

# РОЗРОБКА МОДУЛЯ РЕЄСТРАТУРИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОЮ КЛІНІКОЮ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*В ході роботи проведено дослідження видів процесів та аналіз завдань, що підлягають автоматизації у сфері надання стоматологічних послуг, проаналізовано існуючі програмні рішення автоматизації управління стоматологічними клініками, на основі чого було розроблено web-додаток модуля реєстратури автоматизованої системи управління стоматологічною клінікою, що дозволяє автоматизувати процес надання послуг та порядок їх проведення адміністраторами клінік, зосередившись на дійсно необхідних завданнях, що стосуються конкретного бізнес-процесу.*

**Ключові слова:** автоматизована система управління, управління підприємством, автоматизація роботи підприємства.

## *Abstract*

*The study of the types of processes and analysis of tasks to be automated in the field of dental services, analyzed existing software solutions for automation of dental clinics, based on which a web-application of the registry module of the automated dental clinic management system services and the procedure for their conduct by clinic administrators, focusing on the really necessary tasks related to a particular business process.*

**Keywords:** automated management system, enterprise management, automation of enterprise operation.

## **Вступ**

За останнє десятиліття в Україні швидкими темпами почав розвиватися малий і середній бізнес. Розширення бізнесу вимагає чіткого і своєчасного контролю, який можна отримати, автоматизуючи бізнес-процеси.

Автоматизація стоматології потрібна як і будь-якому підприємству, адже це вузькоспеціалізована медична установа, яка потребує особливого підходу до ведення обліку та систематизації інформації. Інструментом оптимізації бізнес-процесів для таких установ є різного роду програми для автоматизації управління стоматологією.

Автоматизація дозволяє ефективно використовувати трудові ресурси, підвищити ефективність управлінської діяльності, ведення обліку пацієнтів, а також підвищити якість послуг, що надаються за рахунок скорочення часу на оформлення документації. Крім того, автоматизація дозволить раціоналізувати виробничу діяльність і, як наслідок, підвищити економічні показники організації.

Найголовніший момент в цьому випадку – грамотно підібрати систему автоматизації стоматології, що максимально відповідає потребам певної клініки. Запорука успіху такого нововведення полягає в правильності застосування програмного забезпечення.

Нерідко трапляються випадки, коли керівники компанії відмовляються використовувати систему автоматизації через те, що не зуміли в усьому розібратися. Зазвичай проблема полягає в перевантаженні системи різними управлінськими модулями, що не стосуються безпосередньої роботи конкретного співробітника, а також в незрозумілому інтерфейсі та порядку роботи з системою. Усе це вимагає залучення фахівців з боку розробників програмного забезпечення, які зможуть доступно пояснити порядок роботи та розмежувати функціональні обов'язки співробітників [1].

В ідеалі, в процесі розробки програмного забезпечення фахівці індивідуально визначають, створення яких функціональних модулів є найбільш важливим і пріоритетним для конкретної організації. Таким чином створюється програмний продукт, який дозволяє розглядати організацію, як безліч пов'язаних між собою бізнес-процесів.

В той час, як кожен окремо взятий бізнес-процес - це послідовність операцій, націлених на досягнення результату: всі співробітники підприємства знають, яку роботу, в який термін і якої якості їм необхідно виконувати, щоб бізнес-процес, в якому він бере участь, привів до бажаного результату.

## Аналіз необхідності та актуальності впровадження автоматизованих систем управління в стоматологічних клініках

Стоматологічна клініка, як і будь-яке підприємство, - це сукупність бізнес-процесів, спрямованих на отримання прибутку за рахунок створення цінностей для споживачів. Всі процеси можна розділити на три групи: забезпечувальні, основні і процеси управління. На рис. 1 показані процеси в стоматологічній клініці для кожної групи.

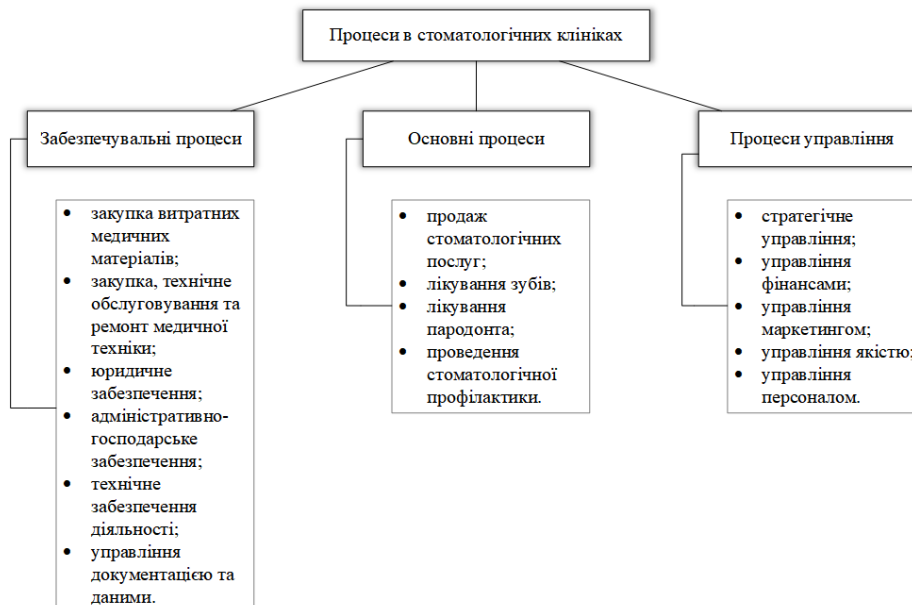


Рис. 1. Процеси в стоматологічній клініці

Діяльність стоматологічної клініки базується на зберіганні інформації і веденні різної документації. Іноді виникає необхідність у формуванні звітності чи списків з інформацією про пацієнтів, їх діагнози, прийоми і використання медикаментозних засобів. Пошук і обробка такого обсягу інформації може займати досить великий проміжок часу і створювати проблеми для усієї клініки.

З огляду на це, можна виділити основні ознаки, що будуть вказувати на необхідність впровадження автоматизації:

- найголовнішим фактором є те, що персоналу (і адміністраторам, і лікарям) доводиться затримуватися після роботи, щоб розібрати результати роботи клініки за пройдений день;
- постійні скарги на те, що не вистачає певних лікарських препаратів;
- відсутність зростання доходів при хорошій відвідуваності, що свідчить про фінансові витоки, які вкрай важко відстежити.

Виходячи з виділених недоліків і різноманіття бізнес-процесів в даній сфері важливо велику увагу приділити сучасним програмним рішенням, які не тільки дозволяють вести облік і зберігати інформацію про діяльність організації, але і допомагають співробітникам реалізовувати основні посадові процеси.

Робота з програмним забезпеченням має давати можливість вести таблиці бази даних, що містять інформацію про клієнтів, контрагентів, співробітників, тощо. В той час, як формування різного типу звітностей допоможе своєчасно виявити провали і вузькі місця в процесах підприємства і сприяти їх усуненню. Необхідно також враховувати, що в майбутньому може знадобитися розширення функціоналу автоматизованої системи, тому важливо, щоб програма автоматизації мала можливість доопрацювання і надбудови необхідного функціоналу [2].

## Проектування та розробка модуля реєстрації автоматизованої системи управління стоматологічною клінікою

Для проектування модуля реєстрації було досліджено функціональні можливості існуючих систем автоматизації стоматологій. Кожна із розглянутих систем є достатньо потужним інструментом, тому на їх основі сформувано технічні вимоги, спроектовано структуру web-додатку та бази даних.

Спроектований модуль реєстратури покриває набір головних функцій системи, а саме реалізує: авторизацію в системі, управління користувачами, управління послугами клініки, управління картками пацієнтів, управління записами на прийом та управління статистикою.

Функціональні можливості системи графічно можна передати за допомогою UML-діаграми варіантів використання. Всього для роботи з системою було передбачено дві ролі: Адміністратор та Користувач. На рис. 2 представлено UML-діаграму варіантів використання для актора Адміністратор. У актора в ролі Користувач дещо обмежені функціональні можливості. Після авторизації йому доступні лише варіанти управління записами на прийом, при чому лише тими записами, що призначені конкретному користувачу, а також перегляд інформації про існуючі записи та прикріплених до них пацієнтів.

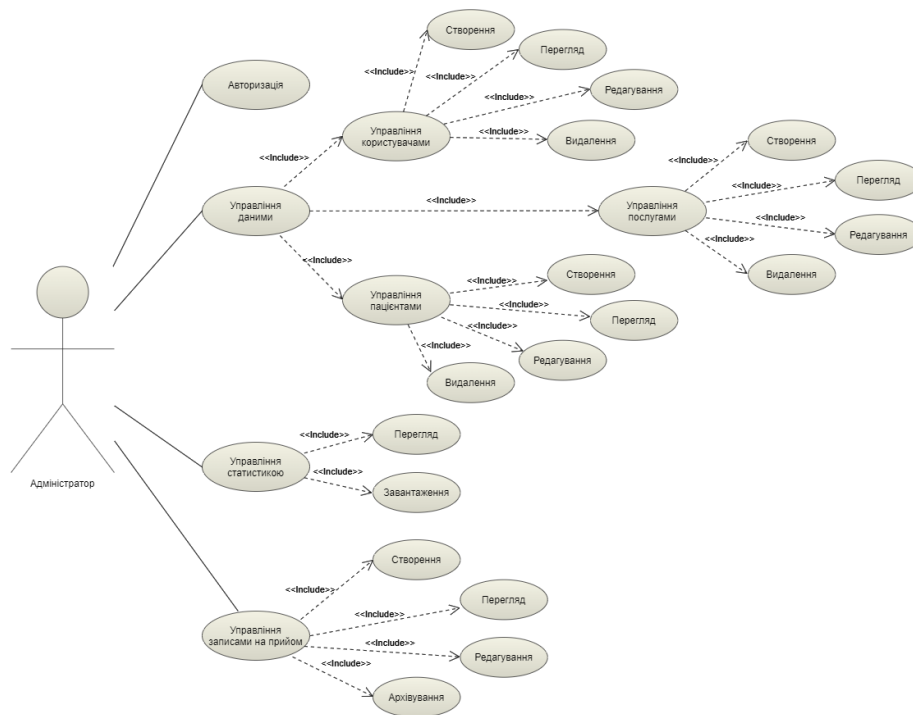


Рис. 2. UML-діаграма варіантів використання для Адміністратора

Тестування працездатності розробленого модуля реєстратури автоматизованої системи управління стоматологічною клінікою підтвердило правильність виконання усіх функцій системи та запланованих запитів до бази даних [3]. Розроблена система дозволить автоматизувати бізнес-процеси в сфері управління стоматологічними клініками, завдяки злагодженому процесу координування дій різних учасників та підрозділів, оскільки набір реалізованих функцій цілком забезпечує функціонування модуля реєстратури та автоматизованої системи управління невеликою стоматологічною клінікою в цілому.

### Висновки

В ході виконання роботи було проведено дослідження актуальності поставленої задачі, видів процесів та аналіз завдань, що підлягають автоматизації у сфері надання стоматологічних послуг. Оскільки метою роботи було підвищення ефективності роботи систем управління стоматологічними клініками, розробивши модуль реєстратури, що дозволить автоматизувати процес надання послуг та порядок їх проведення адміністраторами клінік, зосередившись на дійсно необхідних завданнях, що стосуються конкретного бізнес-процесу, було проведено аналіз існуючих програмних рішень автоматизації управління стоматологічними клініками, досліджено практичні аспекти функціонування автоматизованих систем управління стоматологічними клініками, розроблено web-додаток модуля реєстратури автоматизованої системи управління стоматологічною клінікою, що функціонує в режимі реального часу та проведено дослідження та тестування отриманих результатів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стоматологічна допомога в Україні: основні показники діяльності за 2008 – 2018 рр.: довідник. /Під редакцією Вороненко Ю.В., Павленко О.В., Мазур І.П. – Кропивницький: Поліум, 2018. – 212 с.
2. Мандра Ю.В. Инновационные технологии в стоматологии // Проблемы стоматологии. 2012. № 3. С. 66—68.
3. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. – М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ.РУ): БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 288 с.

*Андрій Валентинович Іглінський* – студент групи 2АКІТ-20м, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: i.andrey2309@gmail.com

*Ihlinskyi Andrii* – Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: i.andrey2309@gmail.com