



# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем  
Кафедра Інформаційних систем  
Освітній ступінь Бакалавр  
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки  
(код і назва)  
(назва)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Чумаченко С.М

“ ” 20 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Банкетова Ігора Владиславовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення програмного забезпечення для створення та редагування графічних файлів по шаблону без використання сторонніх редакторів

керівник роботи Бойко Регіна Олегівна к.т.н. доцент

( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” 04 2020 року №КС-269

2. Строк подання здобувачем роботи 1 червня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи

1. Концептуальна модель роботи підприємства

2. Концептуальна модель роботи основних відділів

3. Інформація з офіційної Інтернет сторінки підприємства

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Системний аналіз діяльності підприємства та постановка задачі

2. Розробка комплексу задач автоматизації

3. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу

1. Функціональна модель.

2. Логічна модель

3. Фізична модель

4. Діаграма бази даних

5. Скріншоти інтерфейсу програми

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Бойко Р.О	28.04.20	
Розділ 1	Бойко Р.О	30.04.20	
Розділ 2	Бойко Р.О	03.05.20	
Розділ 3	Бойко Р.О	18.05.20	
Висновки	Бойко Р.О	26.05.20	
Джерела	Бойко Р.О	19.05.20	
Додатки	Бойко Р.О	20.05.20	

7. Дата видачі завдання 27 квітня 2020

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Системний аналіз діяльності підприємства	28.04.20 - 30.04.20	Виконано
	Постановка задачі на розроблення системи	30.04.20 - 02.05.20	Виконано
	Розроблення функціональної моделі підприємства	03.05.20 - 03.05.20	Виконано
	Проектування бази даних	03.05.20 - 07.05.20	Виконано
	Створення додатку користувача	07.05.20 - 15.05.20	Виконано
	Написання інструкції користувача	15.05.20 - 17.05.20	Виконано
	Оформлення пояснювальної записки	19.05.20 - 26.05.20	Виконано
	Оформлення презентації	25.05.20 - 29.05.20	Виконано

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Банкетов І.В., Розроблення програмного забезпечення для створення та редагування графічних файлів по шаблону без використання сторонніх редакторів

Кваліфікаційна робота складається з 69 сторінок, 6 джерел та 3 додатків.

В даній роботі було проведено системний аналіз ДП «Адідас Україна» та розроблено програмне забезпечення для розробки рекламних банерів та їх редагування. Все це було створено за допомогою програмних засобів, таких як: CA Erwin Process Modeler (BPWin) для створення функціональних схем, CA Erwin Data Modeler (ERWin) для проектування бази даних та генерації в СУБД MS SQL Server 2008, IntelliJ IDEA та Scene Builder для розробки інтерфейсу програми.

Метою кваліфікаційної роботи є опанування методології розв'язання задач прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь та навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, ФУНКЦІОНАЛЬНА СХЕМА, БАЗА ДАНИХ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ІНТЕРФЕЙС, SQL, ФОРМА, ЗАПИТ, ЗВІТ, ОХОРОНА ТА БЕЗПЕКА ПРАЦІ

## ANNOTATION

Banketov I.V., Development of software for creating and editing graphic files according to a template without the use of third-party editors

Qualification work consists of 69 pages, 6 sources and 3 appendices.

In this work, a systematic analysis of AU «Adidas Ukraine» was conducted. and developed software for banner design and editing.. All this was created using modern software, namely: CA Erwin Process Modeler (BPWin) for creating functional diagrams, CA Erwin Data Modeler (ERWin) for database design and generation in the database MS SQL Server 2008, IntelliJ IDEA and Scene Builder to develop the program interface.

The purpose of the qualification work is to master the methodology of solving problems of an applied nature on the basis of acquired knowledge, professional skills and abilities in accordance with the requirements of higher education standards.

**KEY WORDS:** SYSTEM ANALYSIS, FUNCTIONAL DIAGRAM, DATABASE, INFORMATION SYSTEM, INTERFACE, SQL, FORM, REQUEST, REPORT, SECURITY

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	8
<b>РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ</b>	9
<b>1.1. Загальна характеристика підприємства</b>	9
<b>1.2. Організаційна структура функціонування підприємства</b>	10
<b>1.3. Характеристика підприємницької діяльності</b>	11
<b>1.4. Опис дійсної системи ДП «Адідас Україна»</b>	12
<b>1.5. Розроблення функціональної моделі діяльності підприємницької діяльності підприємства.</b>	12
1.5.1. Функціональна модель діяльності підприємства AS-IS	12
1.5.2. Виявлені в результаті моделювання проблеми і задачі автоматизації.	14
<b>1.6 Аналіз аналогів розробки та обґрунтування доцільності автоматизації.</b>	15
1.6.1. Adobe Photoshop	15
1.6.2. Adobe Illustrator	17
1.6.3. Paint.net	20
1.6.4. Gimp	22
1.6.4. Порівняння систем-аналогів	24
<b>1.7 Обґрунтування доцільності розробки</b>	26
<b>1.8 Постановка задачі</b>	26
1.8.1 Призначення та цілі створення системи	26
1.8.2 Вимоги до розробки інтерфейсу	27
1.8.3 Вимоги до технічного забезпечення	27
1.8.4 Функції, які повинна виконувати система	28
1.8.5 Перелік вхідних і вихідних даних	28
<b>РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКТУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ</b>	29
<b>2.1. Перелік використаних технологій</b>	29
<b>2.2. Проектування БД</b>	33
<b>2.3 Розробка інтерфейсу користувача</b>	36
<b>2.4 Інструкція користувача</b>	40
<b>2.5 Техніко-економічне обґрунтування створення ІС</b>	45
<b>РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ</b>	50
<b>3.1 Служба охорони праці на підприємстві</b>	50
<b>3.2 Розміщення комп'ютерного обладнання</b>	51
<b>3.3 Мікроклімат</b>	52

<b>3.4 Шум та вібрація</b>	53
<b>3.5 Освітлення</b>	54
<b>3.6 Електронезбезпека</b>	55
<b>3.7 Випромінювання</b>	56
<b>3.8 Пожежна небезпека</b>	57
<b>3.8 Висновок</b>	58
<b>ВИСНОВ</b>	59
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	60
Додаток А. Функціональна модель	61
Додаток Б. Скріншоти інтерфейсу програми	63
Додаток В. Фрагменти лістингу системи	68

## Вступ

Популярність здорового образу життя зростає в усьому світі, що сприяє підвищенню попиту на послуги спортивних секцій та клубів, росте продаж спортивної атрибутики та спеціалізованих продуктів харчування. Якщо оцінювати обсяг досить динамічного світового ринку спортивних товарів, то його річна ємність, за думкою експертів, складає більш ніж 190-200 млрд. доларів, а США та ЄС становлять головну частку споживання. За часів ЄСР мережа магазинів спорттоварів була досить розвинутою. Зовнішній вигляд вітчизняної продукції був непрезентабельним, а імпортна - німецька та чеська - була дуже дефіцитними. Український ринок спортивних товарів зараз знаходиться в стадії становлення, його ємність за різними підрахунками приблизно 1,2-1,3 млрд. дол. Але частка українських виробників в загальному обсягу цього ринку становить від 0 до 10% залежно від категорій товару. Приблизно 90% спортивних товарів поки що імпортується в Україну з закордону. Українські підприємства на вітчизняному ринку спортивного одягу і взуття присутні, але їх частка незначна. Їх продукція поступається продукції відомих торгових марок за шириною модельного ряду, дизайном та кольоровій гамі, вони найчастіше виконують невеликі замовлення приватних фірм, державних установ та навчальних закладів, виготовляючи тренувальну або парадну форму для команд з використанням кольорів і символіки фірми-замовника. Як об'єкт дослідження я обрала ДП «Adidas-Україна». Протягом вже більше 80 років компанія Adidas є символом успіху в світі спорту. Історія компанії почалася в 1920 році, коли молодий швець з Херцогенауерах (Німеччина) Адольф Дасслер зшив свою першу пару спортивного взуття. Він хотів, щоб у кожного атлета була така екіпіровка, яка допомагала б йому домагатися кращих результатів. Ідея виявилася настільки життєздатною, що до сьогоднішнього дня компанія домоглася серйозних успіхів, як в спорті, так і в бізнесі, і представляє широкий асортимент товарів.

## **Розділ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ**

### **1.1. Загальна характеристика підприємства**

Об'єктом дослідження є ДП «Адідас Україна», яке спеціалізується на роздрібній торгівлі продукції «Адідас» в спеціалізованих магазинах.

Офісне приміщення містить 6 комп'ютерів з'єднаних в локальну мережу, 3 IP телефони, wi-fi точки доступу.



Рис. 1.1. Логотип

Підприємство бере участь в роздрібній та гуртовій реалізації товарів в мережі спеціалізованих магазинів. Сьогодні «Adidas» - безперечний лідер на ринку спортивних товарів України і СНД. Можливість придбати товари в магазинах від Львова до Ялти, а також співпраця з великою кількістю оптових клієнтів яскраво виділяє компанію серед конкурентів. ДП «Адідас-Україна» відповідає за просування і поширення брендів Adidas, Reebok, Rockport на території України. Близько 80% загального доходу компанії приносять власні фірмові магазини.

У своєму сегменті компанія є найбільшою роздрібною мережею в Україні з понад 120 магазинів. Кількість працівників, які працюють в компанії на даний момент - близько 1400 осіб.

Основними напрямками діяльності ДП «Адідас Україна» є:

1. Оптова торгівля одягом та взуттям;
2. Оптова торгівля різними побутовими товарами;
3. Роздрібна торгівля спортивним обладнанням в спеціалізованих магазинах;
4. Роздрібна торгівля одягом в спеціалізованих магазинах;
5. Просування продукції в медіапросторі;

ДП «Адідас Україна» має наступні основні функціональні завдання:

1. забезпечення споживачів якісною продукцією бренду «Адідас»;
2. надання консультаційних послуг та гарантійної підтримки в межах укладеного договору з клієнтом;
3. забезпечення безвідмовної роботи інтернет магазинів;
4. забезпечення підприємств надійною роботою локальних мереж;

## 1.2. Організаційна структура функціонування підприємства

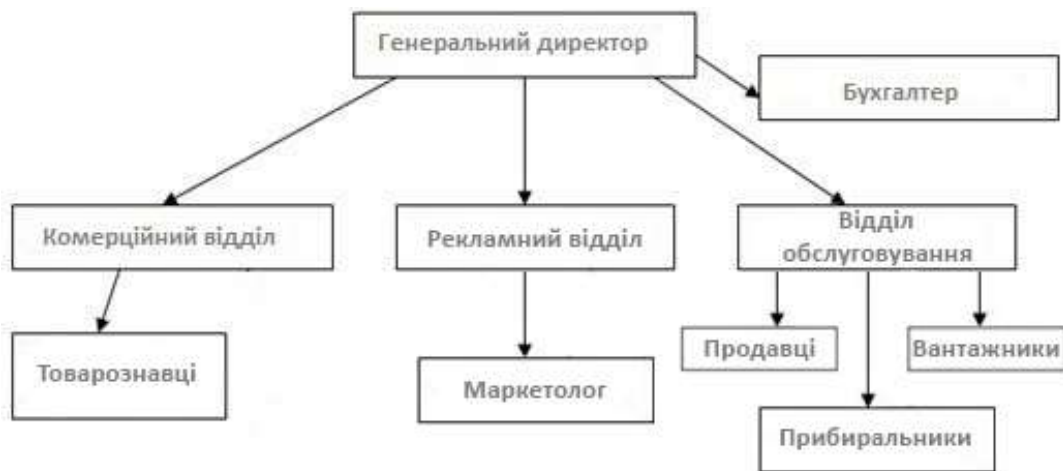


Рис. 1.2. Структура підприємства

Опис функцій відділів на підприємстві.

Таблиця 1.1. Робота та функції

№	Задачі	Функції
1.	Бухгалтерія	- Забезпечення встановлених норм бухгалтерського обліку на підприємстві, складання і подання фінансової звітності в встановлені терміни

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Організація контролю відображення на рахунках всіх операцій підприємства</li> <li>- Перевірка стану бухгалтерського обліку у всіх філіях, відділеннях та інших підрозділах підприємства</li> </ul>
2.	Комерційний відділ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- організація пошуку покупців продукції</li> <li>- вибір покупців і встановлення з ними взаємин</li> <li>- складання звітності роботи</li> <li>- контроль виконання укладених договорів поставки.</li> </ul>
3.	Рекламний відділ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення основних стратегічних напрямків рекламної політики організації формування плану діяльності в рекламі власних товарів і послуг</li> <li>- самостійна оригінальна розробка рекламної продукції</li> <li>- участь в маркетинговій програмі фірми</li> </ul>
4.	Відділ обслуговування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуговування клієнтів</li> <li>- прийом товарів</li> <li>- зворотний зв'язок із клієнтами;</li> <li>- участь у проєктах з розвитку обслуговування</li> </ul>

### 1.3. Характеристика підприємницької діяльності

Підприємство бере участь в роздрібній та гуртовій реалізації товарів бренду «Адідас» в спеціалізованих магазинах по всій Україні, а також забезпечує надійну підтримку своїх клієнтів та партнерів і надає консультаційні послуги.

Компанія не обмежується лише продажем своїх товарів, а також їх просуванням у рекламному просторі. За допомогою різних каналів розповсюдження ДП «Адідас Україна» досягає максимальної ефективності в просуванні свого продукту.

Все це реалізується завдяки:

1. Телерекламі;
2. Друкованій рекламі;
3. Міській рекламі;
4. Інтернет рекламі;
5. Рекламі на транспорті;

Зазвичай в цьому виді розробка рекламного макету віддається стороннім компаніям які надають послуги графічного дизайну.

## **1.4 Опис дійсної системи ДП «Адіас Україна»**

На підприємстві відсутнє вузькоспеціалізоване програмне забезпечення для швидкого створення та експорту графічних файлів по шаблону. Через відсутність кваліфікованих кадрів котрі володіють навичками використання сторонніх графічних редакторів на даний момент використовуються послуги побічних компаній

Вхідні дані:

- Зображення продукту.
- Назва.
- Ціна.

Вихідні дані:

- Рекламний банер.

## **1.5. Розроблення функціональної моделі підприємницької діяльності підприємства**

### **1.5.1 Функціональна модель діяльності технічного відділу AS-IS**

Моделювання діяльності було проведено за допомогою BPWin.

Як вхідний ресурс зазначено дані замовника та запит клієнта.

Виконання роботи на підприємстві здійснюється персоналом з використанням технічних засобів.

Всі роботи на підприємстві виконуються в межах ліцензії законодавства України та статуту фірми. Та вимог до продукту

На виході маємо готовий рекламний продукт та звіт.

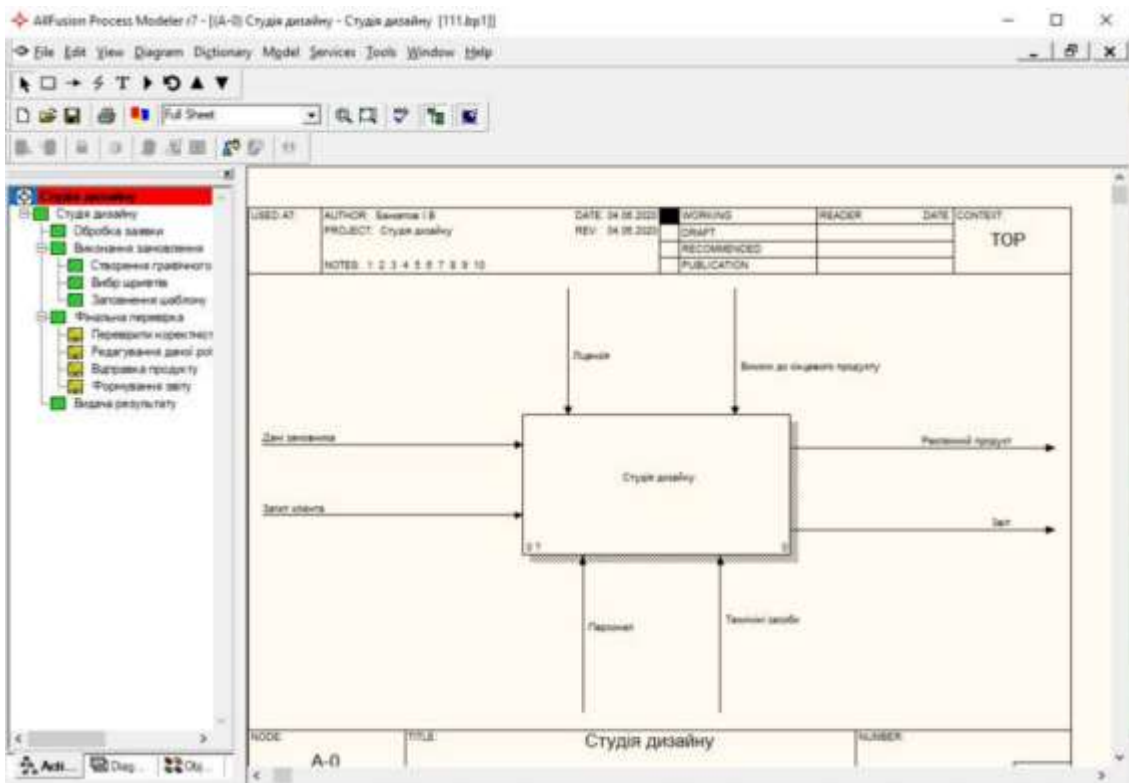


Рис. 1.5.1 – Контекстна діаграма студії дизайну

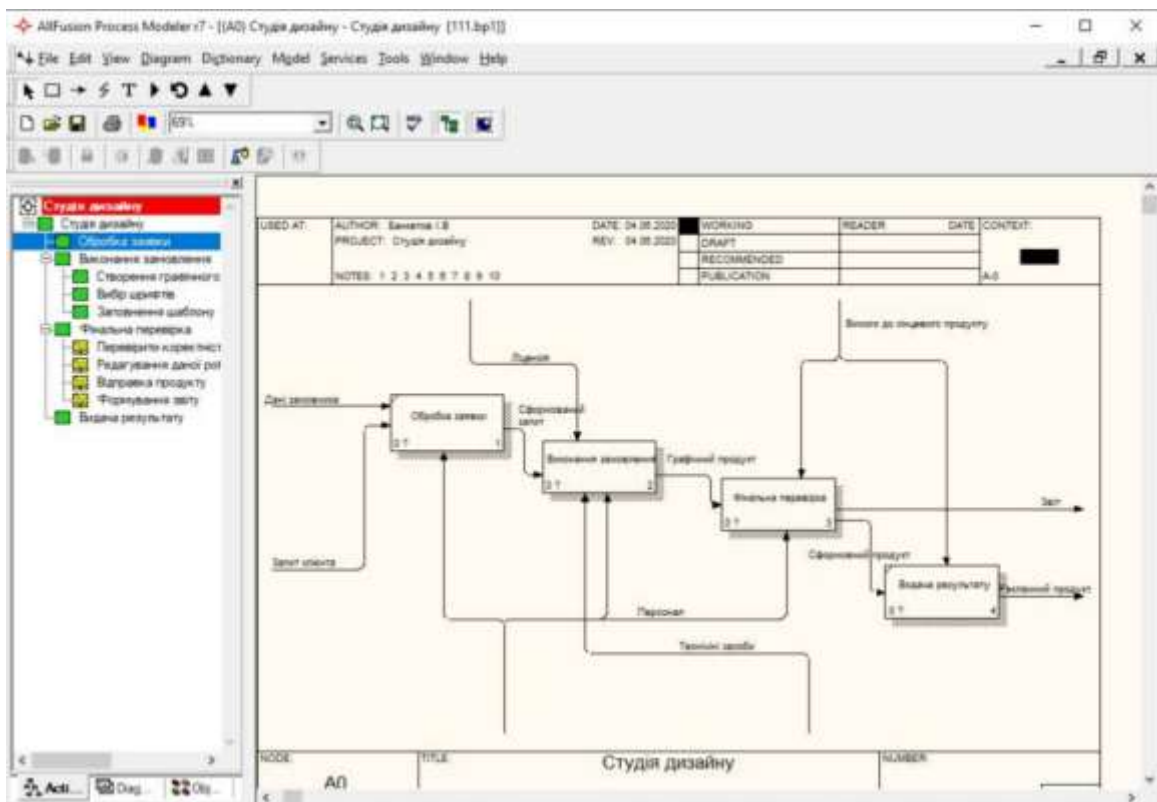


Рис.1.5.2 - Декомпозиція діяльності студії дизайну

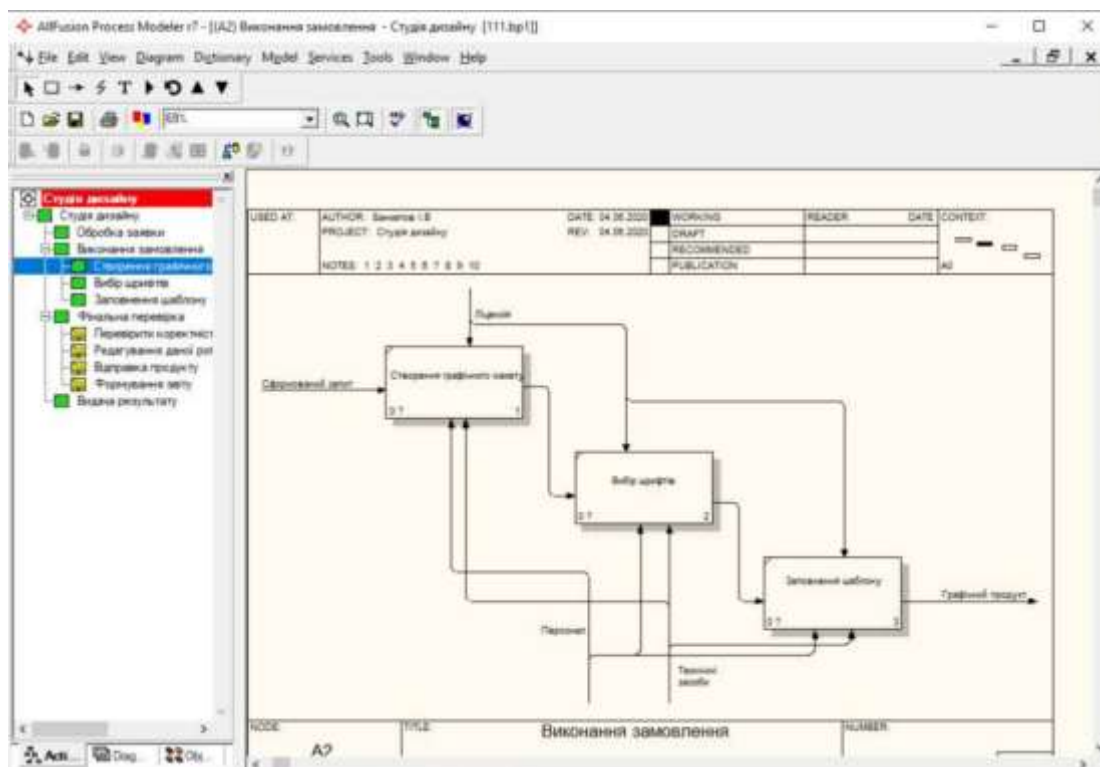


Рис.1.5.3 - Декомпозиція виконання замовлення

Декомпозиція процесів діяльності студії дизайну, виконання замовлення, фінальної перевірки наведено у додатках А

### 1.5.2 Виявлені в результаті моделювання проблеми і задачі автоматизації

При моделюванні були виявлені проблеми з повільним процесом розробки рекламних банерів, через відсутність вузькоспеціалізованого програмного забезпечення. Для пришвидшення та спрощення роботи було прийнято рішення створити нову програму, яка б була сучасна, швидка, зрозуміла та зручна, для кращого використання людських та матеріальних ресурсів

## **1.6 Аналіз аналогів розробки та обґрунтування доцільності автоматизації**

Розглянемо низку програмних засобів, що можуть виконувати аналогічні завдання.

### **1.6.1. Adobe Photoshop**

Редактор растрової графіки Adobe Photoshop CS6 – графічний редактор, розроблений і поширюваний фірмою Adobe Systems. Цей продукт є лідером ринку в області комерційних засобів редагування растрових зображень, і найвідомішим продуктом фірми Adobe. У наш час Photoshop доступний на платформах Mac OS X/Mac OS і Microsoft Windows. Photoshop широко використовується у веб-дизайні

Програма містить значний набір інструментів для малювання, роботи з шарами, трансформації та редагування зображень, підтримує автоматизацію операцій за допомогою сценаріїв і розгортаються бібліотеки ресурсів. При необхідності користувач може додавати в бібліотеки Photoshop додаткові фільтри, набори квітів, кистей і стилів.

Крім звичних багатошарових зображень, в програмі доступна можливість редагування відео. До відеошарів, як і до звичайних верствам, можна застосовувати режими накладання, прозорість, позиціонування і стилі. Це виглядає як малювання на відеокадрі з використанням звичних інструментів Photoshop, фільтрів, масок, трансформації і т.п. Розширена версія програми Adobe Photoshop Extended призначена для створення мультимедійних проектів, тривимірного дизайну, створення фільмів, відео і веб-дизайну, для роботи в сферах архітектури, медицини, а також проведенні різних наукових досліджень

У Adobe Photoshop можна працювати з 3-d файлами, які сумісні із 3ds Max, Adobe Acrobat, Maya та іншими програмами. Підтримує такі формати як: DAE, OBJ, U3D, KML і 3DS[3]

Тривимірні файли можна використовувати для інтеграції в двовимірні фото. Є можливість використовувати ряд інструментів для обробки 3D-моделей

- Робота з каркасами
- Налаштування світла
- Вибір текстурних карт
- Обертання та зміна розміру моделей
- Створення написів на 3D-моделі

Також є можливість перетворення двовимірних фотографій в тривимірні моделі певної форми. Наприклад: циліндр, конус, трикутник, сфера та інші.

В Photoshop можна створювати мультиплікації використовуючи шари для імітації руху. Є можливість створювати відео, основою яких є одна з багатьох заданих піксельних пропорцій. Після редагування кінцевий результат можна зберегти в PSD форматі або як GIF-анімацію, які потім можна переглядати у багатьох відео-редакторах, таких як, Sony Vegas Pro, FinalCut, Adobe Premier Pro та інших.

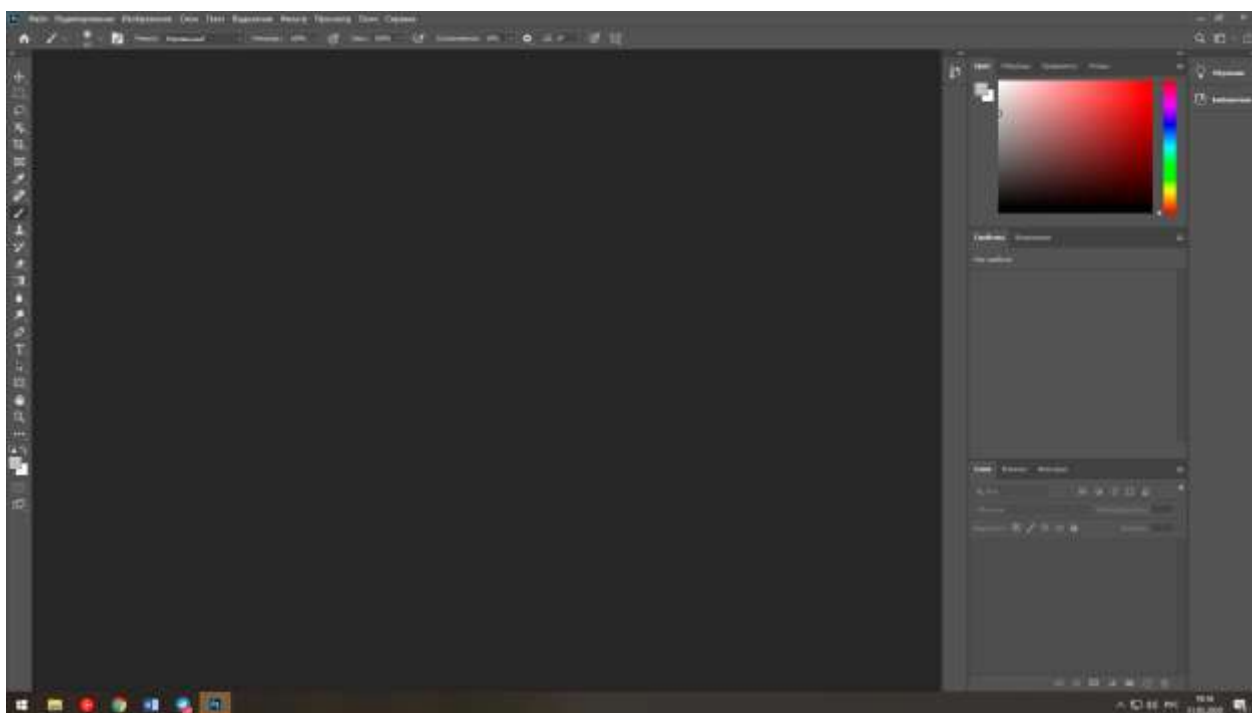


Рис. 1.6.1. Приклад вікна в Adobe Photoshop

Основні недоліки Adobe Photoshop:

1. Adobe Photoshop працює тільки з растровою графікою, а значить з його допомогою неможливо створити векторне зображення, яке, наприклад, не втрачало б якості при будь-якому збільшенні.
2. Висока вартість продукту.
3. При високій вартості продукту, на підприємстві буде використовуватись лише 20% можливостей цього редактора
4. Фотошоп не підтримує ОС Linux.
5. Складність освоєння для початківців.

### **1.6.2. Adobe Illustrator**

Розробка першої версії програми під кодовим ім'ям Picasso була розпочата в 1985 році. У січні 1987 рік відбувся реліз першої версії векторного редактора Adobe Illustrator, написаного під Classic Mac OS для Apple Macintosh.

У 2018 року комп'ютерний журнал PC Magazine назвав Adobe Illustrator кращою програмою для редагування векторної графіки

Adobe Illustrator був задуманий як редактор векторної графіки, проте дизайнери використовують його в різних цілях: в рекламі, вітальних листівках, плакатах, книгах, графічних романах, розкадровки, журналах, газетах та інших. Програма володіє широким набором інструментів для малювання і можливостями управління кольором і текстом.

Adobe Illustrator — професійний графічний редактор для створення та редагування векторної графіки від компанії Adobe. Дизайнери використовують Adobe Illustrator в самих різних цілях, у тому числі й у вигляді ілюстратора. Він дуже зручний для швидкої розмітки сторінки з логотипом і графікою – простого односторінкового документа. Програма має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, легкий доступ до багатьох функцій, широкий набір інструментів для малювання і великі можливостями управління кольором, текстом, що дозволяє створювати векторні зображення будь-якого рівня складності .

Можливості Adobe Illustrator CC:

1. Велика бібліотека графічних інструментів;
2. Інтеграція з іншими рішеннями Adobe;
3. Ефекти, що не залежать від розрешення екрану;
4. Підтримка композицій слоїв Photoshop;
5. Ефективне виконання буденних задач і вибраних функцій;
6. Ефективний інтерфейс, що легко налаштовується;
7. Універсальні інструменти для розділення документа на фрагменти;
8. Інтуїтивно зрозумілі і точні інструменти розробки;
9. 3D-ефекти;
10. Розпилення символів;
11. Інструменти для побудови графіків;
12. Чіткість контурів в проектах для веб-додатків і мобільних пристроїв;
13. Інструменти для створення файлів Adobe PDF; 1
4. Підтримка графічних файлових форматів промислового стандарту.

Нові можливості:

1. Інструмент малювання кривих;
2. Інтеграція програм для мобільних пристроїв та Illustrator;
3. Робоче середовище, оптимізоване для сенсорного керування;
4. Інструмент об'єднання;
5. Автоматичне масштабування тексту в області;
6. Динамічні фігури: прямокутники та заокруглені прямокутники;
7. Точне замикання контурів;
8. Досконала робота з опорними точками;
9. Прив'язка до пікселя, точки або сітки;
10. Прискорення обробки графічним процесором у Windows;
11. Попередній перегляд під час роботи;
12. Динамічні кути;
13. Експорт в адаптивний формат SVG;
14. Власні панелі інструментів;

15. Імпорт і експорт налаштувань;
16. Інтеграція Turkit;
17. Синхронізація кольорів;
18. Синхронізація налаштувань;
19. Пакування файлу;
20. Автоматичне генерування кутів для візерункових пензлів;
21. Пошук шрифту;
22. Інструмент вільного трансформування;
23. Генерування CSS;
24. Панель Exchange.

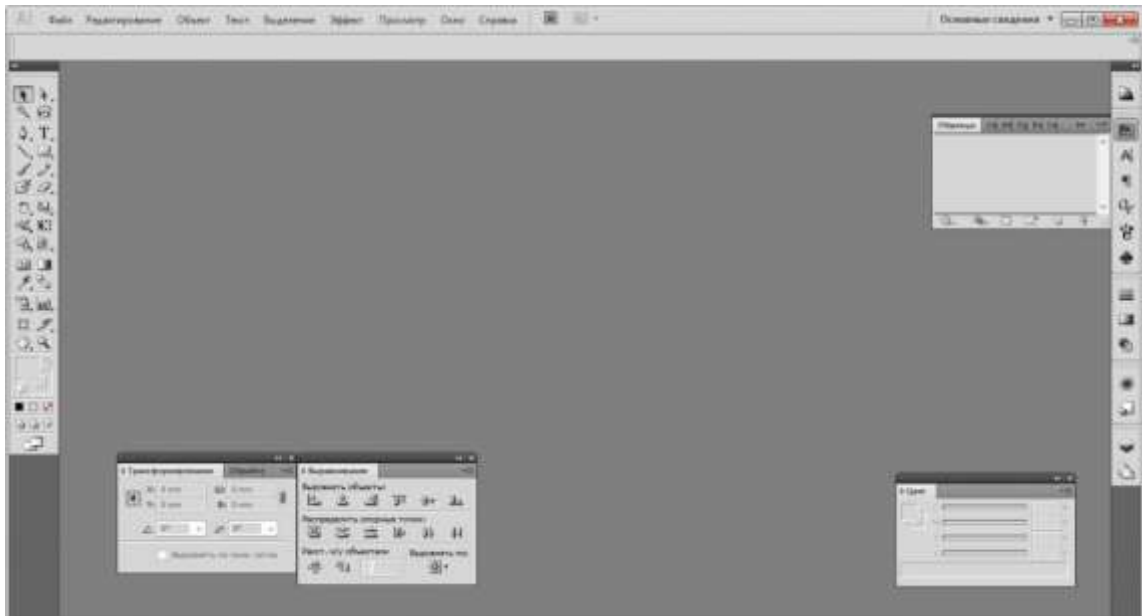


Рис. 1.6.2 - Приклад вікна в Adobe Illustrator

### Недоліки Adobe Illustrator

1. У Ілюстраторі є деякі складності з редагуванням кривих і виділенням об'єктів.
2. Істотним недоліком також є необхідність використання сторонніх програм для перетворення растрових об'єктів в векторні. Дивно, що при цьому Illustrator вільно працює з піксельними зображеннями і легко перетворює векторні об'єкти в растрові.
3. Ілюстратор досить складний, а його багатий функціонал не завжди потрібен для створення простих зображень.

4. Істотне споживання ресурсів комп'ютера, що призводить до повільної роботи на пристроях, які мають невисоку продуктивністю.

### **1.6.3. Paint.net**

Ще одна популярна безкоштовна графічна програма для Windows. Також як і дві попередні підтримує шари, що є вже невід'ємною частиною для додатків, що працюють з зображеннями. Сама програма позиціонує себе як поліпшений Paint.

Додаток розпочато як проект, розроблений групою студентів Університету штату Вашингтон для Microsoft Windows під керівництвом Microsoft. Paint.NET написаний на C #, з деякою кількістю C ++, використовуваного при установці і інтеграції з оболонкою.

Інтерфейс являє собою панель інструментів та плаваючі вікна. Робоча панель не прозора, неактивні мають прозорість, для зручності роботи

Всі операції відображаються у вкладці History. Користувач може переміщатись по історії назад і відмінити свої дії.

Редактор працює з шарами. В якості нових шарів можна створити новий пустий шар, копіювати їх, або відкривати нові графічні файли. Ви можете змінювати властивості шарів такі як, ім'я, прозорість і тд. Для зручності можна відключати відображення потрібних шарів

Для зручності роботи використовуються гарячі клавіші. За їх допомогою можна використовувати функції без переходів у контекстні меню

Редактор дозволяє працювати з декількома зображеннями одночасно. Ви не можете будь-яким чином мінімізувати або змінити розмір робочого вікна

поточного документа. Всі вони відображаються у вигляді мініатюр у правого краю панелі інструментів. Якщо розміри робочого вікна програми не дозволяють розмістити всі елементи, то з'являється нова кнопка, що викликає список відкритих зображень. Всі документи показані разом зі слайдами. Аналогічне меню викликається при спробі виклику останніх відкритих зображень. Список Open Recent також містить мініатюри.

Є можливість працювати з багатьма зображеннями одночасно. Всі зображення будуть відображатись в правій частині інтерфейсу. Якщо розмір екрана не дозволяє розмістити всі зображення. То з'являється кнопка зі списком відкритих файлів.

З плюсів більшість користувачів відзначають:

1. Дуже зручний інтерфейс;
2. Безліч інструментів, фільтрів і додаткових ефектів;
3. Можливість роботи з шарами;
4. Не вимогливий до системних ресурсів;
5. Можливість підключення плагінів.
6. Безкоштовний

З мінусів виділяють:

1. Працює тільки під windows;
2. Обов'язкова установка NET Framework.
3. Обмежена функціональність в порівнянні з аналогами

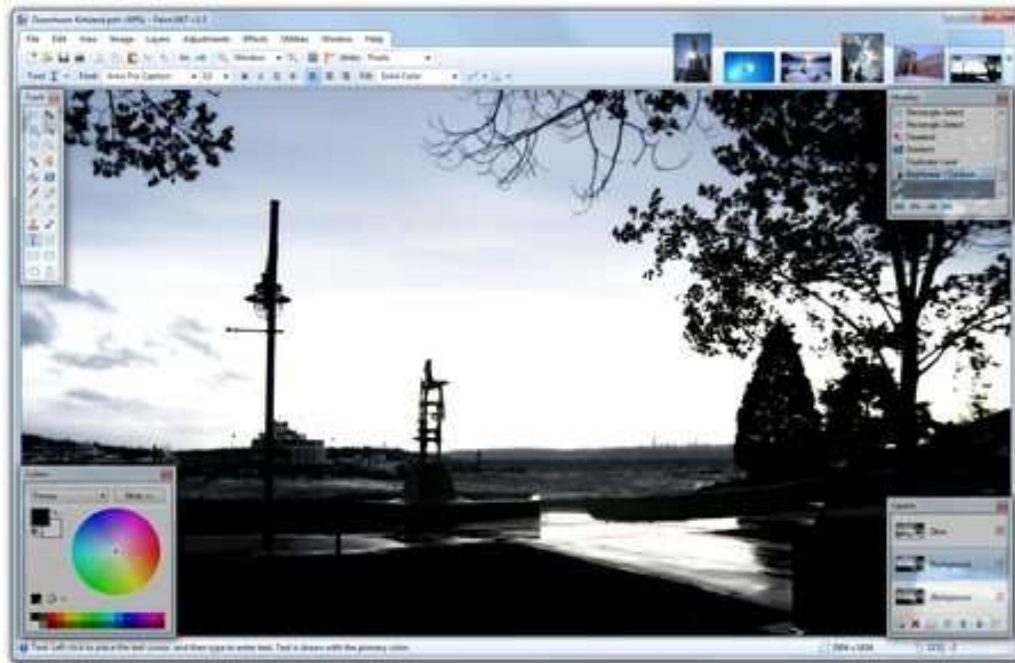


Рис. 1.6.3 - Приклад вікна в “Paint.net”

#### 1.6.4. GIMP

GIMP - багатоплатформене програмне забезпечення для роботи над зображеннями. GIMP є акронімом, що означає GNU Image Manipulation Program. Редактор GIMP придатний для вирішення безлічі завдань зі зміни зображень, включаючи ретуш фотографій, об'єднання і створення зображень.

GIMP – безкоштовний кросплатформений графічний редактор призначений для редагування, ретуші і створення зображень

Програма GIMP багатофункціональна. Її можна використовувати як простий графічний редактор, як професійне додаток для ретуші фотографій, як мережеву систему пакетної обробки зображень, як програму для відтворення зображень, як перетворювач форматів зображень і т.д.

Програма дуже функціональна. Вона підійде як і для простого редагування зображень, так і для професійної роботи з ними (ретуш, обробка, зміна форматів)

Нижче наводиться короткий огляд можливостей і функцій GIMP.

- Великий набір інструментів
- Ефективне використання пам'яті.
- Підтримка прозорості
- Робота з шарами
- Зручно реалізована історія дій
- Підтримка великої кількості форматів
- Підтримка плагінів

Плюси цієї програми:

1. малий розмір дистрибутива
2. висока швидкість роботи
3. гнучкий і зручний інтерфейс
4. не перевантажений інтерфейс

З мінусів виділяють:

1. Інтерфейс може бути незвичний звичайному Windows користувачу
2. Не працює в 16-бітному колірному просторі

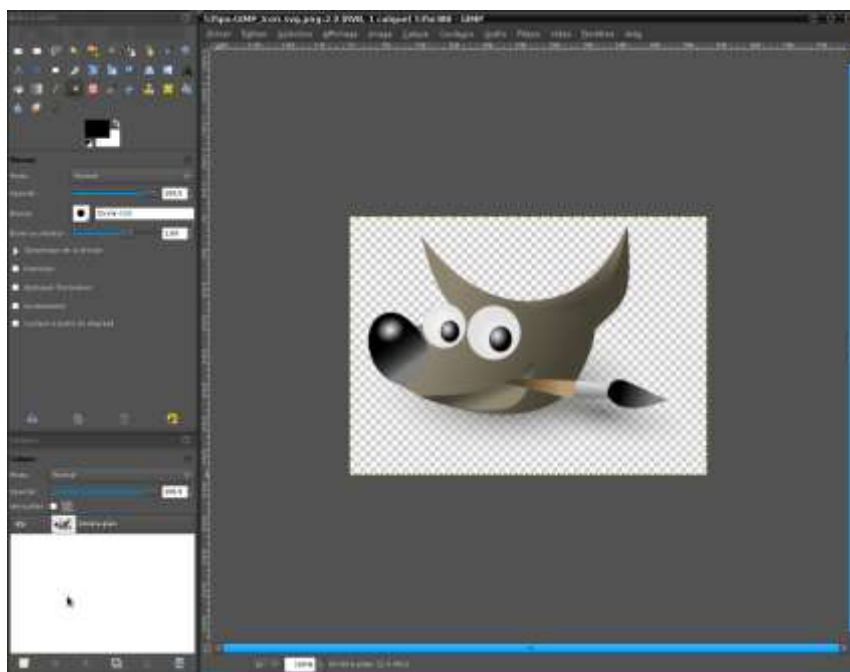


Рис. 1.6.4 - Приклад вікна в “GIMP”

### 1.6.5. Порівняння систем-аналогів

Вищевказані програми мають певні недоліки. Система має зручною і простою для простого користувача, та прискорити роботу підприємства. А тому є доцільним розроблення програмного продукту який буде вузькоспеціалізованим і ефективним інструментом для створення рекламних матеріалів для «Адідас Україна»

Критерії порівняння	Adobe Photoshop	Adobe Illustrator	Paint.Net	GIMP
Функціональні і можливості	Монтування фотографій і картинок, окремих елементів в колажі; відновлення старих знімків,	Створення об'єктів із застосуванням оригінальних кистей. Редагування заливок і	Володіє широким функціоналом, що дозволяє повноцінно працювати з зображеннями.	оформлення різноманітної поліграфічної документації; підготовці графічних матеріалів для розроблювани

	ретуш фотографій; робота з ескізами і кресленнями; великий вибір інструментів для обробки текстових елементів (шрифти, ефекти, фільтри);	контурів об'єктів. Застосування градієнтів, регулювання прозорості, змішання кольорів. Багата можливість редагування текстової інформації. Растрівання об'єктів, а також трасування растрової графіки. Застосування різноманітних художніх ефектів. Створення тривимірних спецефектів. Малювання векторні об'єкти довільної форми.	Володіючи різноманітним набором корисних інструментів Користувач може працювати з шарами. Також дозволяє працювати одночасно з декількома фотографіями . програма дозволяє витягувати фото з фотоапарата і отримувати зображення зі сканера.	x Web-сторінок; оригінального оформлення різних програмних додатків; редагування фотографій або ж будь-яких інших картинок; розробці анімаційних роликів та іншого.
Впровадження	3-4 місяців	3-4 місяців	1-2 місяців	1-2 місяців
Ціна	407\$ на рік	407\$ на рік	Безкоштовно	Безкоштовно

## **1.7 Обґрунтування доцільності розробки**

Проаналізувавши аналоги розроблюваної програми, можна визначити наступні вимоги до майбутньої системи:

1. Простота. Система має бути простою для використання, що дозволить робітникам не витратити багато часу для ознайомлення.

2. Ефективність. Система повинна швидко обробляти та заповнювати вхідні дані, та видавати готовий рекламний продукт

3. Профільність. Система має задовольняти умови і вирішувати проблеми підприємства.

4. Жодна з існуючих на сучасному ринку програмного забезпечення програм аналогів не може задовольнити усіх потреб підприємства без внесення додаткових даних та зміни інтерфейсу. Крім того робота з будь-яким програмним продуктом потребує його вивчення. Це призводить до витрат коштів не тільки на придбання, а й на навчання співробітників роботі з даним програмним забезпеченням.

5. Тому проектування та розробка програми для створення рекламних банерів для ДП «Адідас Україна» є обґрунтованими.

## **1.8 Постановка задачі**

### **1.8.1 Призначення та цілі створення системи**

На основі виконаного аналізу стає зрозуміло, що розробка рекламних матеріалів потребує автоматизації. Завдяки цьому буде прискорена робота з графічними даними, та їх експортом.

Програма дасть можливість прискорити роботу працівників за рахунок використання БД та зручного інтерфейсу.

Тобто дозволить:

- Завантажувати дані про продукт;
- Створювати рекламні банери;
- Швидко знаходити потрібний товар за допомогою пошуку;

- Формування банеру для друку;

### **1.8.2 Вимоги до розробки інтерфейсу**

Найзручнішим є віконний інтерфейс. При розробці графічної оболонки потрібно зважати на принципи побудови інтерфейсів:

1. Слід розуміти що потрібно користувачеві.
2. Належить зручно розмістити елементи керування.
3. Варто акцентувати на розпізнаваності текстових та графічних елементів інтерфейсу
4. Потрібно використовувати мінімалістичний дизайн для підвищення ефективності роботи з програмою.
5. Застосовувати ліву частину екрану для зменшення навантаження на очі користувача.
6. Якщо користувачу потрібно натискати на кнопки після обробки певної інформації, то краще розмістити їх праворуч від блоку інформації або ж під ним.

### **1.8.3 Вимоги до технічного забезпечення**

Технічні засоби підсистеми повинні виконувати передбачені програмою функції. Комплектація персонального комп'ютера повинна містити в собі деталі яким можливо надавати сервісне обслуговування в нинішніх умовах.

Персональний комп'ютер повинен мати такі характеристики:

- процесор – від Intel Core2Duo

- ОЗУ - від 128Mb
- жорсткий диск - від 6 Gb

Операційна система – Windows, Linux.

#### **1.8.4 Функції, які повинна виконувати система**

Функції програми для створення рекламних банерів:

- Пошук товарів з переліку;
- Створення графічних файлів по підготовленому шаблону;
- Редагування графічних файлів;
- Експорт графічних файлів в Jpeg, Png, Tiff;
- Експорт графічних файлів в друк;

#### **1.8.5 Перелік вхідних і вихідних даних**

При аналізі існуючого бізнес-процесу можливо виділити такі вхідні дані:

- Назва товару;
- Ціна товару;
- Опис товару;
- Шаблон;
- Зображення товару.

Вихідні дані:

- Графічне зображення (реklamний банер);

## РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ

### 1.1 Перелік використаних технологій

Для створення програми згідно теми дипломної роботи було обрано мову Java та середовище

Java – мова програмування яка з'явилась в 1995 році. Метою розробників було створити мову програмування для побутових електронних пристроїв. В середині 90-х років почав широко використовуватись для написання клієнтських застосунків і серверного програмного забезпечення. При створенні був ряд цілей

1. Безвідмовність та безпека
2. Продуктивність роботи
3. Простий синтаксис
4. Незалежність від архітектури

Програми на Java транслюються в байт-код Java, який виконується віртуальною машиною Java (JVM). Перевагою такого способу є повна незалежність байт-коду від обладнання та операційної системи, що дозволяє працювати java-програмам на будь якому пристрої для якого існує віртуальна машина. Також плюсом є технологія «Just-in-time». Під час першого запуску вона перетворює код java у машинний та кешує його. Відповідно програма запускається та працює швидше ніж ті які не використовують цей метод компіляції.

#### Прибирання сміття

У мові Java неможливо явне видалення об'єкта з пам'яті - замість цього реалізована збірка сміття. Традиційним прийомом, що дає збирачеві сміття «натяк» на необхідність звільнення пам'яті, є присвоювання змінної порожнього значення null, що може виявитися ефективним при необхідності звільнити паче не потребується об'єкт, посилання на який зберігається в довгоживучих об'єкті. Це, однак, не означає, що об'єкт, замінений значенням null, буде неодмінно і негайно видалений, але є гарантія, що цей об'єкт буде

видалений саме в майбутньому. Даний прийом всього лише усуває посилання на об'єкт, тобто відв'язує покажчик від об'єкта в пам'яті. При цьому слід враховувати, що об'єкт не буде видалений складальником сміття, поки на нього вказує хоча б одне посилання з використовуваних змінних або об'єктів. Існують також методи для ініціації примусової збірки сміття, але не гарантується, що вони будуть викликані виконуючою середовищем, і їх не рекомендується використовувати для звичайної роботи.

На даний момент Java випереджує по популярності PHP, C++, C# та інші мови, а поступається лише Java Script та Python.

Також використовується інструментарій JavaFX для

JavaFX дозволяє створювати додатки з багатою насиченою графікою завдяки використанню апаратного прискорення графіки і можливостей GPU. JavaFX надає великі можливості в порівнянні з рядом інших подібних платформ, зокрема, в порівнянні зі Swing.[4] Це і великий набір елементів управління, і можливості по роботі з мультимедіа, двомірної і тривимірною графікою, декларативний спосіб опису інтерфейсу за допомогою мови розмітки FXML, можливість стилізації інтерфейсу за допомогою CSS, інтеграція зі Swing і багато іншого.

На даний момент JavaFX являє кращий спосіб для створення графічних додатків за допомогою мови Java. Також варто відзначити, що для роботи з JavaFX замість Java теоретично можна використовувати будь-яку мову програмування, який підтримується JVM.[5]

Особливості JavaFX:

JavaFX поставляється з великим набором частин графічного інтерфейсу, таких як кнопки, текстові поля, таблиці, дерева, меню, діаграми і т.д., що в свою чергу заощаджують час.

JavaFX часто використовує стилі CSS, і може використовувати спеціальний формат FXML для створення GUI, а не робити це в коді Java. Що полегшує швидке розміщення графічного інтерфейсу користувача або зміну зовнішнього вигляду чи композиції без необхідності довго працювати з кодом Java.

JavaFX має готові до використання частини діаграми, тому нам не потрібно писати їх з нуля в будь-який час, коли вам потрібна базова діаграма.

Для полегшення створення графічного інтерфейсу користувача буде використано Scene Builder.

Scene Builder це візуальний інструмент дизайну, що дозволяє вам швидко створювати інтерфейс програми способом перетягування. І код створюється у вигляді XML. По своїй суті це графічний редактор для графічного інтерфейсу програми.

В ньому є три основні робочі області

- Середня частина – це ваша програма, яка відображається на основі FXML файла.
- В лівій частині відображаються доступні компоненти, які можна перетягнути в середню частину. Вона містить ієрархію всіх компонентів, що полегшує навігацію по ній.
- В правій частині знаходиться інспектор поточних компонентів. В ній можна редагувати різні налаштування вибраного вами компонента. Також любий компонент на який ви натиснете в середній частині відобразиться в інспекторі.

Для створення атрибутивної моделі бази даних було використане середовище Erwin Data Modeler[1] та перехід до фізичної моделі бд.

Erwin Data modeler – case засіб для створення проектів та документування БД, яке дозволяє створювати, документувати та здійснювати супровід баз даних.

При проектуванні було вирішено використовувати СУБД MS SQL Server 2008[2]

Microsoft SQL Server 2008 презентує собою високопродуктивну платформу обробки і аналізу даних для бізнесу будь-якого розміру, яка відповідає всім сучасним вимогам по роботі з даними будь-яких типів і підтримки зручної і швидкої розробки додатків. Продукт реалізує

концепцію комплексної обробки даних і дозволяє перетворювати цінну інформацію в знання і рішення на основі аналізу зібраних даних. У базах даних SQL Server 2008 можна зберігати будь-яку структуровану, напівструктуровану або неструктуровану інформацію, таку наприклад, як зображення і мультимедіа з найрізноманітніших джерел даних. Продукт пропонує великий набір інтегрованих служб, які розширюють можливості обробки, який дозволяє складати запити, виконувати пошук, проводити синхронізацію, формувати звіти і аналізувати дані.

В якості середовища розробки було обрано IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA - це провідна середовище швидкої розробки на мові Java. Воно являє собою високотехнологічний комплекс тісно інтегрованих інструментів програмування, що включає інтелектуальний редактор вихідних текстів з розвиненими засобами автоматизації, потужні інструменти рефакторинга коду, вбудовану підтримку технологій J2EE, механізми інтеграції з середовищем тестування Ant / JUnit і системами управління версіями, унікальний інструмент оптимізації та перевірки коду Code Inspection, а також інноваційний візуальний конструктор графічних інтерфейсів.

## 2.2.Проектування БД

У ERWin Data Modeler було спроектовано 2 таблиці, а також створено логічну та фізичну моделі бази даних. Кожне поле присвоєно функцію та тип.

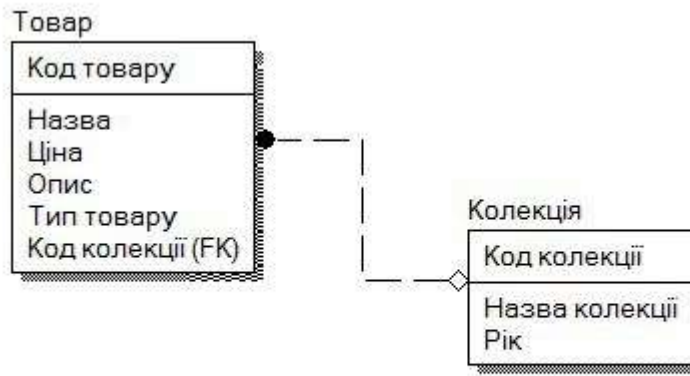


Рис. 2.2.1 - Логічна модель БД

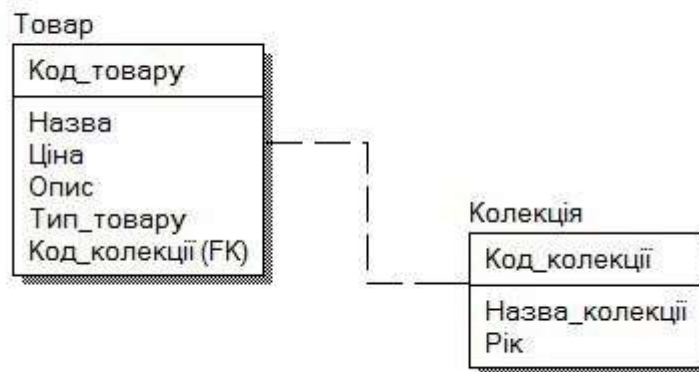


Рис. 2.2.2 - Фізична модель БД

За допомогою цих моделей було створено базу даних, з використання інструменту «генерація схеми» в середовищі MS SQL Server 2008

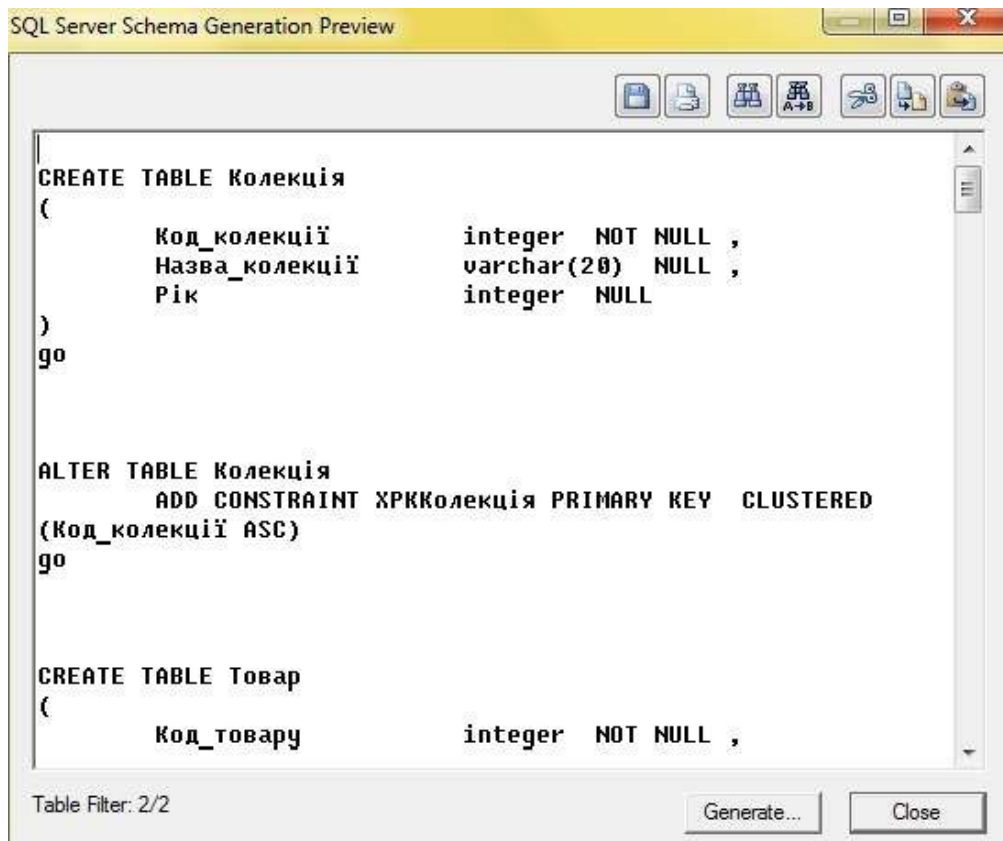


Рис. 2.2.3 – Інструмент “Генерація схеми”

Далі потрібно обрати середовище, сервер, назву БД яку було створено на сервері. Всі дані будуть згенеровані у ній



Рис. 2.2.4 – Вибір сервера та бази даних для генерації

Після цього потрібно зайти на сервер та вибрати діаграму БД, де побачимо схему БД у MS SQL Server 2008

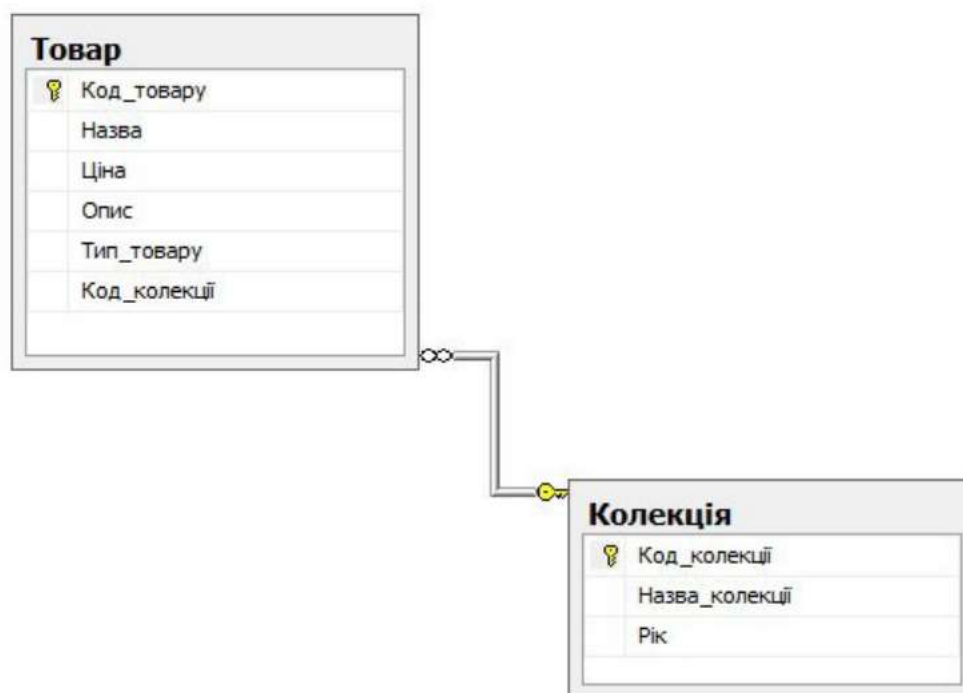


Рис. 2.2.5 – Вигляд БД у СУБД MS SQL Server 2008

Таблиця "Товар" призначена для збереження даних про товари, таблиця має один первинний ключ та 4 атрибути. В ній міститься інформація про товар, наприклад:

- «Код\_Товару» є ідентифікатором таблиці «Товар». Тип даних – Number(Integer).
- «Назва» містить інформацію про назву товару. Тип даних – String (Varchar).
- «Ціна» містить інформацію про ціну товару. Тип даних – Number(Integer).
- «Опис» містить короткий опис товару. Тип даних – String (Varchar).
- «Тип\_товару» - містить інформацію про тип товару. . Тип даних – String (Varchar).

Таблиця "Колекція" призначена для збереження даних про колекції до яких належать товари, таблиця має один первинний ключ та 2 атрибути. У полях:

- «Код\_колекції» є ідентифікатором таблиці «Колекція» і зв'язує її з таблицею «Товар». Тип даних – Number(Integer).
- «Назва\_колекції» містить інформацію про назву колекції до якої належить товар. Тип даних – String (Varchar).
- «Рік» містить інформацію про рік випуску колекції. Тип даних – Number(Integer).

### 2.3 Розробка інтерфейсу користувача

Для розробки інтерфейсу використовувалось середовище IntelliJ IDEI та Scene builder з використанням мови Java FX. У вікні наведеному нижче було обрано потрібну базу даних.

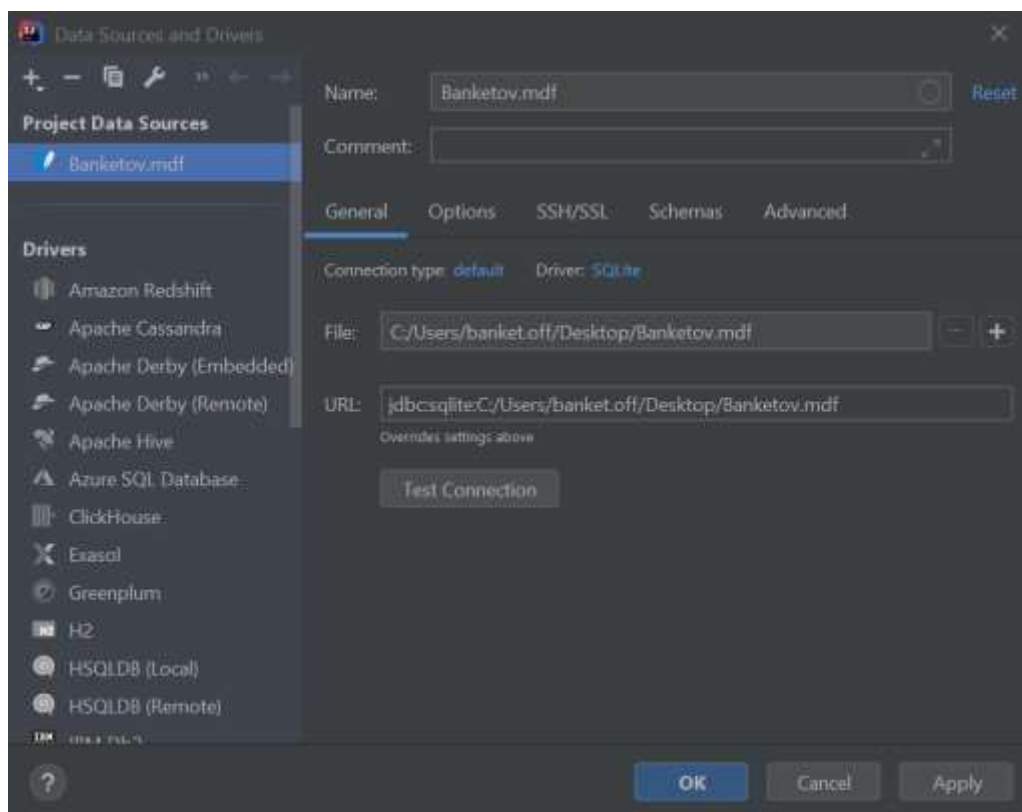


Рис. 2.3.1 – Підключення БД до проекту

Для зручності було розроблене меню за допомогою якого обирається дія потрібна користувачу.

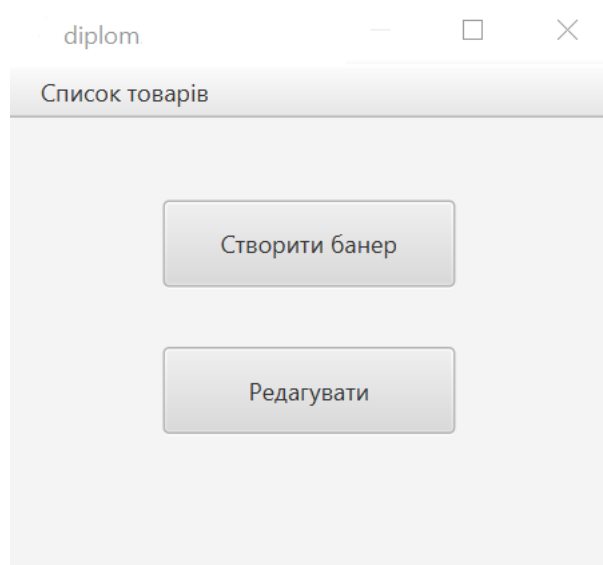


Рис. 2.3.2 – Стартове меню

В ньому є можливість обрати дві функції

```
public void start(Stage stage) throws IOException {  
    Scene sceneOne = new  
Scene (FXMLLoader.load(getClass().getResource("viewOne.fxml")));  
    Scene sceneTwo = new  
Scene (FXMLLoader.load(getClass().getResource("viewTwo.fxml")));
```

```
GridPane gridpane = new GridPane();  
Image image = new Image("file:" + pathFile)  
gridpane.add(new ImageView(image )
```

В меню створення шаблону є функції збереження з можливістю вибору формату, наведений приклад з використанням формату .tiff

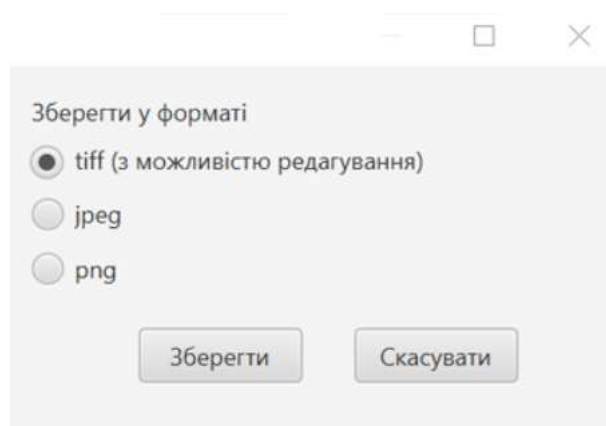


Рис. 2.3.3 – форма збереження

```

FileChooser fileChooser = new FileChooser();
fileChooser.setTitle("Select directory for save");
fileChooser.setInitialFileName("decryptImage");
fileChooser.getExtensionFilters().add(new FileChooser.ExtensionFilter("Image",
"*.tiff"));
File newImageFile =
fileChooser.showSaveDialog(expandOverlapButton.getScene().getWindow());

```

В головному робочому меню реалізована функція пошуку товару з БД за НАЗВОЮ

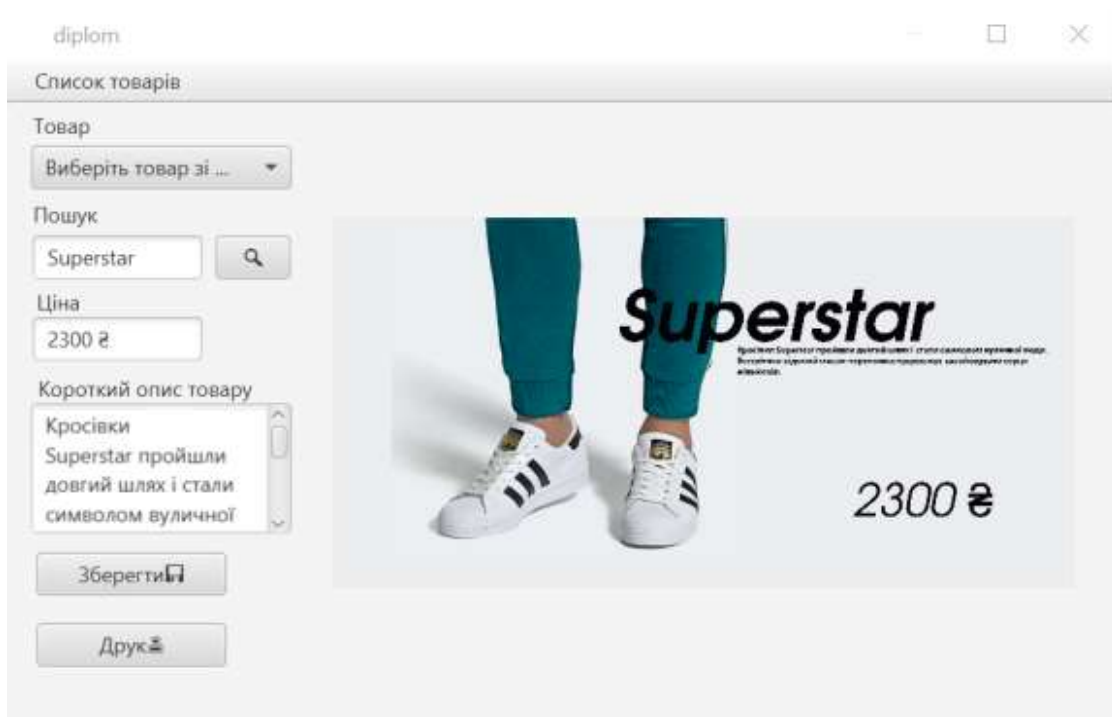


Рис. 2.3.4 – пошук за назвою

```

Connection conn = getConnection();
PreparedStatement statement = conn.prepareStatement(
"SELECT Superstar, FROM Назва ");

ResultSet result = statement.executeQuery();

ObservableList<Назва> list = FXCollections.observableArrayList<>();
while(result.next())

System.out.println("All records have been selected");
return list;
} catch (Exception e) {System.out.println(e);}
return null;
}

```

В меню список товарів реалізовано можливість додавання\видалення товарів до бази даних

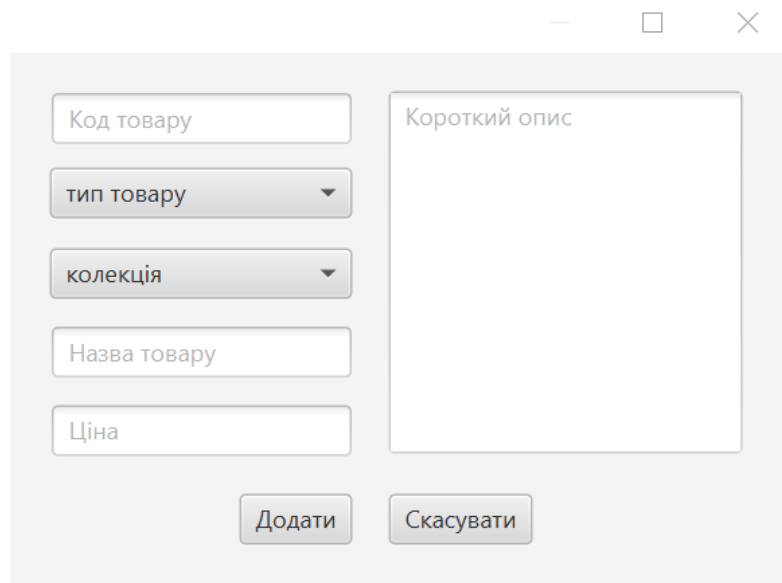


Рис. 2.3.4 – додавання товару до БД

```
String query = "INSERT INTO banketov (Код Товару, Назва, Ціна, Опис, Тип Товару,  
Колекція) \n" +  
" VALUES (1, 'Superstar', '2300', '2300', 'Кросівки Superstar  
пройшли довгий шлях і стали символом вуличної моди', 'Кросівки', 'Літо2019');";  
  
// executing SELECT query  
stmt.executeUpdate(query);
```

Для зручного друку зображення з елемента «ImageView» зроблена форма «друк»

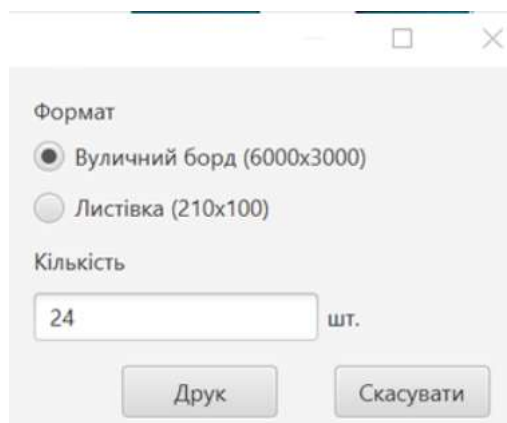


Рис. 2.3.4 – Форма «друк»

```

public void print(WritableImage writableImage, Stage primaryStage) {
    ImageView imageView =new ImageView(writableImage);
    Printer printer = Printer.getDefaultPrinter();
    PageLayout pageLayout = printer.createPageLayout(Paper.6000x3000, PageOrient
ation.LANDSCAPE, Printer.MarginType.DEFAULT);
    double scaleX = pageLayout.getPrintableWidth() / imageView.getBoundsInParent
().getWidth();
    double scaleY = pageLayout.getPrintableHeight() / imageView.getBoundsInParent().g
etHeight();
    imageView.getTransforms().add(new Scale(scaleX, scaleY));

    PrinterJob job = PrinterJob.createPrinterJob();
    if (job != null) {
        boolean successPrintDialog = job.showPrintDialog(primaryStage.getOwner()
);
        if(successPrintDialog){
            boolean success = job.printPage(pageLayout,imageView);
            if (success) {
                job.endJob();
            }
        }
    }
}

```

## 2.4 Інструкція користувача

При запуску програми з'являється стартове вікно, в якому користувачеві потрібно обрати: хоче він створити новий банер, чи редагувати існуючий

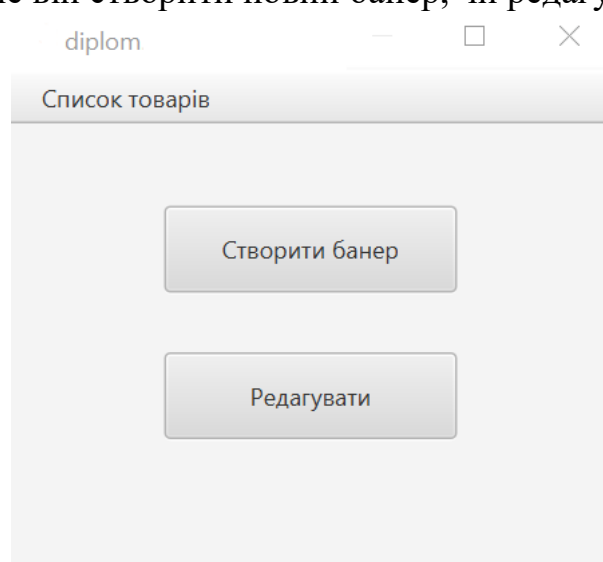
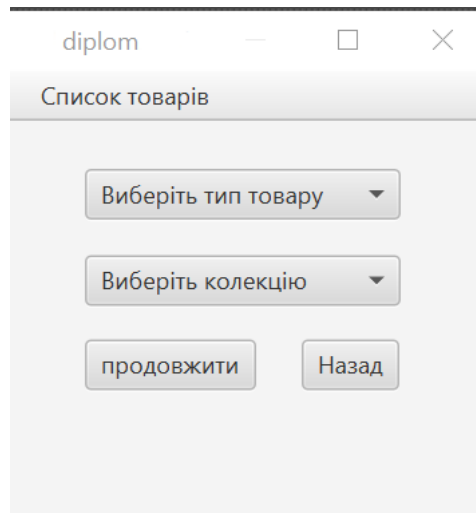


Рис. 2.4.1 – Пункт введення даних

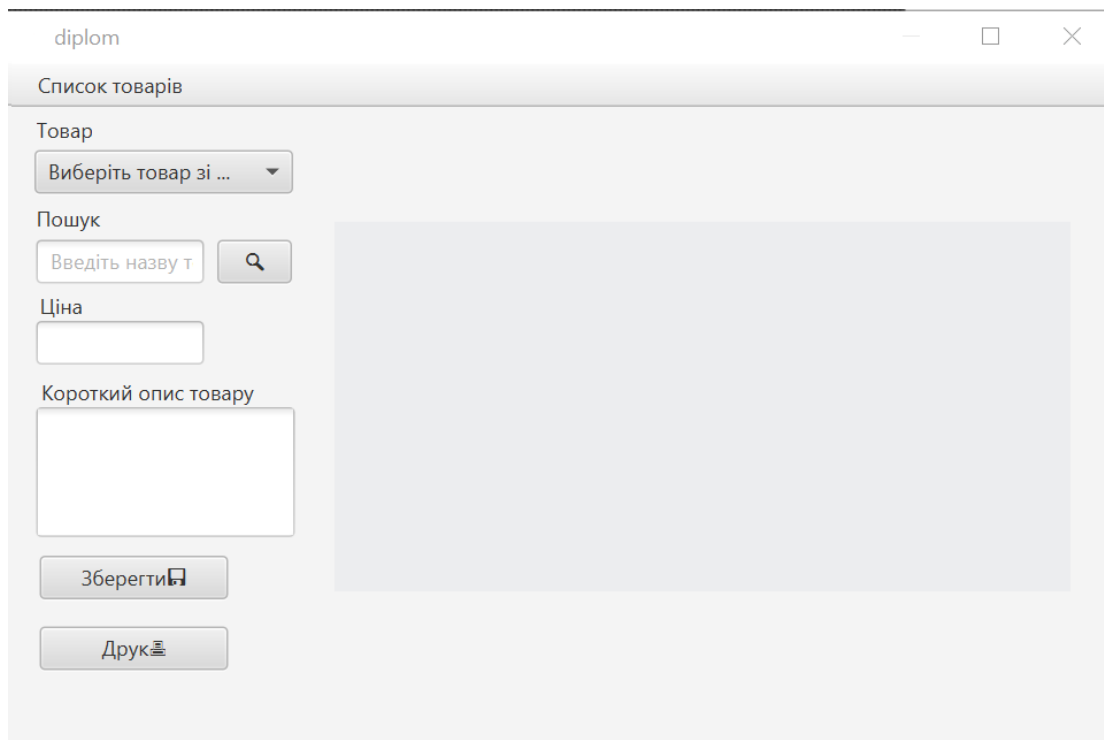
Далі відкривається форма в якій потрібно обрати тип товару та колекцію для створення банеру, яка потрібна користувачеві та натиснути кнопку продовжити.



The screenshot shows a window titled 'diplom' with a subtitle 'Список товарів'. It contains two dropdown menus: 'Виберіть тип товару' (Select product type) and 'Виберіть колекцію' (Select collection). Below these are two buttons: 'продовжити' (Continue) and 'Назад' (Back).

Рис. 2.4.2 – Форма вибору даних

Далі перед користувачем відкривається головний робочий простір в лівій частині якого він може обрати потрібний товар зі списку, або шляхом пошуку, а також редагувати ціну і опис обраного товару. А в правій частині буде відображатись результат у вигляді рекламного банеру.



The screenshot shows a window titled 'diplom' with a subtitle 'Список товарів'. It features a 'Товар' (Product) section with a dropdown menu 'Виберіть товар зі ...'. Below is a 'Пошук' (Search) section with a text input 'Введіть назву т' and a search icon. There are also input fields for 'Ціна' (Price) and 'Короткий опис товару' (Short product description). At the bottom are buttons for 'Зберегти' (Save) and 'Друк' (Print).

Рис. 2.4.3 – Головний робочий простір

Продемонстрований на прикладі товару з назвою «NITE JOGGER»  
результат

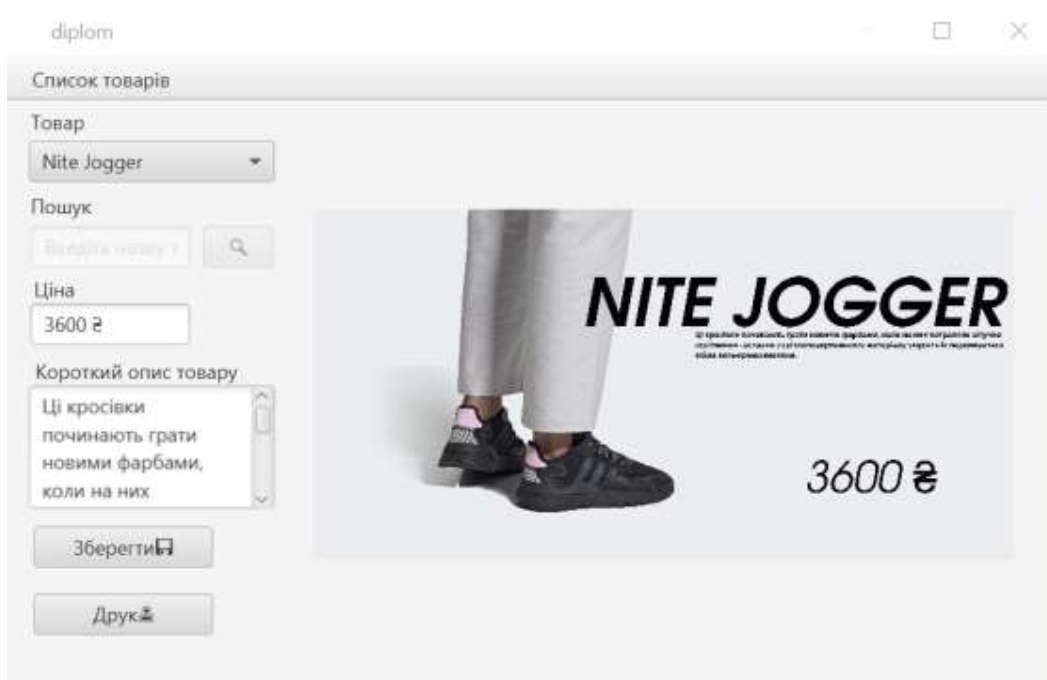


Рис. 2.4.4 – Головний робочий простір з обраним товаром

При натисненні кнопки зберегти відкривається форма з вибором варіантів формату зображення:

- Tiff (з можливістю редагування)
- Jpeg
- Png

Та кнопками «Зберегти» та «Скасувати»

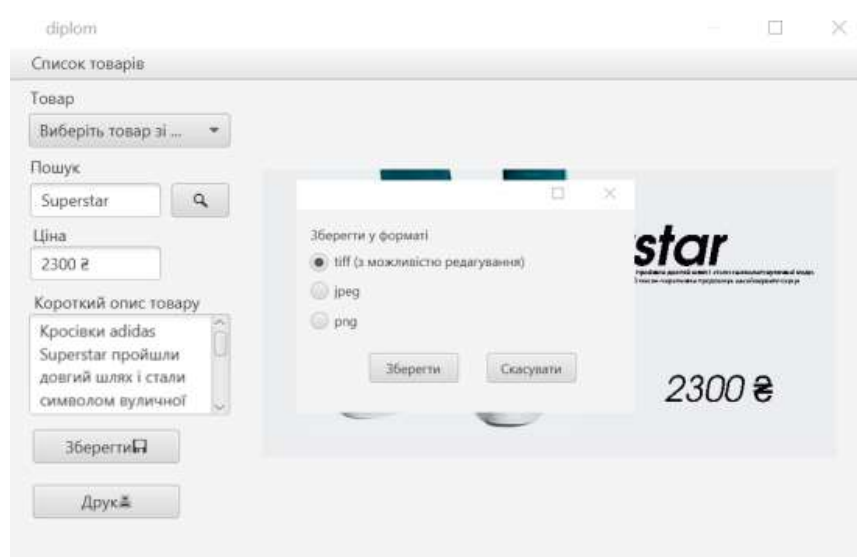


Рис. 2.4.5 – Форма «Зберегти»

Якщо натиснути на кнопку зберегти, відкриється форма з вибором шляху для збереження зображення

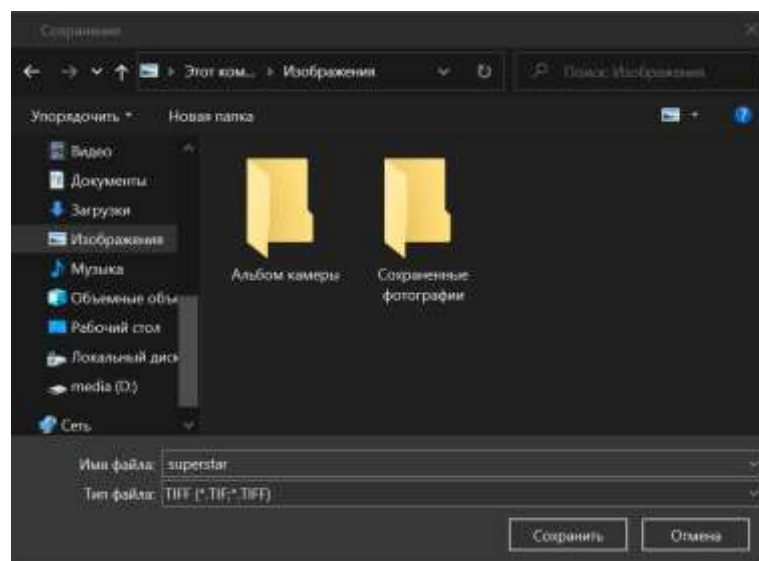


Рис. 2.4.5 – Форма вибору шляху збереження

Для друку рекламного продукту потрібно натиснути кнопку «друк», тоді відкриється форма в якій буде вибір формату друку:

- Вуличний борд (6000x3000)
- Листівка (210x100)

Та кількості екземплярів

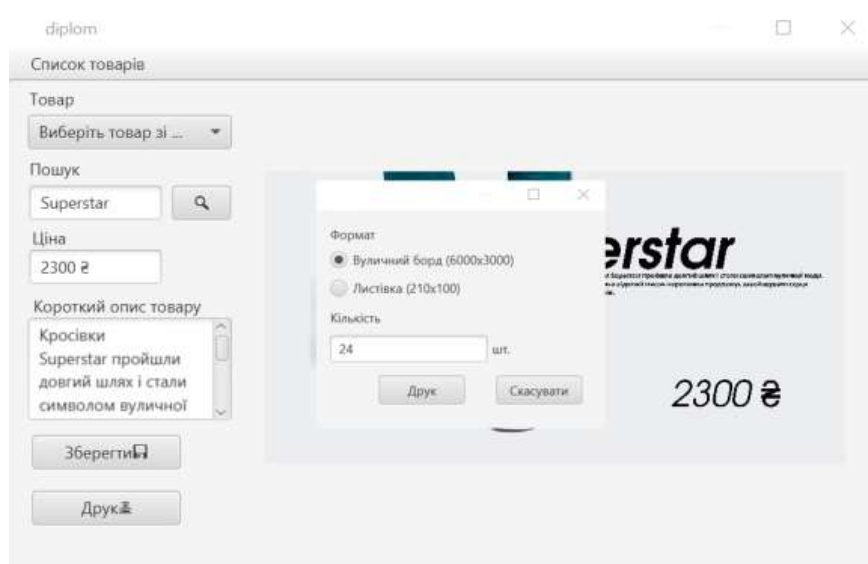


Рис. 2.4.6 – Форма «Друк»

При натисненні кнопки «Список товарів» у верхньому меню програми відкриється форма з вмістом БД, пошуком по ній, та кнопками «Додати» та видалити

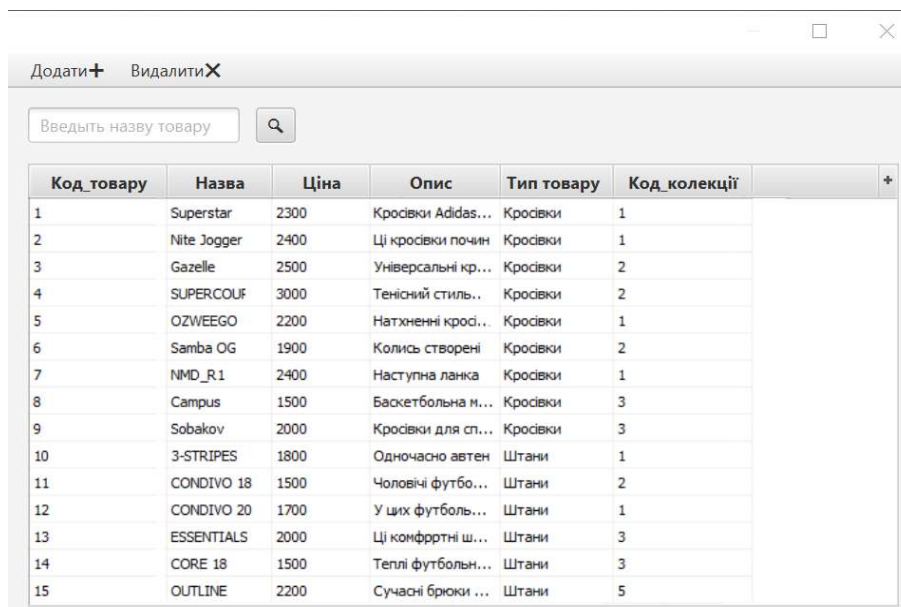


Рис. 2.4.6 – Форма «Список товарів»

Якщо натиснути на кнопку додати відкриється форма додавання товару до бази даних в якій користувачеві потрібно буде ввести дані про товар.

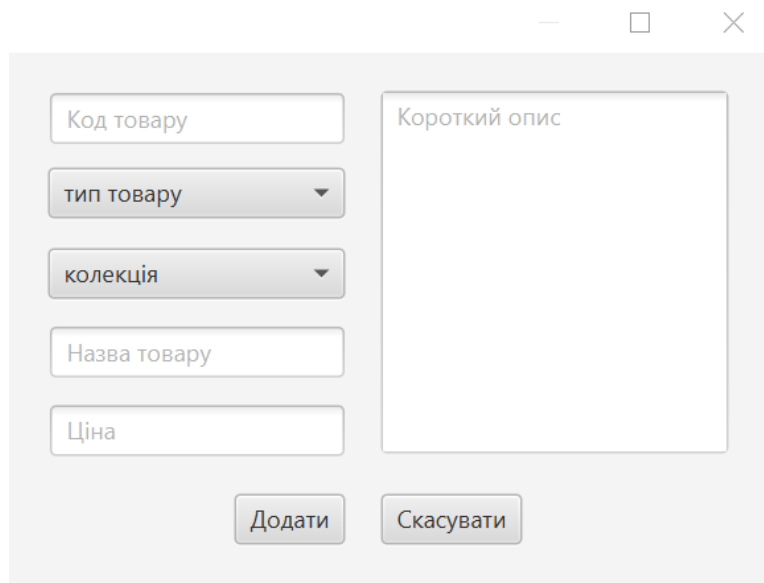


Рис. 2.4.6 – Форма «Додати»

Зі всіма зображеннями інтерфейсу можна ознайомитись в додатку Б

## 2.5 Техніко-економічне обґрунтування створення програми

### 1. Визначення розміру оплати праці

#### 1.1. Вид системи:

Удосконалення документообігу і контроль виконання документів.

#### 1.2. Розрахунки проводяться для кожної стадії розробки системи.

Визначаються такі стадії:

- ескізний проект (передпроектне дослідження);
- технічне завдання;
- технічний проект;
- робочий проект;
- впровадження.

#### 1.3. Ступінь новизни розроблюваних задач – В.

#### 1.4. Група складності алгоритму за їх характеристикою:

Додавання та редагування даних, інформації.

1.5. Визначається вид інформації, яка використовується, на основі аналізу вхідної та вихідної інформації функціональної моделі системи.

Таблиця 5.11. Визначення виду інформації.

Вид інформації	Позначення	Кількість наборів даних
Кількість видів змінної інформації	ЗІ	m=6
Кількість видів нормативно-довідкової інформації	НДІ	n=3
Кількість банків (баз) даних	БД	p=1
Обробка в режимі реального часу	РЧ	Так
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	Ні
Входи	ВХ	2
Виходи	ВИХ	4

1.6. Визначаються витрати часу на розробку ескізного проекту (передпроектного дослідження) T1 і технічного завдання T2 за даними:

Ескізний проект,  $T_1 = 67$ .

Технічне завдання,  $T_2 = 24$

1.7. Визначаються витрати часу на стадіях «технічний проект», «робочий проект» і «впровадження».

$$T_{Б3} = 59$$

$$T_{Б4} = 102$$

$$T_{Б5} = 36$$

– *Визначення витрат часу для стадії “технічний проект” (T3).*

$$k_{\Pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$k_{\Pi} = (1 * 6 + 0.72 * 3 + 2.08 * 1) / (6 + 3 + 1) = 1.024$$

$$T_3 = T_{Б3} * k_{П} * k_{О}$$

$$T_3 = 59 * 1.024 * 1.26 = 76,12$$

– **Визначення витрат часу на стадії «робочий проект» (Т4).**

$$k_{п} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$K_p = (1.1 * 6 + 0.58 * 3 + 0.48 * 1) / (6 + 3 + 1) = 0.882$$

$$T_4 = T_{Б4} * k_{П} * k_{О} * k_{С}$$

$$T_4 = 102 * 0.882 * 1.32 * 1 = 118,75$$

– **Визначення витрат часу на стадії «впровадження» (Т5).**

$$k_{п} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$K_p = (1.1 * 6 + 0.58 * 3 + 0.48 * 1) / (6 + 3 + 1) = 0.882$$

$$T_5 = T_{Б5} * k_{П} * k_{О} * k_{С}$$

$$T_5 = 36 * 0.882 * 1.21 * 1 = 38,41$$

1.8. Для визначення загальних витрат часу на розробку системи використовується:

$$T_{\Sigma} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 = 67 + 24 + 76,12 + 118,75 + 38,41 = 324(\text{годин})$$

1.9. Визначення чисельності виконавців:

$$Ч = \frac{T_{\Sigma}}{\Phi}$$

$$\Phi = 90 \text{ днів}$$

$$Ч = 324 / 90 = 4 \text{ виконавців.}$$

1.10. Оплата праці виконавців підраховується за формулою:

$$V'_1 = Ч * М * ЗП_{ПР} = 4 * 3 * 12\,000 = 144\,000 \text{ грн}$$

### **5.1.2. Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК**

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК в годинах:

$$T_{\text{ПК}} = T_{\text{ОП}} - (6 * 8 + 5 * 12) = 2000 - (6*8+5*12) = 1892 \text{ години}$$

$$T'_{\text{ПК}} = T_{\text{ПК}} * \frac{R}{T_{\text{ОП}}} = 1892 * (459/2000) = 425.7 \text{ годин}$$

2. Поточні витрати на експлуатацію V1":

$$C_{\text{ПК}} = C_{\text{р}} * (1 + k_{\text{УН}})$$

$$C_{\text{ПК}} = 19\,000 * (1 + 0.12) = 21\,280 \text{ гривень.}$$

$$Z_{\text{АМ}} = \frac{C_{\text{ПК}}}{H_{\text{А}}}$$

$$Z_{\text{АМ}} = 21\,280 / 5 = 4\,256 \text{ гривень}$$

$$Z_{\text{ЕЛ}} = P_{\text{ПК}} * T_{\text{ПК}} * C_{\text{ЕЛ}} * A = 633.15 \text{ грн}$$

$$P_{\text{ПК}} = 0.5 \text{ кВт,}$$

$$T_{\text{ПК}} = 450 \text{ год,}$$

$$C_{\text{ЕЛ}} = 2.01 \text{ грн/кВт,}$$

$$A = 0.9.$$

$$Z_{\text{р}} = C_{\text{ПК}} * 0.06$$

$$Z_{\text{р}} = 21\,280 * 0.06 = 1276.8 \text{ грн}$$

$$Z_{\text{МАТ}} = C_{\text{ПК}} * 0.05$$

$$Z_{\text{МАТ}} = 12880 * 0.05 = 1064 \text{ грн}$$

$$V_1'' = Z_{\text{ОП}} + Z_{\text{АМ}} + Z_{\text{ЕЛ}} + Z_{\text{р}} + Z_{\text{МАТ}}$$

$$V_1'' = 4\,256 + 633.15 + 1276.8 + 1064 = 7229.95$$

$$V_1 = V_1' + V_1''$$

$$V_1 = 216\,000 + 7229.95 = 223009.85 \text{ гривень.}$$

3. Витрати на придбання і установку ПК V2.

Така вартість ПК зумовлена тим що на даний момент у країні не стабільна валюта, також наше рішення потребує ПК краще середнього для швидкого виконання різних задач та обробки великої кількості даних, пошуку та збереження.

$$V_2 = 21280 \text{ грн}$$

4. Витрати на підготовку приміщення V3.

Витрат на підготовку приміщення немає, так як приміщення уже є та використовується підприємством.

$$V_3 = 0 \text{ грн}$$

5. Витрати на навчання персоналу V4.

На навчання персоналу потрібно буде витратити 2 тижні часу, щоб якісно навчити повний спектр персоналу та дати змогу освоїти все досконало

$$V_4=3000 \text{ грн}$$

6. Загальна вартість розробки і впровадження системи.

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$$

$$V = 223009.85 + 21\,280 + 0 + 3\,000 = 247289.95 \text{ гривень}$$

$$V_p = \frac{V_{\Sigma}}{H_A}$$

$$V_p = 247289.95 / 5 = 49457.99 \text{ гривень}$$

№	Джерела прибутку/витрат	Сума(за рік)
1	As-is – to be	33792
2	Швидкість обробки заявок	48000
3	Кількість працюючих на підприємстві	60000
	Загально:	141792

Коефіцієнт економічної ефективності розробки вираховується за

$$K_{EF} = \frac{P_p}{V_p}$$

$$K_{ef} = 141792 / 49457.99 = 2.8$$

$$T_{ок} = 1 / 2.8 = 0.36$$

Термін окупності системи 4 місяців.

## РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 3.1 Служба охорони праці на підприємстві

Робота підприємства в умовах ринкових відносин означає, що різні нещасні випадки під час робочого процесу можуть викликати великі економічні втрати. Для запобігання таких випадків потрібно проаналізувати стан охорони праці на підприємстві, а за необхідності запропонувати зміни для покращення умов праці

При аналізі ДП «Адідас Україна» слід відмітити що охорона праці на підприємстві організована згідно діючого законодавства з питань охорони праці в Україні. На підприємстві є статут який встановлює відносини між керівним складом та працівниками, в ньому встановлені обов'язки всіх сторін щодо соціальних, економічних та трудових відносин. Також тут керуються законами України «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку» та актуального зараз «Про забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення» і наказом директора про забезпечення працівників засобами індивідуального захисту

За організацію, дотримання всіх умов, та підвищення кваліфікації працюючих відповідає директор ДП «Адідас Україна»

З метою покращення охорони праці старшим інженером з охорони праці проводяться інструктажі, та складається план заходів для покращення умов для працівників

### 3.2 Розміщення комп'ютерного обладнання

Кабінет знаходиться в головному офісі ДП «Адіас Україна». Його характеристики:

- Розмір приміщення – (ДхШхВ) 5(м) x 4.5(м) x 2,5(м)
- Площа - 22.5 (м<sup>2</sup>)
- Кількість працівників – 4

Обладнання яке використовується в кабінеті:

1. Комп'ютер працівника (4шт)

- Корпус Gamemax ET-209-NP
- процесор: AMD Athlon II x2 250 (3.0 ГГц)
- оперативна пам'ять: 6 Гб DDR3
- жорсткий диск western digital blue 1000 Гб
- материнська плата Gigabyte MA770-UD3
- БЖ Chieftec GPA-300s
- Оптичний привід DVD+RW
- відеокарта GeForce 210

2. Мишка (4шт)

3. Клавіатура (4шт)

4. Монітор (4шт)

5. Стілець (4шт)

6. Робочий стіл (4шт)

7. Настільна лампа (4шт)

8. Кондиціонер (1шт)

- Hyundai ARN12HQBUA

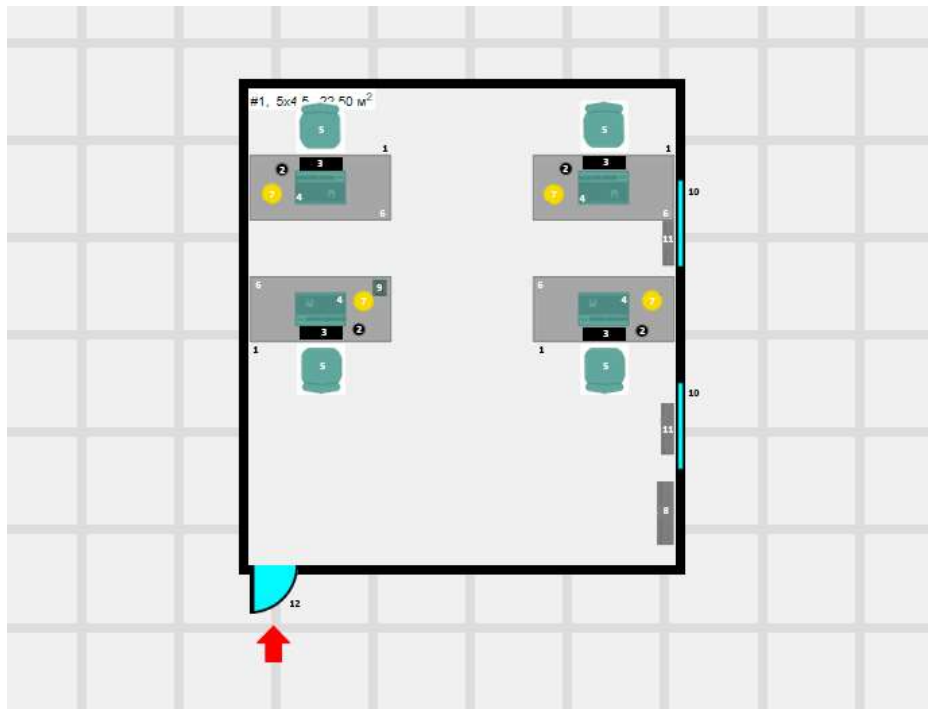
9. Роутер (1шт)

- TP-link WR741ND

10. Вікно (2шт)

11. Радіатор (2шт)

12. Двері (1шт)



1- Комп'ютер працівника, 2- мишка, 3- клавіатура, 4- монітор, 5- стілець, 6- робочий стіл, 7- настільна лампа, 8- кондиціонер, 9- роутер, 10- вікно, 11- радіатор, 12- двері;

Рис 3.1.1 – План робочого приміщення

При розміщенні дотримані норми ДСанПІН 3.3.2.007-98. Параметри кабінету відповідають встановленим нормам.

### 3.3 Мікроклімат

Під час робочого процесу в кабінеті працівників оточує мікроклімат: температура, вологість. Ці показники повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.0005, який встановлює допустимі значення показників мікроклімату для робочої зони.

Серед джерел впливу на мікроклімат є

- Теплове випромінювання від нагрітих компонентів ПК (Блок живлення, процесор, відеокарта), що може привести до перегрівання вищевказаних деталей, а також погіршення самопочуття працівника, теплових опіків та пожежі

- Підвищена вологість повітря може пошкодити технічне обладнання та привести до короткого замикання
- Знижена вологість повітря може привести до пожежі
- Підвищена швидкість руху повітря може негативно вплинути на стан здоров'я працівників

Заходи для підтримання норм мікроклімату

- Системи охолодження в комп'ютерах (кулери)
- При високій температурі зовні використовується кондиціонер Hyundai ARN12HQBUA
- При низькій температурі зовні за підтримання комфортних умов відповідають настінні радіатори та теплоізоляційний матеріал стін

### **3.4 Шум і вібрація**

Шум – неприємний для сприйняття звуковий процес який негативно впливає на самопочуття та організм людини

Вібрація – коливання в пружних механічних тілах з амплітудою 0,003 ..0.5мм, що є шкідливим для людини

Рівень шуму на робочому місці має відповідати стандартам ГОСТ 12.1.003-83 та Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях. Приміщення знаходиться на великій відстані від гучних об'єктів та вулиці.

Основним джерелом шуму та вібрацій на робочому місці є

- Кулери
- Жорсткі диски
- Кондиціонер
- Привід для зчитування оптичних носіїв
- Шум з вулиці

Шум негативно впливає на центральну нервову систему людини, для запобігання цього впливу є наступні заходи:

- своєчасно проводиться чистка комп'ютерів
- використовуються якісні комп'ютерні корпуси які поглинають вібрації компонентів
- якісні склопакети для захисту від зовнішнього шуму

Заходів для запобігання шуму та вібраціям достатньо

### 3.5 Освітлення

Усі робочі приміщення з тривалим перебуванням людей повинні мати природне і штучне освітлення

При бічному природному освітленні кількість вікон розраховується за формулою:

$$S_B = (e_n \cdot \eta_B \cdot S_n \cdot K_{зб} \cdot K_3) / (\tau_0 \cdot r_1 \cdot 100)$$

де  $S_B$  - площа світлових отворів, м<sup>2</sup>;

$S_n$  - площа підлоги, м<sup>2</sup>;

$\eta_B$  - світлові характеристики вікна ( 8,0-15,0);

$K_{зб}$  - враховує затінення вікон напроти розміщеними будівлями 1-1,5;

$K_3$  – коеф. запасу, що враховує підвищення КПО від відбитого світла 1,5-3,0;

$\tau_0$  - загальний коефіцієнт освітленості 0,4.

Розрахунок штучного освітлення здійснюють за формулою:

$$n_L = \frac{P_{num} \cdot S_n}{P_L}$$

де  $n_L$  - кількість лампочок, шт.;

$P_{num}$  - питома потужність, 20 Вт/м<sup>2</sup>;

$P_L$  - потужність однієї лампочки ( 100-150 Вт);

$S_n$  - площа сировинного відділення, м<sup>2</sup>.

$$n_L = \frac{20 \cdot 32}{100} = 6,2 \text{ шт.}$$

Можливі такі проблеми як:

- підвищена яскравість
- неправильні налаштування монітора
- недостатнє освітлення, пульсація світла. Які можуть привести до перенапруження очей та погіршення зору працівників, втому, зниження працездатності та головного болю

Для забезпечення комфортних умов освітлення в кабінеті використовуються

- Вікно (2шт)
- Настільні лампи (4шт)
- Настільні світлодіодні панелі (4шт)

### **3.6 Електробезпека**

Так як в кабінеті використовується велика кількість електроприладів, на підприємстві впроваджені правила технічної експлуатації електроустановок інструктаж з яких проходить кожен працівник.

Велика частина нещасних випадків трапляються через:

- Несправність електроприладів
- Пошкодження ізоляційного шару дротів
- Помилкова подача напруги при ремонті

Це все може привести до різних наслідків таких як:

- коротке замикання
- виникнення пожежі
- ураження струмом які в свою чергу приводять до електричних опіків, механічних ушкоджень, електричного шоку.

Для запобігання таких випадків проводяться регулярні інструктажі працівників щодо правил поведінки з електро-приборами. А також вся наявна

техніка містить в собі запобіжники, а дроти ізольовані та знаходяться в недоступних місцях

Кабінет та всі пристрої знаходяться в хорошому стані. Заходи які наразі використовуються в повній мірі забезпечують безпечну роботу

### **3.7 Випромінювання**

Під час роботи з комп'ютерною технікою є небезпека впливу різного виду випромінювання. [6]

- Електромагнітне випромінювання широкого спектру частот від системного блоку та монітора через високу зорову взаємодію і нервово-емоційне напруження викликає зміни в центральній нервовій системі а також у серцево-судинній системі. Можливі скарги на головний біль, запаморочення, нудоту. Наслідком електромагнітного випромінювання можуть стати зміни імунної системи через які можуть спостерігатись алергічні захворювання та загальне зниження працездатності
- Електростатичне поле вплив якого на організм людини ще не вивчений до кінця, але вже зараз можна сказати, що це може викликати катаракту кришталіка ока, порушення центральної нервової системи, відчуття сухості слизових, нагрівання шкірного покриву

Для запобігання наслідків спричинених різного виду випромінювання

- Проводяться регулярні перерви
- Використовуються спеціальні захисні окуляри
- Використовується поляризаційна плівка на моніторі

Як і на будь якому підприємстві де працюють з комп'ютерами, присутне незначне електромагнітне випромінювання. Використовуються сучасні монітори з рідкокристалічними матрицями які мінімізують випромінювання. Заходів які використовуються на підприємстві достатньо

### 3.8 Пожежна безпека

Пожежна безпека на підприємстві це одна з найважливіших частин при організації робочого простору. Всі підприємства повинні виконувати вимоги затверджені наказом міністерства внутрішніх справ України.

Можливі джерела пожежної небезпеки:

- Несправність електроприладів або мережі
- Коротке замикання
- Використання сторонніх електроприладів
- Зовнішній вплив

Ці чинники можуть привести до пожежі, яка спричинить шкоду обладнанню, людському здоров'ю, зокрема:

- Негативний вплив на дихальну систему
- Отруєння організму
- Вплив на центральну нервову систему
- Ураження серцево-судинної системи
- Летальні випадки

Для запобігання нещасних випадків пов'язаних з пожежною небезпекою використовуються.

- Системи охолодження комп'ютерів для запобігання перегріву
- 3 вогнегасники
- Автоматична система пожежогасіння
- Пожежна сигналізація
- Доступ до щитка вимикачів
- Пожежний кран у коридорі

З персоналом проводяться регулярні інструктажі з пожежної безпеки та контроль їх знань про правила пожежної безпеки. На стіні є план пожежної евакуації з яким ознайомлений кожен працівник.

### **3.9 Висновок**

Приміщення відповідає нормам з охорони праці і містить всі необхідні засоби для ліквідації небезпечних факторів, також на підприємстві регулярно проводяться інструктажі та навчання для працівників. Заходів які вживає підприємство для вирішення різних аспектів охорони праці достатньо для нормальних умов праці.

## ВИСНОВКИ

У даній бакалаврській роботі було розроблене програмне забезпечення, яке відповідає поставленим вимогам, і яке полегшує роботу працівників компанії при розробці або редагуванні рекламної продукції для ДП «Адідас Україна»

Розроблені функції дозволили пришвидшити процес розробки рекламної продукції, а також зробити більш зручним процес експорту даних. В рамках роботи була розроблена функціональна модель діяльності підприємства, створена схема бази даних, та розроблено зручний і зрозумілий інтерфейс користувача.

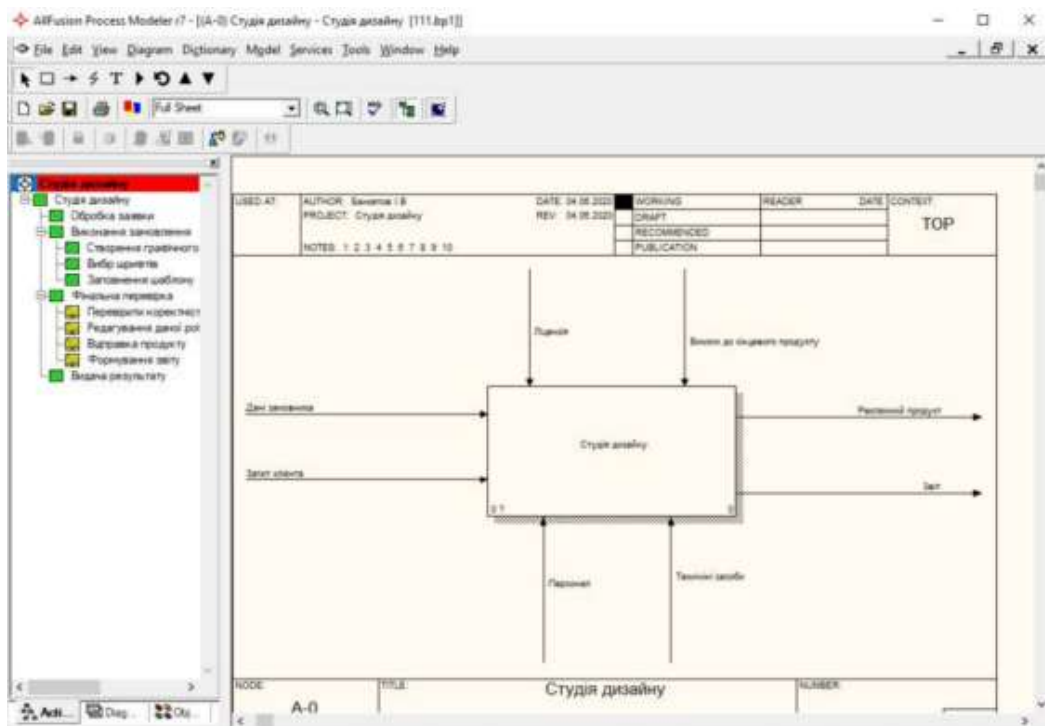
Всі ці заходи дозволили полегшити розробку рекламної продукції без звернення до сторонніх дизайнерських компаній, що дозволить зекономити час, та кошти на розробку банерів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

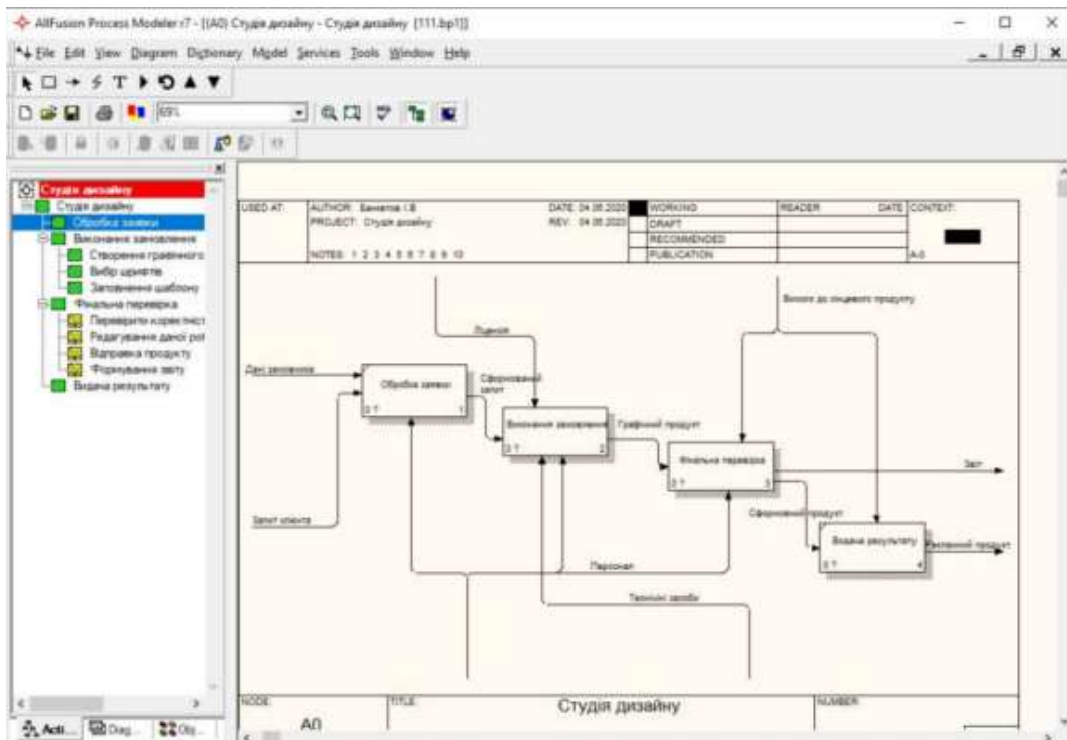
1. Методичні вказівки до виконання курсових проектів з дисципліни «Автоматизоване проектування інформаційних систем» для студентів спеціальності 6.050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форми навчання / Уклад. О.М. М'якшило К.: НУХТ, 2011.
2. М'якшило О.М. Проектування інтерфейсу користувача: Конспект лекцій з дисципліни “Автоматизоване проектування комп'ютерних систем” для студ. спец 7.080401 напряму підготовки 0804 “Комп'ютерні науки” ден. та заоч. форм навчання – К.: НУХТ, 2006.
3. Studfile (електронний ресурс) — растрова графіка:  
<https://studfile.net/preview/5644125/>
4. С.Гриньов Professional Mastering JavaFX
5. Д.Лои JavaFX for Dummies
6. Охорона праці при роботі з комп'ютером - <http://oppb.com.ua/content/ohorona-praci-pri-roboti-z-kompyuternoyu-tehnikoyu>

# ДОДАТКИ

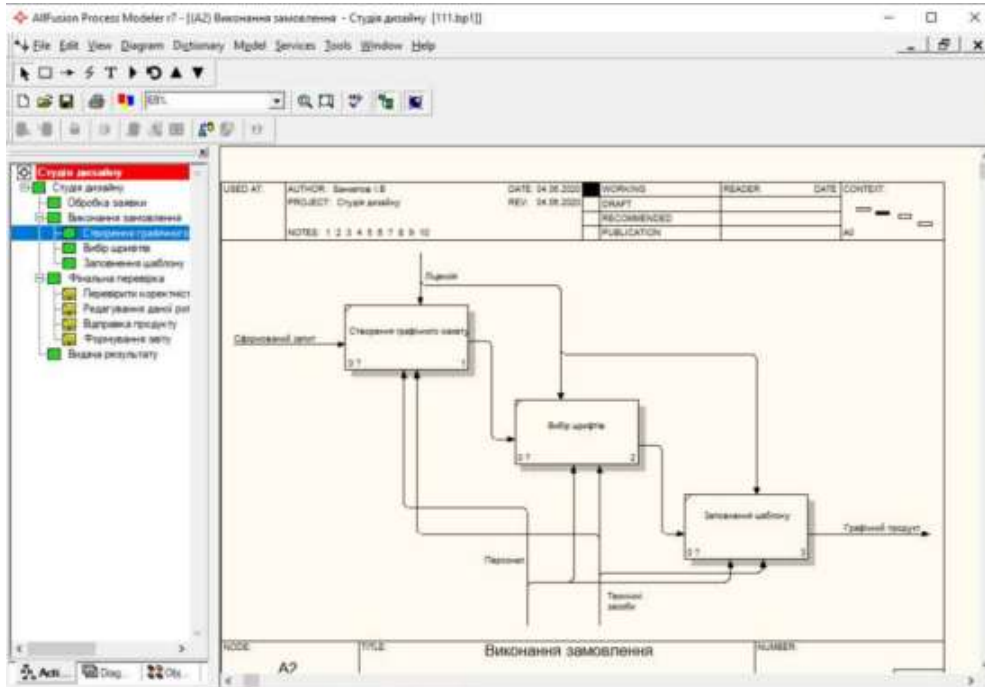
## Додаток А



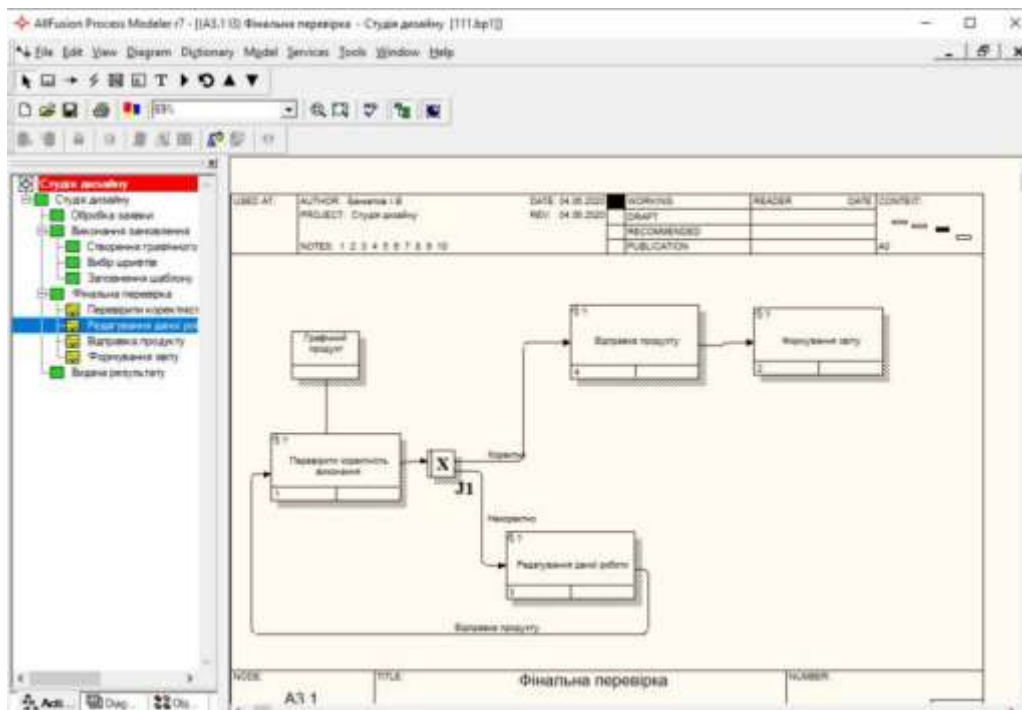
Контекстна діаграма студії дизайну



Декомпозиція діяльності студії дизайну

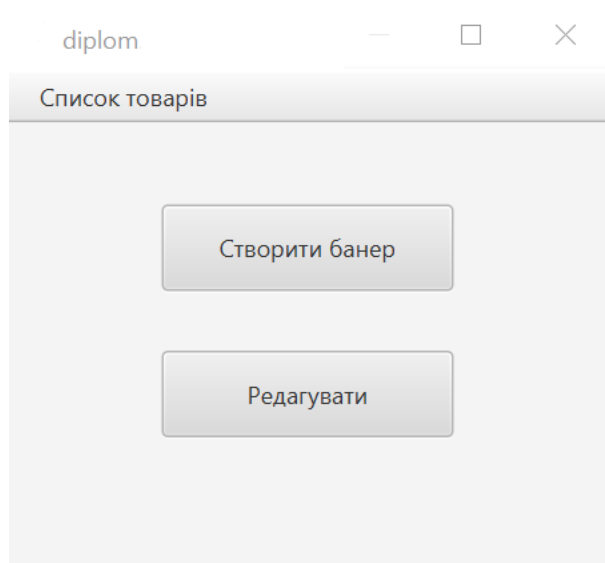


**Декомпозиція виконання замовлення**

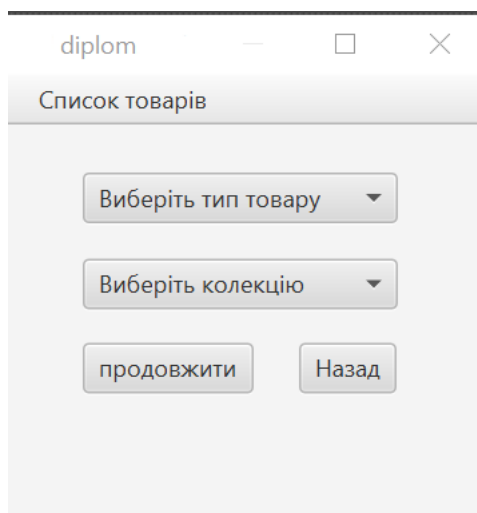


**Декомпозиція фінальної перевірки**

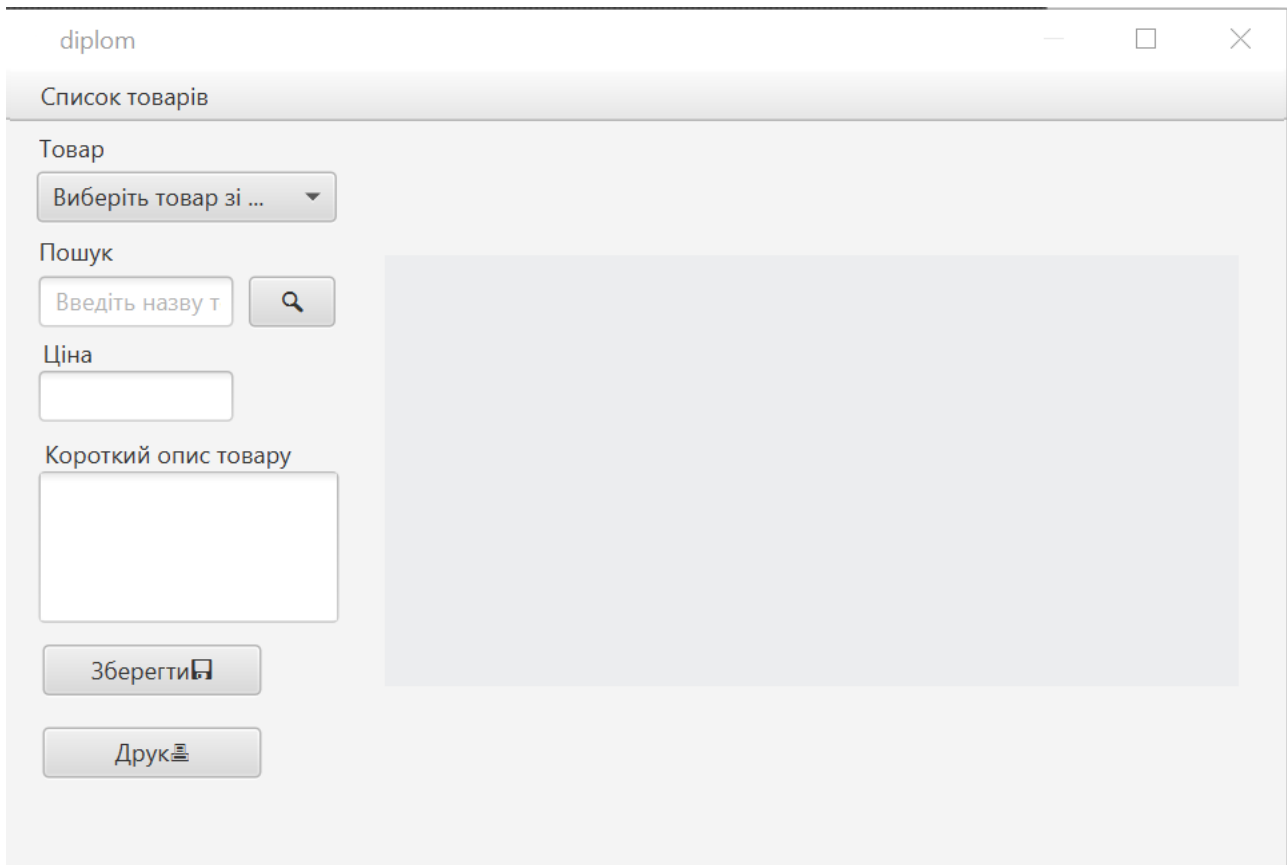
## Додаток Б



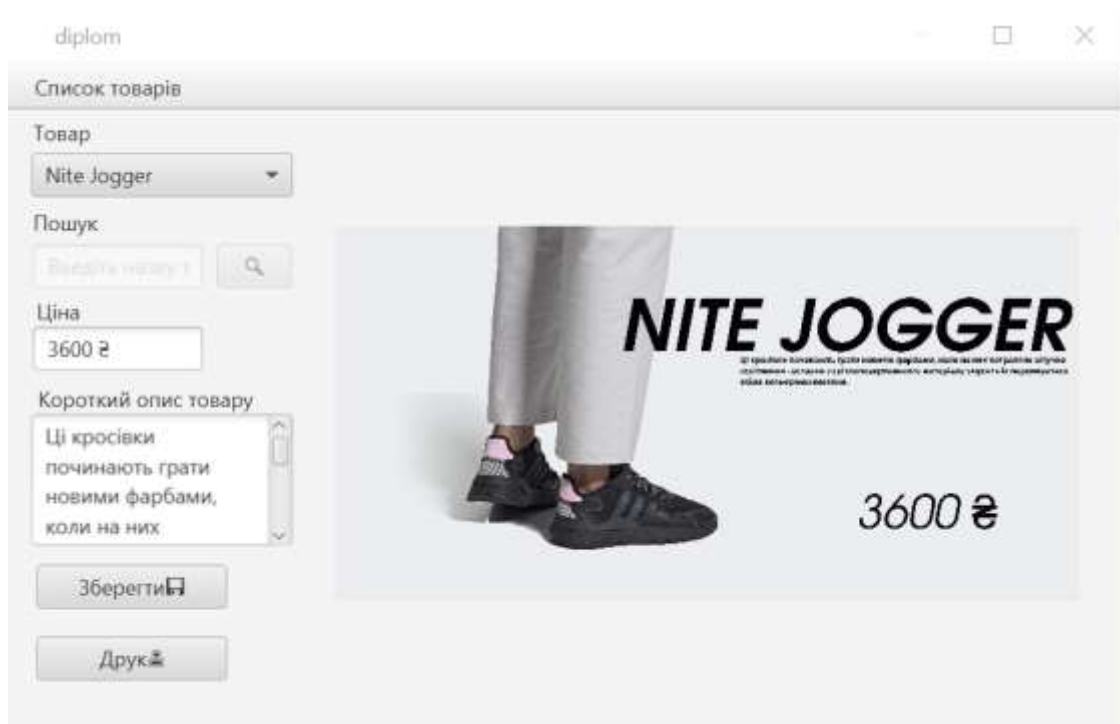
### Стартове вікно програми



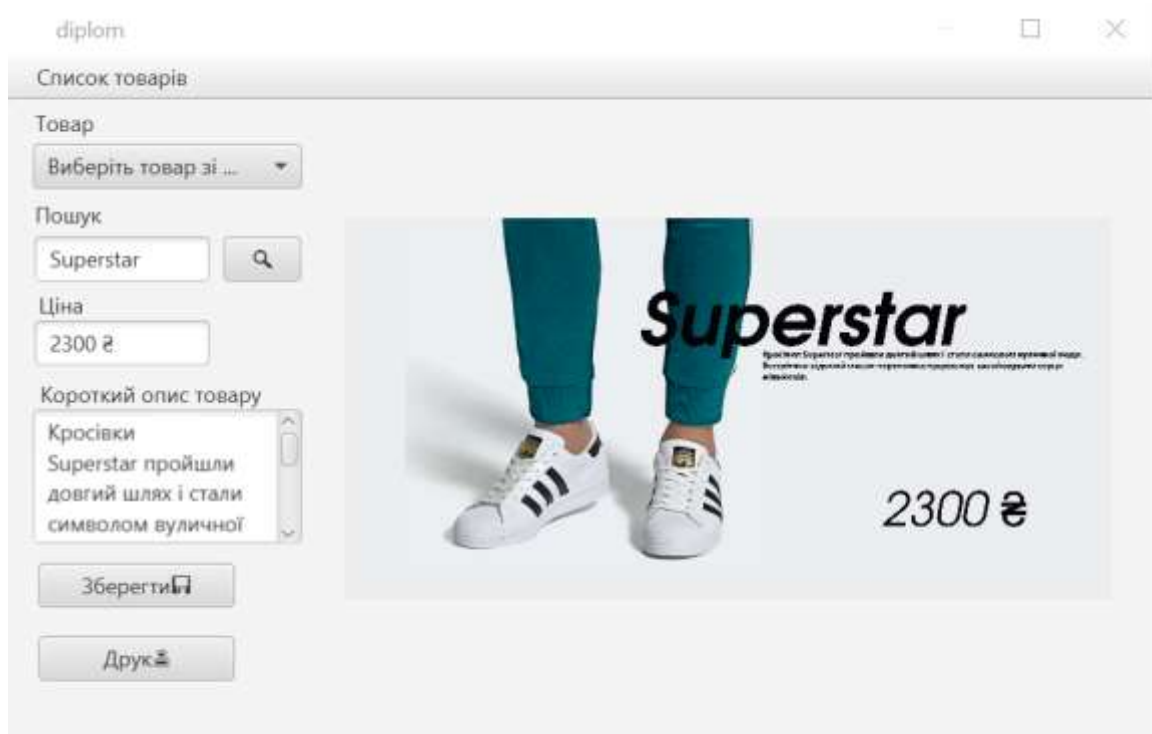
### Вибір типу та колекції товару



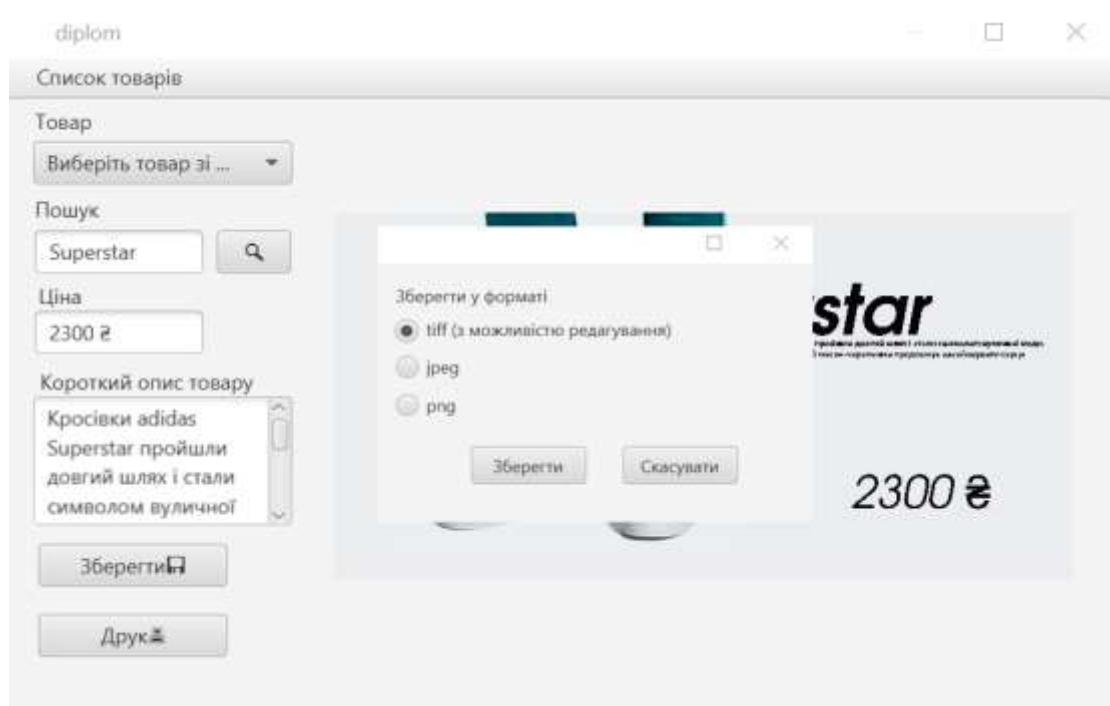
## Головне робоче вікно



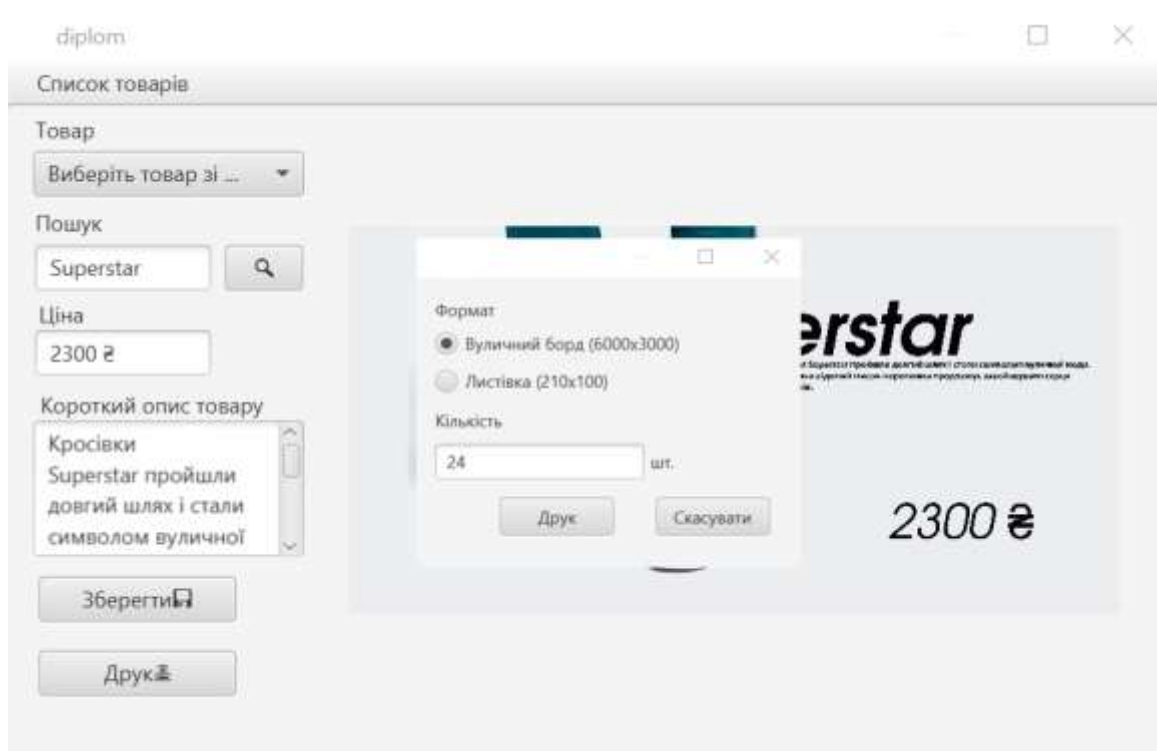
## Згенерований банер



## Пошук товарів



## Форма збереження



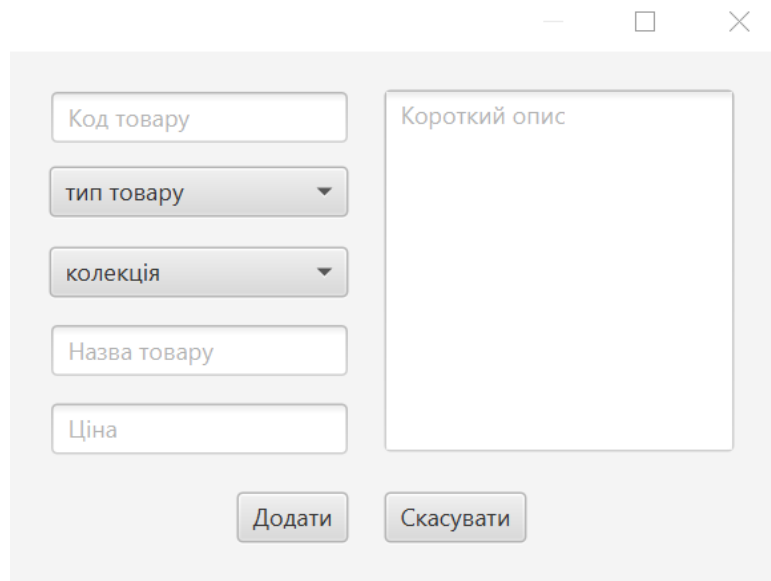
### Форма друку

Додати+ ВидалитиX

Введіть назву товару

Код_товару	Назва	Ціна	Опис	Тип товару	Код_колекції	
1	Superstar	2300	Кросівки Adidas...	Кросівки	1	
2	Nite Jogger	2400	Ці кросівки почин	Кросівки	1	
3	Gazelle	2500	Універсальні кр...	Кросівки	2	
4	SUPERCOUF	3000	Тенісний стиль..	Кросівки	2	
5	OZWEEGO	2200	Натхненні кросі...	Кросівки	1	
6	Samba OG	1900	Колись створені	Кросівки	2	
7	NMD_R1	2400	Наступна ланка	Кросівки	1	
8	Campus	1500	Баскетбольна м...	Кросівки	3	
9	Sobakov	2000	Кросівки для сп...	Кросівки	3	
10	3-STRIPES	1800	Одночасно автен	Штани	1	
11	CONDIVO 18	1500	Чоловічі футбо...	Штани	2	
12	CONDIVO 20	1700	У цих футболь...	Штани	1	
13	ESSENTIALS	2000	Ці комфртні ш...	Штани	3	
14	CORE 18	1500	Теплі футбольн...	Штани	3	
15	OUTLINE	2200	Сучасні брюки ...	Штани	5	

## Список товарів в базі даних



Код товару

тип товару ▼

колекція ▼

Назва товару

Ціна

Короткий опис

Додати

Скасувати

## Додавання товарів в базу даних

## Додаток Б

```
public class controller {
    GetConnection gc = new GetConnection();
    PreparedStatement pst;
    ResultSet rs;
    Statement st;
    private ObservableList<Users> datas = FXCollections.observableArrayList();

    public controller() {
    }

    @FXML
    private TableView<Users> table;
    @FXML
    private TableColumn<Users, String> c1;

    @FXML
    private void editable() {
        List<String> names = new ArrayList<String>();
        try {
            ObservableList<Users> datas = FXCollections.observableArrayList();
            String sql = "select * from itemsadd";
            pst = gc.getConnection().prepareStatement(sql);
            s = pst.executeQuery();
            while (rs.next()) {
                String name = rs.getString("itemcode");
                names.add(name);
                System.out.println("probs" + names);
            }
            ResultSet rs2 = gc.getConnection().createStatement()
                .executeQuery("SELECT * FROM itemsadd WHERE itemcode=1001");

            while (rs2.next()) {
                datas.add(new Users(rs2.getString("itemcode")));
            }
            for (String name : names) {
                c1.setCellValueFactory(new PropertyValueFactory("Itemc"));
                c1.setCellFactory(ComboBoxTableCell.forTableColumn(name));
            }
        }
    }
}
```

```

        System.out.println("hell3" + name);    }
    table.setItems(null);
    table.setItems(datas);
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
    System.out.println("Error on Building Data");
}
}

public static class Users {
    private StringProperty Itemc;

    private Users(String Itemc) {
        this.Itemc = new SimpleStringProperty(Itemc);
    }

    public String getItemc() {
        return Itemc.get();
    }

    public void setItemc(String Itemc) {
        this.Itemc.set(Itemc);
    }
}

    public StringProperty ItemcProperty() {
        return Itemc;
    }
}
}

```