

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ КЛІНІКИ

Дацок Є.О., Яковлева О.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

У роботі представлено результати аналізу архітектурних і технологічних рішень для створення інформаційної системи (ІС) стоматологічної клініки. Мета дослідження – обґрунтувати вибір структури бази даних та інструментів її реалізації з урахуванням особливостей предметної області, обсягу даних і вимог до надійності, продуктивності та масштабованості.

На основі аналізу предметної області сформовано такі вимоги: підтримка складної структури взаємопов'язаних сутностей (пацієнти, лікарі, діагнози, візити, послуги, медикаменти, рентген-знімки), забезпечення транзакційності, контролю доступу та цілісності даних. Проведено порівняльне оцінювання моделей зберігання – реляційна, документо-орієнтована (NoSQL) та графова. Як систему управління базами даних обрано Microsoft SQL Server, що забезпечує стабільну роботу при високих навантаженнях, має вбудовані механізми безпеки, підтримку розмежування прав доступу, а також розвинуті аналітичні можливості. Модель даних розроблена за допомогою ER-діаграм у CASE-засобі Erwin, реалізована в нормальних формах до 3НФ, протестована на відповідність вимогам реляційної моделі [1].

Проведено тестування двох підходів до інтеграції з базою даних: Entity Framework та Dapper. Dapper обрано через значно вищу швидкість, контроль над SQL-запитами та відсутність надлишкових абстракцій [2]. ІС реалізована мовою C# у середовищі Visual Studio, із використанням Windows Forms для побудови інтерфейсу. Передбачено авторизацію користувачів із поділом на ролі: «адміністратор», «лікар», «рентгенолог». Реалізовано функціонал керування прийомами, формування медичних карток, призначення послуг, збереження результатів рентгенографічних досліджень, друк фінансових звітів, формування статистики (відвідуваність, прибутковість, рейтинг лікарів). ІС дозволяє розраховувати вартість візиту з урахуванням коефіцієнтів складності лікування та витрат матеріалів.

Отримані результати демонструють ефективність використання реляційного підходу у сфері медичної автоматизації. Надалі планується дослідження можливості інтеграції інтелектуальних модулів (наприклад, прогнозування пропущених візитів чи автоматизованого розподілу пацієнтів за лікарями) для підвищення функціональності системи.

Література:

1. Database normalization description - Microsoft 365 Apps. Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/office/troubleshoot/access/database-normalization-description> (дата звернення: 19.04.2025)
2. Simplify and optimize: how dapper, the micro orm, transforms data retrieval into a seamless and efficient process. medium.com. URL: <https://medium.com/@nirajranasinghe/simplify-and-optimize-how-dapper-the-micro-orm-transforms-data-retrieval-into-a-seamless-and-d30b6f9799d1> (дата звернення: 19.04.2025).