

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра інженерії програмного забезпечення

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

з дисципліни: «Об’єктно-орієнтоване програмування»

на тему:

«Розробка програми “Каса кінотеатра”»

студентки І курсу групи ІПЗ-20-1
спеціальності 121 «Інженерія програмного
забезпечення»

Івченко Тетяни Володимирівни

(прізвище, ім’я та по-батькові)

Керівник: професор кафедри ІПЗ Вакалюк Т.
А.

Дата захисту: " ____ " _____ 2021 р.

Національна шкала _____

Кількість балів: _____

Оцінка: ECTS _____

Члени комісії

(підпис)

(підпис)

(підпис)

Т.А. Вакалюк

(прізвище та ініціали)

В.Л. Левківський

(прізвище та ініціали)

О.В. Чижмотря

(прізвище та ініціали)

Житомир – 2021

[illegible]

7. Дата видачі завдання “ 10 ” квітня 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів курсової роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Постановка задачі	10.04.21 - 15.04.21	
2	Пошук, огляд та аналіз аналогічних розробок	16.04.21 - 22.04.21	
3	Формулювання технічного завдання	22.04.21 – 27.04.21	
4	Опрацювання літературних джерел	28.04.21 – 01.05.21	
5	Проектування структури	03.05.21 – 06.05.21	
6	Написання програмного коду	08.05.21 – 21.05.21	
7	Налагодження	21.05.21 – 26.05.21	
8	Написання пояснювальної записки	28.05.21 – 03.06.21	
9	Захист	04.06.21	

Студент

(підпис)

Івченко Т. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Вакалюк Т. А.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до курсового проекту на тему «Розробка програми “Каса кінотеатра”» складається з переліку умовних скорочень, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури та додатку.

Текстова частина викладена на 25 сторінках друкованого тексту.

Пояснювальна записка має 41 сторінку додатків. Список використаних джерел містить 10 найменувань і займає 1 сторінку. В роботі наведено 23 рисунки. Загальний обсяг роботи – 67 сторінок.

У першому розділі було обґрунтовано створення програми для продажу квитків.

У другому розділі проведено проектування і розробка програмного продукту.

У третьому розділі проведено тестування програмного продукту.

Висновок містить в собі результати виконаної роботи.

У додатку представлений лістинг розробленого програмного продукту.

Ключові слова: ООП, БАЗА ДАНИХ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ, ПОШУК, ДАНІ, КЛІЄНТ, АДМІНІСТРАТОР.

					ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000–ІПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розроб.		Івченко Т. В				Розробка програми «Каса кінотеатра»	Літ.		Арк.	Аркушів	
Керівник		Вакалюк Т.А.							4	67	
							ФІКТ Гр. ІПЗ-20-1				
Н. контр.											
Затвердив		Морозов А.В.									

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

VS – Visual Studio

ПЗ – Програмне забезпечення

БД –База даних

УСО – Універсальна Система Обліку

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				1
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зміст

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	1
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ, МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ.....	4
1.1 Аналіз задачі, засобів та методів її вирішення.....	4
1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення за тематикою курсового проекту	5
Висновки до першого розділу.....	8
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	9
2.1 Проектування загального та функціонального алгоритмів роботи програми.....	9
2.2 Розробка програмного забезпечення.....	11
Висновки до другого розділу	16
РОЗДІЛ 3. ОПИС РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ДОДАТКОМ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ.....	17
3.1 Опис роботи з програмним додатком	17
3.2 Тестування ПЗ.	23
Висновки до третього розділу.....	24
Висновки.....	25
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	26
ДОДАТКИ.....	27
Додаток А.....	28
Додаток Б	58

ВСТУП

На сьогоднішній день фільми відіграють важливу роль у житті нашого суспільства, а похід в кінотеатр вважається одним з найкращих способів провести свій вільний час. Проте, аби придбати квитки у касі, іноді доводиться вистояти довгу чергу, що не приносить великого задоволення.

Нові тенденції в комп'ютерній індустрії призвели до зниження вартості комп'ютерів, як наслідок - інформаційні технології почали з'являтися у найрізноманітніших сферах діяльності. Так з'явилися електронні каси у кінотеатрах, які дали змогу оптимізувати та автоматизувати основні бізнес процеси з метою підвищення якості сервісу.

Актуальність теми обумовлена бурхливим розвитком сфери обслуговування і культурного рівня населення в останні роки.

Метою є розробка програмного продукту для підвищення ефективності процесу вибору та купівлі/продажу квитків в кінотеатрі, що дає змогу автоматизувати та полегшити роботу касира. Автоматизований облік інформації дозволяє найбільш достовірно, швидко і безпомилково збирати і робити різні операції з даними. А значить, дозволить швидше і якісніше виконувати працівникові замовлення, не відволікаючись на повторну перевірку даних.

Об'єкт дослідження є каси в установах, де проводиться облік клієнтів, квитків (кінотеатри, театри).

Предмет дослідження – основні можливості роботи з касою, способи здійснення замовлень, ведення обліку клієнтів.

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ, МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ

1.1 Аналіз задачі, засобів та методів її вирішення

Було отримано завдання на курсовий проект – створення програмного додатку “Каса кінотеатра” на мові програмування “С#”.

Завдання включає:

1. Аналіз роботи касира, можливостей клієнта;
2. Реалізація програми з такими функціями:
 - 2.1. можливості авторизації/реєстрації;
 - 2.2. здійснення замовлень з можливістю вибору сеансів;
 - 2.3. перегляд замовлень та дії з ними;
3. Розмежування дій звичайного користувача і адміністратора;
4. Створення бази даних;
5. Корегування бази даних;

Звичайний користувач не матиме таких широких можливостей, порівняно з адміністратором. Адміністратор матиме змогу переглядати інформацію про усіх зареєстрованих клієнтів.

Адміністратор має особистий пароль, та логін, які він має вводити під час авторизації. Якщо вони будуть введені правильно – буде відкрито доступ до повного обсягу можливостей та даних.

Адміністратор має стандартні та додаткові можливості. Користувач – лише стандартні.

Для реалізації завдання було використано інтегроване середовище розробки програмного забезпечення **Microsoft Visual Studio** та мову програмування “С#”, на платформі .NET.

Після проведення аналізу та числених випробувань існуючих засобів для створення БД, було вирішено використовувати вільну систему керування реляційними базами даних, одну з найпростіх на сьогоднішній день – **MySQL**. Для адміністрування БД було використано веб-додаток з відкритим кодом **phpMyAdmin**.

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

В процесі створення БД брався будь-який аспект проекту, розроблялася його найлегша версія, а після того вдосконалювалася, чи повністю перероблювалася.

1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення за тематикою курсового проекту

Автоматизація процесів поступово просочується у найрізноманітніші сфери діяльності людини. Кінотеатри, театри, музеї часто стикаються з потребою якісного обліку даних (клієнтів, квитків тощо), тому практично будь-яка сучасна організація потребує ПЗ, що задовольняє ті чи інші потреби по зберіганню, управлінню та адмініструванню даних. Якісне ПЗ не лише забезпечує ефективний контроль відвідуваності організації і отриманого доходу, управління репертуаром, дисконтно-бонусними програмами, а й поліпшує імідж кінотеатру в очах клієнтів, сприяє формуванню образу прогресивної і високотехнологічної установи;

Під час аналізу вже існуючого ПЗ за тематикою даної курсової роботи було виокремлено декілька проектів. **Програма для квитків «УСО»**

Приклад фрагменту вікна з програми «УСО» на (Рис.1.1).

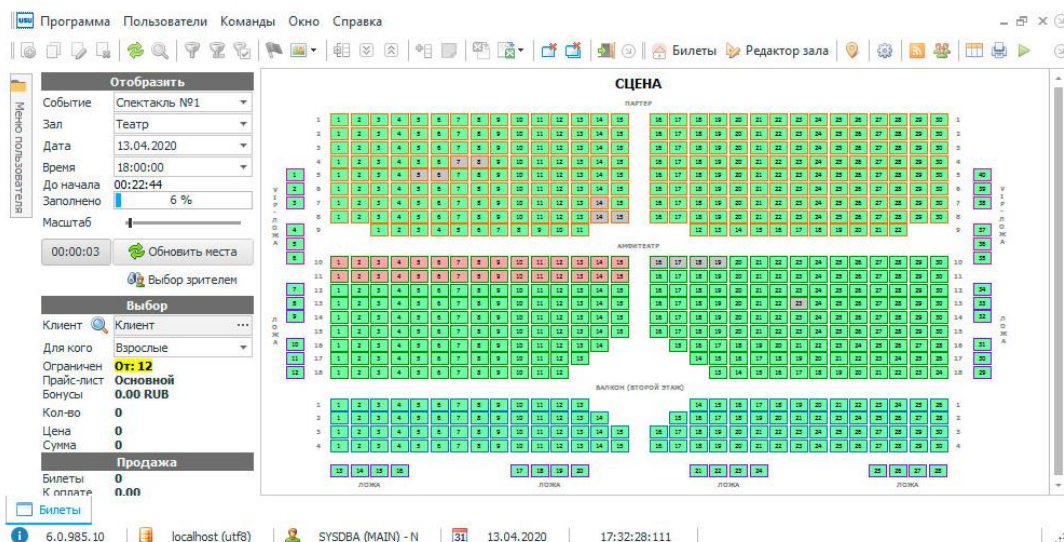


Рис. 1.1. Програма для квитків «УСО»

Програма управління квитками «Універсальна Система Обліку» є захищеною, призначеною для великої кількості користувачів базою даних, що ідеально підходить як для маленьких, так і великих організацій. «УСО»

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

підтримується операційною системою Windows. У програмі можна автоматизувати весь процес продажу квитків як на окремий захід, так і на відвідування організації, що не передбачає окремих місць. Якщо квитки продаються на певні місця, тоді продаж квитка відбувається через спеціальний облік, з відповідним позначенням купленого місця на схемі зали.

Програма включає основні можливості: бронювання, фінансовий облік, перегляд цін та розкладів, статистики, схеми залів, бази клієнтів.

Основні сфери використання: музеї, філармонії, виставки, стадіони, театри, пункти продажу квитків, аеровокзали, залізничні вокзали тощо.

ПЗ «Автоматичний продаж квитків»

Дана програма призначена для платіжних терміналів. Вона вирізняється з поміж інших зручним і стильним графічним інтерфейсом, наявністю внутрішньої бази даних MS SQL, розташованої на сервері та наявністю адмін панелі, що викликається за допомогою спеціального секретного пароля. Програма дає можливість продавати квитки у будь-які публічні місця.

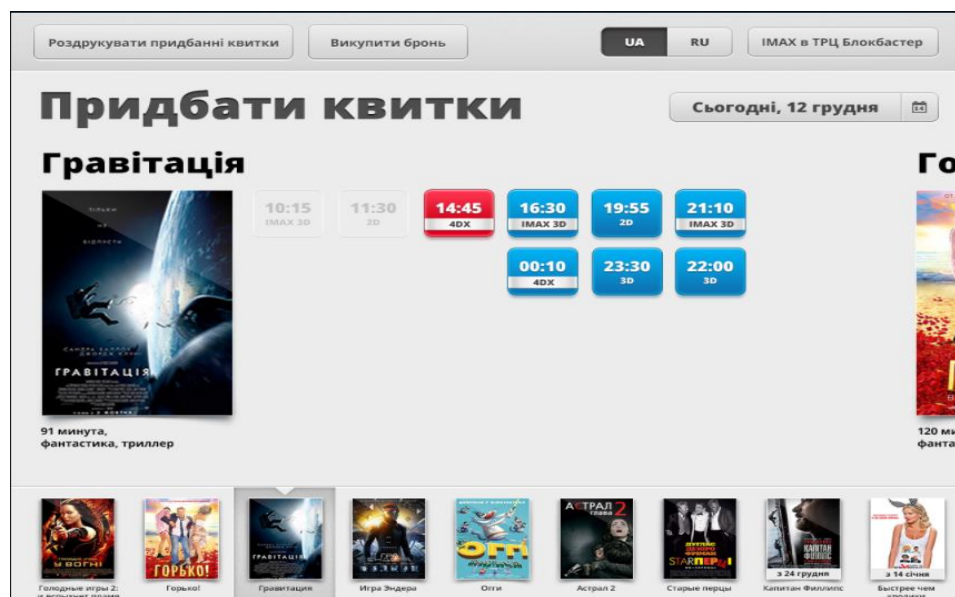


Рис. 1.2. ПЗ «Автоматичний продаж квитків»

Основні функції: купівля та друк квитків, програвання трейлерів на дисплеї, авторизація клієнта декількома способами, адміністрування мережі кіосків через ПЗ адміністратора, яке дозволяє налаштовувати параметри роботи кіосків, переглядати їх стан, змінювати списки програвання трейлерів.

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Приклад фрагменту вікна з програми «SaleTecket» на рисунку 1.3.

Програмний продукт "SaleTicket" створений в Україні українськими програмістами.

Програма призначена для автоматизації продажу квитків у кінотеатрах, театрах, музеях та будь-яких місцях, де потрібні квитки. Система автоматизації використовує найбільш зручну, надійну і технологічну СУБД MS SQL Server.

Працює програма під управлінням операційних систем сімейства Microsoft Windows.

Особливістю програмного продукту «SaleTecket» є можливість одночасної роботи більш ніж на 200 робочих місцях.



Рис. 1.3. Програма «SaleTecket»

Основні функції та можливості: продаж квитків з урахуванням категоріїв місць, реалізація різних типів знижок: знижка клієнта/знижка сеанса аналітична звітність, отримання інформації по кількості проданих місць, квиткам, касирам, знижкам, фіксація продажів, друк квитків, перегляд схеми залів.

«Порівняння існуючого програмного забезпечення»

	«УСО»	«Автоматичний продаж квитків»	«SaleTecket»
--	-------	-------------------------------	--------------

Сумісність	OC Windows	OC Windows, Linux	OC сімейства Microsoft Windows
Доступність	Дуже розповсюджена, і можна купити на спеціалізованих сайтах.	Дуже розповсюджена, і можна купити на спеціалізованих сайтах.	Дуже розповсюджена, і можна купити на спеціалізованих сайтах.
Інтерфейс	Досить складний інтерфейс	Простий та стриманий інтерфейс	Простий та зрозумілий інтерфейс
СУБД	MS SQL	MS SQL	MS SQL
Призначення	Для автоматизації та обліку продажу квитків	Для автоматизації та обліку продажу квитків	Для автоматизації та обліку продажу квитків
Основні функції та можливості	Бронювання місць, фінансовий облік, перегляд цін та розкладів, статистики, схеми залів, бази клієнтів.	Купівля квитків з урахуванням категорії місць, реалізація різних типів знижок; перегляд замовлень, друк квитка	Купівля та друк квитків, програвання трейлерів на дисплеї, авторизація клієнта декількома способами, адміністрування мережі кіосків через ПЗ адміністратора

Висновки до першого розділу

В першому розділі було визначено основне завдання, поставлено цілі та задачі для роботи. Розглянуто основні засоби для реалізації даного проекту, та досліджено існуючі ПЗ пов'язані з темою курсової роботи.

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 Проектування загального та функціонального алгоритмів роботи програми

На базі проведених досліджень за тематикою курсової було визначено необхідну структуру та архітектуру програми.

Програма реалізує:

- Можливість вибору сеансів, кінозалів
- Бронювання користувачем запропонованих місць;
- Авторизацію, реєстрацію;
- Можливість сортування даних;
- Перевірку виконання дій (повідомлення про успіх, чи навпаки);
- Розділення ролей (клієнт, адміністратор);
- Дадавання фільмів, сеансів.

Також було проведено моделювання варіантів використання, призначене в першу чергу для визначення функціональних вимог системи та управління процесами розробки. На схемі 2.1 зображено загальну схему програми.

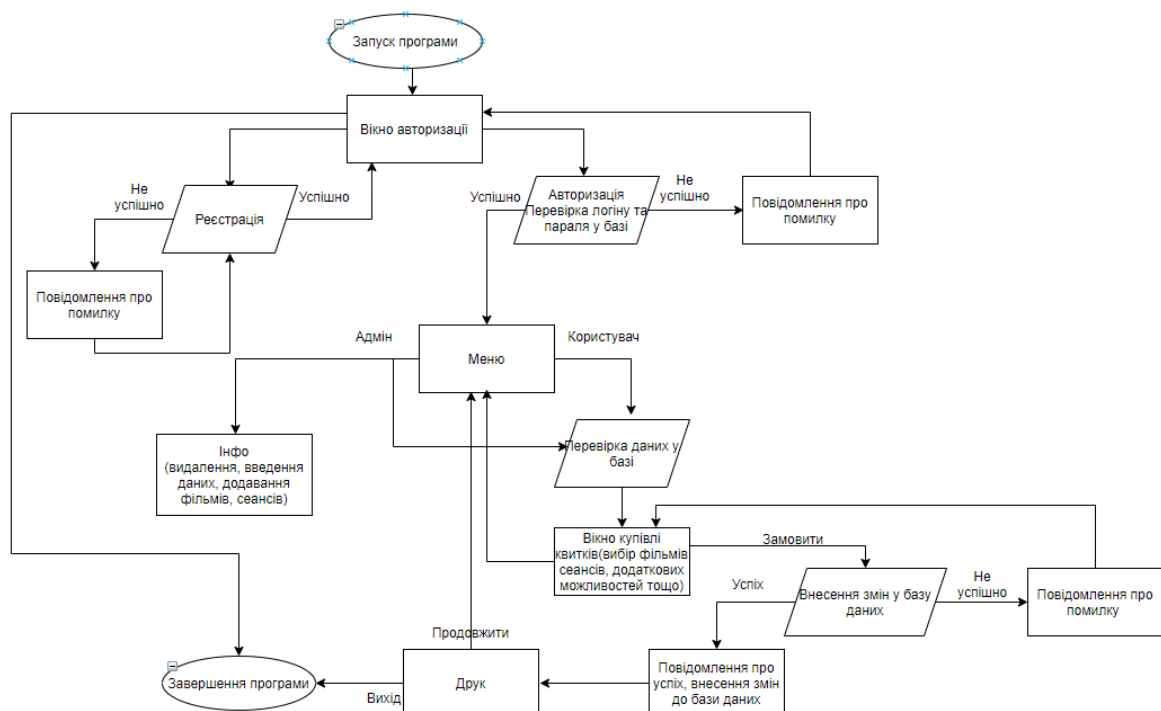


Рис 2.1. Загальна схема програмного додатку

При запуску програми користувач авторизується, або переходить за посиланням до вікна реєстрації. Якщо реєстрація була успішною – користувача поверне до вікна авторизації.

Є дві ролі: звичайний користувач і адміністратор, які визначають подальші можливості в роботі з програмою. Паролі та логіни, зберігаються у БД. Якщо пароль, або логін не буде знайдено у БД – з'явиться відповідне вікно, що повідомить про помилку, інакше користувача переведе у вікно «Меню», з якого можна перейти в «Інфо» - де зберігаються загальні дані про фільми, користувачів, замовлення, сеанси, реалізована можливість сортування даних за різними критеріями (у випадку адміністратора), або у вікно «Замовлення».

У вікні «Замовлення» представленні можливі фільми, та сеанси до них, 2 зали, які прив'язані до сеансів, можливість вибору сніків, та перегляд квитка. При переході у дане вікно у БД відправляється запит, який повертає номери вже заброньованих місць, що дає можливість уникнути повторень. При натисненні на кнопки «Замовити» у БД відправляються дані, що записуються у таблицю з користувачами та відкривається вікно друку. На рисунку 2.1. зображено загальну схему роботи програмного додатку.

На діаграмі прецедентів (Рис.2.2) зображено розподіл основних функцій по ролях (користувач, адміністратор).

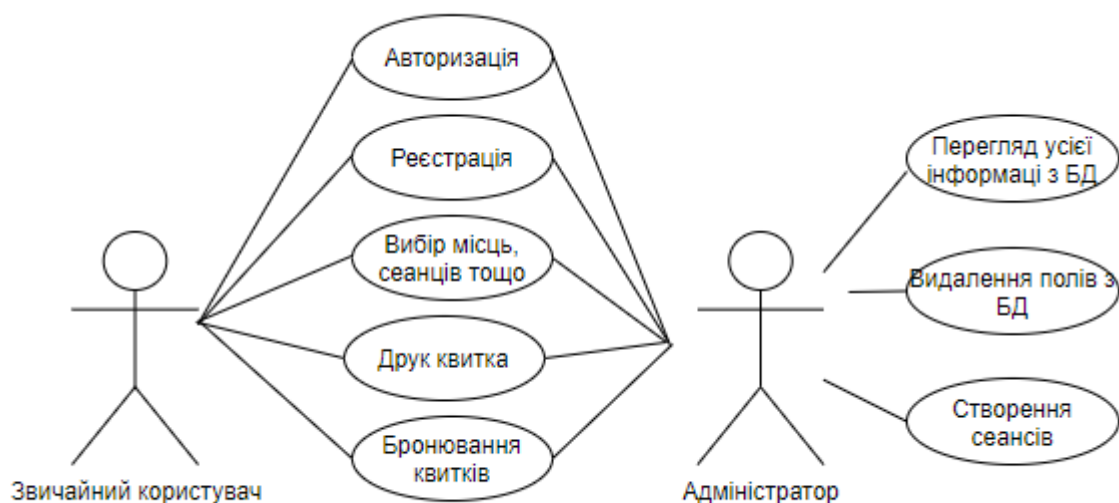


Рис. 2.2 Діаграма прецедентів

Діаграму прецедентів ще називають діаграмою варіантів використання, на ній відображаються відношення між акторами та прецедентів у системі. Варіанти використання виявляються, при аналізі завдання, і зображуються на діаграмі, пов'язуючись з відповідними діючими особами.

2.2 Розробка програмного забезпечення

Для представлення статичної структури моделі системи в термінології класів об'єктно-орієнтованого програмування використовується Діаграма класів (class diagram). На діаграмі відображаються основні зв'язки між об'єктами, полями, підсистемами тощо. Вона є ключовою у створенні програмного продукту.

Діаграма класів складається з безлічі елементів, які в сукупності відображають декларативні знання про предметну область. Ці знання інтерпретуються в базових поняттях мови UML, таких як класи, інтерфейси і відносини між ними та їх складовими компонентами.

У даному проекті було створено класи, які містять в собі спеціальні поля та методи, необхідні для роботи. Усі вони зображені на діаграмі класів (Рис. 2.3.)

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

static public string Age { get; set; }	Зберігає вік користувача, якщо користувач вперше реєструється у програмі
static public string Value { get; set; }	Зберігає логін користувача при авторизації у програму, використовується при отриманні інформації з БД про замовлення клієнта

У класі FINFO, з модифікатором public реалізовано основні властивості для отримання та роботи з інформацією, що надійшла з БД.

«Клас FINFO»

Метод	Опис
public string[] filmfromDB(string[] film)	Отримує з БД інформацію про усі фільми
public string[] DatefromDB(string[] date, string film)	Отримує з БД інформацію про усі дати пов'язані з певним фільмом
public string[] TimefromDB(string[] time, string d)	Отримує з БД інформацію про усі дати пов'язані з певною датою
public string HallfromDB(string film)	Отримує з БД інформацію про усі зали прив'язані до певного фільму
public int Size()	Вираховує розмір масиву, для отриманих з БД фільмів, які потім буде поміщено у ComboBox
public int SizeD()	Вираховує розмір масиву, для отриманих з БД дат, які потім буде поміщено у ComboBox
public int SizeT()	Вираховує розмір масиву, для отриманого з БД часу, який потім буде поміщено у ComboBox

У даній роботі досить велика кількість методів передають запити у БД, для запису або зчитування інформації, як наприклад метод Check_Click, який перевіряє чи зареєстрований користувач у БД.

```
private void Check_Click(object sender, EventArgs e)
{
    user.Value = textBox_Login.Text;
    user.Password = textBox_Password.Text;
    DB db = new DB();
    DataTable table = new DataTable();
    MySqlDataAdapter adapter = new MySqlDataAdapter();
    MySqlCommand command = new MySqlCommand("SELECT * FROM `client` WHERE `login`=@uL AND `pass`=@uP", db.getConnection());
    command.Parameters.Add("@uL", MySqlDbType.VarChar).Value = user.Password;
    command.Parameters.Add("@uP", MySqlDbType.VarChar).Value = user.Value;

    adapter.SelectCommand = command;
    adapter.Fill(table);
}
```

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        if(table.Rows.Count > 0)
        {
            FilmsMenu form = new FilmsMenu();
            form.Show();
            this.Hide();
        }
        else
            MessageBox.Show("Ви ще не зареєструвались!");
    }

```

Для переходу між формами створювався об'єкт, а далі за допомогою Show і Hide здійснювалася зміна вікон. Наприклад перехід до вікна реєстрації:

```

private void linkLabelregistration_LinkClicked(object sender, LinkLabelLinkClickedEventArgs e)
{
    Register reg = new Register();
    reg.Show();
    this.Hide();
}

```

Для перевірки правильності введення даних були реалізовані спеціальні регулярні вирази:

```

public static Regex regName = new Regex(@"^[A-ЯІіЄ][a-яііє']+$");
public static Regex regTime = new Regex(@"^([01]\d\:[0-5]\d)|(2[0-3]\:[0-5]\d)$");
public static Regex regDay = new Regex(@"^(?:19\d{2}|20[01][0-7])\-(?:0[1-9]|1[0-2])\-(?:0[1-9]|[12]\d|3[01])?$");
public static Regex regage = new Regex(@"([1-9][0-9]*)$");
public static Regex regmoney = new Regex(@"(\d*)$");

```

При кліку на кнопку, перерш ніж відправити запит у БД, перевірялася відповідність даних відповідному регулярному виразу, якщо ж дані були успішно введені – вони підсвічуються зеленим кольором і відправляються у БД.

Наприклад перевірка правильності введення імені:

```

Match mName = regName.Match(t_NameOfFilm.Text);

if (mName.Success)
{
    t_NameOfFilm.ForeColor = Color.Green;
}
else
{
    t_NameOfFilm.ForeColor = Color.Red;
return;
}

```

Також у програмі реалізовано зміну картинки, вона відбувається при перевірці обраного фільму, сеансу, дня. У БД зберігається шлях до файлу, що знаходиться на комп'ютері, якщо програма не знайде файл, про це буде

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

повідомлено користувача, і по замовчуванню з'явиться картинка з Resources даної програми.

```
if (l!=null)
{
try
{
pictureBox_film1.Image=Bitmap.FromFile(l);
pictureBox_film1.Invalidate();
}
catch
{
DialogResult result = MessageBox.Show("Файл не знайдено",
"Помилка!", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
}
}
```

Бронювання і друк квитка реалізовано у наступному методі. У БД відправляється запит до таблиці, у запит передаються усі потрібні дані, які встановив користувач при роботі з вікном програми. Якщо операція пройшла успішно – з'явиться відповідне повідомлення. Повідомлення з'являтиметься стільки разів, скільки місць обере користувач.

```
private void button_booking_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DB db = new DB();

    String film = comboBox_film.SelectedItem.ToString();
    String Time = comboBox_time.SelectedItem.ToString();
    String Date = comboBox_data.SelectedItem.ToString();
    Int32 hall_db = hall;
    if (hall == 1) {
        for (int j = 0; j < b_arr1.Count; j++)
        {
            MySqlCommand command = new MySqlCommand("INSERT INTO `films` (`login`, `NameOfFilm`, `Date`, `Time`, `Money`, `Hall`, `Place`) VALUES (@log, @film, @date, @time, @money, @hall, @pl)", db.getConnection());
            command.Parameters.Add("@log", MySqlDbType.VarChar).Value = user.Value;
            command.Parameters.Add("@film", MySqlDbType.VarChar).Value = film;
            command.Parameters.Add("@date", MySqlDbType.VarChar).Value = Date;
            command.Parameters.Add("@time", MySqlDbType.VarChar).Value = Time;
            command.Parameters.Add("@money", MySqlDbType.Int32).Value = money /
b_arr1.Count;

            command.Parameters.Add("@hall", MySqlDbType.Int32).Value = hall_db;
            command.Parameters.Add("@pl", MySqlDbType.VarChar).Value = b_arr1[j];
            db.openConnection();

            if (command.ExecuteNonQuery() == 1)
            {
                MessageBox.Show("Успіх!");
            }
            else
            {
                MessageBox.Show("Спробуйте ще раз.");
            }
            db.closeConection();
        }
    }
}
```

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

```

else
{
    foreach (string x in b_arr2)
    {
        MySqlCommand command = new MySqlCommand("INSERT INTO `films` (`login`,
`NameOfFilm`, `Date`, `Time`, `Money`, `Hall`, `Place`) VALUES (@log, @film, @date, @time,
@money, @hall, @pl)", db.getConnection());
        command.Parameters.Add("@log", MySqlDbType.VarChar).Value = user.Value;
        command.Parameters.Add("@film", MySqlDbType.VarChar).Value = film;
        command.Parameters.Add("@date", MySqlDbType.VarChar).Value = Date;
        command.Parameters.Add("@time", MySqlDbType.VarChar).Value = Time;
        command.Parameters.Add("@money", MySqlDbType.Int32).Value = money /
b_arr2.Count;
        command.Parameters.Add("@hall", MySqlDbType.Int32).Value = hall_db;
        command.Parameters.Add("@pl", MySqlDbType.VarChar).Value = x;
        db.openConnection();
        if (command.ExecuteNonQuery() == 1)
        {
            MessageBox.Show("Успіх!");
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Спробуйте ще раз.");
        }
        db.closeConection();
    }
}

printresult = TicketInfo.Items[0].ToString() + " \n" +
TicketInfo.Items[1].ToString() + " \n" + TicketInfo.Items[2].ToString() + " \n" +
TicketInfo.Items[3].ToString() + " \n" + TicketInfo.Items[4].ToString() + " \n" +
TicketInfo.Items[5].ToString() + " \n" + TicketInfo.Items[6].ToString() + " " +
TicketInfo.Items[7].ToString();
PrintDocument printDocument = new PrintDocument();
printDocument.PrintPage += PrintPageHandler;
PrintDialog printDialog = new PrintDialog();
printDialog.Document = printDocument;
if (printDialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    printDialog.Document.Print();
}

```

Висновки до другого розділу

У другому розділі було розглянуто структуру програми, її основні можливості, розроблено функціональну та UML діаграми. Розроблено діаграму прецедентів програми. Описано основні методи, поля, та класи потрібні для роботи даної програми.

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

РОЗДІЛ 3. ОПИС РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ДОДАТКОМ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ

3.1 Опис роботи з програмним додатком

Після запуску програми перед користувачем з'являється вікно авторизації (Рис.3.1.). Користувач може ввести логін та пароль, натиснути кнопку «Увійти» і перейти у меню (якщо це зареєстрований користувач), або перейти за посиланням «Зареєструватися». Для навігації використовується курсор миші. Угорі є кнопка «Х», що дозволяє закрити вікно.

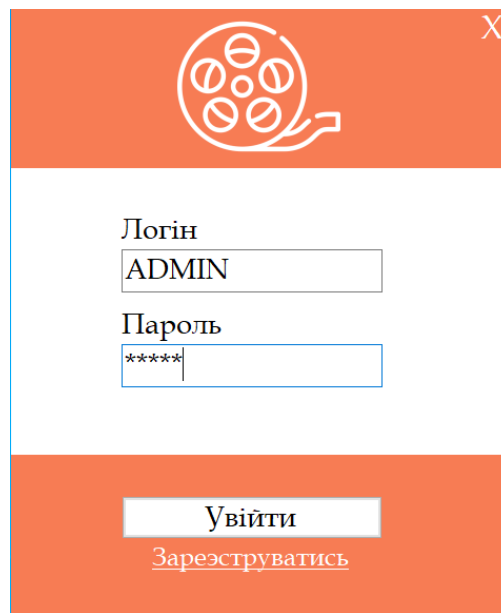
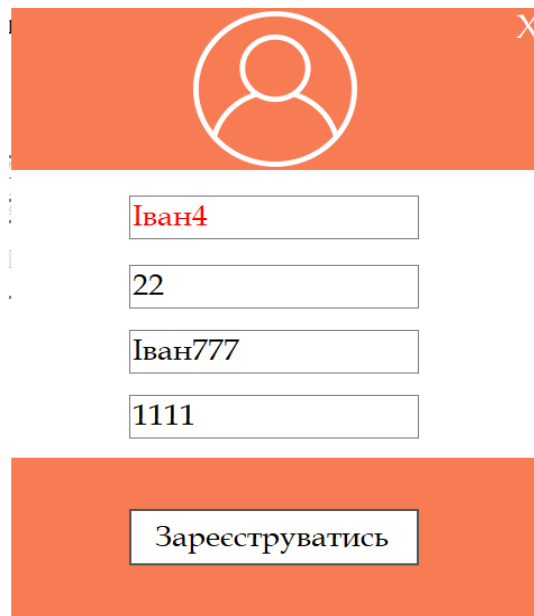


Рис. 3.1. Вікно авторизації

Якщо користувач натисне «Зареєструватись», з'явиться вікно реєстрації (Рис.3.2.). Заповнивши відповідні поля, користувач може натиснути кнопку «Зареєструватись» після чого його дані буде внесено до БД, а дане вікно знову заміниться на вікно авторизації. Якщо Ім'я або Вік вказані невірно (невідповідно до стандарту), то текст зміниться на червоний колір.



The registration window features an orange header with a white user icon and a close button (X). Below the header are four input fields containing the text: "Іван4", "22", "Іван777", and "1111". At the bottom, there is a large orange button with the text "Зареєструватись".

Рис. 3.2. Вікно реєстрації

Після авторизації відкривається вікно «Меню» (Рис.3.3.), на якому розміщені афіші фільмів та кнопки «Придбати квитки» та «Деталі» (для користувача доступна лише кнопка «Придбати квитки»). Спеціальна іконка унизу вказує на «Вихід» з програми.

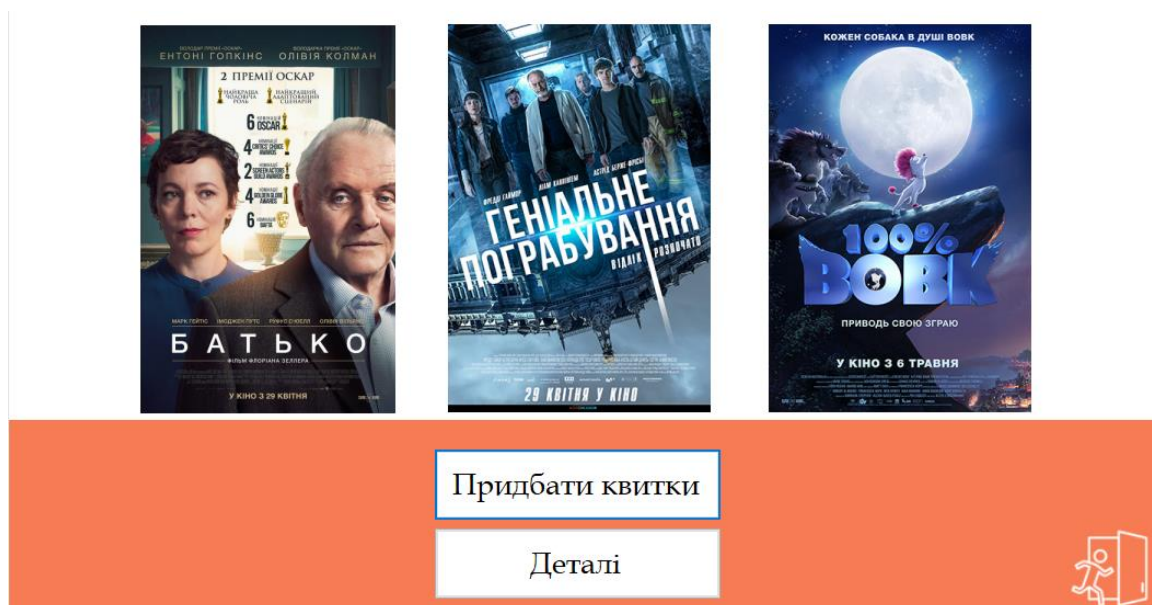


Рис. 3.3. Головне вікно - Меню

Натиснувши на кнопку «Придбати квитки» користувача переносить у вікно «Каса» (Рис.3.4.), де зображено афішу до вибраного кінофільму, дата та час, наявні кнопки для переходу між залами, кнопка для попереднього перегляду

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

квитка та бронювання місць. При виборі новго фільму, дати тощо, усі обрані раніше дані (місця, напої та ін.) автоматично анулюються.

Вже зарезервовані сидіння є неактивними і підсвічуються червоним кольором, при виборі сидіння користувачем – воно загоряється зеленим кольором. Також на екрані завжди оновлюється ціна і наявна панель «Перегляду квитка» де вказані: назва фільму, час сеансу, дата, зала, місця, ціна за все, кількість снеків. З даного вікна можна перейти у головне вікно, або завершити сеанс, натиснувши відповідні позначення.

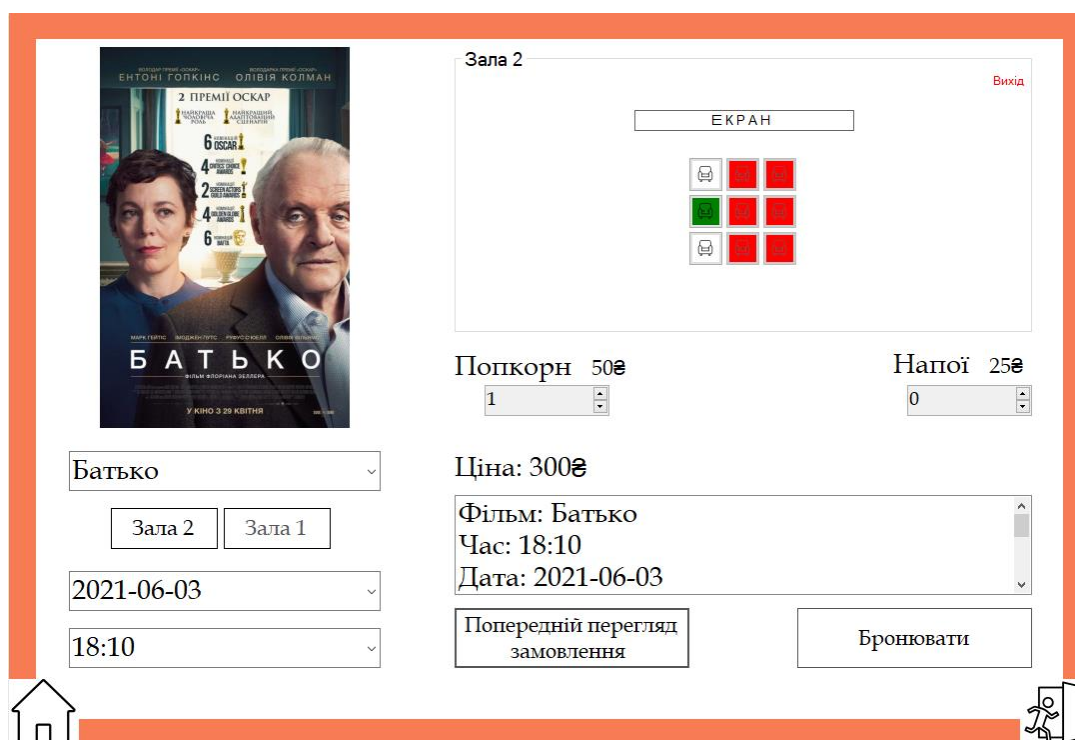


Рис. 3.4. Головне вікно - Меню

При натисненні на кнопку бронювати з'явиться вікно про успішне або неуспішне проведення операції (Рис.3.5.)

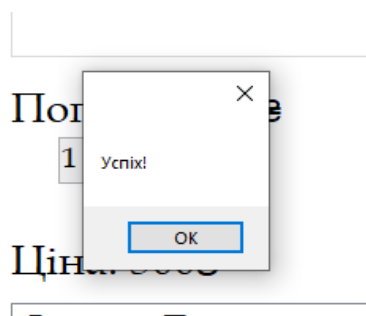


Рис. 3.5. Повідомлення про стан операції

Надалі з'явиться вікно для друку (Рис.3.6.)

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

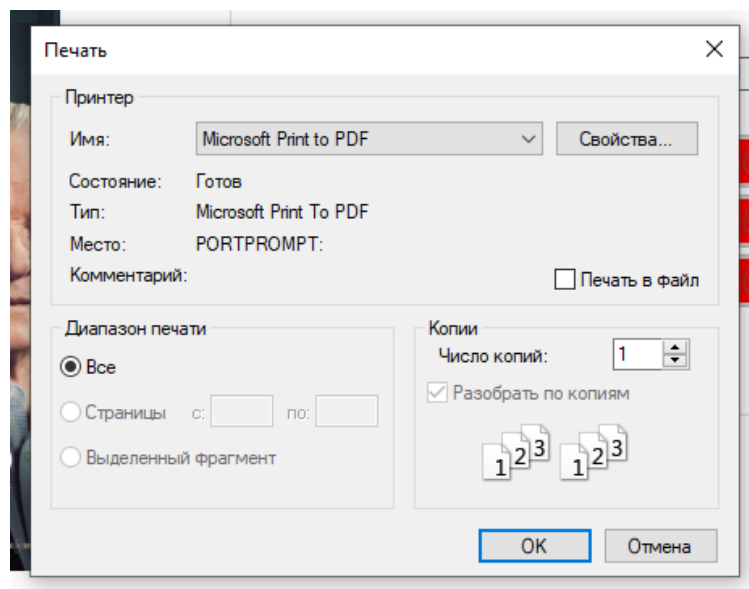


Рис. 3.6. Друк

Та вікно для виходу або переходу у меню(Рис. 3.7)

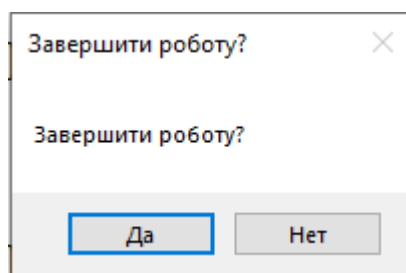


Рис. 3.7 Вихід

Якщо фільмів або сеансів немає, з'явиться відповідне вікно, яке повідомить користувача про це (для сеансів також будуть неактивні кнопки у касі)(Рис.3.8-3.10):

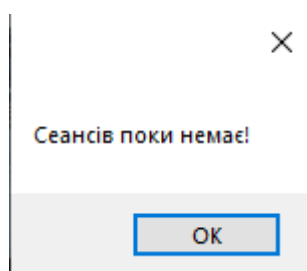


Рис. 3.8. Повідомлення про відсутність сеансів

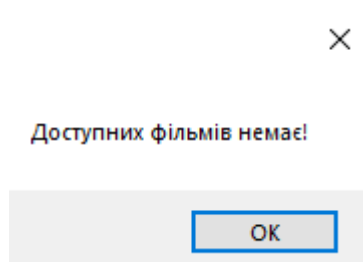


Рис. 3.9. Повідомлення про відсутність фільмів

ГЕНІАЛЬНЕ ПОГРАБУВАННЯ

29 КИТНЯ У КІНО

Попкорн 50€

Напої 25€

0

0

ГЕНІАЛЬНЕ ПОГРАБУВАННЯ

Зала 2 Зала 1

Ціна:

Фільм:

Час:

Дата:

Попередній перегляд замовлення

Бронювати

Рис. 3.10. Вигляд вікна, коли немає доступних сеансів

У адміністратора є додаткове вікно «Інфо». Угорі на панелі є кнопки, назви яких відповідають назвам таблиць та можливостям (Рис.3.11.)

Клієнти Замовлення Фільми Сеанси Додати сеанс Додати фільм X

	Hall	Day	Time	Film	Id
▶	1	2021-06-03	12:30	Батько	9
	1	2021-06-03	15:00	Батько	10
	2	2021-06-03	18:10	Батько	11
*					

Видалити

Рис. 3.11. Вікно «Інфо»

При наведенні на кнопку з'являється випадаюче меню, де можна обрати варіанти сортування даних у таблиці. Також адміністратор може виділити певний рядок у таблиці та видалити його з БД. Також адміністратор може додати

новий сеанс або фільм (Рис.3.12-3.13). Якщо буде видалено фільм, то усі сеанси, які прив'язані до нього – буде автоматично стерто.

Рис. 3.12. Введення даних про сеанс у вікні «Інфо»

Рис. 3.13. Введення даних про сеанс у вікні «Інфо»

Якщо у якомусь з полів будуть некоректно введені дані, то програма повідомить про це, підкресливши текст червоним (Рис.3.9.)

Дата 121

Рис. 3.14. Помилка введення даних

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

Якщо адміністратор введе не усі дані, то з'явиться ось таке повідомлення (Рис.3.10.)

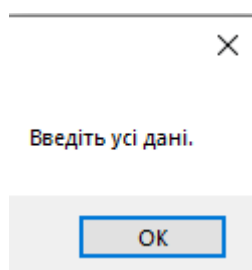


Рис. 3.15. Помилка введення даних

Основні дані зберігалися у БД на сервері. Для налагодження таблиць було використано веб-додаток з відкритим кодом **phpMyAdmin**. Було створено декілька таблиць (Рис.3.16-3.17), налагоджено зв'язки, для коректної роботи з даними.

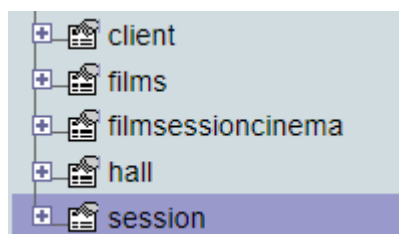


Рис. 3.16. Таблиці у БД

				id	login	pass	age	name
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	3	Jo4	555	50	Jo
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	4	Li12	liza1	12	Liza
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	5	Josh0	1111	22	Joshua
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	6	Ivan777	12345	19	Іван
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	7	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	9	ADMIN	ADMIN	1	ADMIN
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	10	Іван444	Іван555	18	Іван

Рис. 3.17. Таблиця «client» у БД

3.2 Тестування ПЗ.

Тестування ПЗ проведилося безліч разів, щоб виявити помилок та інші дефекти, з метою оцінки.

ПЗ Тестування додатку проходилося в декілька етапів:

1. Включити програму, зареєструватися та увійти як користувач.

2. Перейти у вікно каси, виконати замовлення ввівши різні дані (вірні і хибні), для виявлення помилок та перебоїв у роботі програми.

3. Перевірка роботи БД

4. Тестування усіх кнопок

5. Авторизація як «Адміністратор»

6. Перевірка можливостей адміністратора, виконання видалення даних з таблиці, додавання фільмів, сеансів.

На першому етапі тестування було перевірено зручність використання та зрозумілість програми, перевірено основні функції зчитування передавання, запису даних, налагоджено зв'язок з БД.

На другому етапі було перевірено роботу програми, пошук багів та помилок. Перевірено роботу усіх кнопок, перевірено перевірку введення даних. Виявлення можливих перебоїв програми, виключень тощо.

На третьому етапі було перевірено відповідність усім вимогам відповідно до поставленої задачі, удосконалено інтерфейс.

Висновки до третього розділу

В цьому розділі було розглянуто роботу програми, протестовано її, перевірено взаємодію БД та програми, розглянуто основні можливості у роботі з програмою, ознайомлено з основними виключеннями та похибками.

Помилки в роботі програми можуть виникати лише при неправильному її використанні або за непередбачуваних обставин.

		Івченко Т.В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.11.000 – ІПЗ	Арк.
		Вакалюк Т. А.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24