

Kierunek: **ITE**

BAZY DANYCH 2

PROJEKT

**System wspomagający zarządzanie siecią sklepów
handlujących używanymi grami wideo**

Kacper Małkowski
Kajetan Wojciechowski

Opiekun projektu
Dr inż. Paweł Rogaliński

Spis treści

1	ETAP I - Analiza i specyfikacja wymagań	4
1.1	Opis „świata rzeczywistego”	4
1.2	Parametry skalowalne dla systemu	6
1.3	Wymagania funkcjonalne	7
1.4	Wymagania нефunkcjonalne	8
1.5	Funkcjonalności implementowane i testowane na zaliczenie	8
1.6	Struktura systemu	9
1.7	Przypadki Użycia	9
1.7.1	PU Pracownika niezalogowanego	10
1.7.2	PU Pracownik Zalogowany	12
1.7.3	PU Serwisanta	12
1.7.4	PU Rzeczoznawcy	13
1.7.5	PU Sprzedawcy	15
1.7.6	PU Dyrektora	20
1.7.7	PU Klienta	26
1.8	Diagram związków encji	28
2	ETAP II - Projekt bazy danych	29
2.1	Przewidywane wielkości encji:	29
2.2	Częstość użycia PU	29
2.2.1	Użytkownik niezalogowany	29
2.2.2	Użytkownik zalogowany	29
2.2.3	Serwisant	29
2.2.4	Rzeczoznawca	29
2.2.5	Sprzedawca	29
2.2.6	Dyrektor	30
2.2.7	Klient	30
2.3	Analiza używanych transakcji	30
2.3.1	Użytkownik niezalogowany	30
2.3.2	Użytkownik zalogowany	30
2.3.3	Serwisant	30
2.3.4	Rzeczoznawca	30
2.3.5	Sprzedawca	30
2.3.6	Dyrektor	31
2.3.7	Klient	31
2.4	Analiza funkcji krytycznych	31
2.5	Dostęp do encji - Polityka Bezpieczeństwa	32
2.6	Projekt bazy	33
2.7	Normalizacja i denormalizacja	33
2.8	Analiza integralności	33
2.8.1	Integralność semantyczna	33
2.8.2	Integralność encji	33
2.8.3	Integralność referencyjna	34
2.9	Dostrajanie bazy danych	34
2.9.1	Dodanie indeksów	34
2.9.2	System Zarządzania Bazą Danych	34

3	ETAP III - Implementacja i testy bazy danych w wybranym systemie zarządzania bazą danych	35
3.1	Placówki	35
3.2	Pracownicy	35
3.3	Kody Dostępu	36
3.4	Gry	36
3.5	Egzemplarze	36
3.6	Zamówienia	37
3.7	Logi	37
4	ETAP IV - Implementacja i testy aplikacji bazodanowej	39
4.1	Logika aplikacji	39
4.2	Połączenie z bazą danych	39
4.3	Przykład: Zmiana PINU	39
4.3.1	SELECT	40
4.3.2	UPDATE	40
4.4	Przykład: Dodanie gry	41
4.4.1	INSERT	41
4.5	Obsługa programu	42
4.5.1	Ekran Logowania	42
4.5.2	Zmiana PINu	42
4.5.3	Ekran Rzeczoznawcy	43
4.5.4	Ekran Serwisanta	44
4.5.5	Ekran Sprzedawcy	44
4.5.6	Ekran Dyrektora	47
4.6	Przykładowe procedury	51
4.6.1	Zakup egzemplarzy z rynku pierwotnego	51
4.6.2	Skup egzemplarzy od klienta	51
4.6.3	Zamówienie egzemplarza i jego odbiór	51
5	ETAP V - Podsumowanie	52
5.1	Co udało nam się zrobić	52
5.2	Czego nie udało nam się zrobić	52
5.3	Przyszłość projektu	52
5.4	Nasze odczucia dotyczące kursu	52

1 ETAP I - Analiza i specyfikacja wymagań

1.1 Opis „świata rzeczywistego”

Projekt ma dotyczyć opracowania i zaimplementowania systemu wspomagającego zarządzanie siecią sklepów handlujących używanymi grammi wideo - "Gram Repsodia". W sklepie klient może kupić gry dostępne na miejscu, zamówić gry dostępne w innej placówce, a także sprzedawać swoje gry. Gry posiadają swój tytuł, wydawcę, rok wydania, stan, numer identyfikacyjny, gatunek oraz status. W sklepie klienta zawsze obsługuje sprzedawca. W centrali (głównym magazynie) pracuje dyrektor, rzeczoznawca oraz serwisanci. W kompetencji dyrektora leży zatrudnianie oraz zwalnianie pracowników, tworzenie nowych placówek "Gram Repsodia" na terenie Polski, oraz zamawianie nowych gier od producentów. Sklepy są czynne od poniedziałku do soboty w godzinach 10-20. Pracownicy w głównym magazynie pracują od poniedziałku do piątku w godzinach 8-16.

Gry dostępne na miejscu wystawione są na widoku. Każda gra jest sprzedawana tradycyjnie przy użyciu kasy fiskalnej. Aby dowiedzieć się o dostępności innych tytułów, klient musi spytać sprzedawcę, który wysłał maila z zapytaniem do pozostałych placówek oraz centrali, a po otrzymaniu odpowiedzi (zazwyczaj około 15 minut) informuje klienta o dostępności gry i jej stanie. Wtedy klient może poprosić o sprowadzenie gry, w takim przypadku placówka posiadająca dany tytuł wysłała go kurierem. Po kilku dniach (zazwyczaj 3) gra zostaje dostarczona do placówki, gdzie sprzedawana jest na miejscu i zostaje wystawiony paragon fiskalny. Proces ten zajmuje bardzo dużo czasu i wymaga od klienta co najmniej dwóch wizyt w sklepie. Projektowany przez nas system ma na celu między innymi usprawnienie tego procesu.

Sklep wyróżnia sześć statusów gier:

- do serwisu
- do wyceny
- gotowa do sprzedaży
- sprzedana
- zamówiona
- zdyskwalifikowana

Jedynie gry ze statusem "gotowa do sprzedaży" są udostępnione do sprzedaży.

Proces kupna gier z rynku pierwotnego rozpoczyna się od zamówienia drogą mailową określonej liczby egzemplarzy określonych tytułów. Następnie zamówione gry dostarczane są do centrali drogą pocztową. Ostatecznie gry te są po równo rozsyłane pocztą do placówek. Gry zyskują status "gotowa do sprzedaży". Gry te sprzedawane są w sklepach "Gram Repsodia" po swoich cenach rynkowych.

Zakupiona od klienta gra dostaje przyznany status "do serwisu". Po serwisie gra zyskuje status "do wyceny" i trafia do rzeczoznawcy, który po wycenie, zmienia jej status na "gotowa do sprzedaży". W tym momencie gra zostaje przesłana do sklepu, w którym została kupiona.

Proces skupu gier od klienta zaczyna się od sprawdzenia stanu tych gier. Na pojęcie stan gry składa się: stan pudełka, stan nośnika z grą oraz stan instrukcji/ewentualnie jej brak. Skala oceny ogólnej stanu jest pięciostopniowa: fatalny=0, zły=1, używany=2, dobry=3, wzorowy=4. Stan jest oceniany według kryterium:

- płyta: lekko zniszczona -1, mocno zniszczona -2,
- pudełko zniszczone -1,

- brak instrukcji -1.

Stan początkowy jest wzorowy i od niego zostają odjęte punkty za poszczególne wady. Sklep nie skupuje gier nieposiadających oryginalnych opakowań oraz nośników. Następnie ustalane jest jakiego typu jest sprzedawana gra. Sklep wyróżnia kilka klas jakości: gra AAA, średnia półka, niska półka gry edukacyjne, edycje specjalne. Sprzedawcy są zapalonymi graczami i znają klasy jakości gier, w razie nieznajomości posilkują się internetem.

- Za gry AAA uznawane są flagowe tytuły od największych światowych wydawców, takich jak np. Ubisoft, CDPR, Bethesda, itd.
- Gry średniej półki to pomniejsze produkcje czołowych wydawców, a także ambitniejsze produkcje niezależne.
- Gry z niskiej półki to gry od nieznanych wydawców, często produkowane z bardzo małym budżetem, znane małej ilości odbiorców.
- Gry edukacyjne to gry dla dzieci, mające na celu nauczenie młodej osoby określonej umiejętności, jak np. czytanie, pisanie, liczenie itp.
- Edycje specjalne to gry o statusie kolekcjonerskim (np. gry niedostępne na rynku pierwotnym, uznane gry retro), oraz edycje specjalne gier z dodatkowymi bonusami, wydawane w małym nakładzie.

Ostateczna cena po jakiej gra jest skupowana wynika z tabelki zamieszczonej poniżej:

Tabela 1: Stawki Skupu

Stan	gra AAA	gra średnia półka	gra niska półka	gry edukacyjne	edycje specjalne
Wzorowy	100 zł	50 zł	25 zł	10 zł	200zł
Dobry	80 zł	30 zł	10 zł	5 zł	150zł
Używany	60 zł	15 zł	5 zł	0 zł	120zł
Zły	40 zł	4 zł	0 zł	0 zł	100zł
Fatalny	20 zł	0 zł	0 zł	0 zł	80zł

Wszystkie skupione przez sklep gry są wysyłane do centrali, gdzie płyty są odświeżane za pomocą specjalnego urządzenia wykorzystującego technologię opton clear, serwisanci także naprawiają pudełka lub odświeżają ich wygląd i dodrukowują brakujące instrukcje. Dzięki temu zabiegowi stan gier podnosi się o jedną pozycję w skali. Czasem gra okazuje się być nieodwracalnie uszkodzona. W takim wypadku serwisant dyskwalifikuje dany egzemplarz, a następnie go utylizuje. Po serwisie gra trafia do rzeczoznawcy, który ustala gatunek oraz ostateczną cenę sprzedaży ze wzoru: $CenaSprzedaży = wycena * \frac{5+stan}{10}$, gdzie wycena to wartość gry ustalona na podstawie przeanalizowania przez rzeczoznawcę rynku i ustaleniu aktualnej wartości gry na rynku pierwotnym. Sieć sklepów "Gram Repsodia" wyróżnia następujące gatunki gier:

- Przygodowe,
- Rougelike,
- MMO,
- MOBA,
- Battle Royal,
- Zręcznościowe,
- RPG,
- FPS,

- Strategiczne,
- Bijatyki,
- JRPG,
- Platformówki,
- Symulatory,
- Skradanki,
- Sportowe.

Po serwisie i wycenie gry transportowane są do placówek, z których przyszły.

1.2 Parametry skalowalne dla systemu

Liczba placówek: początkowo 4, docelowo 30 oraz jedna centrala:

- Galeria Dominikańska, plac Dominikański 3, 50-159 Wrocław,
- Centrum Handlowo-Rozrywkowe Galaxy, aleja Wyzwolenia 18-20, 70-554 Szczecin,
- Złote Tarasy, ul. Złota 59, 00-120 Warszawa,
- Stary Browar, ul. Półwiejska 42, 61-888 Poznań,
- Centrala: Specjalna Strefa Ekonomiczna Lubczyńska-Kniewska w Załomiu, ul. Lubczyńska, 70-456 Szczecin.

Liczba gier: początkowo 3000 gier na placówkę, docelowo 50000 gier łącznie we wszystkich placówkach, w tym część gier w głównym magazynie, co będzie możliwe dzięki wygodnemu systemowi zamawiania.

Planowane stworzenie infrastruktury sieciowej, w której klienci mogą przez stronę internetową przeglądać katalog gier i zamówić grę do wybranej placówki.

Przeciętna liczba transakcji na placówkę: 100 transakcji/dzień,
200 transakcji/dzień w okolicy dnia dziecka i świąt.

Liczba pracowników:

Kierownik	1
Rzeczoznawca	1
Sprzedawca	po 2 na placówkę
Serwisant	po 1 na dwie placówki

Pracownicy w poszczególnych placówkach:

1. Wrocław:

- Sprzedawca: Robert Makłowicz,
- Sprzedawca: Robert Kubica.

2. Szczecin:

- Sprzedawca: Robert Lewandowski,
- Sprzedawca: Robert Janowski.

3. Poznań:

- Sprzedawca: Robert Stoch,
- Sprzedawca: Robert Małysz.

4. Warszawa:

- Sprzedawca: Robert Paweł,
- Sprzedawca: Robert Pudzianowski.

5. Szczecin - Centrala

- Dyrektor: Robert Małkowski,
- Rzecznawca: Robert Wojciechowski,
- Serwisant: Robert Jońca,
- Serwisant: Robert Kurys.

1.3 Wymagania funkcjonalne

Każdy pracownik musi zalogować się do systemu przed rozpoczęciem pracy. Logowanie odbywa się za pomocą numeru ID pracownika oraz kodu PIN przypisanego do konta.

Funkcje dostępne dla dyrektora:

- zatrudnianie pracowników - nadanie pracownikowi konta w systemie, które zawiera informacje o pracowniku takie jak: imię, nazwisko, placówka, id pracownika, PIN do konta,
- zamykanie nierentownych placówek,
- zmiana danych pracowników,
- dodawanie placówki do systemu,
- zwalnianie pracowników - blokowanie ich kont,
- dodawanie do bazy gier zamówionych na rynku pierwotnym.

Funkcje dostępne dla sprzedawcy:

- przeglądanie bazy wszystkich udostępnionych do sprzedaży gier,
- sprzedaż - usunięcie egzemplarza gry ze zbioru gier udostępnionych do sprzedaży,
- dodanie gry do systemu podczas kupna i skierowanie jej do serwisu,
- sprzedaż gry zamówionej przez internet, na podstawie okazanego przez klienta id transakcji,
- zamówienie gry z innej placówki.

Funkcje dostępne dla serwisanta

- skierowanie gry do wyceny po serwisie,
- serwis - podniesienie stanu gry o jeden stopień,
- dyskwalifikacja uszkodzonej gry - gra nie nadaje się do naprawy i sprzedaży.

Funkcje dostępne dla rzeczoznawcy:

- przekazanie gry do sprzedaży po wycenie,
- wycena tytułu,

- określenie gatunku skupionej gry.

Funkcje dostępne dla klienta WWW:

- przeglądanie gier dostępnych na sprzedaż.
- zamówienie gry do wybranej placówki.

Klient wybiera grę z listy dostępnych gier, a następnie zaznacza, w której placówce chciałby ją odebrać. Dla gier zamawianych przez stronę internetową generowane jest id transakcji oraz data odbioru (obie informacje wyświetlane na stronie). Klient w dzień odbioru gry przychodzi do wybranego sklepu i podaje id transakcji sprzedawcy. Następnie gra sprzedawana jest z użyciem kasy fiskalnej.

Uwaga: System nie prowadzi ewidencji czasu pracy oraz naliczania wynagrodzeń dla pracowników.

1.4 Wymagania нефункционалне

Baza danych typu SQL oraz desktopowa aplikacja okienkowa dla pracowników, działająca na komputerze typu PC.

Aplikacja powinna umożliwić logowanie, prezentując tylko funkcje dostępne dla danego pracownika.

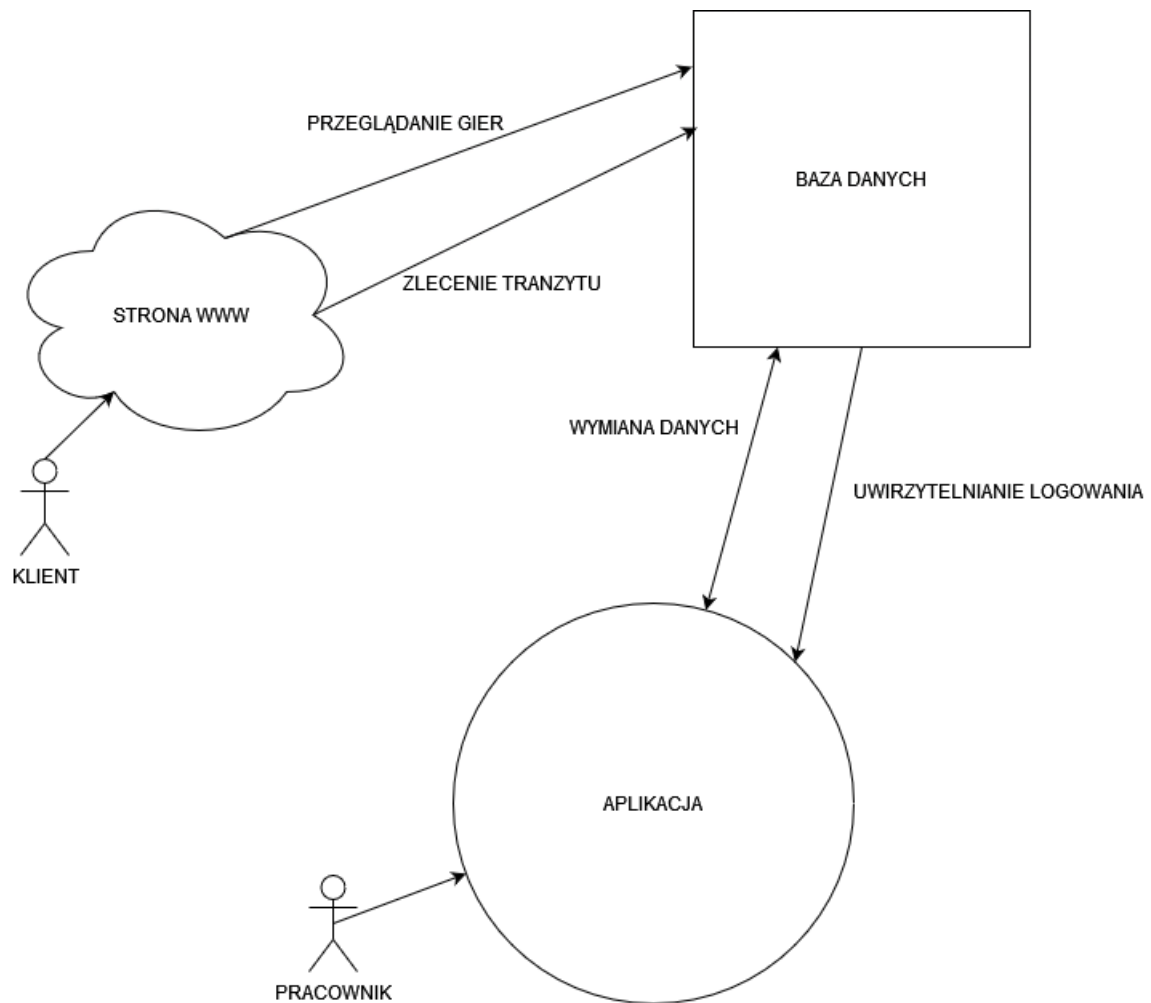
Aplikacja powinna posiadać estetyczny i intuicyjny interfejs użytkownika.

Dla klientów powinna zostać zaimplementowana strona WWW, na której będzie można zamówić grę do wybranego sklepu.

1.5 Funkcjonalności implementowane i testowane na zaliczenie

Wersja minimalna:	Baza SQL i aplikacja ze sprzedażą.
Wersja standardowa:	Obsługa kupowania gier i serwisu.
Wersja rozszerzona:	Strona WWW dla klientów.

1.6 Struktura systemu



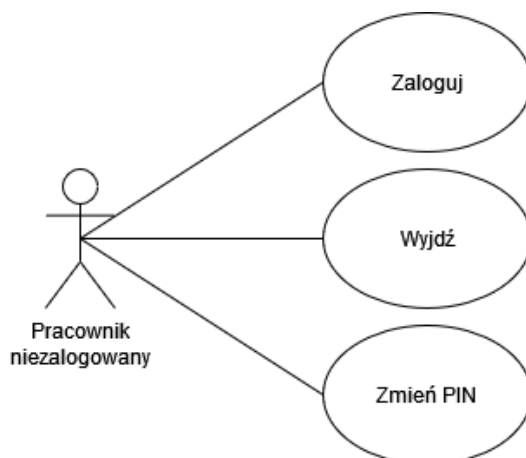
Rysunek 1: Struktura systemu

1.7 Przypadki Użycia

Aktorzy w systemie:

- Pracownik niezalogowany - domyślny użytkownik systemu po otwarciu aplikacji, przed zalogowaniem się,
- Pracownik zalogowany - dotyczy każdego zalogowanego pracownika (Sprzedawcy, Serwisanta, Rzecznawca, Dyrektor),
- Sprzedawca,
- Serwisant,
- Rzecznawca,
- Dyrektor,
- Klient.

1.7.1 PU Pracownika niezalogowanego



Rysunek 2: PU Pracownika niezalogowanego

PU Zaloguj

OPIS:

CEL: Zalogowanie do systemu.

WS (warunki wstępne): Pracownik jest niezalogowany, ma uruchomioną aplikację na stronie startowej.

WK (warunki końcowe): Pracownik został zalogowany.

PRZEBIEG:

1. Pracownik wpisuje swoje ID i PIN i klika przycisk "Zaloguj" (patrz rysunek 3).
2. Weryfikowane są ID i PIN z danymi z bazy.
3. Aplikacja otwiera interfejs odpowiedni dla danego pracownika.

Alternatywnie:

1. Pracownik wpisuje błędnie swój ID lub PIN.
2. Aplikacja wyświetla napis "Błędny ID lub PIN".
3. Po 3 nieudanych próbach aplikacja wyświetla komunikat sugerujący, aby skontaktować się z szefem i zmienić PIN lub upewnić się co do swojego ID pracownika.
4. Powrót do punktu 1 głównego przebiegu.

PU Zmień PIN

OPIS:

CEL: Zmiana PINu w systemie

WS: Pracownik jest niezalogowany i chce zmienić PIN. Pracownik uzyskał od Dyrektora w rozmowie telefonicznej TOKEN.

WK: Pracownik ma zmieniony PIN.

PRZEBIEG:

1. Pracownik klika przycisk "Zmień PIN" w oknie logowania (patrz rysunek 3).

2. Wyświetla się okno z miejscem do wpisania ID, TOKENu uwierzytelniającego, oraz nowego PINu (patrz rysunek 4).
3. Po wpisaniu danych pracownik klika na przycisk zmień PIN.
4. PIN zostaje zmieniony w systemie, a TOKEN dezaktywowany.
5. Następuje powrót do okna logowania.

ALTERNATYWNIE:

1. Wpisano nieprawidłowe dane.
2. Wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

ALTERNATYWNIE:

1. Pracownik zrezygnował z operacji.
2. Kliknięty zostaje przycisk "Anuluj".
3. Powrót do ekranu logowania.

PU Wyjdź

OPIS:

CEL: Wyjście z aplikacji.

WS: Pracownik jest niezalogowany.

WK: Aplikacja zostaje zamknięta.

PRZEBIEG:

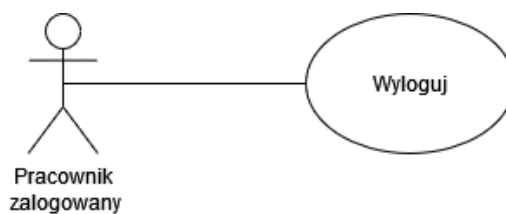
1. Pracownik klika przycisk "Wyjdź" w oknie logowania (patrz rysunek 3).

The diagram illustrates a login interface within a light blue rectangular frame. In the center, there are two stacked input fields: the top one is labeled 'ID:' and the bottom one is labeled 'PIN:'. Below these fields is a button labeled 'Zaloguj'. At the bottom of the frame, there are two buttons: 'Zmień PIN' on the left and 'Wyjdź' on the right.

Rysunek 3: Interfejs logowania

Rysunek 4: Interfejs zmiany pinu

1.7.2 PU Pracownik Zalogowany



Rysunek 5: PU Pracownika zalogowanego

PU Wyloguj

OPIS:

CEL: Wylogowanie z systemu

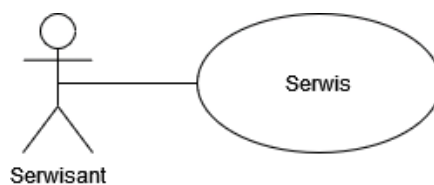
WS: Pracownik jest zalogowany.

WK: Pracownik został wylogowany.

PRZEBIEG:

1. Pracownik klika przycisk "Wyloguj" w głównym oknie (patrz rysunek 7, 9, 11, 17).

1.7.3 PU Serwisanta



Rysunek 6: PU Serwisanta

PU Serwis

OPIS:

CEL: Serwis i poprawa stanu technicznego egzemplarza i przekazanie do wyceny.

WS: Serwisant musi być zalogowany.

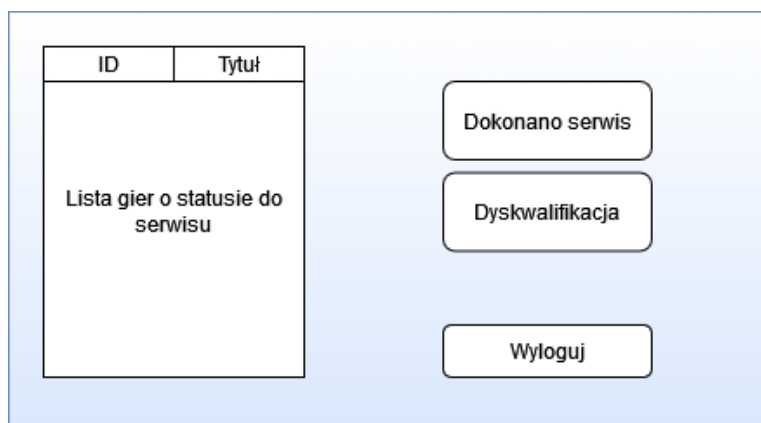
WK: Egzemplarz został skierowany do wyceny bądź utylizacji.

PRZEBIEG:

1. W aplikacji wyświetlana jest lista egzemplarzy ze statusem "do serwisu" (zobacz rysunek 7).
2. Serwisant zaznacza egzemplarz (możliwe jest zaznaczenie kilku pozycji jednocześnie), który przeszedł serwis i klika przycisk "Dokonano serwis" - stan techniczny egzemplarza poprawia się o jeden stopień, a status egzemplarza zmienia się na "do wyceny".

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli egzemplarz nie nadaje się do naprawy, serwisant zaznacza egzemplarz (możliwe jest zaznaczenie kilku pozycji jednocześnie) i klika przycisk "Dyskwalifikacja" - egzemplarz zmienia swój status na "zdyskwalifikowany".



Rysunek 7: Interfejs serwisanta

1.7.4 PU Rzeczoznawcy



Rysunek 8: PU Rzeczoznawcy

PU Wycena

OPIS:

CEL: Wycena gry - nadanie egzemplarzowi ceny po jakiej będzie sprzedawany oraz określenie gatunku gry.

WS:Rzeczoznawca musi być zalogowany.

WK: Gra została wyceniona oraz ma przypisany gatunek.

PRZEBIEG:


1. W aplikacji wyświetlana jest lista egzemplarzy ze statusem "do wyceny" (zobacz rysunek 9).

2. Rzeczoznawca zaznacza egzemplarze (możliwe jest zaznaczenie kilku pozycji jednocześnie), które przeszły wycenę i wpisuje cenę sprzedaży.
3. Jeśli gra nie ma przypisanego gatunku, rzeczoznawca wybiera gatunek z listy. W przeciwnym wypadku zablokowana jest możliwość wyboru gatunku z Combo List.
4. Rzeczoznawca klika przycisk "Wycen i określ gatunek". Grze przypisywana jest w systemie cena, gatunek i ustawiany status "gotowa do sprzedaży".

The interface is displayed on a light blue background. On the left, there is a table with two columns: 'ID' and 'Tytuł'. Below the table header, the text 'Lista gier o statusie do wyceny' is centered. To the right of the table, there is a 'Cena:' label followed by a text input field. Below this is a 'Gatunek' label followed by a dropdown menu with a downward arrow icon. At the bottom right, there are two buttons: 'Wycen i określ gatunek' and 'Wyloguj'.

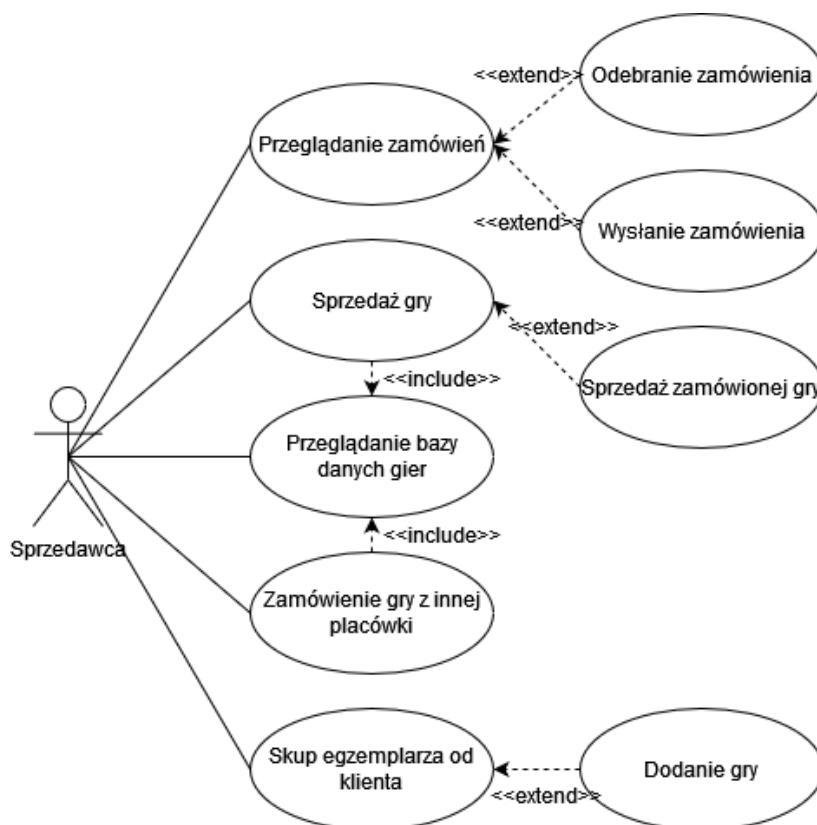
ID	Tytuł
Lista gier o statusie do wyceny	

Cena:

Gatunek 

Rysunek 9: Interfejs rzeczoznawcy

1.7.5 PU Sprzedawcy



Rysunek 10: PU sprzedawcy

PU Przeglądanie bazy gier i bazy egzemplarzy

OPIS:

CEL: Wyświetlenie egzemplarzy gry, wybranej na podstawie podanych przez użytkownika parametrów (tytuł, gatunek i rok wydania).

WS: Sprzedawca musi być zalogowany. PU jest wywoływany przez PU Sprzedaż gry i PU Zamówienie gry z innej placówki.

WK: Przeszukiwanie zostało zakończone

PRZEBIEG:

1. Sprzedawca wpisuje w pole "Tytuł" tytuł szukanej gry lub wybiera z Combo List rok wydania lub wybiera z Combo List gatunek (dopuszczalna jest dowolna kombinacja podanych parametrów), a następnie klika przycisk "Szukaj w bazie" (patrz rysunek 11).
2. Jeśli gry o podanych parametrach znajdują się w bazie, zostają wyświetlone.
3. Sprzedawca zaznacza grę z listy - wyświetlone zostają informacje o wszystkich gotowych do sprzedaży egzemplarzach wybranej gry: tytuł, stan, cena oraz placówka.
4. Jeśli żaden gotowy do sprzedaży egzemplarz danej gry o wybranych parametrach nie znajduje się w bazie, nic nie zostaje wyświetlone.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli sprzedawca nie podał żadnego parametru, wyświetlają się wszystkie gry w bazie.

2. Przejdź od punktu 3 głównego przebiegu.

PU Sprzedaż gry

OPIS:

CEL: Sprzedaż gry ze sklepu.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Gra zostaje sprzedana.

PRZEBIEG:

1. Sprzedawca wywołuje PU "Przeglądanie bazy gier".
2. Sprzedawca zaznacza z bazy egzemplarze w aplikacji kolejne egzemplarze i zatwierdza przyciskiem "Dodaj do koszyka" (patrz rysunek 11).
3. Sprzedawca klika przycisk "Zobacz koszyk".
4. Pojawia się okno z wybranymi do sprzedaży egzemplarzami (jest możliwość usunięcia egzemplarza z koszyka po przez zaznaczenie wybranego egzemplarza i kliknięcia przycisku "Usuń") (patrz rysunek 15).
5. Sprzedawca klika przycisk "Sprzedaj".
6. Status gier zmienia się na "sprzedana".

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany żaden egzemplarz, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli klient zamówił egzemplarz wywołaj PU "Sprzedaż zamówionej gry".
2. Przejdź do punktu 2 głównego przebiegu.

PU Sprzedaż zamówionej gry

OPIS:

CEL: Sprzedaż zamówionego egzemplarza.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Egzemplarz zostaje dodany do koszyka.

PRZEBIEG:

1. Klient podaje id transakcji.
2. Sprzedawca wpisuje id transakcji i klika przycisk "Dodaj do koszyka" (patrz rysunek 11).
3. Egzemplarz zostaje dodany do koszyka.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli id transakcji nie istnieje wyświetl komunikat i zakończ PU.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli egzemplarza nie ma w placówce wyświetl komunikat i zakończ PU.

PU Skup egzemplarza od klienta

OPIS:

CEL: Skup egzemplarza gry do sklepu od klienta.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Egzemplarz zostaje skupiony.

PRZEBIEG:

1. Sprzedawca klika przycisk "Kup grę" w aplikacji (patrz rysunek 11).
2. Sprzedawca wpisuje tytuł gry w celu przefiltrowania listy (patrz rysunek 12).
3. Sprzedawca wybiera grę z listy.
4. Sprzedawca wybiera stan egzemplarza z Combo Listy i wygenerowana zostaje cena.
5. Po zatwierdzeniu przyciskiem "Zakup", egzemplarz dodany jest do bazy.
6. Pojawia się komunikat z idEgzemplarza (sprzedawca wpisuje podane ID na naklejkę i przykleja na pudełko).

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli egzemplarz gry nie nadaje się do kupna, sprzedawca przyciskiem powrót wraca do głównego ekranu w aplikacji i kończy PU.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli gry nie ma w bazie wywołany zostaje PU Dodanie gry.
2. Wróć do punktu 3.

PU Dodanie Gry

OPIS:

CEL: Dodanie nowej gry do systemu.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Gra zostaje dodana do systemu.

PRZEBIEG:

1. Sprzedawca klika przycisk "Dodaj grę" (patrz rysunek 11).
2. W nowym oknie sprzedawca podaje: tytuł, rok wydania, wydawcę, klasę (patrz rysunek 13).
3. Sprzedawca klika przycisk "Dodaj grę". Gra zostaje dodana do bazy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli sprzedawca zrezygnuje z dodania gry, klika przycisk "Wróć".

PU Zamówienie gry z innej placówki

OPIS:

CEL: Zamówienie gry do placówki.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Żądanie przeniesienia gry zostało wysłane.

PRZEBIEG:

1. Wywołanie PU "Przeglądanie bazy danych gier".
2. Sprzedawca zaznacza zamawiany egzemplarz i przyciskiem "Zamów" zamawia egzemplarz do placówki (patrz rysunek 11).

3. Jeśli egzemplarz znajduje się już w docelowej placówce, zakończ PU.
4. Do bazy danych dodane zostaje złożone zamówienie, zawierające informację o tym jaki egzemplarz został zamówiony, z której placówki ma zostać wysłany i do której placówki ma być dostarczony.
5. Wyświetlony zostaje komunikat z prawdopodobną datą odbioru i id transakcji potrzebnym przy odbiorze.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany żaden egzemplarz, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

PU Przeglądanie zamówień

OPIS:

CEL: Przeglądanie zamówień dotyczących sklepu w którym pracuje sprzedawca.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany. PU jest wywoływane przez PU Wysłanie zamówienia i PU Odebranie zamówienia.

WK: Zamówienia zostały wyświetlone.

PRZEBIEG:

1. Sprzedawca klika przycisk "Zamówienia" (patrz rysunek 11).
2. Wyświetlone zostają listy: Zamówienia do wysłania (egzemplarze które mamy wysłać do innej placówki) oraz Zamówienia do odbioru (egzemplarze które mają przyjść do placówki) (patrz rysunek 14).

PU Wysłanie zamówienia

OPIS:

CEL: Wysłanie zamówionego egzemplarza.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Egzemplarz został wysłany.

PRZEBIEG:

1. Wywołanie PU "Przeglądanie zamówień".
2. Sprzedawca wybiera egzemplarz (możliwe jest zaznaczenie kilku pozycji jednocześnie) z listy "Do wysłania" i klika przycisk "Wysłano" (patrz rysunek 14).
3. Egzemplarz zostaje usunięty z aktualnej placówki.
4. Zamówienie zostaje usunięte z listy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany żaden egzemplarz, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

PU Odebranie zamówienia

OPIS:

CEL: Odebranie zamówionego egzemplarza.

WS: Sprzedawca musi być zalogowany.

WK: Egzemplarz został odebrany.

PRZEBIEG:

1. Wywołanie PU "Przeglądanie zamówień".

2. Sprzedawca wybiera egzemplarz (możliwe jest zaznaczenie kilku pozycji jednocześnie) z listy "Do odebrania" i klika przycisk "Odebrano" (patrz rysunek 14).
3. Egzemplarz zostaje dodany do aktualnej placówki, a zamówienie usunięte z listy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany żaden egzemplarz, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

Tytuł: Rok Gatunek

Id transakcji:

Tytuł	Rok	Gatunek
Wyświetl wszystkie gry o określonych parametrach		

ID	Stan	Placówka	Cena
Wyświetl wszystkie egzemplarze wybranej gry			

Rysunek 11: Interfejs sprzedawcy

Tytuł: Filtruj

Tytuł	Rok	Wydawca
Wyświetla gry o podanym tytule		

Stan

Wygenerowana cena

Rysunek 12: Interfejs skupu egzemplarza

Tytuł:

Rok

Wydawca:

Klasa

Rysunek 13: Interfejs dodania gry

ID	Tytuł
Zamówienia do wysłania	

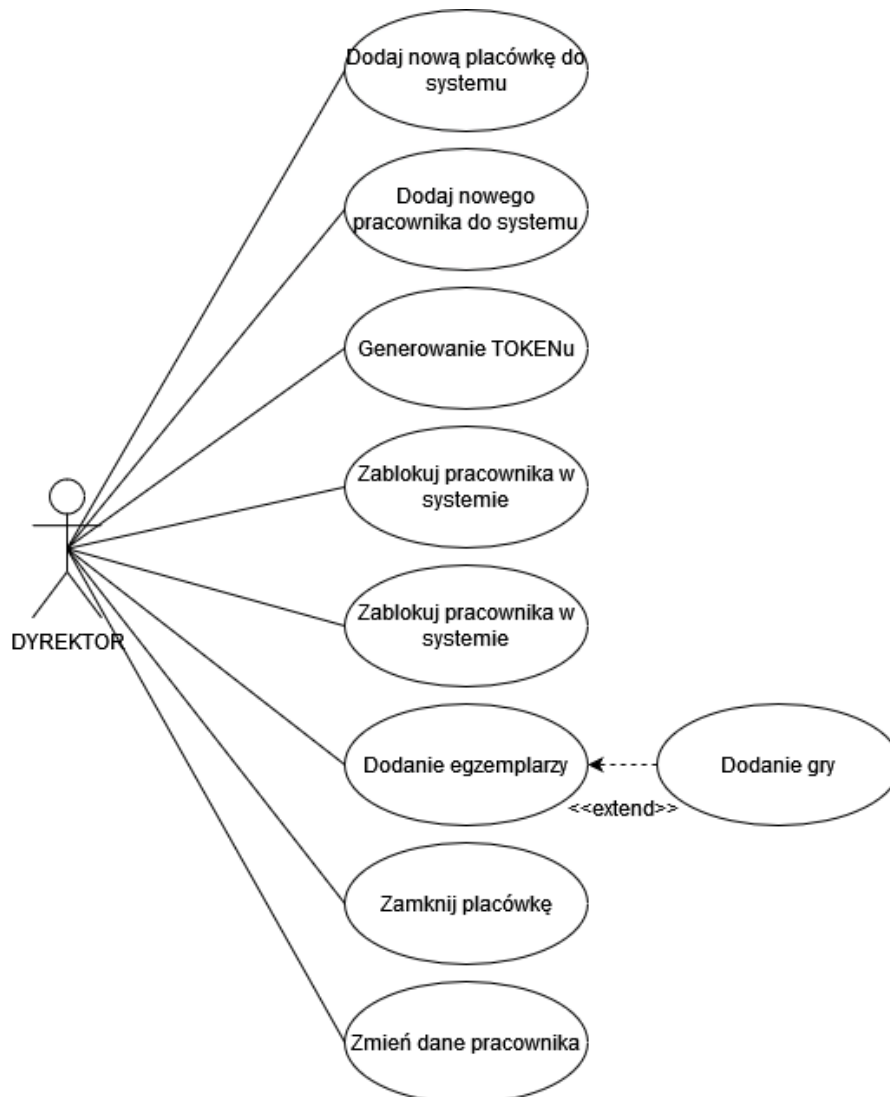
ID	Tytuł
Zamówienia do odbioru	

Rysunek 14: Interfejs zamówień

ID	Tytuł	Stan	Wydawca	Rok	Cena
Egzemplarze w koszyku					

Rysunek 15: Interfejs koszyka

1.7.6 PU Dyrektora



Rysunek 16: PU dyrektora

PU Dodaj nową placówkę do systemu

OPIS:

CEL: Dodanie nowej placówki do systemu.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Placówka została dodana do systemu.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Placówki" (patrz rysunek 17).
2. Następnie w nowo otwartym okienku wybiera przycisk "Dodaj placówkę" (patrz rysunek 22) i wpisuje dane: ulica, numer budynku, numer lokalu, miasto, kod pocztowy (patrz rysunek 23).
3. Jeśli placówka o podanej ulicy, numerze budynku, numerze lokalu i mieście już istnieje, wyświetl komunikat i zakończ PU.

4. Po zatwierdzeniu wprowadzonych danych, placówka zostaje dodana do systemu i PU się kończy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli podane dane są nieprawidłowe, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

PU Dodaj nowego pracownika do systemu

CEL: Dodanie nowego pracownika do systemu.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Pracownik została dodany do systemu.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Pracownicy" (patrz rysunek 17).
2. Następnie w nowo otwartym okienku wybiera przycisk "Dodaj pracownika" (patrz rysunek 18) i wpisuje dane: imię, nazwisko, placówka i id pracownika (patrz rysunek 20).
3. Generowany zostaje PIN.
4. Po zatwierdzeniu wprowadzonych danych, pracownik zostaje dodany do systemu i PU się kończy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli podane dane są nieprawidłowe, wyświetl komunikat i wróć do punktu 1 głównego przebiegu.

PU Zablokuj pracownika w systemie

CEL: Zwolnienie pracownika.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Pracownik został zablokowany.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Pracownicy" (patrz rysunek 17).
2. Następnie w nowo otwartym okienku wybiera pracownika z listy pracowników i klika przycisk "Zwolnij pracownika" (patrz rysunek 18).
3. Status pracownika zmienia się na "zwolniony" i PU się kończy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany żaden pracownik, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

PU Zamknij placówkę w systemie

CEL: Zamknięcie placówki.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Placówka została zamknięta.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Placówki" (patrz rysunek 17).
2. Następnie w nowo otwartym okienku wybiera placówkę z listy i klika przycisk "Zamknij placówkę" (patrz rysunek 22).

3. Status placówki zmienia się na "zamknięta", a status pracujących w niej sprzedawców automatycznie zmienia się na "zwolniony".
4. Egzemplarze gier z zamkniętej placówki zostają przewiezione do głównego magazynu.
5. PU kończy się.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie została wybrana żadna placówka, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

PU Dodanie egzemplarzy

CEL: Dodanie do systemu egzemplarzy gier z rynku pierwotnego.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Egzemplarze zostały dodane.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Gry" (patrz rysunek 17).
2. Dyrektor wyszukuje grę w systemie przy pomocy tytułu (patrz rysunek 24).
3. Dyrektor wybiera grę z listy, wpisuje cenę sprzedaży jednego egzemplarza, oraz liczbę egzemplarzy.
4. Dyrektor klika przycisk "Dodaj egzemplarze".
5. Do systemu zostają dodane egzemplarze wybranego tytułu.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli podane dane są nieprawidłowe, wyświetl komunikat i wróć do punktu 3 głównego przebiegu.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli dodawanej gry nie ma w systemie rozpoczyna się PU Dodanie gry.
2. Powrót do punktu 2.

PU Dodanie gry

CEL: Dodanie do systemu nowej gry.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Gra została dodana.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Gry" (patrz rysunek 17).
2. Dyrektor klika przycisk "Dodaj grę" (patrz rysunek 24).
3. W nowym oknie dyrektor podaje: tytuł, rok wydania, wydawcę, wybiera także klasę i gatunek z Combo List (patrz rysunek 25).
4. Dyrektor klika przycisk "Dodaj grę". Gra zostaje dodana do bazy.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli dyrektor zrezygnuje z dodania gry, klika przycisk "Wróć".

PU Generowanie TOKENU

CEL: Wygenerowanie TOKENU do zmiany PINu dla wybranego pracownika.

WS: Dyrektor musi być zalogowany, PU rozpoczyna się od otrzymania połączenia telefonicznego od pracownika.

WK: Dyrektor podaje TOKEN pracownikowi.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Pracownicy" (patrz rysunek 17).
2. W oknie dyrektor klika na pracownika i klika przycisk "Generuj TOKEN" (patrz rysunek 18).
3. Losowany zostaje TOKEN i wyświetlony w oknie.
4. Dyrektor podaje telefonicznie TOKEN pracownikowi.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany pracownik wróć do punktu 2.

PU Zmiana danych pracownika

CEL: Zmiana danych wybranego pracownika.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

WK: Dane pracownika zostały zmienione.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Pracownicy" (patrz rysunek 17).
2. W oknie dyrektor klika na pracownika i klika przycisk "Zmień dane" (patrz rysunek 18).
3. Dyrektor podaje nowe informacje w odpowiednich miejscach (patrz rysunek 19).
4. Dyrektor klika przycisk "Zapisz".

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany pracownik wróć do punktu 2.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli dyrektor chce anulować zmiany klika przycisk "Wróć".

PU Przeglądanie logów

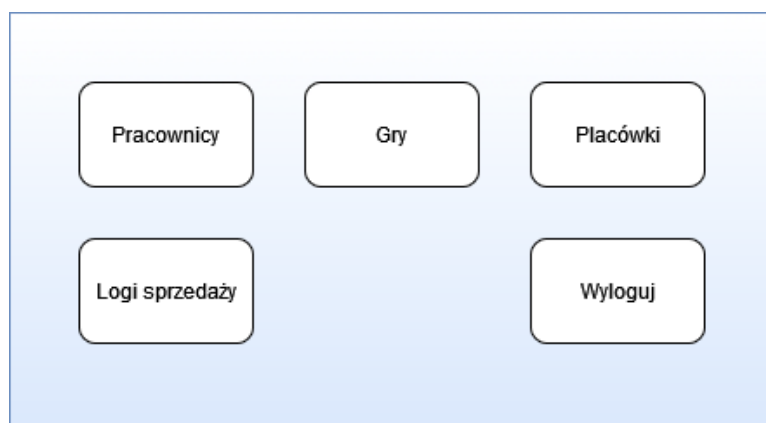
CEL: Przeglądanie logów systemu.

WS: Dyrektor musi być zalogowany.

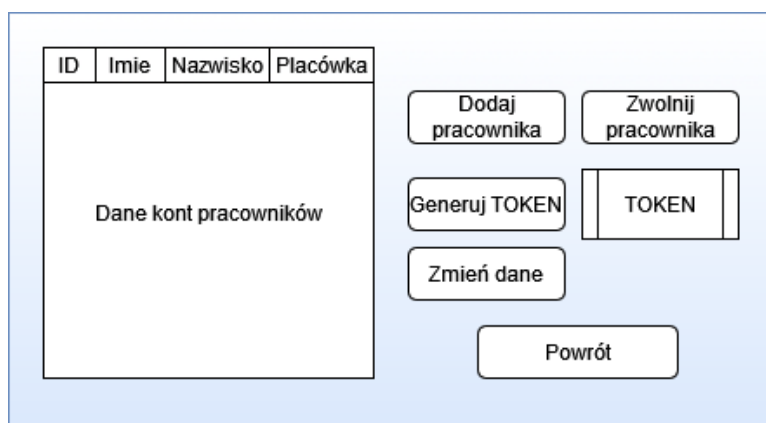
WK: Dyrektor ma wgląd w wypisane logi systemu.

PRZEBIEG:

1. Dyrektor klika przycisk "Logi sprzedaży" (patrz rysunek 17).
2. W nowym oknie wyświetlone zostają logi systemu (patrz rysunek 21).



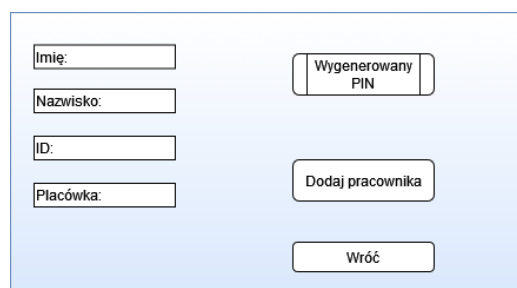
Rysunek 17: Interfejs dyrektora



Rysunek 18: Interfejs przeglądu pracowników



Rysunek 19: Interfejs zmiany danych pracownika



Rysunek 20: Interfejs dodania pracownika

ID	Pracownik	Data	Akcja
Logi sprzedaży			

Powrót

Rysunek 21: Interfejs przeglądu logów

ID	Adres	Numer	Miasto	Miasto
Dane placówek				

Dodaj placówkę

Zamknij placówkę

Powrót

Rysunek 22: Interfejs przeglądu placówek

Ulica:

Numer:

Lokal:

Miasto:

Kod pocztowy:

Wygenerowane ID:

Dodaj placówkę

Wróć

Rysunek 23: Interfejs dodania placówki

Tytuł:

Filtruj

Dodaj grę

Tytuł	Rok	Wydawca
Gry o podanym tytule		

Cena:

Liczba:

Dodaj egzemplarze

Wróć

Rysunek 24: Interfejs przeglądu gier

Tytuł:

Rok wydania:

Wydawca:

Klasa:

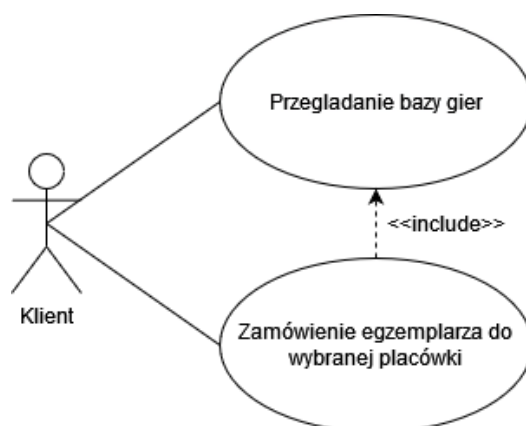
Gatunek:

Dodaj grę

Wróć

Rysunek 25: Interfejs dodania gry

1.7.7 PU Klienta



Rysunek 26: PU klienta

PU Przeglądanie bazy gier

OPIS:

CEL: Przeglądanie egzemplarzy, które można zamówić do wybranej placówki.

WS: Klient w aplikacji webowej chce przeglądać bazę egzemplarzy.

WK: Klient kończy przeszukiwanie.

PRZEBIEG:

1. Klient wpisuje w pole "Tytuł" tytuł szukanej gry lub wybiera z Combo List rok wydania lub wybiera z Combo List gatunek (dopuszczalna jest dowolna kombinacja podanych parametrów), a następnie klika przycisk "Szukaj w bazie" (patrz rysunek 27).
2. Jeśli gry o podanych parametrach znajdują się w bazie, zostają wyświetlone.
3. Klient zaznacza grę z listy - wyświetlone zostają wszystkie gotowe do sprzedaży egzemplarze wybranej gry: tytuł, stan, cena oraz placówka.
4. Jeśli żaden gotowy do sprzedaży egzemplarz danej gry o wybranych parametrach nie znajduje się w bazie, nic nie zostaje wyświetlone.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli Klient nie podał żadnego parametru, wyświetlają się wszystkie gry w bazie.
2. Przejdź od punktu 3 głównego przebiegu.

PU Zamówienie egzemplarza do wybranej placówki

OPIS:

CEL: Zamówienie egzemplarza do placówki.

WS: PU jest wywoływane aby zamówić egzemplarz do wybranej placówki.

WK: Żądanie przeniesienia egzemplarza zostało wysłane.

PRZEBIEG:

1. Wywołanie PU "Przeglądanie bazy gier".
2. Klient zaznacza zamawiany i wybiera z Combo Listy placówkę odbioru.
3. Przyciskiem "Zamów" zamawia egzemplarz do placówki.

4. Pojawia się okno dialogowe z informacją o prawdopodobnej dacie odbioru i id transakcji.
5. Jeśli egzemplarz znajduje się już w docelowej placówce, zakończ PU.
6. Do bazy danych dodane zostaje złożone zamówienie, zawierające informację o tym jaki egzemplarz został zamówiony, z której placówki ma zostać wysłany i do której placówki ma być dostarczony.

ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli nie został wybrany żaden egzemplarz, wyświetl komunikat i wróć do punktu 2 głównego przebiegu.

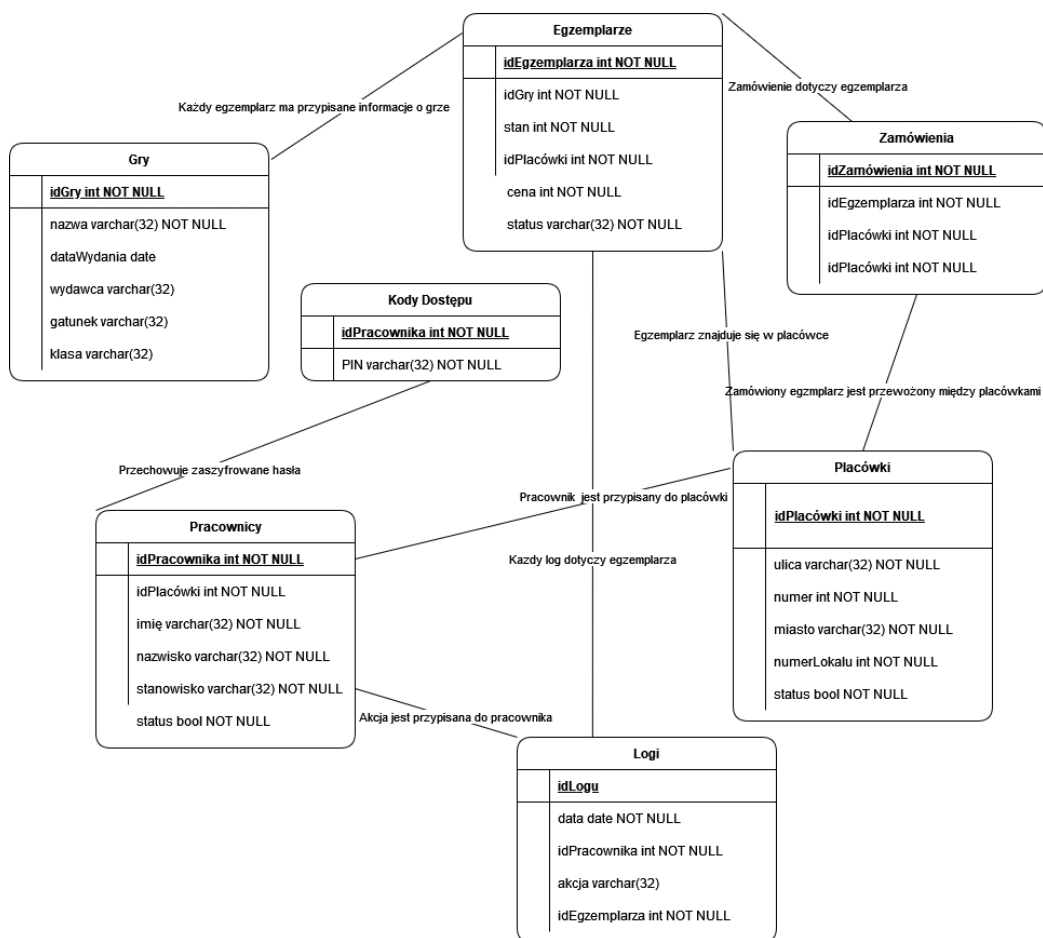
ALTERNATYWNIE:

1. Jeśli gra znajduje się już w placówce, do której jest zamawiana, wyświetl komunikat i zakończ PU.

<div style="margin-bottom: 5px;">Tytuł: <input style="width: 150px;" type="text"/></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <div><input style="width: 30px;" type="text"/> Rok <input style="width: 30px;" type="button" value="▼"/></div> <div><input style="width: 30px;" type="text"/> Gatunek <input style="width: 30px;" type="button" value="▼"/></div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 150px;" type="button" value="Szukaj w bazie"/> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Tytuł</th> <th style="width: 33%;">Rok</th> <th style="width: 33%;">Wydawca</th> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">Wyświetl wszystkie gry o określonych parametrach</td> </tr> </table>	Tytuł	Rok	Wydawca	Wyświetl wszystkie gry o określonych parametrach			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Stan</th> <th style="width: 33%;">Cena</th> <th style="width: 33%;">Placówka</th> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">Wyświetl wszystkie egzemplarze wybranej gry</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 5px;"> <input style="width: 100px;" type="text" value="Placówka"/> <input style="width: 30px;" type="button" value="▼"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <input style="width: 150px;" type="button" value="Zamów"/> </div>	Stan	Cena	Placówka	Wyświetl wszystkie egzemplarze wybranej gry		
Tytuł	Rok	Wydawca											
Wyświetl wszystkie gry o określonych parametrach													
Stan	Cena	Placówka											
Wyświetl wszystkie egzemplarze wybranej gry													

Rysunek 27: Interfejs klienta

1.8 Diagram związków encji



Rysunek 28: Diagram związków encji

2 ETAP II - Projekt bazy danych

2.1 Przewidywane wielkości encji:

- Gry: początkowo 200, docelowo 1200.
- Egzemplarze: początkowo 12000, docelowo 50000.
- Pracownicy: początkowo 12, docelowo 77.
- Kody Dostępu: tyle samo co pracowników.
- Placówki: początkowo 5, docelowo 31.
- Zamówienia: kilkanaście rekordów na dzień.
- Log: od 400 do 3000 rekordów dziennie.

2.2 Częstość użycia PU

2.2.1 Użytkownik niezalogowany

- Zaloguj: raz dziennie na pracownika,
- Zmień PIN: mniej niż raz w miesiącu,
- Wyjdź: raz dziennie na pracownika.

2.2.2 Użytkownik zalogowany

- Wyloguj: raz dziennie na pracownika.

2.2.3 Serwisant

- Serwis: 8-12 razy dziennie na pracownika.

2.2.4 Rzeczoznawca

- Wycena: 8-12 razy dziennie od każdego serwisanta.

2.2.5 Sprzedawca

- Przeglądanie bazy gier: 120-150 razy dziennie na pracownika,
- Sprzedaż gry: 50 razy dziennie na pracownika,
- Sprzedaż zamówionego egzemplarza: 3 razy dziennie na pracownika,
- Skup egzemplarza: 2-3 razy dziennie na pracownika,
- Dodanie gry: raz na tydzień,
- Zamówienie gry z innej placówki: 3 razy dziennie na pracownika,
- Przeglądanie zamówień: 6 razy dziennie na pracownika,
- Wysyłanie zamówień: 5 razy dziennie na pracownika,
- Odebranie zamówień: 5 razy dziennie na pracownika.

2.2.6 Dyrektor

- Dodaj nową placówkę: raz na rok,
- Dodaj nowego pracownika: 3-4 razy na rok,
- Zablokuj pracownika: raz na rok,
- Zamknij placówkę: mniej niż raz na 3 lata,
- Dodanie egzemplarzy: 2 razy na tydzień,
- Dodanie gry: raz na tydzień,
- Generowanie TOKENu: mniej niż raz na miesiąc,
- Zmiana danych pracownika: raz na rok,
- Przeglądanie logów: 5-10 razy dziennie.

2.2.7 Klient

- Przeglądanie bazy egzemplarzy: 200 dziennie,
- Zamówienie egzemplarza do wybranej placówki: 20 dziennie.

2.3 Analiza używanych transakcji

2.3.1 Użytkownik niezalogowany

- Zaloguj: **wyszukanie** w encji Pracownicy i encji Kody Dostępu,
- Zmień PIN: **aktualizacja** w encji Kody Dostępu.
- Wyjdź: brak.

2.3.2 Użytkownik zalogowany

- Wyloguj: brak.

2.3.3 Serwisant

- Serwis: **aktualizacja** w encji Egzemplarze i **wstawienie** w encji Logi.

2.3.4 Rzeczoznawca

- Wycena: **aktualizacja** w encji Egzemplarze, **aktualizacja** w encji Gry i **wstawienie** w encji Logi.

2.3.5 Sprzedawca

- Przeglądanie bazy gier: **wyszukanie** w encji Gry i encji Egzemplarze,
- Sprzedaż gry: **aktualizacja** w encji Egzemplarze i **wstawienie** w encji Logi,
- Sprzedaż zamówionego egzemplarza: **aktualizacja** w encji Egzemplarze i **wstawienie** w encji Logi,
- Skup egzemplarza: **wstawienie** w encji Egzemplarze, możliwe **wstawienie** w encji Gry i **wstawienie** w encji Logi,
- Zamówienie gry z innej placówki: **wstawienie** w encji Zamówienia i encji Logi,

- Przeglądanie zamówień: **wyszukanie** w encji Zamówienia i encji Gry,
- Wysyłanie zamówień: **aktualizacja** w encji Egzemplarze, **wstawienie** w encji Logi,
- Odebranie zamówień: **aktualizacja** w encji Egzemplarze, **wstawienie** w encji Logi.

2.3.6 Dyrektor

- Dodaj nową placówkę: **wstawienie** w encji Placówki i encji Logi,
- Dodaj nowego pracownika: **wstawienie** w encji Pracownicy i encji Logi,
- Zablokuj pracownika: **aktualizacja** w encji Pracownicy i **wstawienie** w encji Logi,
- Zamknij placówkę: **aktualizacja** w encji Placówki, **aktualizacja** w encji Pracownicy i **wstawienie** w encji Logi,
- Dodanie egzemplarzy: **wstawienie** w encji Egzemplarze i encji Logi,
- Dodanie gry: **wstawienie** w encji Gry i encji Logi,
- Generowanie TOKENu: **aktualizacja** w encji Kody Dostępu, **wstawienie** w encji Logi,
- Zmiana danych pracownika: **aktualizacja** w encji Pracownicy i **wstawienie** w encji Logi,
- Przeglądanie logów: **wyszukanie** w encji Logi.

2.3.7 Klient

- Przeglądanie bazy egzemplarzy: **wyszukanie** w encji Gry i **wyszukanie** w encji Egzemplarze.
- Zamówienie egzemplarza do wybranej placówki: **aktualizacja** w encji Egzemplarze, **wstawienie** w encji Zamówienia, **wstawienie** w encji Logi.

2.4 Analiza funkcji krytycznych

Po przeanalizowaniu częstości występowania PU szczególną uwagę zwrócimy na najczęściej wykonywane operacje:

- Przeglądanie bazy gier przez Dyrektora, Sprzedawcę i Klienta - **wyszukanie** w encji Gry i encji Egzemplarze,
- Sprzedaż gry przez Sprzedawcę - **aktualizacja** w encji Egzemplarze i **wstawienie** w encji Logi,
- Serwis przez Serwisanta - **aktualizacja** w encji Egzemplarze i **wstawienie** w encji Logi,
- Wycena przez Rzeczoznawcę - **aktualizacja** w encji Egzemplarze, **aktualizacja** w encji Gry i **wstawienie** w encji Logi.

oraz na operacje o największej istotności:

- Zaloguj - **wyszukanie** w encji Pracownicy i encji Kody Dostępu,
- Wyloguj,
- Wyjdź.

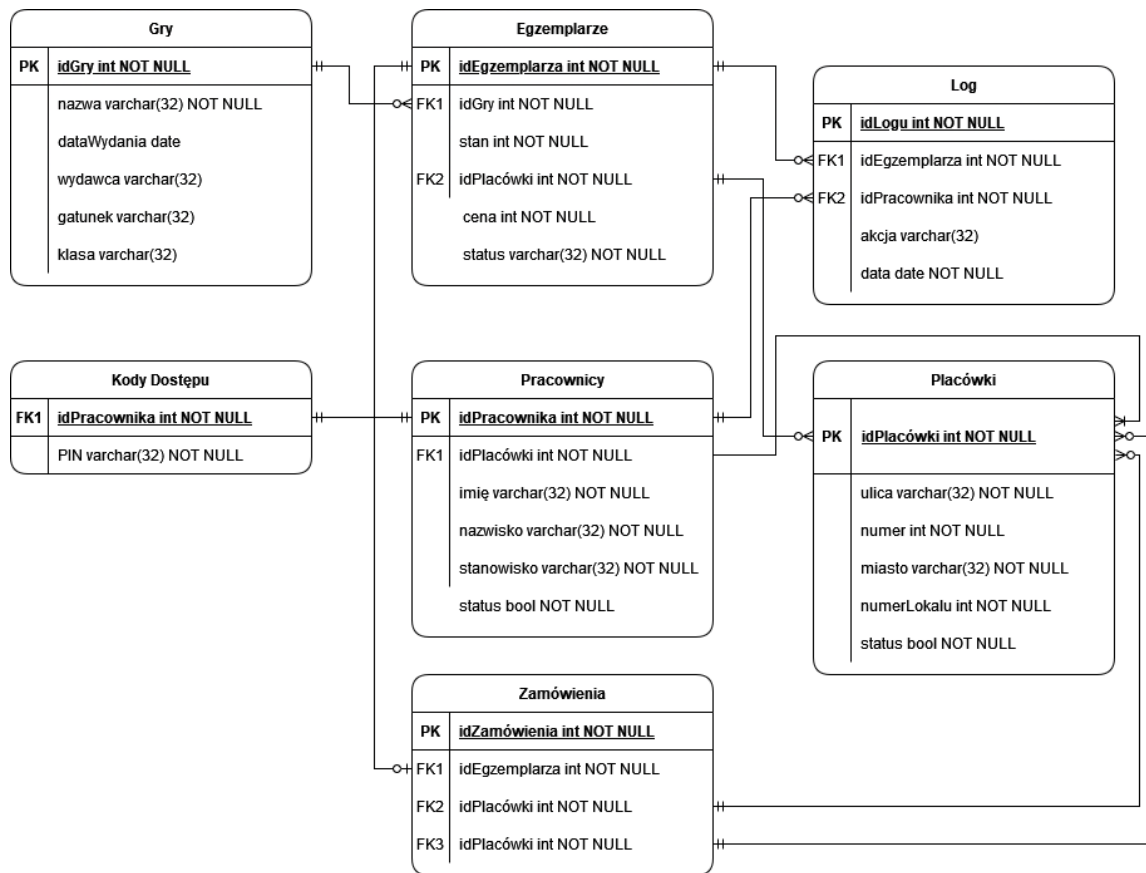
Z analizy wynika, że najczęściej używanymi encjami są: Gry, Egzemplarze i Logi.

2.5 Dostęp do encji - Polityka Bezpieczeństwa

Tabela 2: Tabela dostępu do encji

Aktor	Tabele	Akcje
Pracownik niezalogowany	Pracownicy	wyszukanie
	Kody Dostępu	aktualizacja, wyszukiwanie
Pracownik zalogowany	-	-
Serwisant	Egzemplarze	aktualizacja
	Logi	wstawianie
Rzeczoznawca	Gry	aktualizacja
	Egzemplarze	aktualizacja
	Logi	wstawianie
Sprzedawca	Egzemplarze	wyszukanie, aktualizacja, wstawienie
	Gry	wyszukanie, wstawienie
	Zamówienia	wyszukanie, wstawienie
	Logi	wstawienie
Dyrektor	Placówki	wstawienie, aktualizacja
	Pracownicy	wstawienie, aktualizacja
	Egzemplarze	wstawienie
	Gry	wstawienie
	Kody Dostępu	aktualizacja
	Logi	wyszukanie, wstawienie
Klient	Gry	wyszukanie
	Egzemplarze	wyszukanie, aktualizacja
	Zamówienia	wstawienie
	Logi	wstawienie

2.6 Projekt bazy



Rysunek 29: Projekt bazy

2.7 Normalizacja i denormalizacja

Tabela została zaprojektowana tak by spełniała założenia 3 postaci normalnej (3NF). W procesie analizy doszliśmy do wniosku, że z przyczyn optymalizacyjnych warto zdenormalizować encję Kody Dostępu. Encja ta zawiera jako indeks klucz obcy, jakim jest idPracownika, który jest kluczem głównym encji Pracownicy. Do każdego pracownika, przypisany jest dokładnie jeden PIN, więc nie potrzebny jest dodatkowy klucz główny. Tabela Kody Dostępu istnieje jako osobna encja ze względów bezpieczeństwa, gdyż zawiera zaszyfrowane PINy pracowników.

2.8 Analiza integralności

2.8.1 Integralność semantyczna

Integralność semantyczna zostanie zachowana ponieważ do każdego atrybutu przypisane są dokładne typy danych, format ich zapisu oraz zakres długości.

2.8.2 Integralność encji

Integralność encji zostanie zachowana, ponieważ każda tabela posiada klucz główny, którego wartości w ramach tabeli są unikatowe i różne od wartości NULL.

2.8.3 Integralność referencyjna

Integralność referencyjna zostanie zachowana, ponieważ każda wartość klucza obcego jest równa wartości klucza głównego w tabeli powiązanej relacją.

Jedyna encja w której zakładamy usuwanie rekordów to Logi. Rekordy z bazy usuwane są po 2 miesiącach od dodania. Ponieważ klucz główny encji Logi nie jest kluczem obcym w innych tabelach, nie trzeba wprowadzać dodatkowych procedur w przypadku usuwania rekordu.

2.9 Dostrajanie bazy danych

2.9.1 Dodanie indeksów

Klucze główne ze wszystkich encji, które je posiadają są indeksowane. Encja Kody Dostępu, która nie ma klucza głównego ma zindeksowany klucz obcy z tabeli Pracownicy.

2.9.2 System Zarządzania Bazą Danych

Wybrany przez nas systemem zarządzania bazą danych jest serwer MySQL.

3 ETAP III - Implementacja i testy bazy danych w wybranym systemie zarządzania bazą danych

W poniższym rozdziale pokazane jest w jaki sposób wygenerowana została baza danych. W poszczególnych podrozdziałach zamieszczony jest listing kodu tworzącego jedną z tabel znajdujących się w bazie, wraz z krótkim opisem słownym, tłumaczącym zamieszczony kod. Bazę zaimplementowaliśmy zgodnie z projektem, opisanym w rozdziale drugim.

3.1 Placówki

Tabela "Placówki"(1) składa się z sześciu kolumn : idPlacowki(3), ulica(4), numer(5), miasto(6), numerLokalu(7) oraz status(8). Kluczem głównym tabeli jest idPlacowki (14).

```
1 create table Placowki
2 (
3     idPlacowki    int auto_increment ,
4     ulica         varchar(32)          not null ,
5     numer         int                  not null ,
6     miasto        varchar(32)          not null ,
7     numerLokalu   int                  null ,
8     status        tinyint(1) default 1 not null ,
9     constraint Placowki_idPlacowki_uindex
10         unique (idPlacowki)
11 );
12
13 alter table Placowki
14     add primary key (idPlacowki);
```

Listing 1: MySQL - tworzenie tabeli Placowki

3.2 Pracownicy

Tabela "Pracownicy"(1) składa się z sześciu kolumn : idPracownika(3), idPlacowki(4), imie(5), nazwisko(6), stanowisko(7) oraz status(8). Kluczem głównym tabeli jest idPracownika(16). Kluczem obcym, należącym do tabeli Placówki jest idPlacowki (12).

```
1 create table Pracownicy
2 (
3     idPracownika  int                  not null ,
4     idPlacowki    int                  not null ,
5     imie          varchar(32) default 'Robert' not null ,
6     nazwisko      varchar(32)          not null ,
7     stanowisko    varchar(32)          not null ,
8     status        tinyint(1) default 1    not null ,
9     constraint Pracownicy_idPracownika_uindex
10         unique (idPracownika) ,
11     constraint Pracownicy_Placowki_idPlacowki_fk
12         foreign key (idPlacowki) references Placowki (idPlacowki)
13 );
14
15 alter table Pracownicy
16     add primary key (idPracownika);
```

Listing 2: MySQL - tworzenie tabeli Pracownicy

3.3 Kody Dostępu

Tabela "Kody Dostępu"(1) składa się z dwóch kolumn: idPracownika(3) oraz PIN(4). Tabela jest zdenormalizowana - nie posiada klucza głównego. Zamiast niego, występuje klucz obcy z tabeli Pracownicy - idPracownika(8).

```
1 create table KodyDostepu
2 (
3     idPracownika int not null ,
4     PIN          int not null ,
5     constraint KodyDostepu_idPracownika_uindex
6         unique (idPracownika) ,
7     constraint 'Kody Dostepu-Pracownicy_idPracownika_fk '
8         foreign key (idPracownika) references Pracownicy (idPracownika)
9 );
```

Listing 3: MySQL - tworzenie tabeli Kody Dostępu

3.4 Gry

Tabela "Gry"(1) składa się z sześciu kolumn : idGry(3), nazwa(4), dataWydania(5), wydawca(6), gatunek(7) oraz status(8). Kluczem głównym tabeli jest idGry(14).

```
1 create table Gry
2 (
3     idGry          int auto_increment ,
4     nazwa          varchar(32) not null ,
5     dataWydania    year          null ,
6     wydawca        varchar(32) null ,
7     gatunek        varchar(32) null ,
8     klasa          varchar(32) not null ,
9     constraint Gry_idGry_uindex
10         unique (idGry)
11 );
12
13 alter table Gry
14     add primary key (idGry);
```

Listing 4: MySQL - tworzenie tabeli Gry

3.5 Egzemplarze

Tabela "Egzemplarze"(1) składa się z sześciu kolumn : idEgzemplarza(3), idGry(4), idPlacowki(5), stan(6), cena(7) oraz status(8). Kluczem głównym tabeli jest idEgzemplarza(18). Kluczami obcymi są kolejno idGry z tabeli Gry(12) oraz idPlacowki z tabeli Placowki(14).

```
1 create table Egzemplarze
2 (
3     idEgzemplarza int auto_increment ,
4     idGry          int          not null ,
5     idPlacowki     int          not null ,
6     stan           int          not null ,
7     cena           int          not null ,
8     status         varchar(32) not null ,
9     constraint Egzemplarze_idEgzemplarza_uindex
10         unique (idEgzemplarza) ,
```

```

11     constraint Egzemplarze_Gry_idGry_fk
12         foreign key (idGry) references Gry (idGry),
13     constraint Egzemplarze_Placowki_idPlacowki_fk
14         foreign key (idPlacowki) references Placowki (idPlacowki)
15 );
16
17 alter table Egzemplarze
18     add primary key (idEgzemplarza);

```

Listing 5: MySQL - tworzenie tabeli Egzemplarze

3.6 Zamówienia

Tabela "Zamówienia"(1) składa się z czterech kolumn : idTransakcji(3), idEgzemplarza(4), placowkaWysylajaca(5), placowkaOdbierajaca(6). Kluczem głównym tabeli jest idTransakcji(18). Kluczami obcymi są kolejno idEgzemplarza z tabeli Egzemplarze(10), placowkaWysylajaca z tabeli Placowki(12) oraz placowkaOdbierajaca z tabeli Placowki(14).

```

1 create table Zamowienia
2 (
3     idTransakcji          int auto_increment ,
4     idEgzemplarza        int not null ,
5     placowkaWysylajaca   int not null ,
6     placowkaOdbierajaca  int not null ,
7     constraint Zamowienia_idTransakcji_uindex
8         unique (idTransakcji) ,
9     constraint Zamowienia_Egzemplarze_idEgzemplarza_fk
10         foreign key (idEgzemplarza) references Egzemplarze
11             (idEgzemplarza) ,
12     constraint Zamowienia_Placowki_idPlacowki_fk
13         foreign key (placowkaWysylajaca) references Placowki
14             (idPlacowki) ,
15     constraint Zamowienia_Placowki_idPlacowki_fk_2
16         foreign key (placowkaOdbierajaca) references Placowki
17             (idPlacowki)
18 );
19
20 alter table Zamowienia
21     add primary key (idTransakcji);

```

Listing 6: MySQL - tworzenie tabeli Zamówienia

3.7 Logi

Tabela "Log"(1) składa się z pięciu kolumn : idLogu(3), idEgzemplarza(4), idPracownika(5), akcja(6), data(7). Kluczem głównym tabeli jest idLogu(17). Kluczami obcymi są kolejno idEgzemplarza z tabeli Egzemplarze(11) oraz idPracownika z tabeli Pracownicy(13).

```

1 create table Log
2 (
3     idLogu                int auto_increment ,
4     idEgzemplarza        int not null ,
5     idPracownika         int not null ,
6     akcja                 varchar(32) null ,
7     data                  datetime not null ,

```

```

8      constraint Log_idLogu_uindex
9          unique (idLogu) ,
10     constraint Log_Egzemplarze_idEgzemplarza_fk
11         foreign key (idEgzemplarza) references Egzemplarze
           (idEgzemplarza) ,
12     constraint Log_Pracownicy_idPracownika_fk
13         foreign key (idPracownika) references Pracownicy (idPracownika)
14 );
15
16 alter table Log
17     add primary key (idLogu);

```

Listing 7: MySQL - tworzenie tabeli Logi

4 ETAP IV - Implementacja i testy aplikacji bazodanowej

4.1 Logika aplikacji

Naszą aplikację napisaliśmy w języku Java. Do stworzenia interfejsu okienkowego skorzystaliśmy z biblioteki Java Swing. Aby uniknąć nadmiaru wyskakujących okienek i zapewnić komfort pracy, aplikacja działa na jednym JFramie, na którym w zależności od klikniętego przycisku wyświetlany jest odpowiedni JPanel. W związku z tym klasa główna "Aplikacja" rozszerza klasę JFrame, a wszystkie pozostałe klasy, za wyłączeniem klasy szyfrującej i deszyfrującej, rozszerzają klasę JPanel

4.2 Połączenie z bazą danych

Z bazą danych aplikacja łączy się z wykorzystaniem biblioteki JDBC. W klasie Aplikacja zadeklarowana została zmienna bazaDanych typu Connection(1):

```
1 public Connection bazaDanych;
```

Listing 8: zmienna klasy Connection

W konstruktorze klasy Aplikacja wywoływana jest funkcja polaczenie()(1), która nawiązuje połączenie z bazą:

```
1 private void polaczenie() {
2     try {
3         bazaDanych =
4             DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://@czaplinek.home.pl:3306",
5                                         "Username", "Password");
6     } catch (SQLException e) {
7         e.printStackTrace();
8     }
9 }
```

Listing 9: funkcja polaczenie()

W tym momencie, jeśli połączenie zostało nawiązane poprawnie, można wykonywać operacje na bazie danych. Poniżej znajdują się reprezentatywne fragmenty kody, odpowiedzialne za używane przez nas operacje na bazie danych: SELECT, UPDATE, INSERT.

4.3 Przykład: Zmiana PINU

Zmiana PINU wykorzystuje zarówno operację SELECT oraz UPDATE.

```
1 void zmienianiePINU() throws SQLException {
2     int TOKEN = 0;
3     int id = Integer.parseInt(zmienPIN.getID());
4     int PIN;
5     int szyfr;
6
7     Statement zapytanie = bazaDanych.createStatement();
8     ResultSet pracownik = zapytanie.executeQuery("SELECT PIN FROM
9         Username.KodyDost pu WHERE idPracownika=" + id);
10    pracownik.next();
11    szyfr = pracownik.getInt("PIN");
12    Deszyfrator deszyfrator = new Deszyfrator(szyfr);
13    TOKEN = deszyfrator.PIN();
14    if (TOKEN != Integer.parseInt(zmienPIN.getToken())) {
15        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Nieprawidłowy
16            TOKEN!");
17    }
18 }
```

```

15         return;
16     }
17
18
19     PIN = Integer.parseInt(zmienPIN.getNowyPIN());
20     if (String.valueOf(PIN).contains(String.valueOf(zmienPIN.getID()))) {
21         JOptionPane.showMessageDialog(null, "PIN nie mo e
22             zawiera w sobie ID pracownika!");
23         return;
24     }
25     if (PIN != Integer.parseInt(zmienPIN.getPowtorzPIN())) {
26         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Nowy PIN musi by
27             zgodny z powt rzonym nowym PINEM!");
28         return;
29     }
30     Szyfrator szyfrator = new Szyfrator(PIN);
31     szyfr = szyfrator.szyfr();
32
33     zapytanie = bazaDanych.createStatement();
34     zapytanie.executeUpdate("UPDATE Username.KodyDost pu SET PIN="
35         + szyfr + " WHERE idPracownika=" + id + ";");
36
37     JOptionPane.showMessageDialog(null, "Poprawnie zmieniono PIN!");
38     zmienPIN.resetTextFields();
39     layout.show(getContentPane(), "ekranLogowania");
40 }

```

Listing 10: Zmiana PINU

4.3.1 SELECT

Aby pozyskać z bazy dane, tworzony zostaje za pomocą metody `createStatement` z klasy `Connection` obiekt klasy `Statement`(7) oraz obiekt klasy `ResultSet`(8). Następnie wywoływana jest metoda `executeQuery` klasy `Statement`, do której przekazywane jest w formie Stringa zapytanie do bazy w MySQL(8). Zapytanie 'SELECT PIN FROM Username.KodyDostępu WHERE idPracownika = + id' pozyska z bazy danych PIN dla użytkownika o podanym id. Ponieważ dane pozyskane z bazy zwracane są w formie tabeli, a początkowo wskaźnik wykorzystywany do określania aktualnego miejsca w tabeli ustawiony jest przed pierwszym rekordem, konieczne jest wywołanie metody `next()`(9), aby zmienić położenie wskaźnika na rząd zawierający informacje z bazy. Teraz można pozyskać informacje za pomocą metody `getInt()`(10); Dla innych typów danych, w klasie `ResultSet` znajdują się analogicznie odpowiednie metody. W podobny sposób realizowane są wszystkie funkcje SELECT w aplikacji.

4.3.2 UPDATE

Modyfikacja danych w bazie przebiega w następujący sposób: Analogicznie jak w poprzednim punkcie tworzony zostaje obiekt klasy `Statement`, który następnie wywołuje metodę `executeUpdate` i przekazuje do niej String z zapytaniem w języku MySQL(33). W powyższym przykładzie, zapytanie: "UPDATE Username.KodyDostępu SET PIN=" + szyfr + " WHERE idPracownika=" + id + ";" spowoduje zmianę PINU w tabeli KodyDostępu na zawartość zmiennej `szyfr`, dla pracownika o podanym id. W podobny sposób realizowane są wszystkie funkcje UPDATE w aplikacji.

4.4 Przykład: Dodanie gry

Dodanie gry wykorzystuje operację INSERT

```
1      private void dodajGre(String nazwa, int rokWydania, String wydawca,
2          String gatunek, String klasa) {
3          StringBuilder komenda = new StringBuilder("INSERT INTO
4              Username.Gry (nazwa, rokWydania, wydawca, gatunek, klasa)
5              VALUES (\");
6          komenda.append(nazwa);
7          komenda.append("\",\");
8          komenda.append(rokWydania);
9          komenda.append("\",\");
10         komenda.append(wydawca);
11         komenda.append("\",\");
12         komenda.append(gatunek);
13         komenda.append("\",\");
14         komenda.append(klasa);
15         komenda.append("\");");
16
17         try {
18             Statement zapytanie = bazaDanych.createStatement();
19             zapytanie.executeUpdate(komenda.toString());
20         } catch (SQLException e) {
21             e.printStackTrace();
22         }
23     }
```

Listing 11: Dodanie gry

4.4.1 INSERT

Aby wstawić rekord do bazy danych, należy analogicznie jak w pozostałych przypadkach stworzyć obiekt klasy Statement(15). Następnie wywołana zostaje metoda executeUpdate()(16), do której przekazujemy String z zapytaniem(2-12). Funkcja dodajGre wstawi do tabeli Gry pięcioelementowy rekord z wartościami takimi, jakie zostaną podane funkcji w momencie jej wywołania w programie. W podobny sposób realizowane są wszystkie funkcje INSERT w aplikacji.

4.5 Obsługa programu

4.5.1 Ekran Logowania

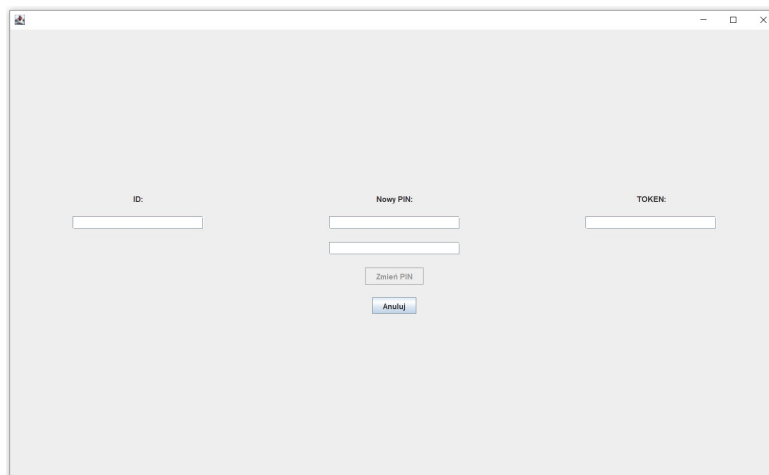
Każdy pracownik po otwarciu programu widzi ekran logowania. Po poprawnym wpisaniu swoich danych logowania i kliknięciu przycisku 'zaloguj' ukazuje się odpowiedni dla stanowiska pracownika interfejs.



Rysunek 30: Ekran logowania

4.5.2 Zmiana PINu

Aby zmienić PIN należy w ekranie Zmiany PINu podać obowiązujące ID pracownika oraz wygenerowany przez dyrektora dla tego ID TOKEN, a także wpisać nowy PIN w dwa pozostałe pola.



Rysunek 31: Ekran zmiany PINu

4.5.3 Ekran Rzeczoznawcy

Interfejs zawiera dwie istotne dla rzeczoznawcy akcje - wycena i zamówienia. Gdy serwisant przynosi nowe gry do wyceny, rzeczoznawca wybiera z listy egzemplarz nad którym pracuje, wpisuje cenę, po której egzemplarz zostanie sprzedany, oraz klika przycisk wycen. Co jakiś czas rzeczoznawca sprawdza zamówienia, które ma wysłać, oraz odebrać. Obie czynności odbywają się poprzez wybranie zamówienia i kliknięcie korespondującego przycisku.

ID	Tytuł	Gatunek
----	-------	---------

Cena:

Dokonano wyceny

Zamówienia

Wyloguj

Rysunek 32: Ekran rzeczoznawcy

IDZamowienia	IDExemplarza	Tytuł	PlacówkaDocelowa
57	123	007. Quantum of So	7
58	124	007. Quantum of So	7
59	125	007. Quantum of So	7

IDZamowienia	IDExemplarza	Tytuł	PlacówkaWysylajaca
--------------	--------------	-------	--------------------

Wyslano Wróc Odebrano

Rysunek 33: Ekran zamówień rzeczoznawcy

4.5.4 Ekran Serwisanta

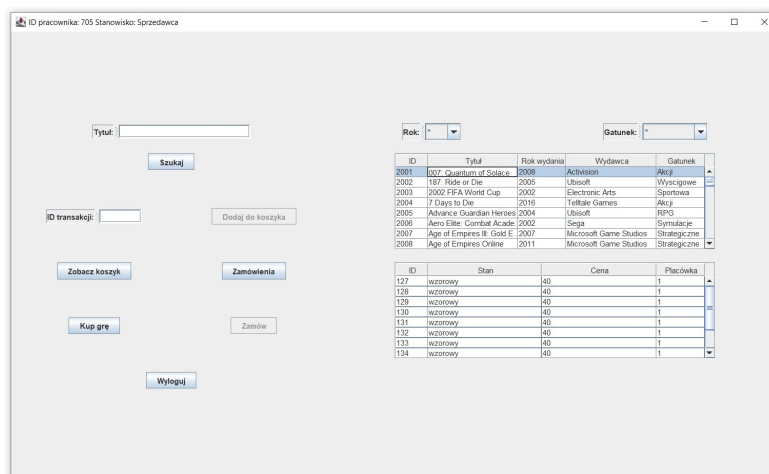
Interfejs serwisanta jest najprostszy w obsłudze. Znajdują się tutaj dwa przyciski, które odpowiadają akcji dokonanej z fizycznym egzemplarzem - serwis i dyskwalifikacja. Pracownik wybiera serwisowany egzemplarz z listy i klika odpowiedni przycisk.



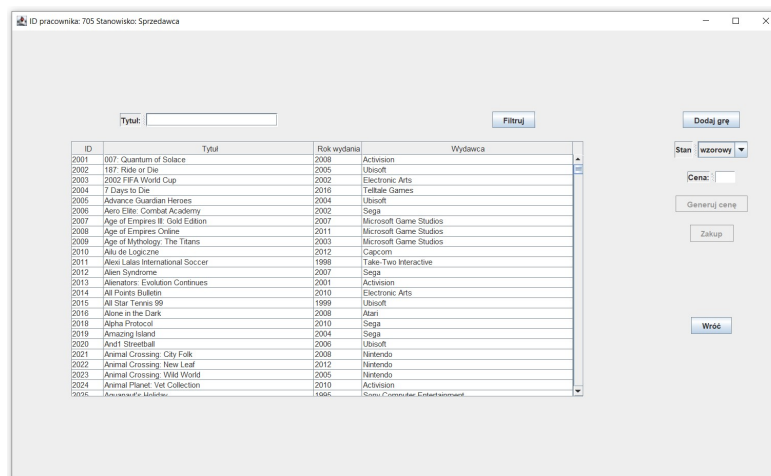
Rysunek 34: Ekran serwisanta

4.5.5 Ekran Sprzedawcy

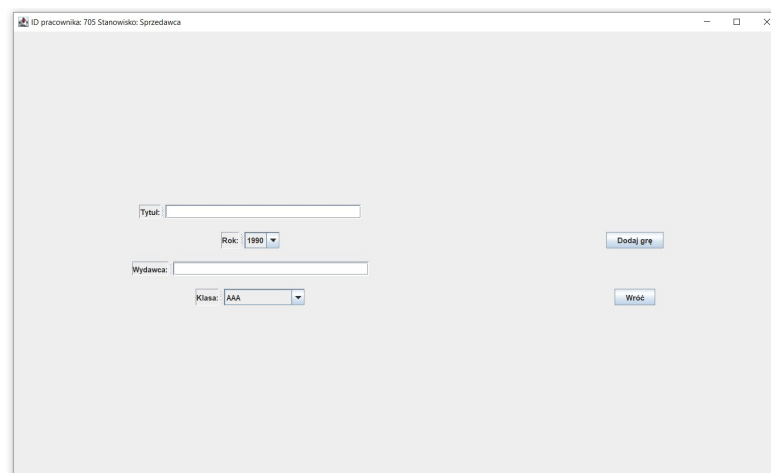
Sprzedaż egzemplarza odbywa się poprzez wybranie egzemplarza z systemu i dodaniu do koszyka, po dodaniu wszystkich produktów należy otworzyć się koszyk i sprzedać jego zawartość przyciskiem sprzedaj. W celu dodania zamówienia do koszyka sprzedawca wpisuje id transakcji w wyznaczonym polu i klika przycisk dodaj do koszyka, a następnie postępuje jak ze zwykłym egzemplarzem. W celu zamówienia wybiera się zamawiany egzemplarz i klika zamów. W celu wysyłania i odbierania egzemplarzy wybiera się ekran zamówień i postępuje tak jak rzeczoznawca.



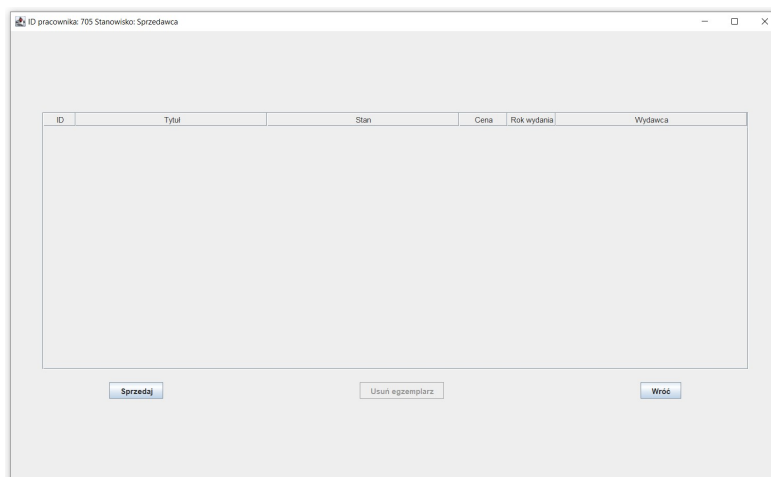
Rysunek 35: Ekran sprzedawcy



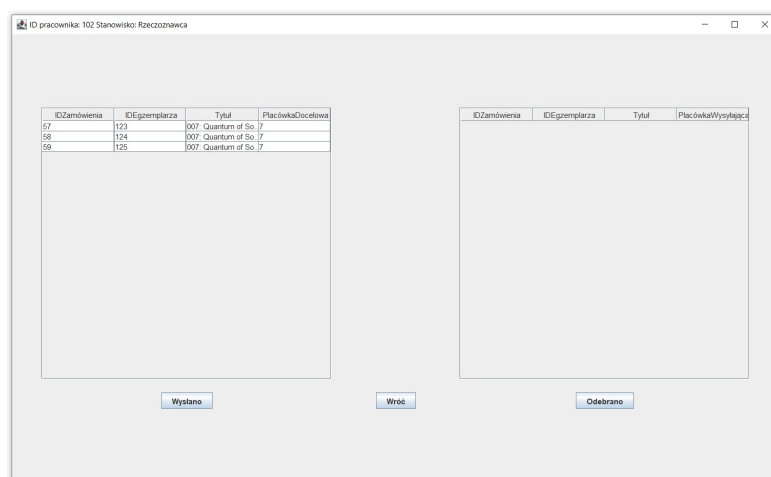
Rysunek 36: Ekran kupienia gry od klienta



Rysunek 37: Dodanie gry przez sprzedawcę



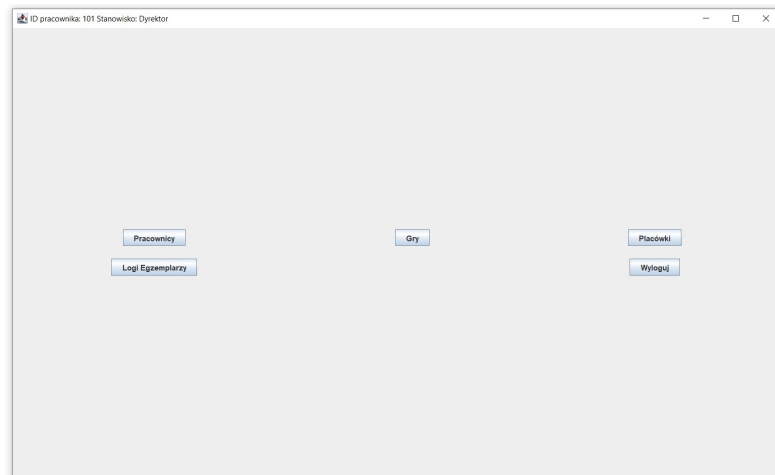
Rysunek 38: Koszyk



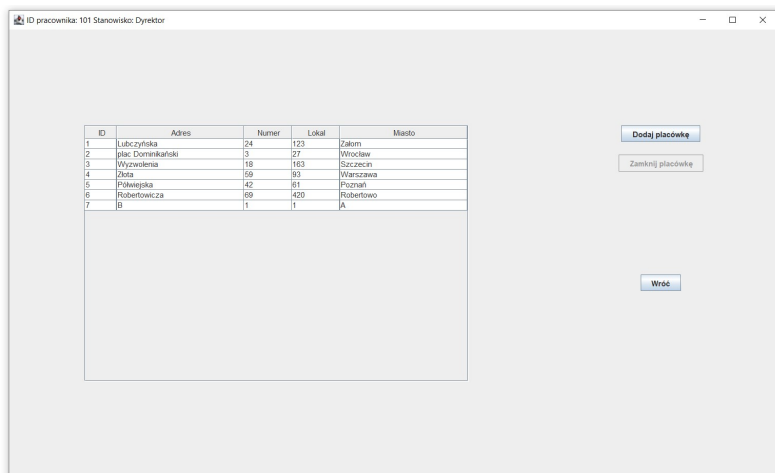
Rysunek 39: Ekran zamówień sprzedawcy

4.5.6 Ekran Dyrektora

Dyrektor najczęściej używa przycisku Gry, który otwiera ekran dodawania egzemplarzy zakupionych na rynku pierwotnym. Aby dodać egzemplarze dyrektor wpisuje ich ilość i cenę po której będą sprzedawane, a następnie klika przycisk dodaj. Kiedy chce zakupić grę, której jeszcze nie ma w systemie, używa do tego przycisku "Dodanie Gry", który otwiera interfejs dodania gry. Dyrektor może otworzyć interfejs przeglądu logów. Dyrektor ma też możliwość obsługi pracowników: aplikacja umożliwia zwolnienie wybranego pracownika i zmianę jego danych. Przycisk "Dodaj Pracownika" otwiera okno dodania Pracownika. Na obsługę Placówek składa się zamknięcie wybranej placówki, a interfejs dodania placówki otwiera się po kliknięciu przycisku "Dodaj placówkę".



Rysunek 40: Ekran dyrektora



Rysunek 41: Placówki

Miesto:
 Ulica:
 Numer:
 Lokal:

Dodaj Placówkę
 Wróć

Rysunek 42: Placówki

ID	Imię	Nazwisko	Placówka
101	Robert	Mallowski	1
102	Robert	Wojciechowski	1
103	Robert	Jofca	1
104	Robert	Kurys	1
201	Robert	Makowicz	2
202	Robert	Kubica	2
301	Robert	Lewandowski	3
302	Robert	Janowski	3
401	Robert	Stuch	4
402	Robert	Malysz	4
501	Robert	Pawel	5
502	Robert	Pudzianowski	5
701	Robby	Milouda	7
702	Robert	Robert	7
703	Robert	Kasibara	7
704	Robert	Orsach	7
705	Robert	Dzietla	7
707	Robert	Rumier	7
709	Robert	Barłowski	7

Dodaj Pracownika
 Zwiń Pracownika
 Generuj TOKEN
 Zmień Dane
 Wróć

Rysunek 43: Pracownicy

ID pracownika: 101 Stanowisko: Dyrektor

Imię:

Nazwisko:

ID:

Placówka:

Stanowisko: Serwisant

PIN pracownika:

Generuj PIN

Dodaj Pracownika

Wróć

Rysunek 44: Placówki

ID pracownika: 101 Stanowisko: Dyrektor

Tytuł:

Filtruj

Dodaj grę

ID	Tytuł	Rok wydania	Wydawca	Gatunek
2001	007 Quantum of Solace	2008	Activision	Akcja
2002	107 Ride or Die	2005	Ubisoft	Wycieczkowe
2003	2002 FIFA World Cup	2002	Electronic Arts	Sportowa
2004	7 Days to Die	2016	Telltale Games	Akcja
2005	Advance Guardian Heroes	2004	Ubisoft	RPG
2006	Aero Elite: Combat Academy	2002	Sega	Symulacja
2007	Age of Empires II: Gold Edition	2007	Microsoft Game Studios	Strategiczne
2008	Age of Empires Online	2011	Microsoft Game Studios	Strategiczne
2009	Age of Mythology: The Titans	2003	Microsoft Game Studios	Strategiczne
2010	Ata de Logicon	2012	Capcom	Akcja
2011	Alexi Latus International Soccer	1998	Take-Two Interactive	Sportowa
2012	Alien Syndrome	2007	Sega	RPG
2013	Alienators: Evolution Continues	2001	Activision	Akcja
2014	All Points Bulletin	2010	Electronic Arts	RPG
2015	All Star Tennis 99	1999	Ubisoft	Sportowa
2016	Alone in the Dark	2008	Atari	Przygodowe
2018	Alpha Protocol	2010	Sega	RPG
2019	Amazing Island	2004	Sega	Strategiczne
2020	Avett Sheerball	2006	Ubisoft	Akcja
2021	Animal Crossing: City Folk	2008	Nintendo	Symulacja
2022	Animal Crossing: New Leaf	2012	Nintendo	Symulacja
2023	Animal Crossing: Wild World	2005	Nintendo	Symulacja
2024	Animal Planet: Vet Collection	2010	Activision	Symulacja
2025	Assassin's Creed: Valhalla	2020	Ubisoft	Akcja

Cena:

Liczba:

Dodaj egzemplarz

Wróć

Rysunek 45: Gry

ID pracownika: 101 Stanowisko: Dyrektor

Tytuł:

Rok: 1990

Wydawca:

Klasa: AAA

Gatunek: Przygodowe

Dodaj grę

Wróć

Rysunek 46: Dodanie Gry

ID pracownika: 101 Stanowisko: Dyrektor

ID	idEgzemplarza	idPracownika	Akcja	Data
359	123	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
360	124	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
361	125	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
362	126	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
363	127	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
364	128	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
365	129	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
366	130	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
367	131	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
368	132	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
369	133	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
370	134	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
371	135	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
372	136	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
373	137	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
374	138	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
375	139	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
376	140	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
377	141	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
378	142	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
379	143	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
380	144	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
381	145	101	dodano egzemplarz	2022-01-05
382	146	101	dodano egzemplarz	2022-01-05

Data(rok-miesiąc-dzień):

Pracownik:

Filtruj

Powrót

Rysunek 47: Logi

4.6 Przykładowe procedury

4.6.1 Zakup egzemplarzy z rynku pierwotnego

Aby dodać do systemu gry zakupione z rynku pierwotnego, dyrektor powinien zalogować się na swoje konto i kliknąć przycisk gry. W przypadku, gdy gra widnieje w systemie, dyrektor powinien zaznaczyć ją na liście lewym przyciskiem myszki, a następnie wpisać ile egzemplarzy zakupił i po jakiej cenie mają być sprzedawane. Natomiast, jeśli gra nie znajduje się w systemie, należy kliknąć przycisk Dodaj grę. Otworzy to panel dodania gry, w którym należy podać informacje o kupowanej grze. Po zatwierdzeniu przyciskiem Dodaj grę, gra zostanie dodana do systemu i można dodać jej egzemplarze w sposób opisany powyżej.

4.6.2 Skup egzemplarzy od klienta

Aby zakupić egzemplarze, sprzedawca powinien zalogować się na swoje konto i kliknąć przycisk Kup grę. Następnie wyszukać, czy gra, której egzemplarz chce zakupić istnieje w systemie. Jeśli tak, zaznaczyć ją lewym przyciskiem myszki, wybrać Stan i kliknąć przycisk Generuj cenę, a po wygenerowaniu ceny przycisk Zakup. W przypadku kiedy gra nie istnieje w systemie, należy kliknąć przycisk Dodaj grę. Otworzy się wtedy panel dodania gry, w którym należy uzupełnić informacje o grze, bazując na jej pudełku i wiedzy sprzedawcy. Następnie gra zostaje dodana do systemu i można w sposób opisany powyżej zakupić od klienta jej egzemplarz.

Ważnym krokiem po zakupieniu od klienta egzemplarza, jest wysłanie go na serwis i do oceny rzeczoznawcy w centrali. Po skupieniu od klienta, w Panelu zamówienia, włączanym po kliknięciu przycisku Zamówienia, egzemplarz pojawi się w prawej tabelce jako egzemplarz do wysłania. Po fizycznym wysłaniu egzemplarza do centrali, sprzedawca ma obowiązek zaznaczyć wysłaną grę w systemie i kliknąć przycisk Wysłano.

Odbiorem zamówień zajmuje się Rzeczoznawca. Odbiór przebiega w analogiczny sposób, jak wysyłka - po odebraniu fizycznie egzemplarza, rzeczoznawca zaznacza ten egzemplarz na liście i przyciskiem Odebrano potwierdza jego odbiór. Egzemplarz wędruje wtedy do serwisanta, który przeprowadza serwis, bądź dyskwalifikuje go. W drugim przypadku egzemplarz nie jest wystawiany na sprzedaż, w przeciwnym razie jest już dostępny do sprzedaży i można go zamówić ze strony internetowej, bądź innej placówki.

4.6.3 Zamówienie egzemplarza i jego odbiór

Klient przychodzi do sklepu i pyta czy jest egzemplarz gry, którą planuje zakupić. Sprzedawca sprawdza w systemie, że egzemplarz jest, ale w innej placówce. W celu zamówienia sprzedawca klika na egzemplarz lewym przyciskiem myszy, a następnie klika przycisk Zamów. Wyświetla się komunikat z IDTransakcji, który Sprzedawca podaje Klientowi.

W placówce, w której znajduje się zamawiany egzemplarz, Sprzedawca w zakładce Zamówienia widzi nowy egzemplarz do wysłania. Po zapakowaniu i wysłaniu do miejsca docelowego Sprzedawca klika zamówienie, a następnie przycisk wysłano.

Kiedy kurier z zamówionym egzemplarzem przychodzi do sklepu, Sprzedawca odbiera paczkę, zaznacza w systemie zamówienie i klika odebrano.

Klient przychodzi do sklepu po zamówioną grę. Podaje sprzedawcy IDTransakcji, który Sprzedawca wpisuje w odpowiednie miejsce i klika przycisk Dodaj do koszyka. Jeśli Klient nie chce kupić nic więcej Sprzedawca klika przycisk Koszyk, a następnie przycisk Sprzedaj.

ALTERNATYWNIE:

Klient zamawia egzemplarz przez stronę internetową. Zaznacza grę, którą chce zakupić. Po prawej pojawiają się wszystkie egzemplarze. Klient wybiera egzemplarz. Na dole wybiera placówkę do której chce zamówić i klika przycisk zamów. Pojawia się napis z IDTransakcji. Kontynuacja procedury od 2 akapitu.

5 ETAP V - Podsumowanie

5.1 Co udało nam się zrobić

Udało nam się zrealizować wszystkie główne założenia dotyczące projektu - napisaliśmy aplikację systemową dla pracowników, bazę danych oraz stronę internetową dla klientów. Zapewniliśmy aplikacji oraz stronie internetowej łączność z bazą. Pracownicy mogą zalogować się w aplikacji i zmienić dane logowania. Mają również dostęp do przewidzianych dla ich stanowiska akcji. Udało nam się również zapewnić bezpieczeństwo całemu systemowi - piny pracowników są szyfrowane.

5.2 Czego nie udało nam się zrobić

Nie udało nam się wprowadzić wszystkich założonych udogodnień: system nie umożliwia przeprowadzenia akcji dla kilku wybranych rekordów na raz (pomimo zaznaczenia kilku rekordów w tabeli w aplikacji, akcja będzie dotyczyć wyłącznie pierwszego zaznaczonego rekordu). System nie zlicza również prób nieprawidłowego logowania.

5.3 Przyszłość projektu

Gdyby projekt systemu miałby być kontynuowany w przyszłości, koniecznie należałoby dodać funkcjonalności, opisane w poprzednim podrozdziale jako brakujące. Dobrym kierunkiem rozwoju systemu byłoby usprawnienie interfejsu graficznego w aplikacji. Ulepszona powinna również zostać strona internetowa (np. dodać konta klientów, możliwość zamówienia gier do domu/paczkomatu, poprawić szatę graficzną, przyspieszyć działanie strony).

5.4 Nasze odczucia dotyczące kursu

Na początku ciężko się było porozumieć. Wydawało się nam, że prowadzący nie do końca rozumie naszą ideę projektu. Po czasie i wprowadzaniu większości uwag projekt jest w miejscu, które chcieliśmy uzyskać. Zauważyliśmy potrzebę dodania elementów (czy w aplikacji, czy w dokumentacji), których pierwotnie nie braliśmy pod uwagę. Teraz przy każdym zadaniu, czy projekcie który piszę mam wiele zaprezentowanych uwag w głowie, co powoduje ułatwienie pracy. Za naukę kompleksowego podejścia do pisania projektów, a w szczególności dokumentacji (którą oddawaliśmy 10 razy przed akceptacją) bardzo dziękuję. - Kacper Małkowski

Początkowo wykonywanie projektu było bardzo frustrujące: nie widziałem sensu w kilkukrotnym oddawaniu pierwszego etapu, ciągłym poprawianiu przypadków użycia i innych 'niuansów' w dokumentacji. Raz po raz dziwiłem się na Pańskie uwagi, że "nasz system jest nieprzemyślany", bo wydawało mi się, że tym razem już wzięliśmy wszystkie możliwe czynniki pod uwagę.

Dopiero kiedy wreszcie przystąpiliśmy do implementacji bazy i aplikacji dotarło do mnie, jak ważnym było to, żeby w początkowych etapach projektu dopiąć logikę działania na ostatni guzik i zrozumiałem, że bez dogłębnej analizy projektu systemu, napisanie go byłoby praktycznie niemożliwe. Co chwila wychodziłyby na wierzch jakieś niedopatrzenia i system musielibyśmy projektować od nowa (zapewne kilka razy). Jednak dzięki Pana licznych i celnych uwagom implementacja była już tylko formalnością.

Czuję, że kurs otworzył mi oczy na to, jak ważne jest odpowiednie podejście do tworzenia projektu. Zamiast rzucać się od razu do kodowania, zaprojektowanie systemu na papierze przyniesie o wiele lepsze rezultaty. Przy okazji mogłem podszkolić się trochę w samym programowaniu, ale to już drugoplanowa korzyść. - Kajetan Wojciechowski