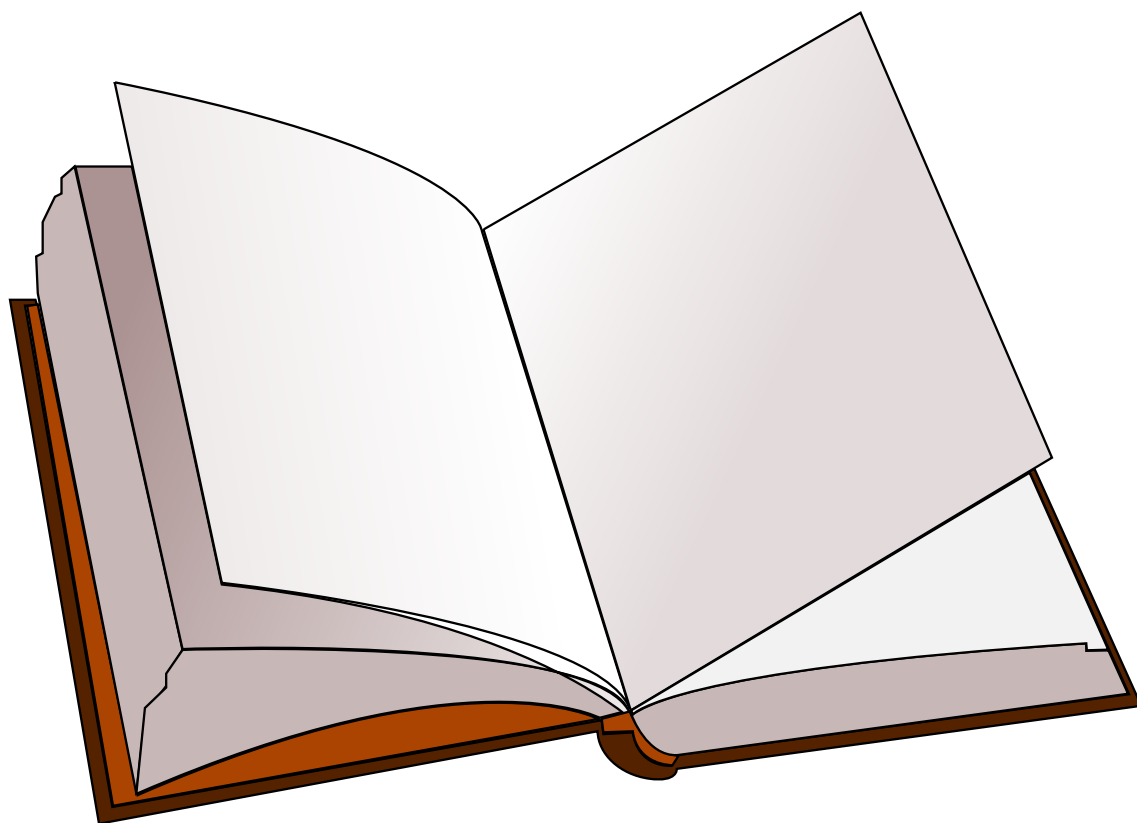

Wypożyczalnia książek



Autorzy:

Jakub KONIECZNY

Kordian SMARSKI

22 stycznia 2014

Spis treści

1	Biznesowy opis projektu	2
1.1	Oszacowanie kosztów i czasu realizacji przedsięwzięcia	2
1.2	Korzyści z projektu	2
2	Zbudowanie zespołu projektowego, przypisanie ról w przedsięwzięciu	2
3	Praktyczny opis projektu	3
3.1	Obsługa klienta	3
3.2	Przyjmowanie zamówień	3
3.3	Realizacja zamówienia	3
3.4	Zwrot egzemplarza	3
4	Wymagania	4
4.1	Wymagania funkcjonalne	4
4.2	Wymagania нефункционалне	5
4.3	Macierz wymagań	5
5	Wybór technologii	5
6	Funkcjonalności	6
6.1	Funkcjonalności klienta	6
6.2	Funkcjonalności pracownika obsługi klienta	6
6.3	Funkcjonalności administratora	6
7	Modelownie systemu	7
7.1	Schemat interakcji	7
7.2	Schemat przypadków użycia	8
7.3	Schemat bazy danych	10
8	Scenariusze testów	10
8.1	Administracja	10
8.2	Obsługa klienta	11
8.3	Strona klient – niezalogowany	11
8.4	Strona klient – zalogowany	11
8.5	System – wypożyczenia	12
8.6	System	12
9	Scenariusz wdrożenia	12

Biznesowy opis projektu

Przedsięwzięcie obejmuje opracowanie systemu informatycznego do kompleksowej obsługi wypożyczalni książek.

System ten, ma za zadanie usprawnić działanie firmy poprzez zapewnienie wszystkich potrzebnych narzędzi do zarządzania zbiorami bibliotecznymi oraz kartami klientów.

System ma również zapewnić dostęp dla klientów, którzy będą mogli zdalnie przeglądać dostępne zbiory oraz je zamawiać.

Oszacowanie kosztów i czasu realizacji przedsięwzięcia

Szacowany czas wykonania projektu to *3 miesiące*. Koszt realizacji nie powinien przekroczyć *50 tysięcy złotych*.

Korzyści z projektu

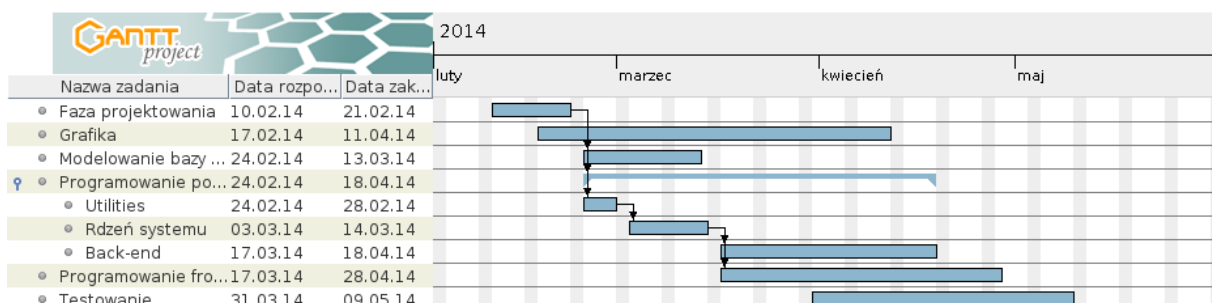
- sprawniejsze zarządzanie zbiorami
- łatwiejszy kontakt z klientem – łatwiejsze pozyskanie klienta
- mobilność obsługi systemu
- mniejsze ryzyko popełnienia błędów inwentaryzacji
- zmniejszenie zapotrzebowania na kadrę obsługi klienta

Zbudowanie zespołu projektowego, przypisanie ról w przedsięwzięciu

Wykonanie zadania będzie wymagało zatrudnienia:

- jednego grafika
- dwóch programistów
- jednego testera

Czas przewidziany na wykonanie projektu to 3 miesiące.



Rysunek 1: Diagram Gantta

3 Praktyczny opis projektu

3.1 Obsługa klienta

Klient składa zamówienie wypożyczenia książki za pośrednictwem aplikacji internetowej, telefonicznie lub osobiście w siedzibie lub filii firmy. Klient w filii firmy obsługiwany jest przez pracownika biura obsługi klienta. Każda filia ma osobny numer telefonu, na który klient może zadzwonić w godzinach pracy filii. Aplikacja internetowa czynna jest całą dobę, obsługuje wszystkie filie, stanowi bazę danych całego zbioru.

Klient może w każdej chwili założyć konto, zasilić swoje konto klienta oraz sprawdzić stan swojego konta. Konto może być zasilane bezpośrednio w filii firmy lub poprzez przelew bankowy. Klient ma wgląd do obecnie dostępnych egzemplarzy książek w każdej z filii, które może w każdej chwili wypożyczyć.

3.2 Przyjmowanie zamówień

Zamówienia są przyjmowane przez pracowników biura obsługi klienta lub automatyczny system przyjmowania zamówień, zwany dalej Przyjmującym zamówienie. Przyjmujący zamówienia sprawdza, czy zamówiona książka jest dostępna w zbiorach oraz, czy jest dostępna w wybranej przez klienta filii. Klient jest informowany o kosztach wypożyczenia oraz o stanie dostępnych egzemplarzy, po czym klient zatwierdza zamówienie. Zamówienie może zostać zrealizowane od razu, w filii w której dana pozycja się znajduje. Jeśli egzemplarz jest w filii innej niż wybrana przez klienta - na drugi dzień, a gdy nie ma obecnie wolnych egzemplarzy w żadnej z filii i magazynie, może zamówić daną pozycję na najbliższy możliwy termin (gdy tylko pojawi się wolny egzemplarz gotowy do wypożyczenia).

Zamówienie może być przerwane przez klienta w ciągu 12 godzin, po tym okresie zamówienie jest obciążane kosztami zaliczki. Przyjmujący zlecenie może także odrzucić lub odroczyć realizację zlecenia z następujących powodów:

- Brak dostępnych egzemplarzy książek
- Brak wiarygodności klienta, wygaśnięcie konta lub niewystarczająca ilość pieniędzy na koncie klienta
- Klient nie odebrał zamówienia w ciągu 5 dni roboczych

3.3 Realizacja zamówienia

Zamówienie jest gotowe do realizacji, gdy zamówiony przez klienta egzemplarz znajduje się w wybranej przez niego filii i został sprawdzony pod kątem zdolności do powtórnego wypożyczenia. Jeśli egzemplarz nadaje się do powtórnego wypożyczenia jest gotowy do odebrania przez klienta. Klient wstawiając się osobiście w filii i legitymując się może odebrać zamówienie.

3.4 Zwrot egzemplarza

Klient zwraca wypożyczoną książkę w dowolnej filii firmy. Na procedurę oddania składa się identyfikacja nośnika oraz ocena jego stanu. Jeśli egzemplarz uległ uszkodzeniu mechanicznemu, które nie wynika z naturalnego jego zużycia i jest z winy klienta, konto klienta zostaje obciążone karą a sam egzemplarz wycofany.

Jeśli koszt wypożyczenia okazał się większy niż konto klienta na to pozwalało, klient zostaje poproszony o uregulowanie płatności w ciągu 14 dni oraz jego konto zostaje tymczasowo zawieszone.

4 Wymagania

4.1 Wymagania funkcjonalne

1. Baza zachowuje spójność
2. Zarządzanie zbiorem bibliotecznym
 - (a) Dodawanie pozycji
 - (b) Usuwanie pozycji
3. Zarządzanie zbiorem dostępnych egzemplarzy
 - (a) Dodawanie dostępnych egzemplarzy
 - (b) Modyfikacja stanu dostępnych egzemplarzy
 - (c) Przypisywanie egzemplarzy do konkretnych pozycji
4. Zarządzanie bazą klientów
 - (a) Rejestracja klientów
 - (b) Aktualizacja danych klientów
 - (c) Usuwanie klientów
 - (d) Sprawdzanie stanu konta klientów
5. Współpraca z oprogramowaniem księgowym
 - (a) Księgowanie wpłat
 - (b) Księgowanie opłat
 - (c) Zarządzanie finansami firmy
6. Zarządzanie wypożyczeniami książek
 - (a) Składanie zleceń wypożyczeń
 - (b) Anulowanie zleceń wypożyczeń
 - (c) Sprawdzanie stanu zleceń wypożyczeń
7. Interfejs funkcjonalności biznesowych udostępniony interfejsowi widoków
8. Interfejs webowy
9. Panel administracyjny systemu
10. Prowadzenie raportów kontroli jakości
11. Prowadzenie statystyk zainteresowań klientów
12. Przechowywanie danych dokonywanych transakcji
13. Zapewnianie prywatności i bezpieczeństwa klientów używających aplikację internetową

	Zachowanie spójności bazy danych	Intfejs publiczny logiki	Oprogramowanie księgowo
Zarządzanie zbiorem bibliotecznym	X		
Zarządzanie kontami klientów	X		
Zarządzanie zbiorem dostępnych egzemplarzy	X		
Panel administracyjny	X	X	
Współpraca z oprogramowaniem księgowym	X		X
Interfejs webowy		X	

Tablica 1: Macierz wymagań

4.2 Wymagania niefunkcjonalne

1. Łatwość obsługi
 - (a) Przejrzysty interfejs strony www
 - (b) Strona www zgodna z popularnymi przeglądarkami
2. Stabilny i bezpieczny
 - (a) Tworzy kopie bezpieczeństwa
 - (b) Nie sprawia wrażenia ociężałego
3. Wydajnie działający przez sieć

4.3 Macierz wymagań

5 Wybór technologii

Dostęp do internetu jest dziś powszechny. Korzystamy z niego nie tylko na uczelniach, czy w kafejkach internetowych, ale także w domach i telefonach komórkowych. Najłatwiej dotrzeć do klienta poprzez tzw. aplikację internetową, czyli interaktywną stronę internetową. Działanie takiej aplikacji jest uniezależnione od platformy używanej przez klienta (nie tylko różne systemy operacyjne, ale także różne typy urządzeń) zwłaszcza gdy wzrasta popularność smartfonów – trzeba zapewnić klientowi dostęp również z jego poziomu.

Utworzony system będzie wykonany w technologii webowej zapewniającej największą elastyczność oraz najmniejsze koszty realizacji.

Aplikacja webowa jest zatem idealnym interfejsem interakcji nie tylko dla klienta, ale także i samych pracowników. Nie jest wymagana zmiana obecnie używanego sprzętu ani oprogramowania na nich, jedynie kupienie serwera na którym ta aplikacja ma działać.

Aplikacja powstanie przy użyciu framework'u Flask oraz bazy danych MariaDB. Obie technologie są dostępne bez opłat licencyjnych oraz są łatwe w dystrybucji.

Interfejs graficzny napisany zostanie w standardzie xHTML z użyciem jQuery zapewniając lepsze wrażenia z użytkowania. Przygotowana zostanie także wersja na urządzenia mobilne, gdyż interfejs powinien zachowywać się na nim inaczej.

6 Funkcjonalności

6.1 Funkcjonalności klienta

1. Przeglądanie zbiorów
2. Tworzenie konta klienta
3. Zamawianie egzemplarzy lub tytułów
4. Przeglądanie historii swoich zamówień
5. Zasilanie swojego konta
6. Zawiesić swoje konto

6.2 Funkcjonalności pracownika obsługi klienta

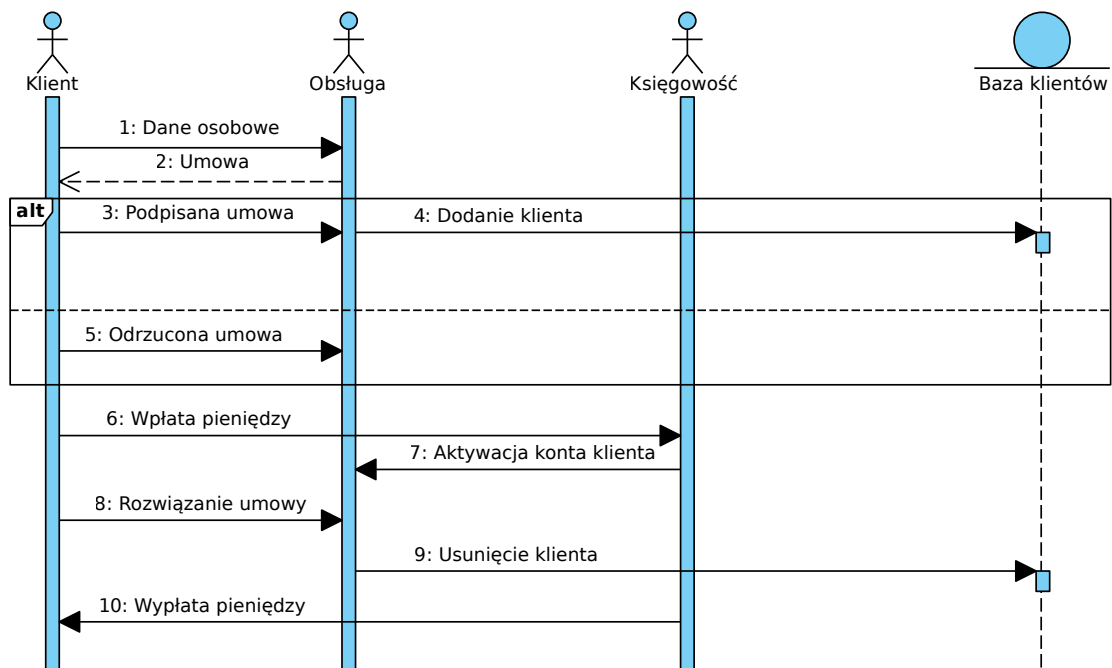
1. Przeglądanie kont klientów
2. Zarządzanie kontami klientów
3. Przeglądanie zbiorów
4. Przyjmowanie zleceń zamówień na życzenie klienta
5. Przeglądanie zamówień
6. Realizacja zamówień

6.3 Funkcjonalności administratora

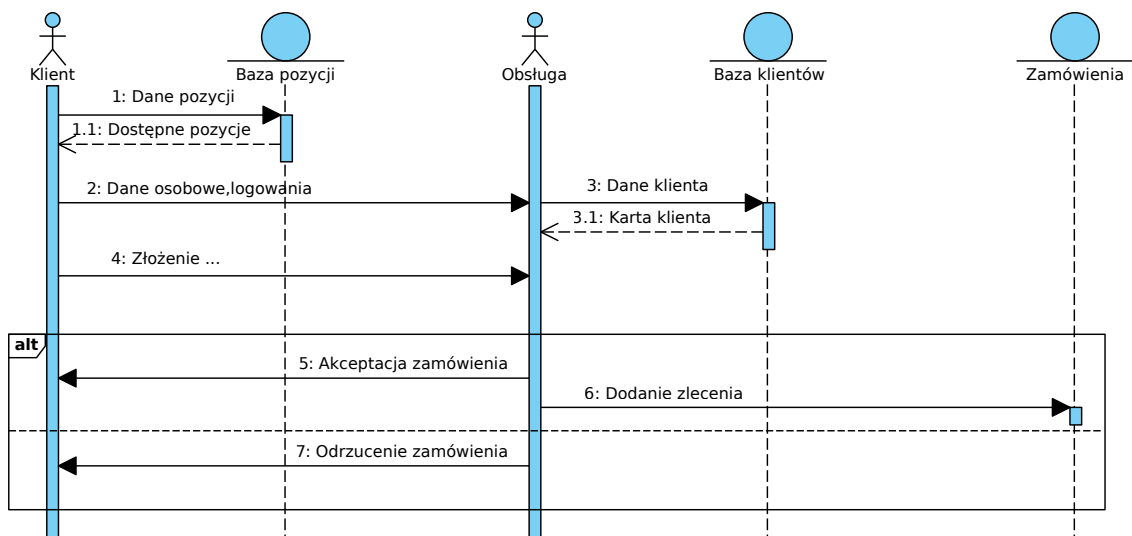
1. Zarządzanie zbiorem (dodawanie tytułów, pozycji oraz egzemplarzy)
2. Zarządzanie kontami pracowników
3. Tworzenie raportów stanu zbiorów

7 Modelownie systemu

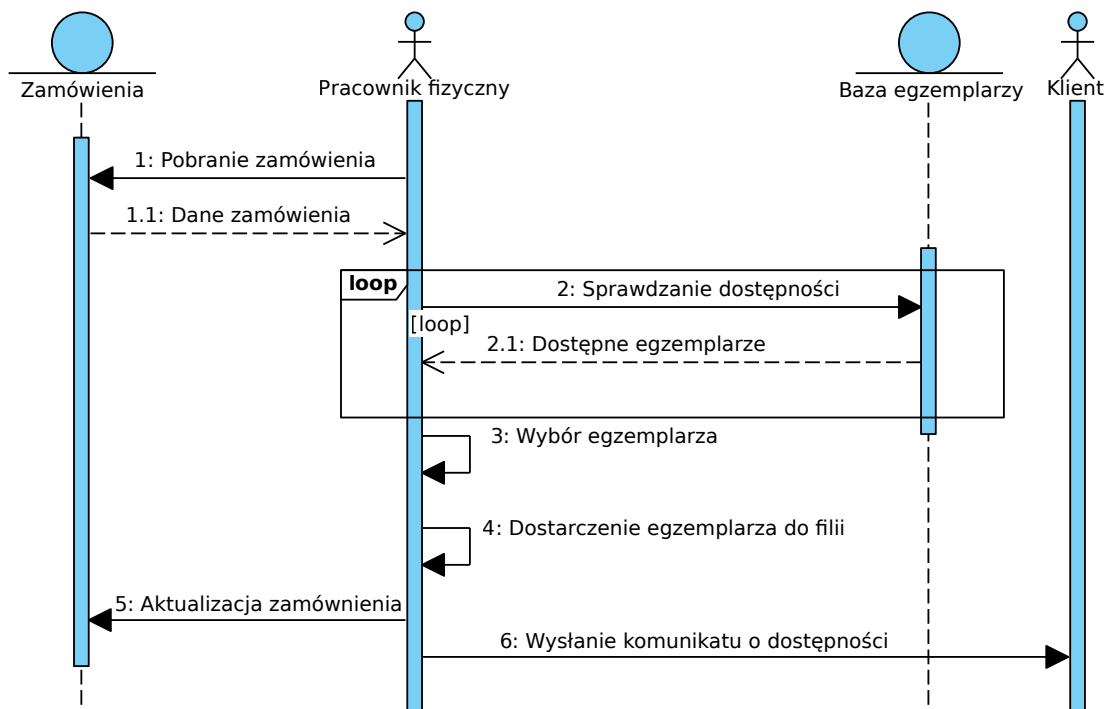
7.1 Schemat interakcji



Rysunek 2: Zakładanie konta i obsługa klienta

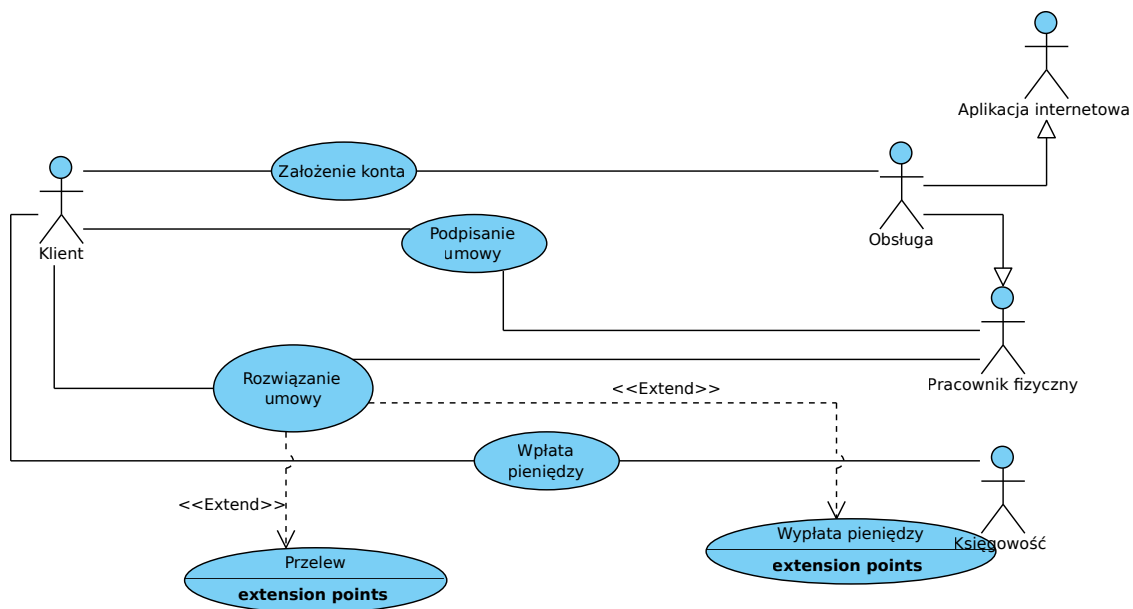


Rysunek 3: Składanie zamówienia

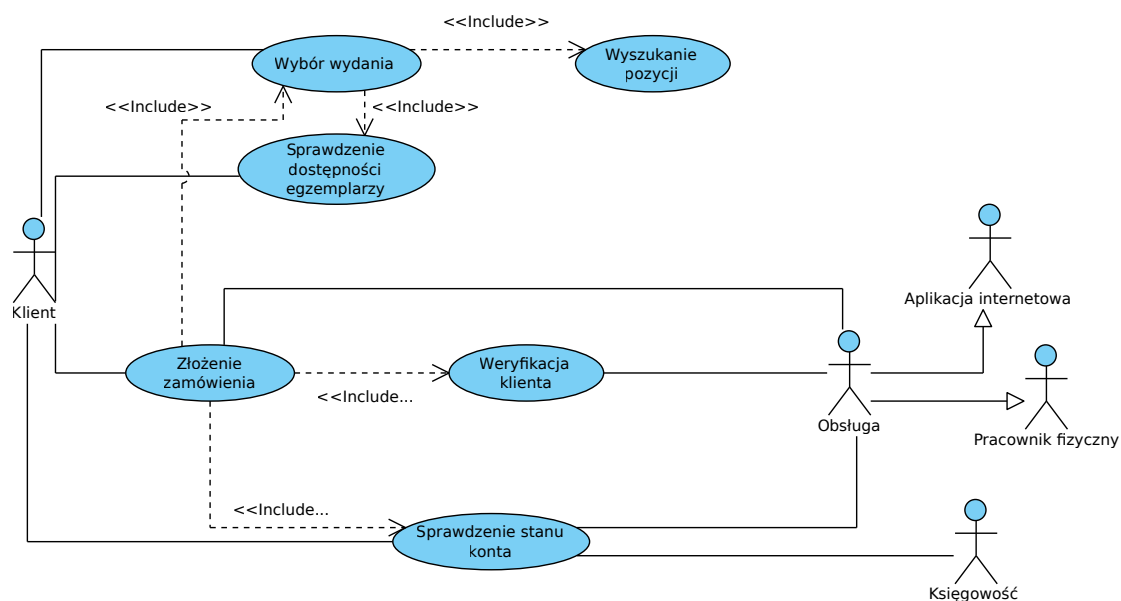


Rysunek 4: Realizacja zamówienia

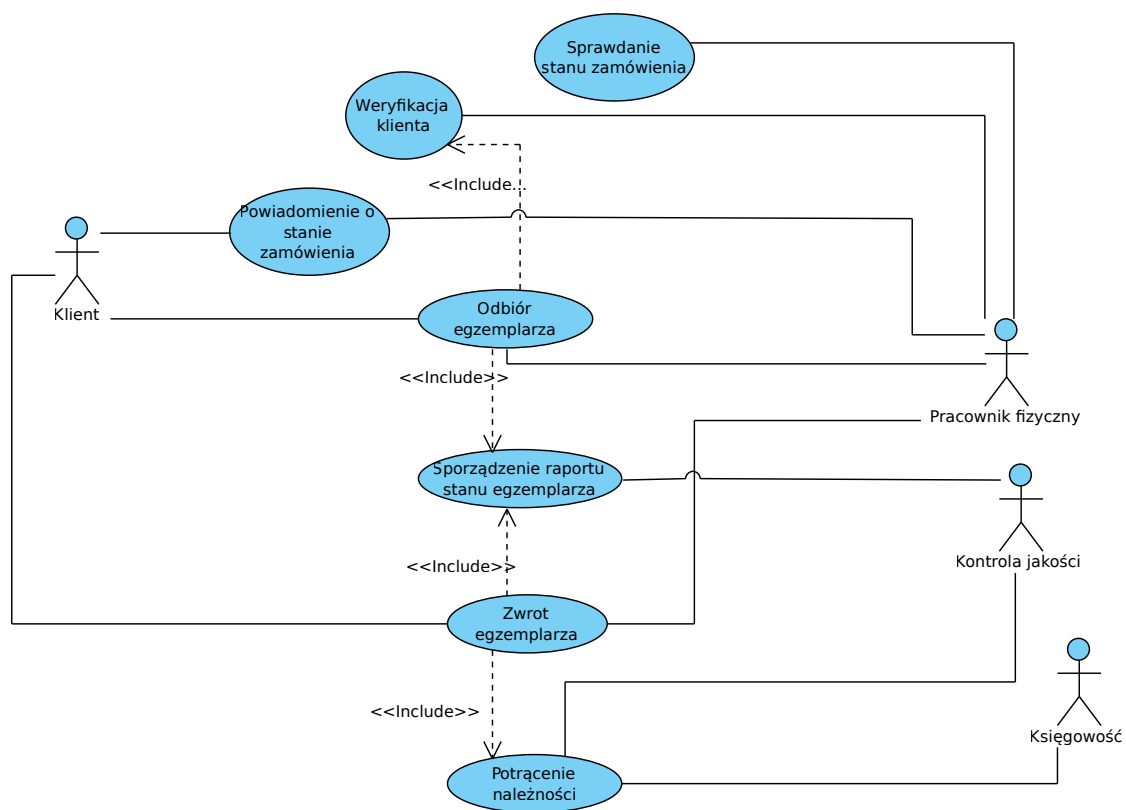
7.2 Schemat przypadków użycia



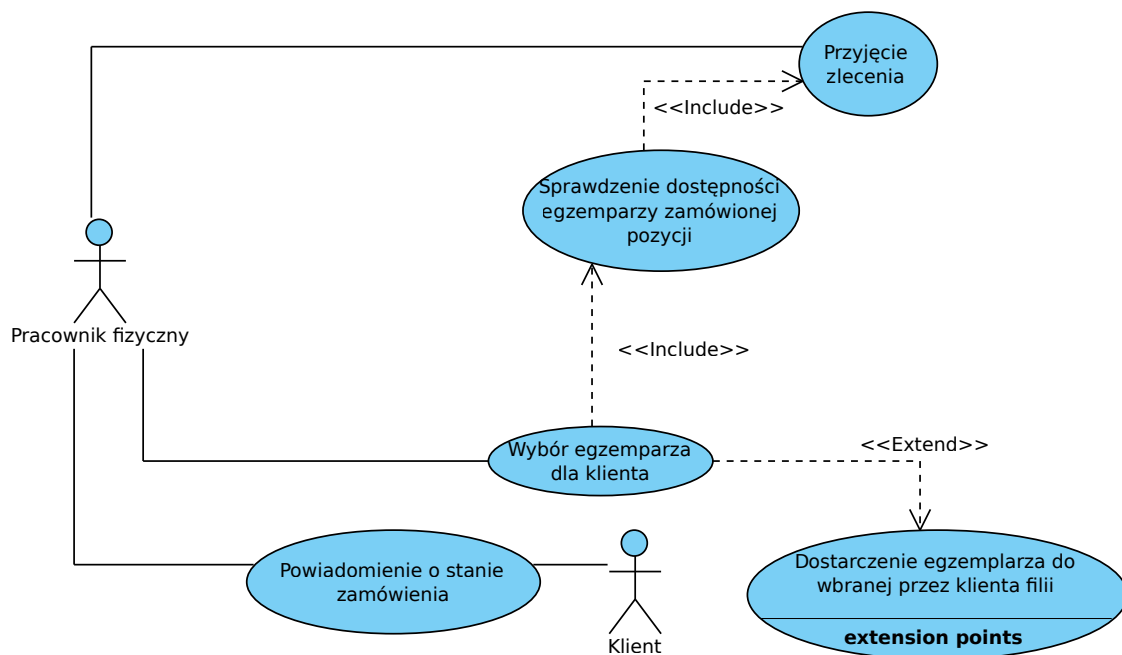
Rysunek 5: Zakładanie konta



Rysunek 6: Składanie zamówienia

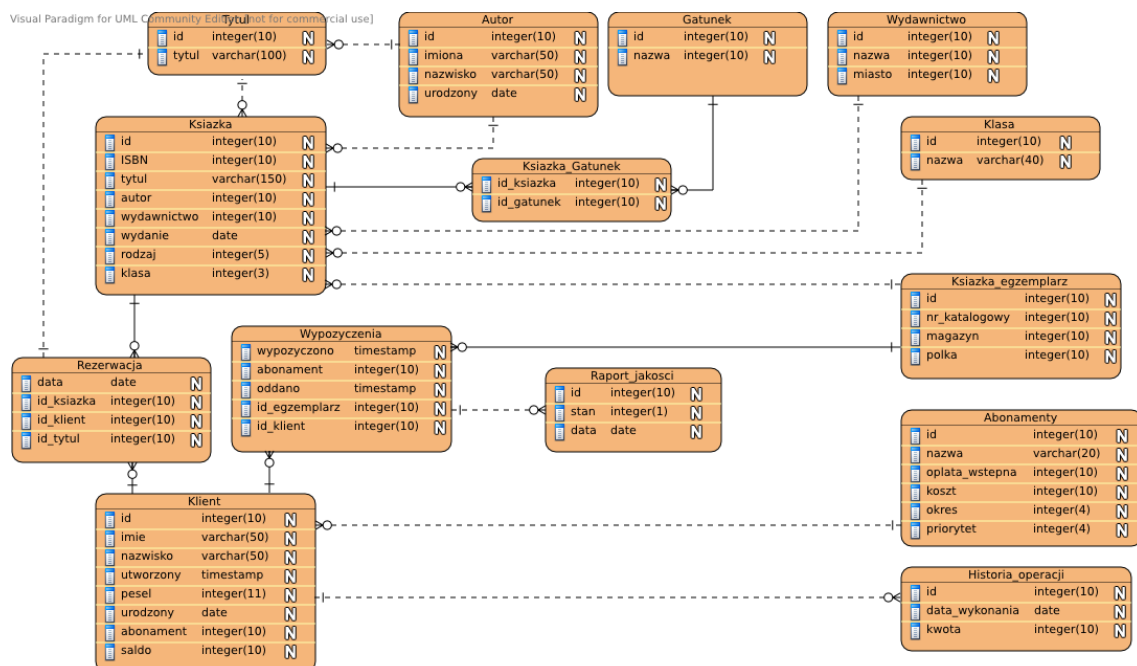


Rysunek 7: Odbiór egzemplarza



Rysunek 8: Realizacja zamówienia

7.3 Schemat bazy danych



Rysunek 9: Schemat bazy relacyjnej

8 Scenariusze testów

8.1 Administracja

- Może dodawać nowych autorów

- Może dodawać tytuły przypisując je do istniejących autorów
- Może dodawać wydawnictwa
- Może dodawać pozycje (wydania) wiążąc je z autorami, jednym tytułem i jednym wydawnictwem
- W przypadku braku spójności (brak wspomnianych powiązań), system zgłasza błąd
- Może dodawać egzemplarze wiążąc je z konkretnym wydaniem
- Może zarządzać kontami pracowników

8.2 Obsługa klienta

- Nie ma praw administracyjnych (nie może robić tego co administrator)
- Może zakładać konta użytkowników
- Może zmieniać dane klientów
- Może dezaktywować konta użytkowników
- Może wycofać egzemplarz z użycia
- Może przeglądać zbiory
- Może zawiesić oraz odwiesić konto klienta

8.3 Strona klient – niezalogowany

- Może przeglądać zbiory
- Może założyć nowe konto

8.4 Strona klient – zalogowany

- Może przeglądać zbiory
- Może przeglądać historię swoich wypożyczeń
- Może zawiesić swoje konto
- Może złożyć zamówienie na tytuł lub pozycję (wydanie)
- System odmawia wypożyczenia jeśli stan konta na to nie pozwala
- Może zrezygnować z zamówienia
- Może zasilić swoje konto przelewem
- Nie widzi panelu administracyjnego ani panelu obsługi klienta – w przypadku próby ich wywołania system zwraca błąd o złym adresie

8.5 System – wypożyczenia

- Poprawnie oblicza koszt wypożyczenia
- Odmawia wypożyczenia gdy saldo konta nie pozwala na dwutygodniowe wypożyczenie
- Automatycznie powiadamia klienta mailowo o przekroczeniu czasu wypożyczenia
- Automatycznie powiadamia pracownika o przekroczonym saldzie klienta
- Prowadzi statystyki wypożyczeń i przedstawia je w czytelny sposób (diagramy)

8.6 System

- Tworzy kopie zapasowe całej bazy raz w tygodniu
- System rejestruje każde wypożyczenie w osobnej bazie awaryjnej
- W przypadku awarii (brak połączenia z bazą danych, przeciążenie serwerów) system nie pozwala wykonać żadnej akcji
- W przypadku błędu bazy system potrafi ją odtworzyć, w szczególności nie tracąc danych o aktualnych wypożyczeniach
- System filtruje każde wejście uodparniając na ataki typu SQL Injection
- System nie pozwala na usunięcie pozycji, jeśli są przypisane jakiegokolwiek egzemplarze, zachowuje pełną spójność bazy
- System wytrzymuje ruch 100 użytkowników jednocześnie

9 Scenariusz wdrożenia

1. Zakup sprzętu serwerowego
2. Konfiguracja sprzętu serwerowego
3. Instalacja niezbędnego oprogramowania
4. Instalacja oraz konfiguracja zaprojektowanego systemu
5. Przeprowadzenie testów poprawności konfiguracji
6. Instalacja testowej bazy danych
7. Szkolenie pracowników
8. Przeprowadzenie symulacji ruchu klientów
9. Wprowadzenie czystej bazy danych
10. Migracja obecnej bazy zbiorów do zaprojektowanego systemu