

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД**  
**„ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА”**

**Навчально-науковий інститут математики та інформаційних технологій**

**Кафедра математики та інформатики**

**Дін Мейцінь**

**АНАЛІЗ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ**  
**ФАРМАЦЕВТИЧНИМ ЗАКЛАДОМ**

Магістерська робота  
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

Особистий підпис – \_\_\_\_\_

Науковий керівник – \_\_\_\_\_ д.т.н., професор Юрій КОЗУБ

В.о.зав. кафедри – \_\_\_\_\_ д.т.н., професор Юрій КОЗУБ

Полтава – 2025

## АНОТАЦІЯ

**Дін Мейцінь.** Аналіз та розробка системи управління фармацевтичним закладом. Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Полтава, 2025.

В першому розділі в результаті огляду надано поняття та фактори, що сприяють підвищенню ефективності оперативного управління фармацевтичним закладом. Проведено аналіз систем і методів оперативного управління фармацевтичним закладом. Виконано аналіз стану оперативного управління аптекою комунального підприємства.

В другому розділі розглянуто основні завдання і напрямки автоматизації сучасних аптечних закладів. Досліджено засоби технічного та програмного забезпечення автоматизації в аптеці.

Третій розділ присвячено вибору методу вирішення поставленої задачі. Обрано метод розробки, проведено аналіз та вибрано технології за допомогою яких реалізовано систему, розглянуто підходи до проектування бази даних, описано структури використаного підходу, розглянуто деталі програмної реалізації сервісу та компоненту. Наведено результати роботи з сервісом.

У додатках надано лістинги коду фрагментів додатку.

Розроблена системи управління аптекою «Е-АПТЕКА» проходить тестування та може бути застосована на практичних заняттях з інформатики, а також при спробі створити власну автоматизовану систему управління.

**Ключові слова:** база даних, система управління, HTML5, PHP, CSS, JavaScript, MySQL, jQuery, Bootstrap.

## ABSTRACT

*Ding Meiqin.* Analysis and development of a pharmaceutical facility management system. Master's degree work in specialty 122 "Computer Science". Luhansk Taras Shevchenko National University, Poltava, 2025.

In the first section, as a result of the review, the concepts and factors for increasing the efficiency of operational management of a pharmaceutical facility are provided. Systems of methods for operational management of a pharmaceutical facility are considered and analyzed. The state of operational management of a municipal enterprise pharmacy is analyzed.

In the second section, the main tasks and areas of automation of modern pharmaceutical facilities are considered. The means of hardware and software automation in a pharmacy are studied.

The third section is devoted to choosing a method for solving the problem. The development method is selected, the analysis is carried out and the technologies with which the system is implemented are selected, approaches to database design are considered, the structures of the used approach are described, the details of the software implementation of the service and component are considered. The results of working with the service are presented.

The appendices provide code listings of application fragments.

The developed pharmacy management system "E-PHARMACY" is undergoing testing and can be used in practical computer science classes, as well as when trying to create your own automated management system.

Keywords: database, management system, HTML5, PHP, CSS, JavaScript, MySQL, jQuery, Bootstrap.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1 .....	9
ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ.....	9
1.1 Особливості організації виробничих процесів.....	9
1.2. Аналіз системи менеджмента закладу .....	11
1.3. Висновки до першого розділу.....	12
РОЗДІЛ 2 .....	14
ОРГАНІЗАЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ .....	14
2.1. Основні завдання і напрямки автоматизації аптечних закладів .....	14
2.2. Основні завдання автоматизації в аптеці.....	15
2.3. Засоби технічного забезпечення автоматизації в аптеці.....	19
2.4. Програмне забезпечення автоматизованих систем .....	24
2.5. Висновки до другого розділу .....	26
РОЗДІЛ 3 .....	27
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ .....	27
3.1. Вибір програмних засобів .....	27
3.2. Створення автоматизованої системи .....	34
3.3. Висновки до третього розділу.....	43
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47
ДОДАТКИ.....	50
Додаток А. Код products.php .....	50
Додаток Б. Код index.php.....	58

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АСУ	-	автоматизована система управління;
CSS	-	Cascading Style Sheets;
EPR	-	Enterprise Resource Planning — системи планування ресурсів підприємства;
HTML	-	HyperText Markup Language;
IDEF	-	Integrated DEFinition;
PHP	-	Hypertext Preprocessor;
SGML	-	Standard Generalized Markup Language;
SQL	-	Structured Query Language;
UML	-	Unified Modeling;
XHTML	-	Extensible Hypertext Markup;
XML	-	Extensible Markup Language;
АСУА	-	автоматизована система управління аптекою;
ЕОМ	-	електронна обчислювальна машина;
ІКТ	-	інформаційно-комукаційні технології;
ІС	-	інформаційні системи;
ІТ	-	інформаційні технології;
КМУ	-	Кабінет Міністрів України;
ЛЗ	-	лікарські засоби;
ОКП	-	оперативно-календарний план;
РРО	-	реєстратор розрахункових операцій;
СКБД	-	система керування базами даних;
ФСА	-	функціонально-вартісний аналіз.

## ВСТУП

З давніх-давен суспільством використовувались лікарські препарати виключно рослинного та тваринного походження, до переліку яких в подальшому додалися і хімічні медичні препарати. На сьогоднішній день в Україні зареєстровано більше 14000 позицій фармацевтичних товарів. Попит на ці товари збільшується, що і спричиняє зростання кількості аптечних закладів: аптек та аптечних пунктів. Широкого розвитку набули аптечні інтернет-мережі. Водночас, зростає і конкуренція на ринку ліків. Зазначене спричинене наданням права торгівлі медичними препаратами не тільки підприємствам державної та комунальної форми власності, а й іншим суб'єктам господарювання, включаючи і приватні структури. Отже, фармацевтичний ринок на сьогодні виступає одним з найперспективніших та найдинамічніших ринків в економіці України. Окрім економічної сторони питання також важливе місце посідає зв'язок розвитку фармацевтичного ринку з благополуччям населення, забезпеченням людей необхідними ліками відповідної якості. Фармацевтична індустрія України охоплює виробництво лікарських препаратів і медичних виробів, організацію оптової та роздрібною торгівлі, спеціалізоване зберігання та реалізацію продукції через розвинену збутову мережу, включаючи аптеки та аптечні пункти. Головними факторами, що спричиняють уповільнення подальших змін ринку фармацевтики в Україні, є: зменшення реального добробуту громадян, військові дії на території країни, підвищення цін на фармацевтичні препарати, поступове наближення до ліміту платоспроможного попиту населення.

Серед фармацевтичних закладів суттєву долю складають комунальні підприємства, основними завданням яких є здійснення державної політики в

забезпеченні закладів охорони здоров'я та населення фармацевтичними лікарськими препаратами і медичними виробами.

Управління сучасним підприємством у динамічних умовах сьогодення є складним завданням, яке під силу лише фахівцям нової генерації, оснащеним актуальними знаннями. Менеджери повинні ефективно виконувати функції планування, організації, координації, мотивації та контролю діяльності працівників для досягнення поставлених цілей. Основна ціль менеджменту полягає у формуванні організаційної культури та інноваційного клімату, які стимулюють працівників до впровадження нововведень. Керівники на різних рівнях мають виступати ініціаторами технологічних та організаційних змін.

Саме тому тема кваліфікаційної роботи «Аналіз та розробка системи управління фармацевтичним закладом» є достатньо актуальною.

Метою роботи є розробка системи управління аптекою із використанням HTML5, CSS, JavaScript, jQuery, Bootstrap, PHP, MySQL, а також вивчення теоретичних і практичних аспектів оперативного управління аптекою для вдосконалення процесів у сучасних економічних умовах України.

Для досягнення мети необхідно виконати такі завдання:

- розкрити поняття оперативного управління фармацевтичним закладом;
- дослідити методи оперативного менеджменту;
- визначити фактори, що сприяють підвищенню ефективності оперативного менеджменту у фармацевтичній сфері;
- провести аналіз існуючої системи оперативного управління аптекою;
- оцінити ефективність системи управління та розробити рекомендації щодо її покращення;
- узагальнити отримані результати та запропонувати шляхи вдосконалення;
- створити автоматизовану систему управління аптекою.

Предметом дослідження є система оперативного управління в базовому підприємстві, а об'єктом — аптека комунального підприємства.

Методи дослідження включають традиційні способи аналізу (табличного, порівняльного, групування, графічного), а також обробку даних із використанням персональних комп'ютерів.

Практичною цінністю роботи є розробка додатку автоматизовану систему управління аптекою «Е-АПТЕКА».



## **РОЗДІЛ 1**

### **ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ**

#### **1.1 Особливості організації виробничих процесів**

Управління фармацевтичним закладом зосереджується на людях і їхніх інтересах, передусім матеріальних. Тому основою класифікації методів управління є мотивація, яка впливає на поведінку людини у процесі виробничої чи іншої діяльності. Мотиви можна поділити на матеріальні, соціальні та примусові, що визначає три основні методи управління: економічні, соціально-психологічні та організаційні [14].

У процесі підготовки первинних документів важливо розмежовувати постійні та змінні витрати. Постійні витрати (або їхню частину) можна повторно використовувати при виконанні аналогічних замовлень або їх окремих частин.

Оперативне управління повинно мати превентивний характер, зосереджуючись на попередженні проблем, а не лише на фіксації вже здійснених фактів.

Важливе місце посідає зв'язок розвитку фармацевтичного ринку з благополуччям населення, забезпеченням людей необхідними ліками відповідної якості. Головними факторами, що спричиняють уповільнення подальших змін ринку фармацевтики в Україні, є: зменшення реального добробуту громадян, військовий стан, підвищення цін на фармацевтичні препарати, поступове наближення до ліміту платоспроможного попиту населення. При стрімкому розширенні аптечної мережі підприємств недержавної форми власності, мережа аптечних закладів комунальної

власності протягом останніх років продовжувала зужуватись, що свідчить про втрату конкурентоспроможності на ринку фармацевтичних товарів.

Організація оперативного управління фармацевтичним закладом залежить від розміру підприємства, його виробничої структури, типу закладу та специфіки технологічного процесу.

На невеликих підприємствах без виробничих підрозділів питання оперативного управління вирішує інженер з управління виробничими процесами (production engineer). На більших підприємствах із кількома виробничими підрозділами кожен підрозділ зазвичай має свого керівника з оперативного управління.

При фіксованому часі замовлення оформлюються через певні інтервали, а їх обсяг залежить від залишків. У разі фіксованої кількості замовлень постійно контролюється рівень запасів. Якщо запаси знижуються до встановленого мінімуму, оформлюється нове замовлення на поповнення. У цьому випадку фіксованими величинами є рівень запасів, при якому здійснюється замовлення, та його обсяг.

Ефективність оперативного управління досягається за умови правильного вибору цілей, оптимального використання ресурсів і досягнення високих результатів. Ефективна система управління повинна забезпечувати зростання продуктивності та покращення роботи об'єкта управління [27].

Ключовим критерієм оцінки ефективності управління є динаміка розвитку об'єкта, яка визначається співвідношенням обсягу реалізації (з урахуванням якості товарів і послуг) до використаних ресурсів. При цьому важливо порівнювати отримані результати з аналогічними показниками інших об'єктів (наприклад, конкурентів), плановими значеннями або базовими рівнями.

У широкому сенсі оперативне управління фармацевтичним закладом охоплює календарне планування, розподіл робіт, визначення обсягів партій продукції, розміщення замовлень на ліки, контроль якості, облік, аналіз,

регулювання виробничих процесів, внесення коректив у технологічні процеси, управління запасами та диспетчеризацію.

Ключовим показником ефективності управління є продуктивність об'єкта, яка відображає обсяг реалізації на одиницю ресурсу. Для адекватної оцінки необхідно порівнювати ці показники з аналогами, планами або базовими рівнями.

## **1.2. Аналіз системи менеджмента закладу**

У своїй діяльності аптека керується чинним законодавством України, рішеннями місцевої громади та розпорядженнями місцевої державної адміністрації.

Аптека оснащена меблями, обладнанням та устаткуванням, необхідним для її повноцінного функціонування. Штатний розпис аптеки визначається адміністрацією комунального підприємства залежно від виробничих умов і рівня завантаженості. У структурі аптеки можуть бути передбачені підрозділи (відділи) та відокремлені аптечні пункти. Аптека має власну печатку та штамп.

Основне завдання аптеки — забезпечення населення, закладів охорони здоров'я, установ та організацій лікарськими засобами (власного і промислового виробництва), предметами санітарії, гігієни, догляду за хворими, перев'язувальними матеріалами, дезінфекційними засобами та іншими товарами аптечного асортименту.

Система оперативного управління аптеки включає складання оперативно-календарних планів (ОКП) та контроль за їх виконанням. ОКП встановлює перелік і терміни виготовлення та реалізації лікарських засобів на короткі планові періоди відповідно до виробничої програми. Розробка ОКП є складним і трудомістким процесом, який вимагає ретельного аналізу реальних умов роботи аптеки, визначення ключових особливостей та вдосконалення системи планування.

Основна відповідальність за оперативне управління покладається на завідувача аптеки та його заступника.

Завідувач аптеки керує торгово-фінансовою, адміністративно-господарською та фармацевтичною діяльністю закладу, діючи на підставі повноважень, наданих комунальним підприємством. Він несе відповідальність за повноцінне забезпечення аптеки та її підрозділів необхідним асортиментом лікарських засобів і виробів медичного призначення. Завідувач впроваджує системи контролю якості лікарських засобів і послуг, затверджує внутрішній трудовий розпорядок, коротко- та довгострокові плани з фінансово-економічної та практичної діяльності аптеки. Крім того, він контролює виконання планово-економічних показників, проводить оперативні наради з заступниками та керівниками підрозділів.

Організаційна структура аптеки повинна базуватися на функціональній моделі з використанням методів функціонально-вартісного аналізу (ФСА). На даний момент у багатьох аптеках спостерігаються недоліки в організації цих процесів.

### **1.3. Висновки до першого розділу**

Система оперативного управління аптеки включає розробку оперативно-календарних планів та контроль за їх виконанням. Основними відповідальними за оперативне управління є завідувач аптеки та його заступник.

Недоліками цієї системи є те, що функції управління (планування, контроль тощо) не наближені до місць, де безпосередньо здійснюються процеси. Принцип делегування повноважень і відповідальності не застосовується, що призводить до концентрації цих функцій на рівні керівників відділів. Це обмежує ініціативу на нижчих рівнях управління.

Крім того, у структурі аптеки відсутні фахівці, такі як економісти з планування, обліку, аналізу та контролю, які могли б ефективно здійснювати профілактичне регулювання. Передача цих функцій працівникам інших підрозділів, які вже відповідають за організацію виробничих і торгових процесів, як показує практика, не приносить бажаних результатів і може створювати умови для зловживань.

Відсутність системного підходу до контролю негативно впливає на удосконалення обліку, що ускладнює фіксацію відхилень від норм, нормативів і правил. Також немає належного контролю за процесом планування, що призводить до розпорошення відповідальності, дублювання завдань, ускладнення доступу до необхідної інформації, взаємних претензій і неузгодженості дій.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ

#### 2.1. Основні завдання і напрямки автоматизації аптечних закладів

В сучасних умовах аптечні заклади виконують дві основні функції: з одного боку, вони є закладами охорони здоров'я, які надають фармацевтичну допомогу відповідно до стандартів Належної аптечної практики, спрямованих на поліпшення здоров'я і добробуту пацієнтів; з іншого боку, аптеки функціонують як суб'єкти господарської діяльності, що виступають фінальною ланкою у ланцюзі постачання ліків і прагнуть отримання прибутку.

Економічна ефективність роботи аптек і якість фармацевтичної допомоги визначаються не лише професійними навичками та раціональною організацією роботи персоналу, але й використанням сучасних технічних засобів та інформаційних технологій (ІТ).

ІТ поділяються на три основні види:

- *Інформаційно-довідкові (пасивні)* — дозволяють отримувати результативні дані шляхом введення первинної інформації у програмний продукт, який забезпечує діалоговий режим роботи та можливості математичної обробки.
- *Інформаційно-консультаційні (активні)* — функціонують за визначеним алгоритмом, здатні збирати дані та надавати користувачеві у зручній формі рекомендації для ухвалення управлінських рішень та прогнозування їх наслідків.
- *Інформаційно-управлінські* — забезпечують ефективну організацію і контроль управлінських процесів.

Інформаційні системи (ІС) поділяються на автоматизовані та атоматичні системи.

*Автоматизовані інформаційні системи (ІС)* поєднують ручні та автоматизовані процеси, забезпечуючи спільну роботу людини й комп'ютера для обробки та використання даних.

*Автоматичні інформаційні системи (ІС)* працюють за завантаженим алгоритмом без участі оператора.

Сьогодні в медичній і фармацевтичній практиці активно застосовуються такі автоматизовані інформаційні системи:

- системи електронних медичних записів (історії хвороб, рецепти тощо);
- адміністративно-господарські системи (бухгалтерія, облік лікарських засобів, реєстрація пацієнтів, автоматизація документообігу);
- системи для лабораторних і діагностичних досліджень;
- пошукові системи;
- експертні й інтелектуальні системи (для підтримки прийняття рішень);
- навчальні системи (зокрема, платформи для дистанційного навчання, такі як Moodle);
- інтегровані інформаційні системи.

## **2.2. Основні завдання автоматизації в аптеці**

**Управління асортиментом** полягає у забезпеченні аптеки оптимальним асортиментом, що дозволяє максимізувати прибуток, задовольняти попит і залучати клієнтів. Це досягається шляхом аналізу споживчого попиту, оцінки прибутковості та оборотності товарів для визначення найбільш вигідних груп і позицій.

Управління товарними запасами включає підтримання оптимального рівня запасів і передбачає:

- аналіз потреб у лікарських засобах (ЛЗ) і товарах аптечного асортименту на основі статистики товарообігу;
- своєчасне формування замовлень на постачання;
- виявлення товарів із надлишковими залишками та низькою оборотністю;
- контроль виконання замовлень (терміни поставки, відповідність асортименту й цін заявленим умовам).

Покращення обслуговування покупців і збільшення обсягів продажу досягається шляхом спрощення та прискорення процесу прийняття рішень покупцем і роботи провізора. Це включає:

1. Максимальна інформативність робочого місця провізора:
  - оперативний доступ до інформації про наявність і ціну товарів у торговому залі, на складі та інших аптеках;
  - пошук ЛЗ за різними параметрами (назва, діюча речовина, штрих-код, виробник, показання тощо);
  - швидкий доступ до інформації про використання ЛЗ (дозування, показання, протипоказання, побічні ефекти);
  - підбір аналогів для адекватної заміни препаратів;
  - отримання підказок для активного пропонування супутніх товарів (наприклад, при продажу антибіотиків — препаратів для нормалізації мікрофлори).
2. Зменшення черг завдяки:
  - одночасному обслуговуванню кількох покупців на одному робочому місці;
  - скороченню часу обслуговування (наприклад, під час збору замовлення одному клієнту провізор може розпочати обслуговування іншого).
3. Використання сучасних технічних засобів оплати.



Управління взаємодією з клієнтами орієнтоване на підвищення товарообігу шляхом ефективного залучення та утримання клієнтів, а також впровадження дисконтних і бонусних програм.

Вирішення специфічних завдань, пов'язаних із державним регулюванням обігу лікарських засобів, сприяє забезпеченню якісного та безпечного обслуговування клієнтів, а також дозволяє уникнути штрафів з боку контролюючих органів:

- облік медикаментів та медичних товарів за серіями;
- ведення сертифікатів якості та іншої супровідної документації;
- контроль за термінами придатності;
- ціноутворення згідно з державними нормами;
- ведення списків (наприклад, списки фальсифікованих або неякісних серій).

Мінімізація фінансових, організаційних та трудових витрат включає:

- скорочення ручної роботи при введенні первинних даних в інформаційні системи (імпорт-експорт накладних, прайсів постачальників тощо);
- оптимізацію чисельності персоналу, спрощення роботи провізорів і завідувачів аптеками, а також автоматизацію процесу визначення потреби в товарах та прийняття рішень щодо замовлень;
- при автоматизації аптечної мережі — концентрацію всіх аналітичних і управлінських процесів (замовлення, ціноутворення, аналіз товарообігу) у єдиному або кількох місцях (центральный офіс, великі аптеки).

Правильно виконана автоматизація дає відчутні результати, включаючи економічні переваги (збільшення товарообігу, зниження витрат) і підвищення керованості, прозорості бізнесу, а також його інвестиційної привабливості.

Впровадження автоматизованих систем допомагає вирішити важливі завдання, серед яких:

- значне зниження витрат на операційну діяльність, що дозволяє збільшити прибуток навіть за незмінного товарообігу;
- підвищення ефективності праці завдяки скороченню часу на рутинні операції з товаром, що дає змогу працівникам більше уваги приділяти обслуговуванню клієнтів;
- прозорість основних процесів і товарообігу, що полегшує боротьбу з зловживаннями;
- повний контроль обігу ЛЗ, що дозволяє виявляти неякісні або фальсифіковані препарати;
- спрощення процесів планування закупівель та розподілу товару з мінімальними витратами;
- значне полегшення роботи бухгалтерії аптечної мережі.

Мінімальний набір програмних продуктів для їх вирішення має вигляд, що представлений на рисунку 2.1.

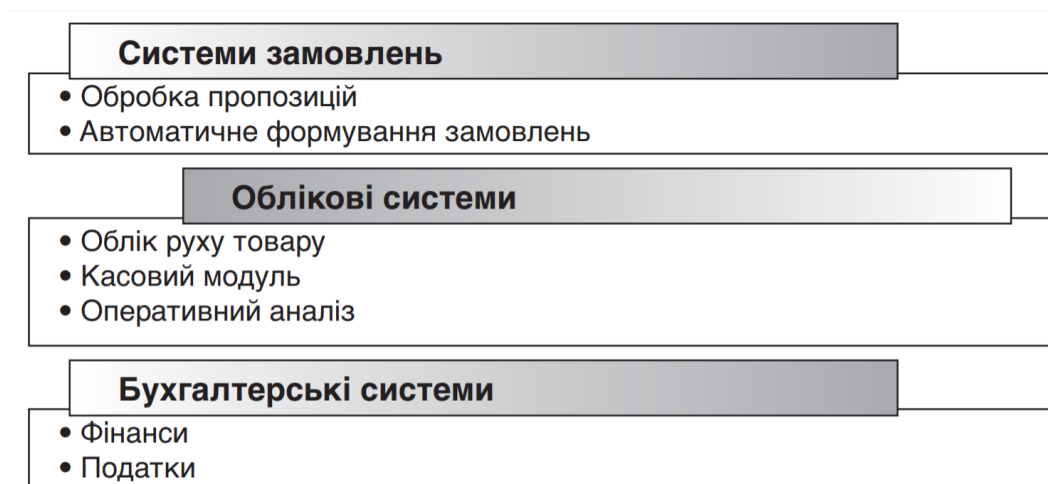


Рисунок 2.1. Мінімальний набір програмних продуктів для автоматизації аптеки

Залежно від організаційної структури аптеки, обсягу її діяльності та економічної доцільності в ній можуть бути створені автоматизовані робочі місця (АРМ) для завідувача аптеки, бухгалтера, менеджера з закупівель, а

також для необхідної кількості провізорів-«першостольників» (касовий модуль) та уповноважених осіб. У аптечних мережах та оптових фармацевтичних компаніях кількість АРМ визначається з урахуванням функціональної структури організації, де можуть бути окремі відділи, такі як маркетинг, управління персоналом, планово-аналітичний відділ, централізована бухгалтерія тощо.

Схематично АС в аптеці представлено на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2. Взаємодія автоматизованих робочих місць в аптеці

### 2.3. Засоби технічного забезпечення автоматизації в аптеці

У процесі автоматизації аптек використовуються різноманітні технічні засоби, основними з яких є комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням та периферійними пристроями, такими як: принтер для друку документації, модем для доступу до Інтернету, джерела безперервного живлення, мережеві концентратори тощо.

Для здійснення розрахунків із клієнтами застосовується спеціалізоване обладнання:

- **фіскальний реєстратор** — пристрій для реєстрації розрахункових операцій на касових місцях. Він використовується для друку фіскальних документів, таких як чеки, Х-звіти, Z-звіти, і працює тільки в складі комп'ютерно-касових систем. Згідно з чинним законодавством, в аптеках можуть використовуватися тільки РРО, внесені до Державного реєстру реєстраторів розрахункових операцій, затвердженого постановою КМУ;
- **зовнішній модем** — пристрій для передачі копій сформованих РРО розрахункових документів і фіскальних звітних чеків в електронній формі через дротові або бездротові канали зв'язку до податкових органів;
- **сканери** — оптичні пристрої для зчитування та декодування інформації, що міститься в штрих-кодів товару.

Для друку штрих-кодів використовуються спеціальні термо- та термотрансферні принтери.

АРМ провізора-«першостольника» повинно бути обладнане наступними пристроями: персональний комп'ютер, сканер штрих-кодів, фіскальний реєстратор і (або) нефіскальний принтер, грошовий ящик, УФ-лампа для детекції банкнот.

Схематично АРМ провізора-«першостольника» представлено на рисунку 2.3.

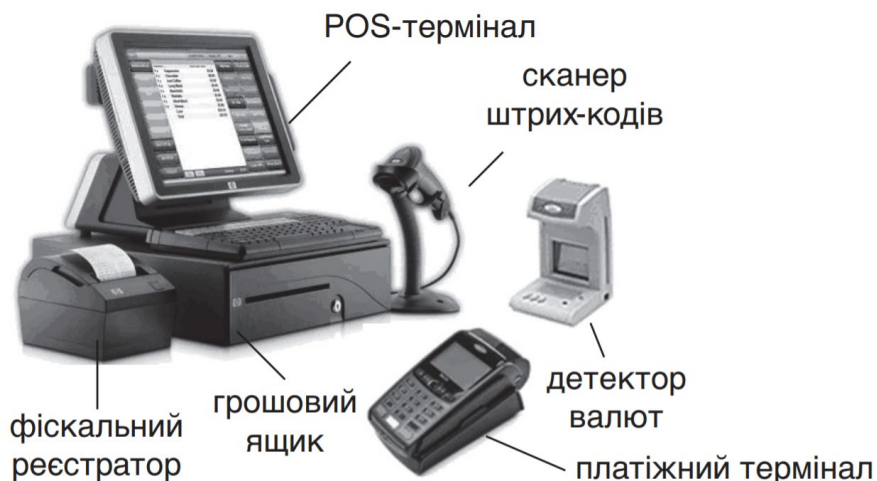


Рисунок 2.3. Автоматизоване робоче місце провізора

Сучасним рішенням для автоматизації роботи АРМ провізора з відпуску лікарських засобів є POS-термінали (Point of Sale), які представляють собою апаратно-програмний комплекс, що об'єднує всі периферійні пристрої АРМ. Це включає системний блок комп'ютера, монітор або POS-екран, грошовий ящик, програмовану клавіатуру (або без неї при використанні POS-екрану), пристрій для зчитування пластикових карток, сканер і дисплей.

В інших країнах для автоматизації процесу роздрібної реалізації лікарських засобів використовуються також спеціалізовані пристрої, такі як автомати для продажу рецептурних та безрецептурних препаратів, а також системи для фасування ліків.

Вендінгові автомати (англ. *vend* — продавець товару через автомат) переважно застосовуються для продажу ОТС-препаратів і ВМП (наприклад, бачил та презервативів). Зазвичай ці пристрої містять від 100 до 2000 найменувань найпоширеніших лікарських засобів. Їхні основні переваги — швидкий доступ до товарів і цілодобова робота. Встановлення таких автоматів можливе в аптеках, торгових центрах, поліклініках тощо, і вимоги щодо їхнього розміщення визначаються фармацевтичним законодавством кожної країни.

Для придбання безрецептурних препаратів достатньо вибрати потрібне найменування на екрані монітора, а після оплати отримати упаковку ліків. Розрахунок може бути здійснений через різні платіжні системи, включаючи кредитні картки та готівку.

У деяких країнах є можливість отримати рецептурні ліки через спеціалізовані автомати. Процес видачі ліків за рецептом починається з того, що фармацевт вводить рецепт до бази даних автомата. Пацієнт може забрати ліки в автоматі в будь-який час, для цього необхідно ввести пін-код та оплатити за допомогою кредитної картки.

У Великій Британії використовують автомати з відеозв'язком (рис. 2.4).



Рисунок 2.4. Автомат для видачі рецептурних ліків з відеозв'язком [4]

Після введення рецепта в автомат встановлюється зв'язок з фармацевтом, який перевіряє рецепт та надає кваліфіковану консультацію. Покупець після оплати отримує роздруковану інформацію про правила приймання ліків.

Автомати для розподілу ліків — RDS (Robotic Dispensing System) — повністю автоматизують процес видачі ліків в аптеках за рецептами. Придбання розфасованих ліків, що відпускаються на курс лікування або на певний проміжок часу (тиждень, місяць), є звичайною практикою в багатьох

країнах. Для цього використовуються автоматизовані роботи (як на рисунку 2.5), які зберігають ліки в спеціальних контейнерах. Фармацевт вводить необхідні дані в комп'ютер, після чого робот-дозатор фасує потрібну кількість ліків із рецепту в спеціальну упаковку для пацієнта, і вона надходить у прикасову зону. Це дозволяє значно пришвидшити процес продажу ліків, що особливо важливо для аптек з високим потоком клієнтів.



Рисунок 2.5. Система для фасування ліків [4]

Слід зазначити, що RDS-системи використовуються не лише в роздрібних аптеках, а також у госпітальних та в аптечних мережах. У процесі автоматизації аптек використовуються різні технічні засоби, але вони не можуть існувати без відповідного програмного забезпечення.

## 2.4. Програмне забезпечення автоматизованих систем

Програмне забезпечення (software) — це сукупність комп'ютерних програм, призначених для обробки даних і документації, що є невід'ємною частиною розрахункових пристроїв і забезпечує їхню функціональність.

Для ефективної роботи автоматизованих систем (АС) в аптеках необхідне спеціалізоване програмне забезпечення, яке можна поділити на три основні категорії: • системне програмне забезпечення, яке забезпечує функціонування комп'ютерів і їхніх мереж (операційні системи, драйвери, утиліти тощо); • інструментарій технології програмування — програми для розробки, налагодження та впровадження створених програмних продуктів; • пакети прикладних програм — найбільша категорія програмного забезпечення, що служить інструментом для вирішення конкретних завдань обробки інформації в різних сферах діяльності.

Вітчизняні автоматизовані системи аптек у контексті програмного забезпечення — це набір окремих програм, що функціонують автономно, але з можливістю обміну даними між ними через експорт та імпорт. (рис.2.6).

Щороку в Україні зростає кількість інформаційних систем різного напрямку та компаній, що займаються їх впровадженням або розробкою. На сьогоднішній день український ринок пропонує різноманітне фінансово-економічне програмне забезпечення для обробки облікової інформації, таке як «1С: Підприємство», «DeloPro», «GrossBee-XXI», «SMarket», «X-DOOR», «АБ Офіс», «АКТИВ +», «Акцент», «Бест-Про», «ІТ-Підприємство», «ПарусПідприємство», «РС-Фінанси+», «Свод», «Універсал», «Флагман» та інші. Розробники підходять до вирішення завдань автоматизованої обробки облікової інформації індивідуально.



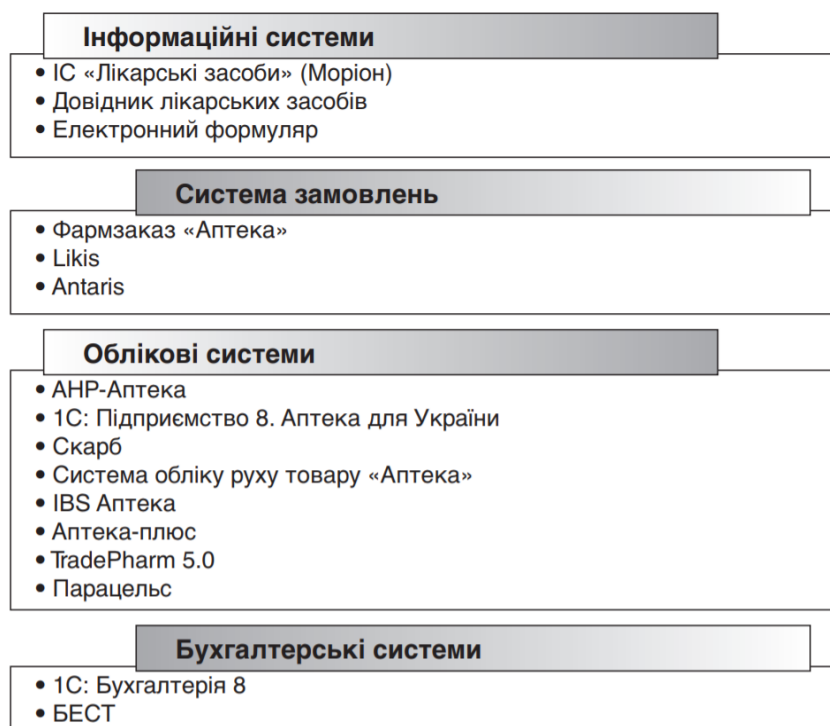


Рисунок 2.6. Класифікація програмних продуктів для автоматизації аптек

Для автоматизації процесів в аптечних закладах ідеальним варіантом є єдиний програмний продукт. Світова практика підтверджує наявність таких систем, як ERP (Enterprise Resource Planning) — системи планування ресурсів підприємства. Серед найвідоміших — SAP, R1, «Галактика», Oracle Application. Однак їх висока вартість не дозволяє застосовувати такі програмні продукти в аптечних закладах України в найближчій перспективі. Натомість все більше популярності набувають РобоАптеки, обладнані автоматизованими складами та аптечними роботами.

Перший робот-фармацевт був розроблений у 1996 році, а перша роботизована аптека в Україні з'явилася у 2014 році в Запоріжжі (Аптека «Копійка»). Наразі такі аптеки успішно функціонують у Києві, Харкові, Дніпропетровську, Миколаєві та Одесі (рис.2.7).



Рисунок 2.7. Система - роботизована аптека

Сучасні роботизовані склади (такі як CareFusion/Rowa, Pharmathek, Robofarma, CUBE) можуть зберігати до 60 тис. упаковок ліків, а замовлення доставляються на 6–8 кас аптек протягом 7–10 секунд.

Проміжним етапом у розвитку цієї технології можна вважати інтеграцію кількох програмно-інформаційних комплексів. Одним із таких прикладів є робота вітчизняної компанії «Моріон», яка розробила систему обліку товарообігу «Аптека», «Фармзаказ Аптека» та інформаційну систему «Лікарські засоби».

## 2.5. Висновки до другого розділу

Залежно від організаційної структури аптеки, масштабів її роботи та економічної доцільності, запропоновано схему організації автоматизованих робочих місць. Досліджено взаємодію таких робочих місць у сучасній аптеці, а також різноманітні технічні засоби, серед яких основним є комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням та периферійними пристроями. Розглянуто класифікацію програмних продуктів для автоматизації аптекних процесів та критерії вибору програмного забезпечення, зокрема за функціональністю, поширеністю, простотою використання та ціною.

## РОЗДІЛ 3

### РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ

Системи управління аптекою, як і системи управління в будь-якій іншій області діяльності (предметної області), є незамінним інструментом підтримки виконуються в аптеці якщо не виробничих, то технологічних процесів. У будь-якій справі, стосується це аптек чи ні, до процесів управління повинен застосовуватися системний підхід.

Необхідно створити автоматизовану систему для обліку руху товару: доставки та обліку товарів по місцях зберігання, відвантаження товару одержувачу. Крім того, має бути надана можливість використання процедур ринкового ціноутворення та ведення обліку на підприємстві будь-якої форми власності. Враховуючи проведені дослідження розроблюємо веб - систему «Е-АПТЕКА» за допомогою технологій HTML, CSS, PHP, MySQL, Bootstrap, JQuery.

#### **3.1. Вибір програмних засобів**

Веб – система управління аптекою складається з двох основних частин – клієнтської частини та сервера. Веб-сервер є обов’язковим для функціонування будь-якого веб-сайту. Для веб-сайтів, які є складнішими, ніж просто набір статичних веб-сторінок для керуванням контентом, використовується система управління веб-контентом.

Для реалізації система управління аптекою були обрані такі технології, як HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Bootstrap, PHP, MySQL. Розглянемо кожен з них більш детально

Розробка клієнтської частини сайту включає в себе використання скриптової мови HTML, мови для написання оформлення CSS та мови програмування, основною частиною якої буде обмін даними та оновлення інформації сайту – JavaScript. «JavaScript є скриптовою мовою, яка використовується в межах HTML...» [5].

Актуальним стандартом є п'ята версія HTML, це мова для структурування та подання вмісту всесвітньої павутини.

Основною метою розробки HTML5 є поліпшення рівня підтримки мультимедіа-технологій з одночасним збереженням сумісності, зручності під час читання коду для людини та простоти аналізу для парсерів. „HTML і XHTML визначають синтаксис та правила вживання спеціальних вбудованих у мову інструкцій – тегів, які не відображаються браузером, але вказують йому, як треба відобразити вміст документа: зображення, текст та інші допоміжні види інформації” [21].

«У HTML5 є три основні мети:

- встановити особливості сучасних браузерів, у яких є можлива інтероперабельність;
- уперше визначити обробку помилок;
- доопрацювати мову для спрощення створення веб-додатків» [21].

API і DOM стали основними частинами специфікації HTML5. HTML5 також визначає деякі особливості обробки помилок верстки, тому синтаксичні помилки повинні розглядатися однаково всіма сумісними браузерами.

Специфікація HTML5 висуває вимоги як до юзер-агентів (браузерам), так і до документів. Документи можуть містити не завжди коректний синтаксис, але HTML5-сумісні браузери, так само, як і їх попередники, застосовують алгоритми роботи над помилками розмітки в документах для побудови правильної об'єктної моделі. Чітке визначення вимог до юзер-агентів здійснюється з метою досягнення сумісності між браузерами різних виробників. Так само, як і вимоги до синтаксису розмітки документів з

метою коректного відображення їх у різних браузерах. У старих версіях браузерів нові теги HTML5 просто ігноруються.

CSS – формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки. Вона використовується переважно як засіб опису, оформлення зовнішнього вигляду веб-сторінок, написаних за допомогою мов розмітки HTML і XHTML, але може також застосовуватися до будь-яких XML-документів, наприклад, до SVG або XUL.

Правила CSS пишуться на формальній мові CSS і розташовуються в таблицях стилів, тобто таблиці стилів містять у собі правила CSS. Ці таблиці стилів можуть розташовуватися як у самому веб-документі, зовнішній вигляд якого вони описують, так і в окремих файлах, що мають формат CSS. Тобто ці таблиці стилів можуть бути підключені, впроваджені в описуваний ними веб-документ чотирма різними способами.

До впровадження CSS оформлення веб-сторінок виконувалося виключно за допомогою HTML, безпосередньо у структурі документа. З появою CSS стало можливим чітко розділення змісту та його представлення. Це нововведення дозволило легко застосовувати єдиний стиль оформлення до великої кількості подібних документів і швидко змінювати їхній вигляд за потреби.

CSS мають перевагу у наступному.

1. Кілька дизайнів сторінки для різних пристроїв перегляду. Наприклад, на екрані дизайн буде розрахований на велику ширину, під час друку меню не виводитиметься, а на КПК і стільниковому телефоні меню буде йти за вмістом.

2. Зменшення часу завантаження сторінок сайту за рахунок перенесення правил представлення даних у окремий CSS-файл. У цьому випадку браузер завантажує тільки структуру документа та дані, що зберігаються на сторінці, а представлення цих даних завантажується браузером тільки один раз і може бути закешоване (збережене).

3. Простота подальшої зміни дизайну. Не потрібно правити кожну сторінку, а лише змінити CSS-файл.

4. Додаткові можливості оформлення. Наприклад, за допомогою CSS-верстки можна зробити блок тексту, який буде обтікати зовнішній текст, або зробити так, щоб меню було завжди видно при прокручуванні сторінки.

Водночас у CSS існують недоліки.

1. Різне відображення верстки в різних браузерах (особливо застарілих), які по-різному інтерпретують одні й ті самі правила CSS.

2. Часто зустрічається необхідність на практиці виправляти не тільки один CSS-файл, але й теги HTML, які складним способом пов'язані із селекторами CSS, що іноді зводить нанівець простоту застосування єдиних файлів стилів і значно подовжує час редагування й тестування.

Найбільш повно підтримують стандарт CSS браузери, що працюють на двигунах Gecko (Mozilla Firefox), WebKit (Safari, Arora, Google Chrome) і Presto (Opera). Колись найпоширеніший браузер Internet Explorer 6 підтримує CSS не повністю. Internet Explorer 7, який вийшов через 7 років після свого попередника, хоча й значно поліпшив рівень підтримки CSS, але містить значну кількість помилок. У Internet Explorer 8 використовується новий движок, який повністю підтримує CSS 2.1 і частково – CSS 3.

Відмінності в реалізації CSS різними браузерами змушують веб-розробників шукати рішення, як примусити всі браузери відображати сторінку однаково. CSS-фільтри дозволяють вибірково застосовувати стилі до різних елементів.

PHP – скриптова мова загального призначення, інтенсивна застосовується для розробки веб-додатків [12]. В даний час підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів і є одним з лідерів серед мов, що застосовуються для створення динамічних веб-сайтів [13]. Обробляється інтерпретатором, який підтримує Zend Engine, що встановлений на веб-серверах, таких як Apache та Nginx [14].

Переваги PHP:

- Висока гнучкість і популярність мови.
- Швидкість: відносно швидко, оскільки він використовує великий системний ресурс.
- Простіше налаштувати середовище розробки для PHP.
- Усі сервіси інтернет-хостингу підтримують PHP.
- Підтримує багато фреймворків та CMS.
- Офіційні рекомендації організації коду.
- PHP має більшу бібліотеку інструкцій і часто заданих питань.
- Спільнота розробника PHP – це величезна та різноманітна група людей, вони постійно переглядають та оновлюють бібліотеки, рамки та інші компоненти PHP.
- Може бути запущений на багатьох платформах, включаючи Windows, Linux і Mac, користувачам легко знайти постачальників послуг хостингу.

JavaScript – це динамічна, об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування. Реалізація стандарту ECMAScript. Найчастіше використовується для створення сценаріїв веб-сторінок, що надає можливість на боці клієнта взаємодіяти з користувачем, керувати браузером, асинхронно обмінюватися даними із сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки.

Мова JavaScript використовується для:

- написання сценаріїв веб-сторінок для надання їм інтерактивності;
- створення односторінкових веб-застосунків (ReactJS, AngularJS, Vue.js);
- програмування на стороні сервера (Node.js);
- стаціонарних застосунків (Electron, NW.js);
- мобільних застосунків (React Native, Cordova);
- сценаріїв у прикладному ПЗ (наприклад, у програмах зі складу Adobe Creative Suite чи Apache JMeter);
- всередині PDF-документів тощо.

JavaScript наразі є однією з найпопулярніших мов програмування в інтернеті. Але спочатку багато професійних програмістів скептично ставилися до мови, цільова аудиторія якої складалася з програмістів-аматорів. Поява AJAX змінила ситуацію та повернула увагу професійної спільноти до мови, а подальші модифікації мови за стандартами „Уперше про AJAX заговорили після появи в лютому 2005 року статті Джесі Джеймса Гарретта (Jesse James Garrett) «Новий підхід до Web-додатків»» [28]. У результаті були розроблені та покращені багато практик використання JavaScript (зокрема, тестування та налагодження), створені бібліотеки та фреймворки, поширилося використання JavaScript поза браузером. „Суть технології AJAX, як це і випливає з її назви, полягає в створення запитів сервера, які виконуються в асинхронному режимі. Це означає, що серверна частина веб-додатків, що використовує AJAX, працює незалежно від клієнтської частини» [30].

«Оскільки JavaScript є мовою, що інтерпретується, дуже часто він позиціонується як мова сценаріїв, а не як мова програмування, при цьому мається на увазі, що мови сценаріїв простіше й більшою мірою орієнтовані не на програмістів, а на звичайних користувачів» [9].

Назва AJAX – це акронім, що розкривається як Asynchronous JavaScript and XML і що означає асинхронний JavaScript і XML. «Якщо ця назва, на ваш погляд, мало про що говорить, ми погодимося з вами. Простіше кажучи, можна вважати, що AJAX – це «JavaScript з розширеними правами», оскільки за своєю суттю ця технологія є сценаріями на мові JavaScript, які в міру необхідності у фоновому режимі виконують запити до сервера і отримують додаткові дані, оновлюючи окремі частини сторінки й тим самим виключаючи необхідність повторного її завантаження цілком» [25].

JavaScript має низку властивостей об'єктно-орієнтованої мови, але завдяки концепції прототипів підтримка об'єктів у ній відрізняється від традиційних мов ООП. Крім того, JavaScript має ряд властивостей, притаманних функціональним мовам, – функції як об'єкти першого класу,



об'єкти як списки, каррінг, анонімні функції, замикання (closures), – що додає мові додаткову гнучкість.

JavaScript має C-подібний синтаксис, але в порівнянні з мовою Сі має такі докорінні відмінності:

- об'єкти з можливістю інтроспекції та динамічної зміни типу через механізм прототипів;
- функції як об'єкти першого класу;
- обробка винятків;
- автоматичне наведення типів;
- автоматичне прибирання сміття;
- анонімні функції.

JavaScript містить декілька вбудованих об'єктів: Global, Object, Error, Function, Array, String, Boolean, Number, Math, Date, RegExp. Крім того, JavaScript містить набір вбудованих операцій, які не обов'язково є функціями або методами, а також набір вбудованих операторів, що управляють логікою виконання програм. Синтаксис JavaScript в основному відповідає синтаксису мови Java (тобто, зрештою, успадкований від С), але спрощений порівняно з ним, щоб зробити мову сценаріїв легкою для вивчення. Так, приміром, декларація змінної не містить її типу, властивості також не мають типів, а декларація функції може стояти в тексті програми після неї. Семантика мови схожа із семантикою мови Self.

jQuery – бібліотека JavaScript, що фокусується на взаємодії JavaScript і HTML [29]. Бібліотека jQuery допомагає легко отримувати доступ до будь-якого елементу DOM, звертатися до атрибутів і вмісту елементів DOM, маніпулювати ними. Даний продукт доповнює мову сценаріїв Javascript, і спрощує доступ до каскадним таблиць CSS і розмітці HTML.

Bootstrap – вільний набір інструментів для створення сайтів і веб-додатків [24]. Включає в себе HTML і CSS шаблони оформлення для типографіки, веб-форм, кнопок, міток, блоків навігації та інших компонентів веб-інтерфейсів, включаючи JavaScript розширення. Це доповнення до

каскадних таблиць CSS дозволить підтримати весь проект в одному стилі, організовуючи при цьому зручний інтерфейс.

MySQL — одна з найпоширеніших систем керування базами даних. Вона використовується, в першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має чудову підтримку з боку різноманітних мов програмування, в тому числі і PHP. MySQL це вільна система керування базами даних, яка розповсюджується за ліцензією GPL [3].

MySQL є рішенням для малих та середніх програм. Гнучкість СКБД MySQL забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати як таблиці типу MyISAM, які підтримують повнотекстовий пошук, так і таблиці InnoDB, які підтримують транзакції на рівні окремих записів. Більш того, СКБД MySQL поставляється зі спеціальним типом таблиць EXAMPLE, які демонструють принципи створення нових типів таблиць. Через відкриту архітектуру та GPL-ліцензію, в СКБД MySQL постійно з'являються нові типи таблиць [24].

MySQL портована на велику кількість платформ: AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, Linux, Mac OS X, NetBSD, OpenBSD, OS/2 Warp, SGI IRIX, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, WinCE, Windows Vista и Windows 7, 10 [27]. MySQL має API для мов Delphi, C, C++, Ейфель, Java, Лісп, Perl, PHP, PureBasic, Python, Ruby, Smalltalk, Компонентний Паскаль і Tcl бібліотеки для мов платформи .NET.

### **3.2. Створення автоматизованої системи**

Фармацевти сьогодення повинні бути забезпечені потужними, зручними для користувача методами контролю та автоматизації в аптеці, які полегшують процес управління запасами, продажу та аналітики. Система керування «Е-АПТЕКА» дозволяє аптеці обробляти, відстежувати та розповсюджувати всі ліки з найвищим рівнем безпеки, точності та продуктивності.

Особливості створюваної системи управління аптекою:

- Використання сканеру штрих-кодів у продажу;
- Додавання, редагування та видалення товарів;
- Додавання, редагування та видалення клієнтів;
- Додавання, редагування та видалення постачальників;
- Створення щоденних, щомісячних та щорічних звітів;
- Друк транзакцій;
- Контроль запасів (інформування, якщо кількість товару в наявності менше ніж 10);
- Пошук;
- Механізм реалізації закупок;
- Механізм ведення партії;
- Аналітика по закупкам.

Метою дослідження є розробка інтелектуальної інформаційної системи для управління діяльністю фармацевтичного підприємства та створення логістичної системи, що забезпечує ефективне управління матеріальними, фінансовими й інформаційними ресурсами, з урахуванням особливостей торгових мереж фармацевтичного підприємства. Для досягнення мети розроблено базу даних системи керування «Е-АПТЕКА», яка складається з 9 таблиць. Первинний ключ у кожній з таблиць має - поле таблиці, що однозначно ідентифікують кожен рядок.

Розроблено структуру бази даних (рис. 3.1), основними зовнішніми сутностями якої є лікарські засоби та клієнт, якому надається перелік ліків і розраховується сума до оплати. Основні функції системи поділяються на облікові, аналітичні та автоматизаційні завдання.

До облікових завдань належать:

1. Збирання детальної інформації про товари, які реалізує фармацевтичне підприємство;

2. Збереження даних про всіх постачальників, з якими співпрацює фармацевтичне підприємство;
3. Ведення інформації про пільгові категорії та визначення розмірів знижок.

<b>sales purchases</b> transaction_id : int(11) invoice_number : varchar(100) date : varchar(100) supplier : varchar(100) remarks : varchar(100)	<b>sales purchases_item</b> id : int(11) name : varchar(100) qty : int(11) cost : varchar(100) invoice : varchar(100)	<b>sales products</b> product_id : int(11) product_code : varchar(200) gen_name : varchar(200) product_name : varchar(200) cost : varchar(100) o_price : varchar(100) price : varchar(100) profit : varchar(100) supplier : varchar(100) onhand_qty : int(10) qty : int(10) qty_sold : int(10) expiry_date : varchar(500) date_arrival : varchar(500)	<b>sales collection</b> transaction_id : int(11) date : varchar(100) name : varchar(100) invoice : varchar(100) amount : varchar(100) remarks : varchar(100) balance : int(11)
<b>sales sales</b> transaction_id : int(11) invoice_number : varchar(100) cashier : varchar(100) date : varchar(100) type : varchar(100) amount : varchar(100) profit : varchar(100) due_date : varchar(100) name : varchar(100) balance : varchar(100)	<b>sales suppliers</b> supplier_id : int(11) supplier_name : varchar(100) supplier_address : varchar(100) supplier_contact : varchar(100) contact_person : varchar(100) note : varchar(500)	<b>sales customer</b> customer_id : int(11) customer_name : varchar(100) address : varchar(100) contact : varchar(100) membership_number : varchar(100) prod_name : varchar(550) expected_date : varchar(500) note : varchar(500)	<b>sales sales_order</b> transaction_id : int(11) invoice : varchar(100) product : varchar(100) qty : varchar(100) amount : varchar(100) profit : varchar(100) product_code : varchar(150) gen_name : varchar(200) name : varchar(200) price : varchar(100) discount : varchar(100) date : varchar(500)
			<b>sales user</b> id : int(11) username : varchar(100) password : varchar(100) name : varchar(100) position : varchar(100)

Рисунок 3.1. Структура бази даних

До аналітичних завдань належать:

1. Оцінка ефективності торгівлі за постачальниками;
2. Аналіз ефективності продажів за фармакологічними групами;
3. Дослідження результативності продажів для пільгових категорій клієнтів;
4. Автоматизований підбір препаратів на основі аналізу скарг і даних про хронічні захворювання пацієнтів.

До завдань автоматизації відносяться:

1. Надання інформації про терміни придатності товарів, що зберігаються на складах фармацевтичних підприємств;

2. Автоматизація процесів продажу продукції та організації поставок від постачальників.

Для ефективної роботи системи керування «Е-АПТЕКА» створені наступні таблиці:

collection	– таблиця партій;
customers	– таблиця клієнтів;
products	– таблиця товарів;
purchases	– таблиця заказів постачальнику;
purchases_item	– таблиця закупок;
sales	– таблиця замовлень;
sales_order	– таблиця деталей замовлень;
supliers	– таблиця постачальників;
users	– таблиця користувачів.

Щоб почати роботу системи Е-АПТЕКА, треба увійти до панелі адміністратора сервісу, у браузері в адресному рядку прописати <http://127.0.0.1/openserver/phpmyadmin>, після чого з'являється сторінка авторизації, див. рис. 3.2.

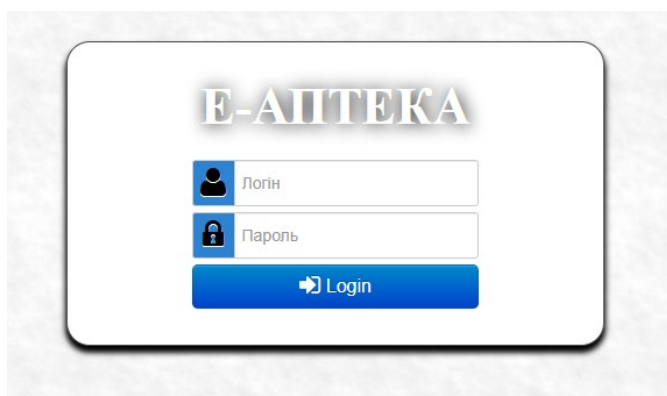


Рисунок 3.2. Форма авторизації

Головна сторінка активується після авторизації (вводиться логін й пароль заданий адміністратором) (рис. 3.3).

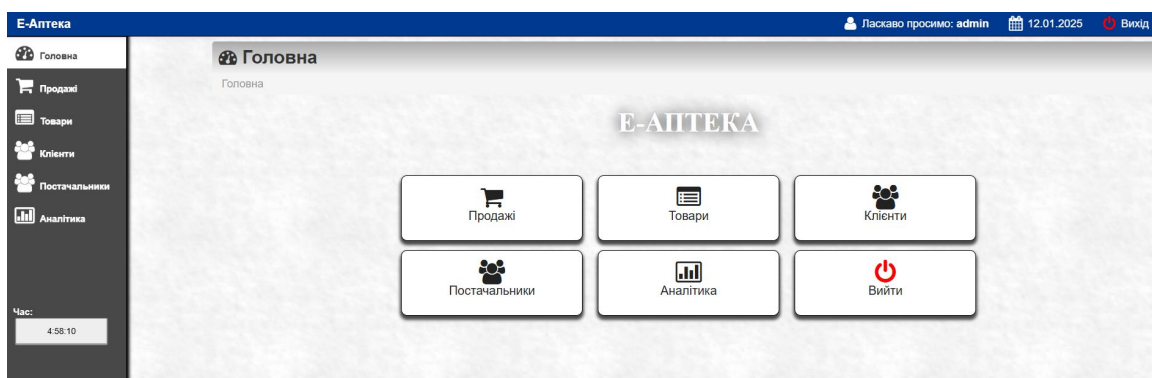


Рисунок 3.3. Головна сторінка

Під час оформлення замовлення клієнтом провізор обирає потрібний товар зі списку, доступного в аптеці. Одразу відображається інформація про наявність товару та його вартість. Зазначивши кількість кожного товару в замовленні та визначивши пільгову категорію клієнта, система автоматично розраховує загальну суму замовлення. За потреби також обчислюється решта, яку потрібно видати клієнту, шляхом введення суми, сплаченої ним (рис. 3.4.-3.5).

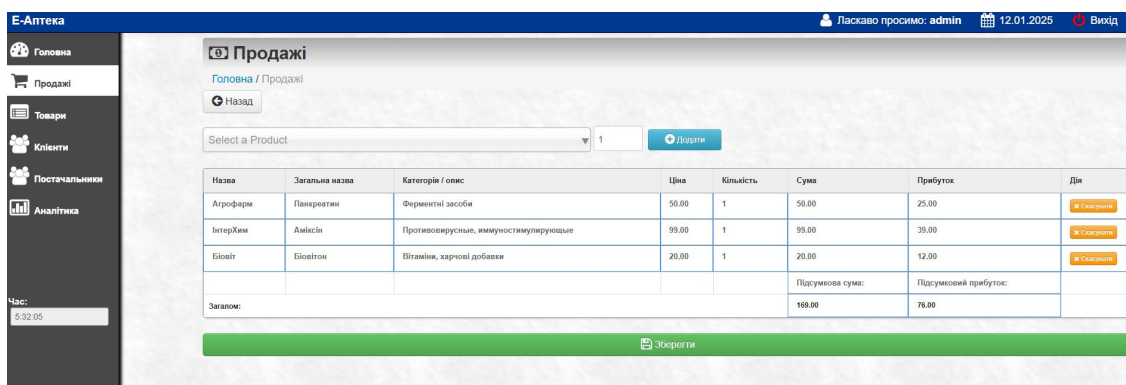


Рисунок 3.4. Сторінка продажу

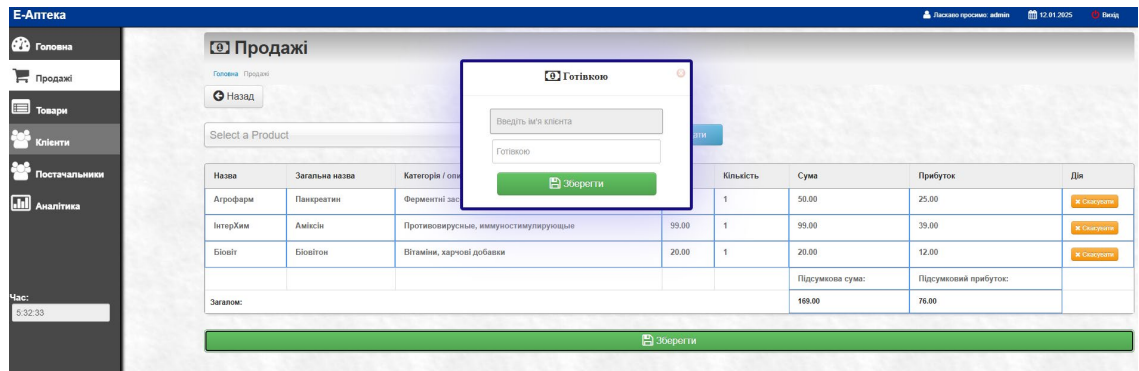


Рисунок 3.5. Сторінка фіксації коштів і клієнта

Дані про виконане замовлення автоматично зберігаються в базі даних, що усуває потребу додаткового їх фіксування. За бажанням клієнта провізор може надати детальну інформацію про медикаменти чи товари, які його цікавлять (форма, об'єм, активні компоненти тощо).

Ця інформація також зберігається в базі даних, що дозволяє провізору швидко додати знайдений товар до поточного чека або виконати пошук аналогів для заміни лікарського засобу.

Після внесення всіх потрібних товарів до чека касир завершує операцію (рис. 3.6) та здійснює розрахунок. Оплата може проводитися готівкою, безготівковим способом, за рахунок страхової компанії, подарунковим сертифікатом або комбіновано, з використанням кількох форм оплати.

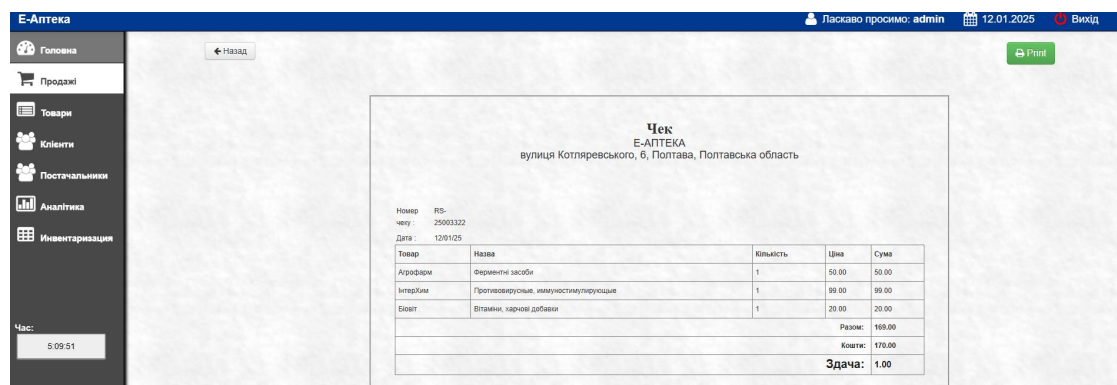


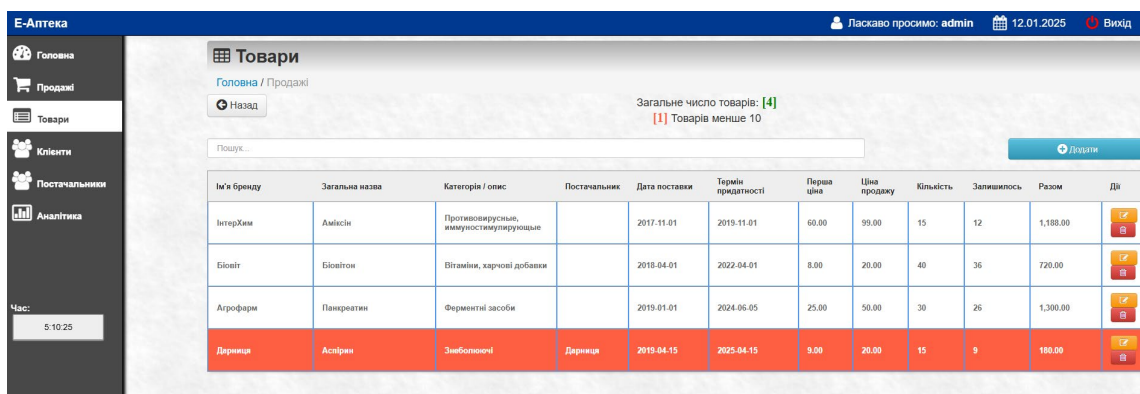
Рисунок 3.6. Сторінка чека з кнопкою друку

У закритому чеку зберігається вся інформація про використані знижки, дисконтні та бонусні карти, а також про структуру оплати (готівка, безготівковий розрахунок тощо). Чек може бути надрукований на фіскальному реєстраторі або нефіскальному принтері (для приватних підприємців).

Для додавання товару до відкритого чека касир сканує упаковку за допомогою сканера штрих-кодів. У разі відсутності сканера можна ввести внутрішній код товару вручну в поле для штрих-коду.

Якщо товар не вдалося ідентифікувати або його немає в наявності, на екрані з'являється повідомлення про помилку, а система фіксує відсутність товару (дефектуру). Всі дефектури за день автоматично формуються в загальний список.

За необхідності провізор може здійснити пошук товару за такими параметрами: торгова назва, діюча речовина, виробник або група лікарських засобів. У результаті пошуку відображається список відповідних товарів (рис.3.7-3.8).



Ім'я бренду	Загальна назва	Категорія / опис	Постачальник	Дата поставки	Термін придатності	Перша ціна	Ціна продажу	Кількість	Залишилось	Разом	Дії
InterChem	Амівіс	Противирусные, иммуностимулирующие		2017.11.01	2019.11.01	60.00	99.00	15	12	1,188.00	
Біовіт	Біовітон	Вітаміни, харчові добавки		2018.04.01	2022.04.01	8.00	20.00	40	36	720.00	
Агроформ	Панкреатин	Ферментні засоби		2019.01.01	2024.06.05	25.00	50.00	30	26	1,300.00	
Даринца	Аспірин	Знеболюючі	Даринца	2019.04.15	2025.04.15	9.00	20.00	15	9	180.00	

Рисунок 3.7. Сторінка списку товарів



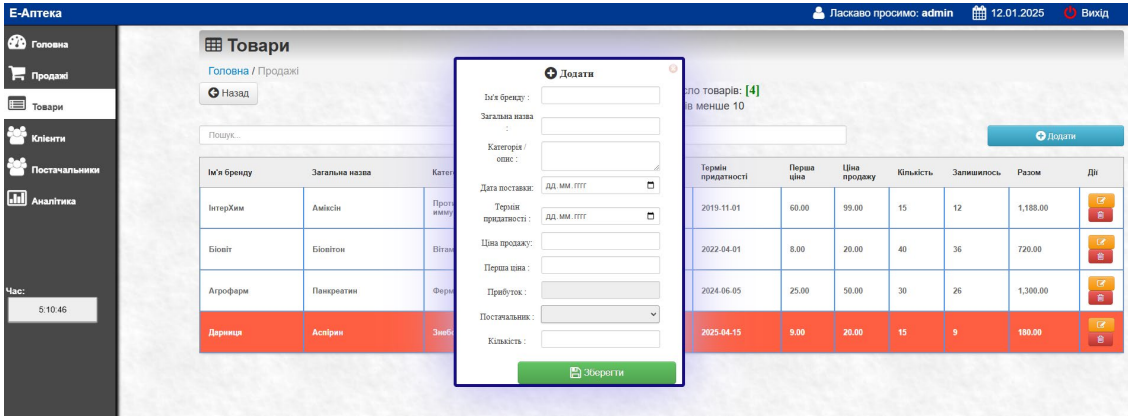


Рисунок 3.8. Сторінка додавання товару

Для формування списку клієнтів, додавання до списку створено форму «Клієнти», де вносяться дані (ПІП, адреса, дата реєстрації та ін.) рис. 3.9 – 3.10.

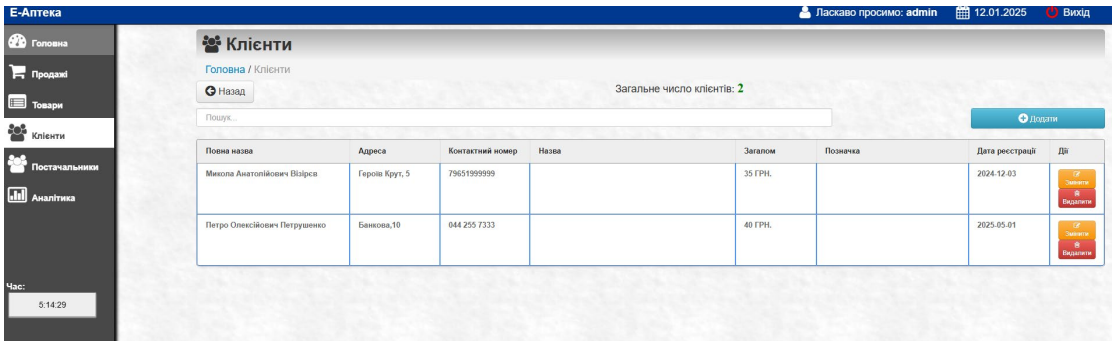


Рисунок 3.9. Сторінка списку клієнтів

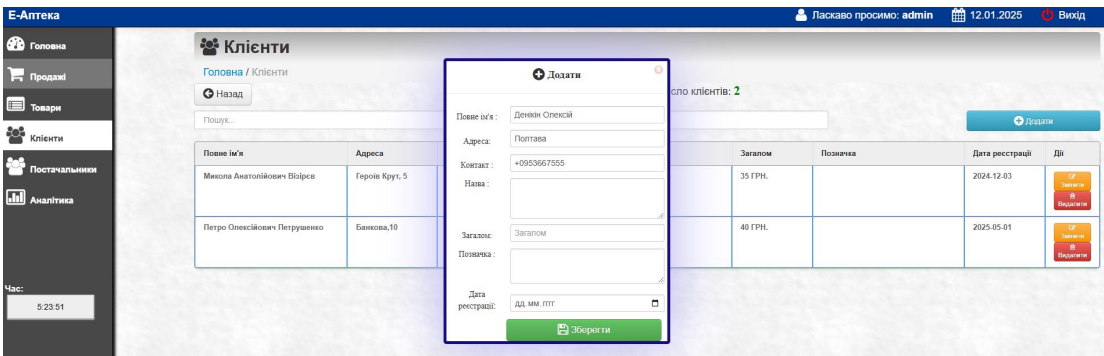


Рисунок 3.10. Сторінка додавання клієнта

У формі «Постачальники» формується список постачальників, а також вводяться їх дані: ім'я, назва, контактне ім'я, адреса, контактний номер телефону, помітки, дії (рис.3.11-3.12).

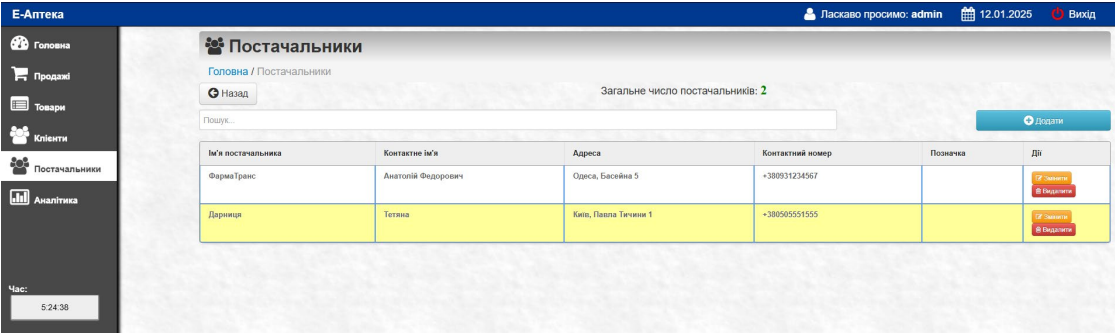


Рисунок 3.11. Сторінка списку постачальників

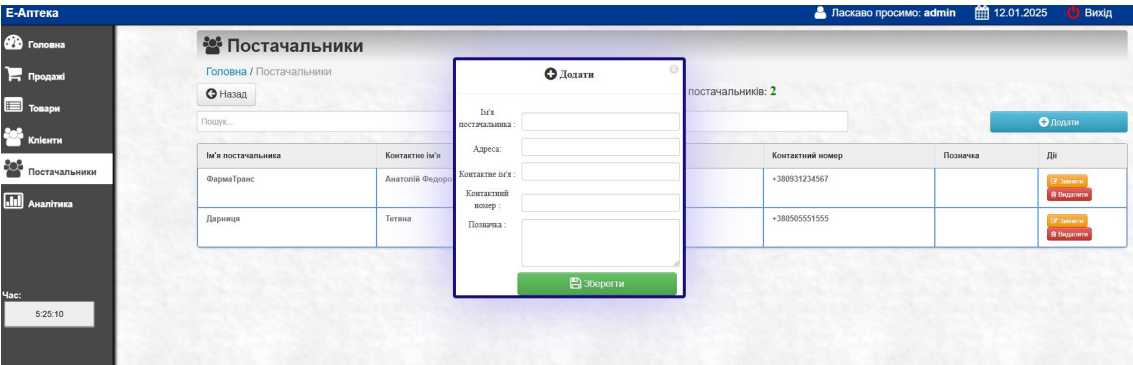


Рисунок 3.12. Сторінка додавання постачальника

Задачі аналізу прибутку в системі «Е-АПТЕКА», вирішує при будь-якому запиті форма «Аналітика», по будь – якому покупцю див. рис. 3.13.

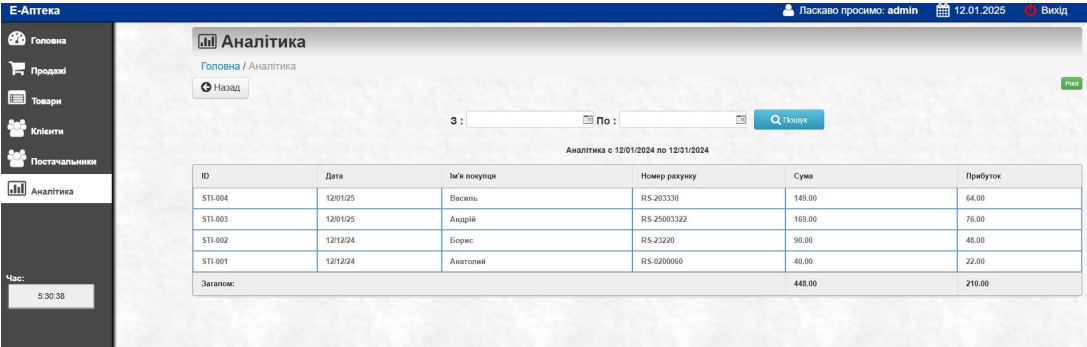


Рисунок 3.13. Сторінка аналітики

Система управління аптекою «Е-АПТЕКА», ще потребує доопрацювання у подальшому при магістерському дослідженні, так вимагають доробки модулі «Механізм реалізації закупок», «Механізм ведення партії», «Аналітика по закупкам», «Використання сканеру штрих-кодів у продажу». Перелічений функціонал розроблено у системі управління аптекою, проте в існуючу розробку не входять.

### **3.3. Висновки до третього розділу**

У даному розділі були розглянуті основні етапи проектування системи керування аптекою «Е-АПТЕКА» та існуючі засоби розробки з клієнт-серверною архітектурою з вимогами до проекту системи управління.

Під час дослідження було виконано наступне:

1. Розглянуто основні етапи створення програмного продукту.
2. Обрано склад сервісу програмного продукту, який буде складатися з частин: адміністративна частина, клієнтська частина, частина для постачальників; наведений опис вхідних даних кожної частини.
3. Проаналізовано інструментарій і засоби розробки серверної частини клієнт-серверних програмних продуктів (класифікація мов програмування високого рівня, HTML5, CSS, JavaScript, jQuery, Bootstrap, PHP, MySQL).
4. Наведено опис засобів розробки клієнтської частини клієнт-серверних програмних продуктів (PHP) та програмного забезпечення роботи з ним.
5. Встановлено, що розробка програмних продуктів проводиться за певним планом згідно завдання, яке включає: назву, призначення, область використання, мету розробки, вимоги до функціональних характеристик, вимоги до середовища експлуатації.
6. Розроблено систему керування аптекою «Е-АПТЕКА» Враховуючи результати аналізу інструментарію розробки програмного

продукту з клієнт-серверною архітектурою можна зробити висновок про доцільність розробки серверної частини системи керування аптекою «Е-АПТЕКА» СКБД, MySQL та розробки клієнтської частини у PHP.

## ВИСНОВКИ

Оперативне управління фармацевтичним закладом передбачає визначення місця (аптеки, відділу, робочого місця) і часу (кварталу, місяця, декади, зміни) реалізації лікарських засобів та інших складових; облік фактичного виконання виробничих і реалізаційних процесів; виявлення відхилень від попередньо запланованих показників і, нарешті, регулювання цих процесів з метою усунення небажаних відхилень і забезпечення своєчасного виконання основних завдань управління.

На міжаптечному рівні оперативне управління вирішує ключові питання, такі як зняття з асортименту ліків, що не користуються попитом, включення до програми нових препаратів, організація зовнішніх постачань лікарських засобів і складових, а також ефективне використання внутрішніх матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Всі заходи з оперативного управління виконуються в реальному часі. Оперативне планування, з одного боку, завершує систему планування діяльності закладу, а з іншого — слугує інструментом для виконання довгострокових, середньострокових і короткострокових планів, виступаючи основним механізмом поточного управління фармацевтичним закладом.

З метою вдосконалення оперативного управління аптеки розроблено програмний продукт який призначено для:

- Зручності роботи зі списками ліків;
- Можливості підбору аналогів;
- Підтримки необхідного асортименту. Завдяки автоматизації аптек спрощується контроль складських запасів;
- Можливості для контролю термінів придатності всієї представленої в асортименті продукції;
- Додавання, редагування та видалення товарів;
- Додавання, редагування та видалення клієнтів;

- Додавання, редагування та видалення постачальників;
- Створення щоденних, щомісячних та щорічних звітів;
- Друк транзакцій;
- Контроль запасів (інформування, якщо кількість товару в наявності менше ніж 10);
- Пошук.

Система управління аптекою «Е-АПТЕКА», ще потребує доопрацювання у подальшому при магістерському дослідженні, так вимагають доробки модулі «Механізм реалізації закупок», «Механізм ведення партії», «Аналітика по закупкам», «Використання сканеру штрих-кодів у продажу». Перелічений функціонал розроблено у системі управління аптекою, проте в існуючу розробку не входять.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Господарський кодекс України, м. Київ 16 січня 2015 року № 436-IV. // ВВР — 2015. — №2.- С.17-25.
2. Андрушків Б.М. Кузьмін О.Є. Основи менеджменту. -Львів.: «Світ», 1999. – 328 с.
3. Бейли Л. Изучаем PHP и MySQL / Л. Бейли, М. Моррисон. – М. : Эксмо, 2010. – 800 с.
4. Белошапка В.А., Загорий Г.В., Усенко В.А. Управление и маркетинг в практике фармацевтических фирм. — Киев, 2001. – 245 с.
5. Беляев С. А. Разработка игр на языке JavaScript. Учебное пособие / Беляев С. А. – СПб. : Издательство „Лань”, 2016. – 128 с.
6. Бенедетти Р. Изучаем работу с jQuery / Р. Бенедетти, Р. Крэнли – СПб. : Питер, 2012. – 528 с.
7. Бовыкин В. Новый менеджмент (управление предприятиями на уровне высших стандартов: теория и практика эффективного управления)— М.: ОАО Экономика, 1997.— 368 с.
8. Бойдел Т. Как улучшить управление организацией: Пособие для руководителя.- М.: АО «ИНФРА»-М — АОЗТ «Премьер», 1995.— 204с.
9. Вагнер Р. JavaScript. Энциклопедия пользователя / Р. Вагнер, А. Вайк. – К. : „ТИД ДС”, 2001. —480 с.
10. Васвани В. Zend Framework: разработка веб-приложений на PHP / В. Васвани. – СПб. : Питер, 2012. – 432 с.
11. Глущенко В.В., Захарова Е.В., Тихомиров Ю.В. Теория управления: Учебный курс.- М.: ВЕСТНИК, 1997.- 332 с.
12. Дари Кр. AJAX и PHP: разработка динамических веб-приложений / Кр. Дари, Б. Бринзаре, Ф. Черчерз-Тоза, М. Бусика. – СПб. : Символ-Плюс, 2007. – 336 с.

13. Джилленуотер З. Сила CSS3. Освой новейший стандарт веб-разработок / З. Джилленуотер. – СПб. : Питер, 2012. – 304 с.
14. Дизель Пол М., У.Мак Кинли. Поведение человека в организации. — М. : Фонд «За экономическую грамотность», 1993. — 270 с.
15. Зудина Л.Н. Организация управленческого труда: Учеб.пособие. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 1997. – 256 с.
16. Ильин Н.И., Луканова И.Т. и др. Управление проектами.— С.-Пб.: Два-три. 1996.- 614 с.
17. Кантор Марри. Управление программными проектами. Практическое руководство по разработке успешного программного обеспечения. Издательство: Вильямс, 2002 г. — 176 стр.
18. Карминский А.М., Оленев Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях. — М.: Финансы и статистика, 1998. — 256 с.
19. Коэн Л. Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript / Л. И. Коэн, Д. И. Коэн – С–П. : ЭКОМ Паблишерз, 2007. – 1168 с.
20. Мазуркевич А. PHP: настольная книга программиста / А. Мазуркевич, Д. Еловой. – Минск : Новое знание, 2003. – 480 с.
21. Мак-Дональд М. HTML5. Недостающее руководство / М. Мак-Дональд. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 480 с.
22. Маккоу А. Веб-приложения на JavaScript / А. Маккоу. – СПб. : Питер, 2012. – 288 с.
23. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство / Б. Маклафлин. – СПб. : Питер, 2013. – 512 с.
24. Никсон Р. Создаём динамически веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5, 4-е издание / Никсон Р. – СПб. : Питер, 2016. – 768 с.



25. Резинг Дж. JavaScript для профессионалов, 2-е издание / Дж. Резинг, Р. Фергюсон, Дж. Пакстон. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2016. – 240 с.
26. Самков Г. jQuery сборник рецептов, 2-е издание / Г. Самков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 416.
27. Суэринг Ст. PHP и MySQL. Библия программиста / Ст. Суэринг, Т. Конверс, Дж. Парк. – 2-е изд. – М. : Издательский дом „Вильямс”, 2010. – 912 с.
28. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство / Д. Флэнаган – СПб. : Символ-Плюс, 2008. – 992 с.
29. Фримен А. jQuery для профессионалов / А. Фримен. – М. : Издательский дом „Вильямс”, 2013. – 960 с.
30. Фримен Э. Изучаем программирование на JavaScript / Э. Фримен, Э. Робсон. – СПб. : Питер, 2015. – 640 с.
31. Цивільний кодекс України, м. Київ 16.01.2004 № 435-IV. // ВВР — 2004. — №2.- С.5-16.
32. Черемных С.В. и др. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001.

33.

## ДОДАТКИ

### Додаток А. Код products.php

```

<?php
require_once('auth.php');
?>
<html>
<head><meta charset="UTF-8">
<title>
POS
</title>

<link href="css/bootstrap.css" rel="stylesheet">

<link rel="stylesheet" type="text/css"
href="css/DT_bootstrap.css">

<link rel="stylesheet" href="css/font-awesome.min.css">
<style type="text/css">
    body {
        padding-top: 60px;
        padding-bottom: 40px;
    }
    .sidebar-nav {
        padding: 9px 0;
    }
</style>
<link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">

<link href="../../../style.css" media="screen" rel="stylesheet"
type="text/css" />
<!--sa poip up-->
<script src="jeffartagame.js" type="text/javascript"
charset="utf-8"></script>
<script src="js/application.js" type="text/javascript"
charset="utf-8"></script>
<link href="src/facebox.css" media="screen" rel="stylesheet"
type="text/css" />
<script src="lib/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="src/facebox.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript">
    jQuery(document).ready(function($) {
        $('a[rel*=facebox]').facebox({
            loadingImage : 'src/loading.gif',
            closeImage : 'src/closetlabel.png'
        })
    })

```

```

    ))
  })
</script>
</head>
<?php
function createRandomPassword() {
    $chars = "003232303232023232023456789";
    srand((double)microtime()*1000000);
    $i = 0;
    $pass = '';
    while ($i <= 7) {
        $num = rand() % 33;
        $tmp = substr($chars, $num, 1);
        $pass = $pass . $tmp;
        $i++;
    }
    return $pass;
}
$finalcode='RS-'.createRandomPassword();
?>

<script>
function sum() {
    var txtFirstNumberValue =
document.getElementById('txt1').value;
    var txtSecondNumberValue =
document.getElementById('txt2').value;
    var result = parseInt(txtFirstNumberValue) -
parseInt(txtSecondNumberValue);
    if (!isNaN(result)) {
        document.getElementById('txt3').value = result;
    }

    var txtFirstNumberValue =
document.getElementById('txt11').value;
    var result = parseInt(txtFirstNumberValue);
    if (!isNaN(result)) {
        document.getElementById('txt22').value = result;
    }

    var txtFirstNumberValue =
document.getElementById('txt11').value;
    var txtSecondNumberValue =
document.getElementById('txt33').value;
    var result = parseInt(txtFirstNumberValue) +
parseInt(txtSecondNumberValue);
    if (!isNaN(result)) {
        document.getElementById('txt55').value = result;
    }
}

```

```

        var                txtFirstNumberValue                =
document.getElementById('txt4').value;
        var result = parseInt(txtFirstNumberValue);
        if (!isNaN(result)) {
            document.getElementById('txt5').value = result;
        }
    }
</script>

```

```

<script language="javascript" type="text/javascript">
/* Visit http://www.yaldex.com/ for full source code
and get more free JavaScript, CSS and DHTML scripts! */
<!-- Begin
var timerID = null;
var timerRunning = false;
function stopclock () {
if(timerRunning)
clearTimeout(timerID);
timerRunning = false;
}
function showtime () {
var now = new Date();
var hours = now.getHours();
var minutes = now.getMinutes();
var seconds = now.getSeconds();
var timeValue = "" + hours;//((hours >12) ? hours -12 :hours)
if (timeValue == "0") timeValue = 12;
timeValue += ((minutes < 10) ? ":0" : ":") + minutes
timeValue += ((seconds < 10) ? ":0" : ":") + seconds
//timeValue += (hours >= 12) ? " P.M." : " A.M."
document.clock.face.value = timeValue;
timerID = setTimeout("showtime()",1000);
timerRunning = true;
}
function startclock() {
stopclock();
showtime();
}
window.onload=startclock;
// End -->
</SCRIPT>

```

```

<body>
<?php include('navfixed.php');?>
<div class="container-fluid">
    <div class="row-fluid">
        <div class="span2">
            <div class="well sidebar-nav">
                <ul class="nav nav-list">

```

```

        <li><a href="index.php"><i class="icon-dashboard
icon-2x"></i> Главная </a></li>
        <li><a href="sales.php?id=cash&invoice=?php echo
$finalcode ?"><i class="icon-shopping-cart icon-2x"></i>
Продажи</a> </li>
        <li class="active"><a href="products.php"><i
class="icon-list-alt icon-2x"></i> Товары</a>
</li>
        <li><a href="customer.php"><i class="icon-group
icon-2x"></i> Клиенты</a>
</li>
        <li><a href="supplier.php"><i class="icon-group
icon-2x"></i> Поставщики</a>
</li>
        <li><a href="salesreport.php?dl=0&d2=0"><i
class="icon-bar-chart icon-2x"></i> Аналитика</a>
</li>

        <br><br><br><br><br><br>
        <li>
        <div class="hero-unit-clock">

        <form name="clock">
        <font color="white">Время:
<br></font>&nbsp;<input style="width:150px;" type="submit"
class="trans" name="face" value="">
        </form>
        </div>
        </li>

        </ul>
        </div><!--/.well -->
        </div><!--/span-->
        <div class="span10">
        <div class="contentheader">
        <i class="icon-table"></i> Товары
        </div>
        <ul class="breadcrumb">
        <li><a href="index.php">Главная</a></li> /
        <li class="active">Продажи</li>
        </ul>

        <div style="margin-top: -19px; margin-bottom: 21px;">
        <a href="index.php"><button class="btn btn-default btn-large"
style="float: left;"><i class="icon icon-circle-arrow-left icon-
large"></i> Назад</button></a>
        <?php
        include('../connect.php');
        $result = $db->prepare("SELECT * FROM
products ORDER BY qty_sold DESC");

```

```

        $result->execute();
        $rowcount = $result->rowcount();
    ?>

    <?php
    include('../connect.php');
        $result = $db->prepare("SELECT * FROM
products where qty < 10 ORDER BY product_id DESC");
        $result->execute();
        $rowcount123 = $result->rowcount();

    ?>

        <div style="text-align:center;">
        Общее число товаров: <font color="green"
style="font:bold 22px 'Aleo';">[<?php echo $rowcount;?>]</font>
        </div>

        <div style="text-align:center;">
        <font style="color:rgb(255, 95, 66);; font:bold
22px 'Aleo';">[<?php echo $rowcount123;?>]</font> Товаров меньше
10
        </div>
    </div>

    <input type="text" style="padding:15px;" name="filter" value=""
id="filter" placeholder="Поиск..." autocomplete="off" />
    <a rel="facebox" href="addproduct.php"><Button type="submit"
class="btn btn-info" style="float:right; width:230px;
height:35px;" /><i class="icon-plus-sign icon-large"></i>
Добавить</button></a><br><br>
    <table class="hoverTable" id="resultTable" data-
responsive="table" style="text-align: left;">
        <thead>
            <tr>
                <th width="12%"> Имя бренда </th>
                <th width="14%"> Общее наименование </th>
                <th width="13%"> Категория / описание </th>
                <th width="7%"> Поставщик </th>
                <th width="9%"> Дата поставки </th>
                <th width="10%"> Срок годности </th>
                <th width="6%"> Первая цена </th>
                <th width="6%"> Цена продажи</th>
                <th width="6%"> Количество </th>
                <th width="5%"> Осталось </th>
                <th width="8%"> Итого </th>
                <th width="8%"> Действия </th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>

    <?php

```

```

function formatMoney($number, $fractional=false)
{
    if ($fractional) {
        $number = sprintf('%.2f',
$number);
    }
    while (true) {
        $replaced = preg_replace('/(-
?\d+)(\d\d\d)/', '$1,$2', $number);
        if ($replaced != $number) {
            $number = $replaced;
        } else {
            break;
        }
    }
    return $number;
}
include('../connect.php');
$result = $db->prepare("SELECT *, price *
qty as total FROM products ORDER BY product_id DESC");
$result->execute();
for($i=0; $row = $result->fetch(); $i++){
    $total=$row['total'];
    $availableqty=$row['qty'];
    if ($availableqty < 10) {
        echo '<tr class="alert alert-warning record"
style="color: #fff; background:rgb(255, 95, 66);">';
    }
    else {
        echo '<tr class="record">';
    }
    ?>

    <td><?php echo $row['product_code']; ?></td>
    <td><?php echo $row['gen_name']; ?></td>
    <td><?php echo $row['product_name']; ?></td>
        <td><?php echo $row['supplier'];
?></td>

    <td><?php echo $row['date_arrival']; ?></td>
    <td><?php echo $row['expiry_date']; ?></td>
    <td><?php
    $oprice=$row['o_price'];
    echo formatMoney($oprice, true);
    ?></td>
    <td><?php
    $pprice=$row['price'];
    echo formatMoney($pprice, true);
    ?></td>
    <td><?php echo $row['qty_sold']; ?></td>
    <td><?php echo $row['qty']; ?></td>
    <td>

```

```

        <?php
        $total=$row['total'];
        echo formatMoney($total, true);
        ?>
    </td>
    <td><a
        rel="facebox"
        title="Click to edit the product" href="editproduct.php?id=<?php
        echo $row['product_id']; ?>"><button class="btn btn-warning"><i
        class="icon-edit"></i> </button> </a>
        <a href="#" id="<?php echo $row['product_id'];
        ?>" class="delbutton" title="Click to Delete the
        product"><button class="btn btn-danger"><i class="icon-
        trash"></i></button></a></td>
    </tr>
    <?php
    }
    ?>

</tbody>
</table>
<div class="clearfix"></div>
</div>
</div>
</div>

<script src="js/jquery.js"></script>
<script type="text/javascript">
$(function() {
$(".delbutton").click(function(){
//Save the link in a variable called element
var element = $(this);
//Find the id of the link that was clicked
var del_id = element.attr("id");
//Built a url to send
var info = 'id=' + del_id;
if(confirm("Sure you want to delete this Product? There is NO
undo!"))
{
$.ajax({
type: "GET",
url: "deleteproduct.php",
data: info,
success: function(){

}
});
$(this).parents(".record").animate({ backgroundColor:
"#fbc7c7" }, "fast")
.animate({ opacity: "hide" }, "slow");
}
return false;

```



```
});  
});  
</script>  
</body>  
<?php include('footer.php');?>  
  
</html>
```

## Додаток Б. Код index.php

```

<?php
    require_once('auth.php');
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>
POS
</title>
    <link href="css/bootstrap.css" rel="stylesheet">
        <link
            rel="stylesheet"
            type="text/css"
href="css/DT_bootstrap.css">
        <link rel="stylesheet" href="css/font-awesome.min.css">
        <style type="text/css">
            .sidebar-nav {
                padding: 9px 0;
            }
        </style>
        <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
<link href="../style.css" media="screen" rel="stylesheet"
type="text/css" />
<link href="src/facebox.css" media="screen" rel="stylesheet"
type="text/css" />
<script src="lib/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="src/facebox.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript">
    jQuery(document).ready(function($) {
        $('a[rel*=facebox]').facebox({
            loadingImage : 'src/loading.gif',
            closeImage   : 'src/closetlabel.png'
        })
    })
</script>
<?php
function createRandomPassword() {
    $chars = "003232303232023232023456789";
    srand((double)microtime()*1000000);
    $i = 0;
    $pass = '';
    while ($i <= 7) {
        $num = rand() % 33;
        $tmp = substr($chars, $num, 1);
        $pass = $pass . $tmp;
        $i++;
    }
    return $pass;
}

```

```

}
$finalcode='RS-'.createRandomPassword();
?>
<script language="javascript" type="text/javascript">
/* Visit http://www.yaldex.com/ for full source code
and get more free JavaScript, CSS and DHTML scripts! */
<!-- Begin
var timerID = null;
var timerRunning = false;
function stopclock () {
if(timerRunning)
clearTimeout(timerID);
timerRunning = false;
}
function showtime () {
var now = new Date();
var hours = now.getHours();
var minutes = now.getMinutes();
var seconds = now.getSeconds()
var timeValue = "" + hours;//((hours >12) ? hours -12 :hours)
if (timeValue == "0") timeValue = 12;
timeValue += ((minutes < 10) ? ":0" : ":") + minutes
timeValue += ((seconds < 10) ? ":0" : ":") + seconds
//timeValue += (hours >= 12) ? " P.M." : " A.M."
document.clock.face.value = timeValue;
timerID = setTimeout("showtime()",1000);
timerRunning = true;
}
function startclock() {
stopclock();
showtime();
}
window.onload=startclock;
// End -->
</SCRIPT>
</head>
<body>
<?php include('navfixed.php');?>
    <?php
$position=$_SESSION['SESS_LAST_NAME'];
if($position=='cashier') {
?>
<a href="../../../index.php">Выйти</a>
<?php
}
if($position=='admin') {
?>
    <div class="container-fluid">
        <div class="row-fluid">
            <div class="span2">
                <div class="well sidebar-nav">
                    <ul class="nav nav-list">

```

```

        <li class="active"><a href="#"><i class="icon-
dashboard icon-2x"></i> Главная </a></li>
        <li><a href="sales.php?id=cash&invoice=?php echo
$finalcode ?"><i class="icon-shopping-cart icon-2x"></i>
Продажи</a> </li>
        <li><a href="products.php"><i class="icon-list-
icon-2x"></i> Товары</a>
</li>
        <li><a href="customer.php"><i class="icon-group
icon-2x"></i> Клиенты</a>
</li>
        <li><a href="supplier.php"><i class="icon-group
icon-2x"></i> Поставщики</a>
</li>
        <li><a href="salesreport.php?dl=0&d2=0"><i
class="icon-bar-chart icon-2x"></i> Аналитика</a>
</li>

        <br><br><br><br><br><br>
        <li>
        <div class="hero-unit-clock">
        <form name="clock">
        <font color="white">Время:
<br></font>&nbsp;<input style="width:150px;" type="submit"
class="trans" name="face" value="">
        </form>
        </div>
        </li>
        </ul>
    </div><!--/.well -->
</div><!--/span-->
<div class="span10">
<div class="contentheader">
    <i class="icon-dashboard"></i> Главная
</div>
<ul class="breadcrumb">
<li class="active">Главная</li>
</ul>
    <font style=" font:bold 44px 'Aleo'; text-
shadow:1px 1px 25px #000; color:#fff;"><center>Е-
АПТЕКА</center></font>
<div id="mainmain">
<a href="sales.php?id=cash&invoice=?php echo $finalcode ?"><i
class="icon-shopping-cart icon-2x"></i><br> Продажи</a>
<a href="products.php"><i class="icon-list-alt icon-2x"></i><br>
Товары</a>
<a href="customer.php"><i class="icon-group icon-2x"></i><br>
Клиенты</a>
<a href="supplier.php"><i class="icon-group icon-2x"></i><br>
Поставщики</a>
<a href="salesreport.php?dl=0&d2=0"><i class="icon-bar-chart
icon-2x"></i><br> Аналитика</a>

```

```
<a href="../../../index.php"><font color="red"><i class="icon-off
icon-2x"></i></font><br> Выйти</a>
<?php
}
?>
<div class="clearfix"></div>
</div>
</div>
</div>
</body>
<?php include('footer.php'); ?>
</html>
```