоматизації інтернет-агенції, а також комплексного етапу, який являє собою технологію, що дозволяє виявити особливості та нестандартні шляхи вирішення розробки програмного продукту.

Література

1. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. — СПб.: Питер, 2004г. — 655с.
2. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. — М: «Финансы и статистика», 2005г. — 524с.