

УДК 004.42

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ «АХІМ»

Максименко Андрій, Максименко Яна

Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент

Болілій В. О.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

Стаття описує процес створення програмного продукту «АХІМ» від моменту аналізу предметної області, проектування системи до практичної реалізації та готових функцій для взаємодії користувачів з системою. Розглядається розробка та результати роботи над програмною системою, яка автоматизує рутинну роботу продажу товару, документообігу, веде контроль залишку продукції.

В статті розглянуто питання розробки та висвітлено переваги використання автоматизованої системи. Описуються реальні методи для полегшення повсякденної циклічної роботи людини в сфері торгівлі та показані можливості сучасного рівня розвитку технологій в напрямку автоматизації та переваги над паперовими носіями інформації.

Ключові слова: облік магазину, проектування системи, автоматизація системи, Linux, LDAP, сервер.

DEVELOPMENT OF THE AUTOMATED ACCOUNTING SYSTEM

"AXIM"

Maksymenko Andrii, Maksymenko Yana

Scientific supervisor: Candidate of Sciences (Physics and Mathematics),

Docent *Bolilyj V. O.*

The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

The article describes in detail the process of creating AXIM software from the moment of domain analysis, system design to practical implementation and ready functions for user interaction with the system. Development and results of work on a software system are considered which automates the routine work of goods selling, document management, controls the balance of products.

The article describes upon the development issues and highlights the benefits of using an automated system. The paper describes real methods for facilitating daily cyclical work of a person

in the sphere of trade and shows the possibilities of modern level of technology development in the field of automation and advantages over paper media.

Keywords: store accounting, system design, system automation, Linux, LDAP, server.

Постановка проблеми. У наш час автоматизація зачіпає всі великі сфери бізнесу. Сучасні комп'ютерні програми допомагають виконувати більшу частину рутинної роботи, ефективно керуючи основними і допоміжними процесами. Особливо актуальним є застосування систем автоматизації на підприємствах торгівлі, при цьому вони однаково ефективні як для великих торгових мереж, так і для малих магазинів. Якщо для великої компанії автоматизація торгових процесів розглядається вже як єдина правильна стратегія розвитку бізнесу, то для малої компанії – це спосіб підвищення ефективності роботи, зміцнення ринкових позицій [1].

Огляд сучасних програм для обліку об'єктів торгівлі.

Розповсюджені програми обліку мають величезний функціонал і все більше набувають популярності та необхідності у використанні. Тому, проаналізувавши сучасні програмні продукти для обліку («1С: Роздріб 8 для України», «ULTRA Магазин» та «Бухгалтерія онлайн»), дійшли певних висновків. Оцінивши ряд характеристик, таких як цінову політику, простоту інсталювання, використання, налаштування, підтримку, функціонал у вище названих систем обліку, було виявлено, що спільним у всіх описаних вище програмних продуктах є їх дорога вартість. Це зовсім не погано, оскільки програмні продукти є комерційними і ціна за їх використання виправдана зручним інтерфейсом та широким функціоналом [3, 5, 6].

Звісно, є багато чого спільного між продуктами: деякі звіти, інтеграція з 1С, робота з клієнтами, працівниками. Дуже схожими візуально і функціонально є системи обліку 1С: Роздріб 8 для України та ULTRA Магазин. Обидві програми треба встановлювати на комп'ютер; вони містять широкі можливості аналізу та аналітики, багаті можливості управління знижками, передбачені функції оформлення продажів продавця. Щодо системи Бухгалтерія онлайн: відрізняється від двох інших тим, що основна її мета – це бухгалтерський облік,

податковий облік і звітність. В ній немає, продажу, чеків, товарів, проте – це цікава сучасна система, яка містить потужну базу для створення, редагування, перегляду звітів, їх аналізу, порівняння тощо [2, 4, 6].

Отже, в сучасному світі дуже багато систем для обліку магазину. Але порівнявши функціонал уже існуючих програм, проблема створення нової, кращої, якіснішої системи, без зайвих затрат пам'яті, без можливості втрати даних, набуває все більшої актуальності.

Метою статті є опис етапів проектування та розробки програмного продукту – автоматизованої системи обліку «АХІМ».

Виклад основного матеріалу. Сформулюємо технічне завдання для програмного продукту – автоматизованої системи обліку «АХІМ» (АКСІМ). АСО «АХІМ» повинна:

- автоматизувати рутинну роботу продажу товару;
- вести контроль залишку продукції на складі магазину;
- автоматизувати ведення документообігу;
- удосконалити асортимент товару за рахунок статистик продажу.

АСО «АХІМ» необхідно розробити у вигляді кросплатформного додатку, який буде здатен працювати на всіх сучасних програмних (а найголовніше – операційній системі) або апаратних системах. Це дасть можливість скоротити витрати на розробку та адаптацію даного програмного продукту. Система повинна бути розрахована на два типи користувачів: «власник» та «продавець», відповідно з різними правами доступу (деякими обмеженнями для користувача «продавець»). Наприклад, власник матиме доступ до всього продукту без виключення: продаж, пошук, замовлення та повернення товару, створення та активація акцій, створення профілю нового користувача, перегляд статистичних звітів та наявність товару в точці продажу. Продавець з цього списку властивостей матиме лише функції, які потрібні йому для роботи безпосередньо в точці продажу, а саме функціонал, призначений для продажу товару.

Саме власник повинен вести контроль доступу до системи користувачами: додавати логіни та паролі чи деактивувати профіль. Місцем зберігання цієї інформації повинен бути протокол з методами для доступу до даних – LDAP.

Місцем зберігання основних даних повинна бути база даних «АХІМ» (БД «АХІМ»), створена за допомогою системи управління реляційними базами даних MySQL. В БД «АХІМ» містяться списки товарів, чеків, акцій, замовлень, накладних, повернень, користувачів, клієнтів, постачальників, а також доходів та поточної каси.

Основним призначенням програмного продукту повинен бути роздрібний продаж наявних товарів, як наслідок фіксація чеків, замовлень та повернень клієнтів.

АСО «АХІМ» повинна надавати користувачу дані з обліку, аудиту, контролю та статистичного аналізу. Автоматизована система обліку «АХІМ» матиме на меті виводити статистичну інформацію про:

- кількість проданої продукції (що найбільше / найменше, найчастіше / найрідше продається);
- повернення (що саме повернено, причини);
- замовлення (який продукт та наскільки часто замовляють, скільки відмов клієнтам);
- кількість нових клієнтів, постачальників;
- бухгалтерський облік,
- звітність, документообіг.

АСО «АХІМ» необхідно програмно реалізувати, використовуючи веб-мови програмування: HTML, CSS, PHP та JavaScript.

Для коректної роботи АСО «АХІМ» необхідно провести налаштування серверу:

- встановлення Linux-серверу та проведення базових налаштувань (закриття загальнодоступних портів, зміна стандартних портів, налаштування доступу ftp-клієнтів, створення привілейованого користувача);

- встановлення MySQL-серверу та налаштування на роботу з в одній зв'язці з Linux-сервером (кодування сторінок, баз даних, користувачів та портів для роботи);

- встановлення LDAP-серверу для реалізації контрольованого та захищеного доступу до автоматизованої системи, а також оптимізовано стандартні налаштування.

Програмний продукт автоматизована система обліку «АХІМ» складається з чотирьох вузлів (рисунок 1):

- комп'ютер користувача;
- веб-сервер;
- LDAP-сервер;
- сервер бази даних.

Кожен вузол містить свої артефакти (програмні компоненти):

- вузол «Комп'ютер користувача» містить артефакт «Автоматизована система обліку»;

- вузол «Веб-сервер» містить в собі 4 артефакти: «Модуль реагування на дії користувача», «Інтерпритатор дії користувача», «Інтерфейс бази даних» та «Користувацький веб-інтерфейс»;

- вузол «LDAP-сервер» містить один артефакт «Система для роботи з особистими даними користувача»;

- вузол «Сервер бази даних» складається з одного артефакту «Система для роботи з великими обсягами даних».

Програма відправляє повідомлення на сервер та переходить в режим очікування відповіді. На сервері повідомлення потрапляє в клас Controller, де обробляється і перетворюється в дані, які передаються в клас для роботи з базою даних. В цьому класі дані «розбираються», виконуються запити до бази даних з цими даними, а результат виконання повертається в клас Controller, який передає їх в клас для формування відповіді від серверу – View. Цей клас повертає графічну інтерпретацію тих даних, які були сформовані в класі

DBAdapter та передані класом Controller. Після цього користувач бачить відповідь від серверу на своєму гаджеті.

Розглянемо проектування концептуальної (рисунок 2), логічної (рисунок 3) та фізичної моделі бази даних «АХІМ». В концептуальній моделі бази даних

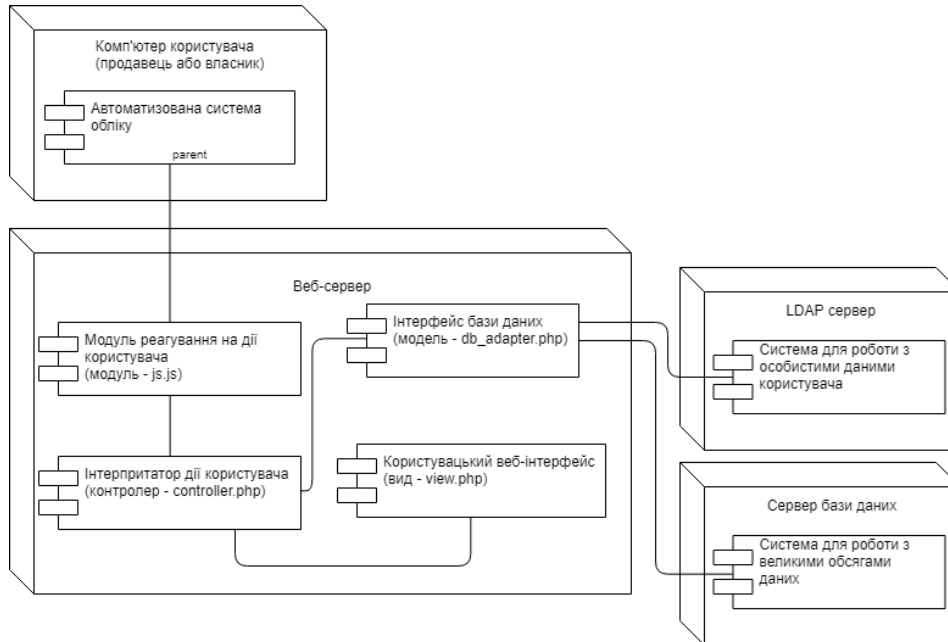


Рисунок 1. Зв'язок модулів автоматизованої системи обліку «АХІМ»

«АХІМ» описана предметна область системи в термінах мови MySQL.

Етап фізичного проектування полягає в тому, щоб дані, представлені на етапі логічного проектування інтерпретувати в систему управління базами даних (в нашому випадку – MySQL) відповідно синтаксису. Для цього створюємо файл з розширенням sql та за допомогою команд MySQL CREATE та INSERT формуємо структурно базу даних та заповнюємо всі таблиці мінімум по одному рядку.

Приклад створення (create) таблиці «users» та за повнення її (insert):

```
create table users (login_user varchar(20) primary key, rights varchar(10), name_user varchar(50), status varchar(10));
```

```
insert into users values ('ivan', 'seller', 'Швець Іван Володимирович', 'активний');
```

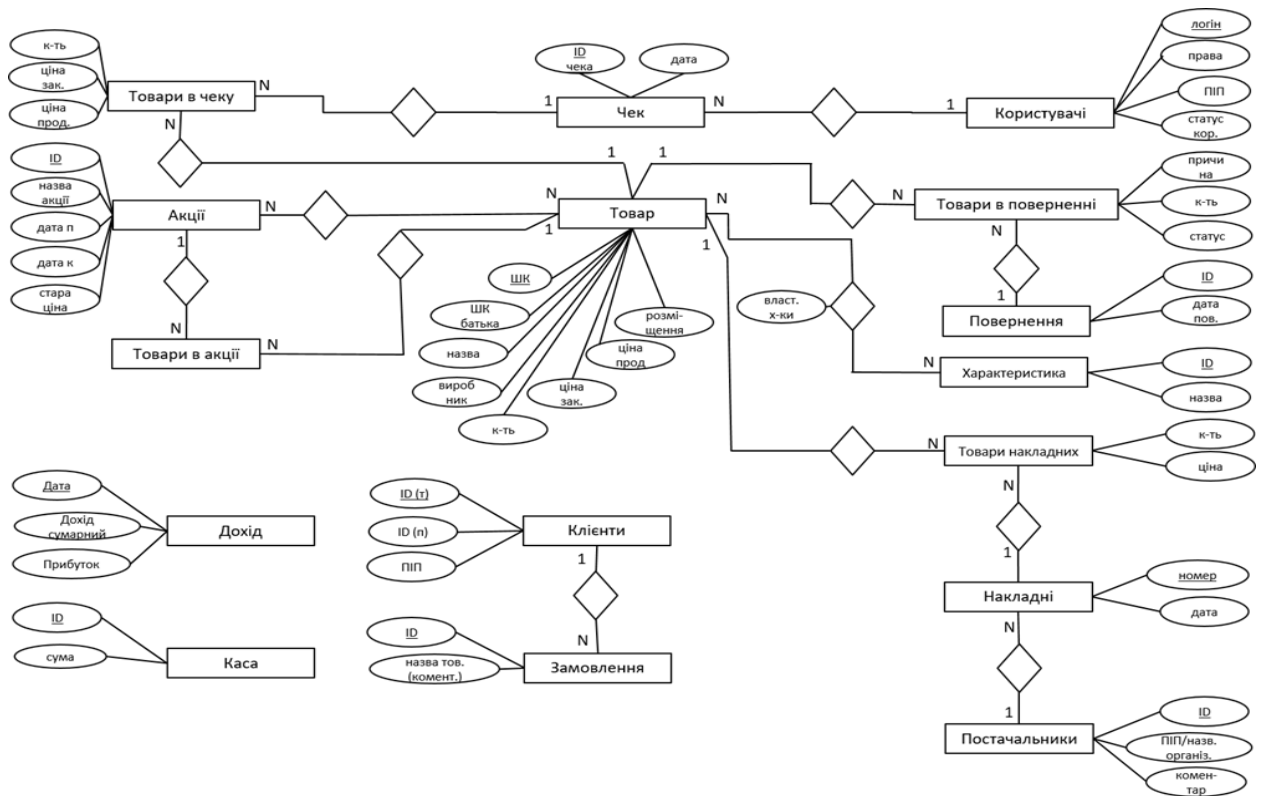


Рисунок 2. Концептуальна модель БД «АХІМ»

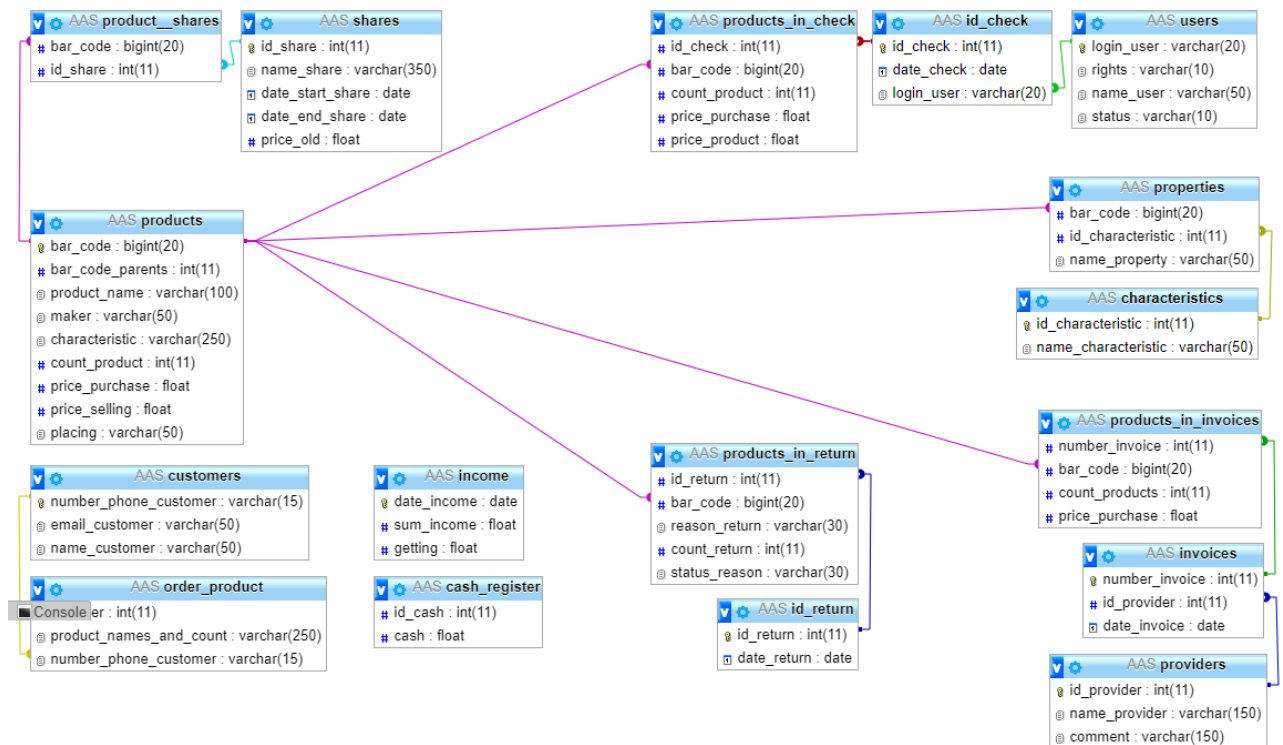


Рисунок 3. Логічна модель БД «АХІМ»

Функція «Керування ціною» (рисунок 4) доступна тільки для користувача, який належить до групи Власник. Інтерфейс простий та інтуїтивно зрозумілий.

Принцип дії наступний: в лівій частині перелік всіх товарів, розділених по категоріям, в правій – товари, які обрані для зміни ціни. Для вибору товару потрібно просто натиснути на його назву в лівій області робочого вікна, причому, список товарів формується за допомогою декількох запитів до бази даних.

Назва	Поточна ціна	Ціна закупки	Нова ціна	
Шина 82T Estrada Sprint	2300	1800	нова ціна..	-
Шина 185 / 60R15 88R NORDMAN RS2 XL	927	900	нова ціна..	-
Шина 155/70R13 75T SAMURAI	1235	800	нова ціна..	-

Рисунок 4. Керування ціною

Висновки. Впровадження розробленого програмного продукту дозволить упорядкувати облік, полегшити пошук інформації по товарам, автоматизувати схему продажу товару та вести контроль залишку товарів в магазині.

Для вибору товару потрібно просто натиснути на його назву в лівій області робочого вікна, причому, список товарів формується за допомогою декількох запитів до бази даних.

Програмний продукт «АХІМ» має наступний функціонал:

- продаж товару;
- замовлення та повернення товару;
- керування ціною в режимі реального часу;
- інвентаризація;
- створення акцій;
- перегляд накладних;
- створення користувача та надання йому прав для роботи з системою;

- додавання постачальників та нових клієнтів;
- огляд статистичних даних;
- формування та збереження звітності.

Отриманий програмний продукт має великий функціонал, практичну цінність та успішно виконує поставлені перед ним задачі.

Список використаної літератури

1. Автоматизація магазину – Intellect Technologies LLC [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.intellect.co.ua/avtomatizatsiya-magazinu>

2. Автоматизовані програми для магазинів та бутиків → Блог про ERP і CRM системах автоматизації бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ultra-company.com/ua/dlya-chego-nuzhny-avtomatizirovannye-programmy-dlya-magazinov-i-drugih-torgovyh-zavedenij>

3. «БУХГАЛТЕРИЯ онлайн» для Вашей компанії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://privatbank.ua/ru/business/bukhgaletriya-onlajn-dl-a-vashej-kompanii>

4. Електронний документообіг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://privatbank.ua/business/nds>

5. Програми автоматизації бізнесу Ultra - завантажити демо версії програмного забезпечення бізнесу безкоштовно [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ultra-company.com/ua>

6. Программные продукты 1С: Предприятие 8 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.1c.kiev.ua/products/1s-roznitsa-8-dlya-ukrainy>