

УДК 004.4

## **РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В АПТЕЧНІЙ СПРАВІ**

**Нога Антон**

**Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, професор  
Авраменко О.В.**

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені  
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

*Робота присвячена проектуванню та розробці веб-додатку eApteka, який дозволить вдосконалити реалізацію бізнес-процесів в аптечній справі в режимі онлайн шляхом їх автоматизації. Розроблений додаток є універсальним засобом автоматизації, який надає власнику можливість зменшити час і витрати при подальшій адаптації до реальних потреб підприємства.*

*Ключові слова: автоматизація, бізнес-процес, веб-додаток.*

## **DEVELOPMENT OF THE SYSTEM FOR AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES IN PHARMACY**

**A. Noha**

**Scientific supervisor: Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor  
Avramenko O.V.**

*The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,  
Kropyvnytskyi, Ukraine*

*The article is devoted to the design and development of the eApteka web-application, which will improve the implementation of online business processes in the pharmacy by their automation. The application that has been developed is an universal automation tool which gives the owner the opportunity to reduce time and costs with further adaptation for the real needs of the company..*

*Keywords: automation, business-process, web-application.*

**Постановка проблеми.** Автоматизація аптечної діяльності та використання інформаційних технологій як для взаємодії з клієнтами і постачальниками, так і у внутрішніх процесах є одним з факторів розвитку фармацевтичної галузі[3]. Посилення конкуренції, виражене в зростанні кількості аптечних мереж, призводить до того, що функціонування аптеки вже

не ефективно без використання такого інструменту, як інформаційні технології. Їх впровадження сприяє підвищенню швидкості роботи і, що особливо важливо, підвищенню прибутку, що дозволяє аптекам виживати в умовах постійної конкуренції. Крім того, досить велика частина інформації в даний час зберігається в електронному вигляді, що забезпечує більш високу її мобільність, доступність і масовість[1]. Виконання щоденних завдань, що виникають в процесі роботи аптеки «вручну, на листочку» є надзвичайно незручним та трудомістким для працівників аптек. Автоматизація цього процесу може значно підвищити конкурентоспроможність і максимальний прибуток.

Актуальність розробки системи автоматизації бізнес-процесів в аптечній справі обумовлена в основному ситуацією на фармацевтичному ринку: спостерігається активне зростання числа аптечних установ, що стало однією з причин загострення конкуренції. Одним із засобів досягнення цих цілей є впровадження інформаційних технологій. Розробка даного додатку призначена для автоматизації бізнес-процесів аптеки.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Високий попит на системи автоматизації народжує пропозицію: на сьогоднішній день існує велика кількість програм по автоматизації аптек. Дослідження задач та цілей, що вирішуються при використанні комп'ютерних програм в аптеці та аналіз існуючих рішень щодо автоматизації аптек розглянуто в роботі [2]. Основні принципи автоматизації підприємств та впровадження описані в роботах [1;4; 5] ,де розглянуто сучасні підходи розробки програмного забезпечення для програм автоматизації праці. Принципи розробки бази даних для аптечної справи викладено в роботі [7].

Наведемо ще декілька джерел, в яких представлено різні аспекти автоматизації бізнес-процесів в аптечній справі [6; 3; 8].

**Мета роботи.** Спроекувати та розробити веб-додаток eArteka, який дозволить вдосконалити реалізацію бізнес-процесів в аптечній справі в режимі онлайн шляхом їх автоматизації. Для досягнення цього буде використовуватись

мови веб-програмування PHP, Javascript, HTML і CSS, бібліотека PhpSpreadsheet, а також можливості мережі Інтернет.

### **Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження.**

Система складається із клієнтської частини, що виконується на комп'ютерах кінцевих користувачів та серверної частини. Клієнтська частина являє собою web-сайт із візуальним інтерфейсом користувача, Виходячи з цього для досягнення мети були поставлені наступні вимоги до веб-додатку Arteka:

- 1) Приймати електронні прайс-листи та накладні в форматах XLS, XLSX.
- 2) Надавати користувачу набір засобів керування, що дозволять користувачеві вибрати потрібну йому функцію додатку:
  - a) Прийом електронних прайс-листів ;
  - b) Вибір постачальників;
  - c) Замовлення товару;
  - d) Прийом електронних накладних;
  - e) Націнка та цінова політика;
  - f) Перевірка наявності товару;
- 3) Реалізувати можливості автоматичної націнка і настроюваної цінової політики, а саме :
  - a) Старі ціни;
  - b) Ціни по постачальникам;
  - c) Ціна закупівлі;
- 4) Реалізувати основні можливості повноцінного web-додатку:
  - a) Аутентифікація користувача;
  - b) Реєстрація нових користувачів;
- 5) Реалізувати можливість отримання накладних з націнкою користувачами в форматах XLS, XLSX.

На етапі створення архітектури системи будемо керуватись принципами об'єктно-орієнтованого проектування. Відповідно до цього, на етапі реалізації скористаємось засобами деякої об'єктно-орієнтованої мови програмування.

Найперше, що потрібно зробити, це виокремити рівні системи. Наша система буде містити два рівні:

1) *Рівень програмної логіки.* На цьому рівні реалізується основна логіка застосунку і на ньому здійснюється необхідна обробка інформації. Рівень логіки не повинен залежати від того яким чином реалізовано користувацький інтерфейс. Кінцевий користувач не може викликати функції рівня програмної логіки.

2) *Рівень користувацького інтерфейсу.* Цей рівень безпосередньо відповідає за комунікацію з користувачем.

Для практичної реалізації задуманого (поділу системи на два логічні рівні) скористаємось канонічним шаблоном об'єктно-орієнтованого проектування – MVC (Model-View-Controller)[4].

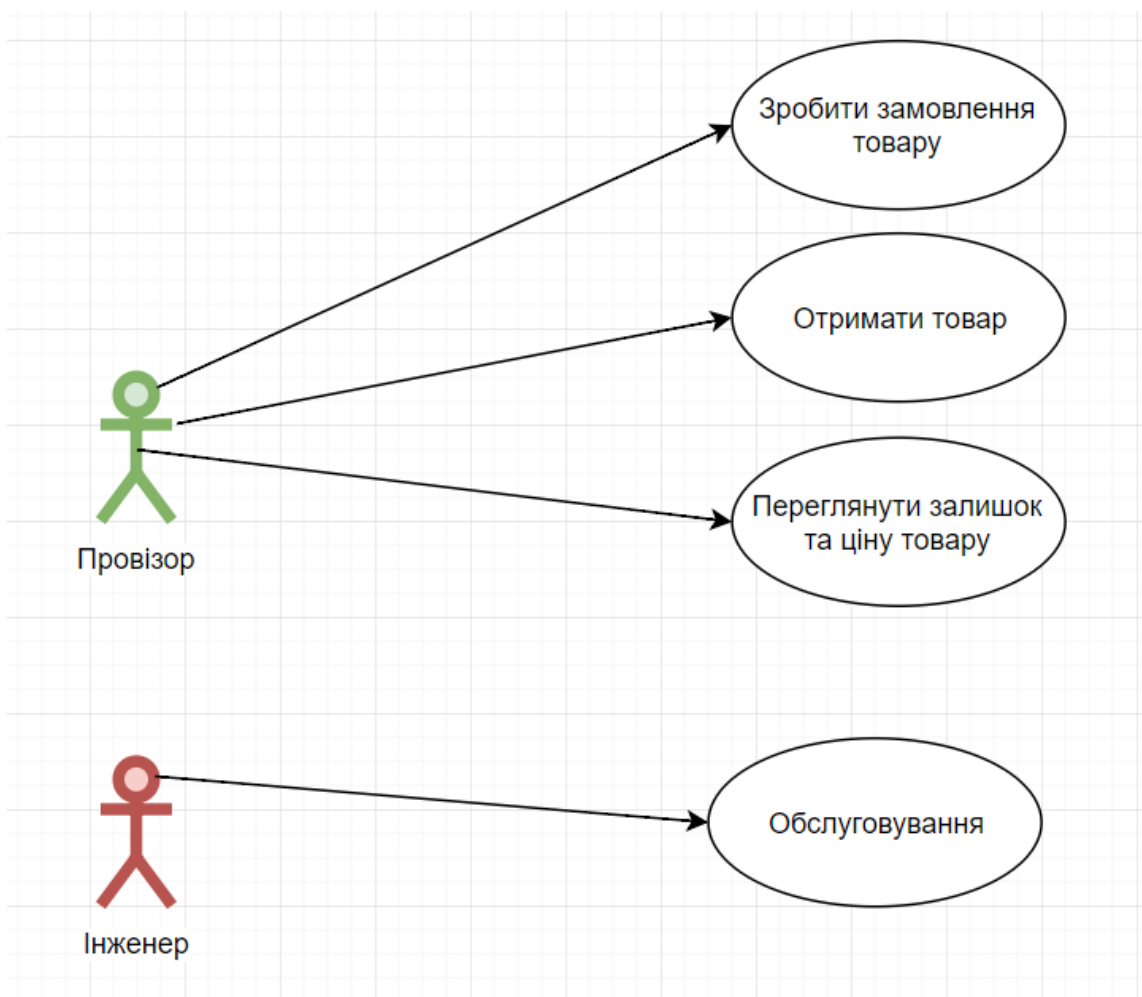


Рис.1 UML-діаграма випадків використання веб-додатку

На рис. 1 зображена діаграма випадків використання веб-додатку

провізором аптеки ,який може зробити замовлення, отримати товар і переглянути залишок та ціну товару.

Оскільки на етапі проектування було використано об'єктно-орієнтований підхід, то і сама система була реалізована засобами об'єктно-орієнтованої мови програмування. Користувацький інтерфейс реалізовано за допомогою HTML, CSS та мови Javascript. В якості робочої мови було обрано мову програмування PHP. Використання цієї мови дозволило використати шаблон проектування MVC, оскільки філософія розробки додатків за допомогою PHP передбачає використання цього шаблону.Основою для системи є HTML сторінка із формою авторизації рис. 2.

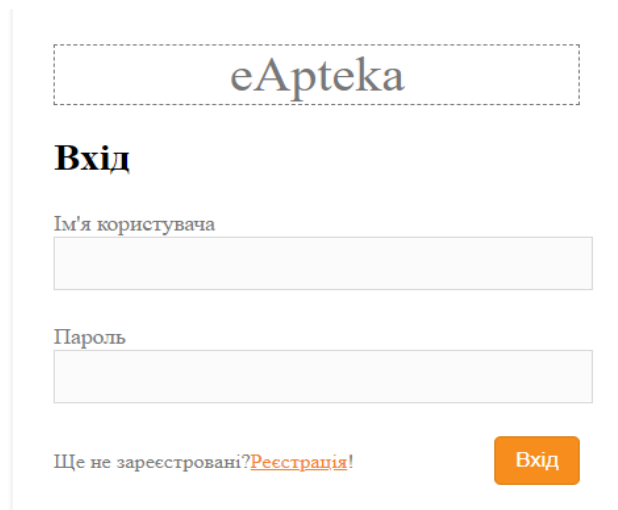


Рис.2 Вигляд сторінки авторизації

За зовнішній вигляд сторінки авторизації відповідають каскадні таблиці стилів, підключені до головної сторінки `<linkrel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">`. У самому файлі визначені властивості фону сторінки, властивості шрифтів текстової інформації, налаштування текстових полів форм. Підключення JavaScript на сторінці відбувається шляхом указання файлів із кодом у спеціальному контейнері `<scriptsrc="func.js"></script>`, файл func.js містить код, який забезпечує функціонування форм та відправлення даних на сервер. Для авторизації використовується HTML форма. Вона поміщена у тег контейнер та має ідентифікатор "login", що використовується в JavaScript коді для звернення до неї. Текстові поля також мають свої ідентифікатори "username", "password", які використовуються для отримання текстової

інформації із їх полів форми.

Наведемо код, що викликається після натиснення на кнопку вхід.

```
$(document).ready ( function () {
$("# login ").bind("submit ", function() {
    $.ajax ({
        url: "controller.php",
        type: "POST",
        data: {username: $("#username").val(),password: $("#password").val(), },
        dataType: "text",
        beforeSend: download,
        success: func
    });
});})
```

Із наведеного фрагменту коду видно, що викликається функція log(), яка відправляє значення текстових полів за допомогою AJAX до контролера, який виконує подальші дії. Контролер ініціює створення зв'язок з моделлю таким шляхом

```
require_once ('model.php');
require_once ('viewer.php');
$objModel = newmodel();
$objViewer = newviewer();
```

Після створення зв'язку контролер перевіряє занесені у форму авторизації користувачем даних на відповідність даним, наявним у базі даних, що забезпечується наведеним нижче кодом

```
if(!empty($_POST["username"]) && !empty($_POST["password"])) {
    $res===true};
if ($res===true) $res=$objModel-
>select($_POST["username"],$_POST["password"]);
if ($message===true) header("Location: intropage.php");
if ($message===false) $objViewer->message("Неправильне ім'я або пароль");
```

Таким чином, модель виконує з'єднання з базою даних та виконує перевірку наявності користувача з введеним паролем.

Для підключення до серверу MySQL ініціалізується змінна, що використовує protected \$mysqli, Потім зазначається адреса серверу. Для

розробки використовується localhost, створений користувач бази даних root (системний користувач в середовищі MySQL), пароль та назва бази даних testingsystem.

Наступним кроком відбувається запит до бази даних  $\$res = \$this->mysql->query ("SELECT * FROM usertbl WHERE username='".$username1."' AND password='".$password1."");$ , який повертає із таблиці *usertbl* значення полів *username* та *password*, якщо значення полів *username1* та *password1* відповідає введеним користувачем даним, тобто у базі даних міститься інформація про наявність цього користувача. Змінній *message* присвоюється значення 0, якщо ім'я користувача чи пароль не знайдено, система виводить повідомлення про помилку. Якщо все вірно, то переходимо на основну сторінку веб-додатку.

**Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.** Розроблений додаток eApteka є універсальним засобом автоматизації, він має зручний інтерфейс та широкі користувацькі можливості щодо зменшення часу та витрат при подальшій адаптації до реальних потреб підприємства. Веб-додаток eApteka наразі впроваджується на підприємстві для автоматизації бізнес-процесів, планується його вдосконалення щодо розширення функціоналу, зокрема, планується реалізувати інтелектуальні підказки користувачу.

### Список літератури

1. Н.А. Гайдамакин. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие / Н.А. Гайдамакин. — М.: Гелиос АРВ, 2002. —368 с.
2. Використання комп'ютерних технологій та автоматизація робочих місць у аптеках [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://is.gd/xwRLcB> (дата звернення: 10.12.2018);
3. Удосконалення діяльності аптеки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrbukva.net/page,12,110148-Sovershenstvovanie-deyatel-nosti-apteki-Leksa-na-osnove-vnedreniya-kompleksnoiy-sistemy-avtomatizacii.html> (дата звернення: 09.12.2018);
4. Розробка комплексу програм автоматизації праці менеджера торгової фірми [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://works.doklad.ru/view/-AzhB0E\\_g\\_E.html](https://works.doklad.ru/view/-AzhB0E_g_E.html) (дата звернення: 13.12.2018);

5. Автоматизированная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.sbup.com/wiki/Автоматизированная\\_информационная\\_система](http://www.sbup.com/wiki/Автоматизированная_информационная_система) (дата звернення: 10.12.2018);
6. Программа для аптеки Парацельс, аналог Морион и 1с аптека [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://farmprofi.net/paracels/> (дата звернення: 11.12.2018);
7. База даних аптеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=699307> (дата звернення: 10.12.2018);
8. Використання інформаційних технологій у фармації [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://sites.google.com/site/farmaciovmajbutnomu/home/vikoristanna-informacijnih-tehnologij-u-farmacii> (дата звернення: 07.12.2018);