

SYSTEM BIBLIOTECZNY

Spis treści

1. Dziedzina problemowa	2
2. Cel	2
3. Zakres odpowiedzialności systemu	2
4. Użytkownicy systemu	2
5. Wymagania użytkownika	2
6. Wymagania funkcjonalne	4
7. Scenariusz	5
7.1 Wprowadź książkę	5
7.2 Dodaj wypożyczenie	5
8. Opis struktury systemu (schemat pojęciowy)	7
9. Projektowy diagram klas	8
10. Diagram stanu	9
11. Diagram aktywności	9
12. Diagram sekwencji	10
13. Decyzje projektowe i skutki analizy dynamicznej	10
14. Projekt GUI	11
14.1 Okno dodawania książki	11
14.2 Okno dodawania wypożyczenia	11
14.3 Okno pokazujące wypożyczone książki danego klienta	12
15. Wymagania нефunkcjonalne	12
16. Opis przyszłej ewolucji systemu	13
17. Słownik	13
Załączniki:	13

1. Dziedzina problemowa

Projektowany system mógłby znaleźć zastosowanie w instytucjach zajmujących się wypożyczaniem książek(bibliotekach).

2. Cel

System taki pozwoli na szybkie znajdowanie danej książki oraz sprawdzenie czy jest dostępna(nie została już wypożyczona). Pozwoli to też na bieżące monitorowanie terminów zwrotu książki, ewentualnego zalegania ze zwrotem oraz na „kolejkowanie” rezerwacji wypożyczenia książki. Jego głównym celem jest ułatwienie pracy m.in. bibliotekarzom.

3. Zakres odpowiedzialności systemu

System ma pozwolić wyszukiwać książkę, dodać nową pozycję, sprawdzać jej stan oraz ewentualnie zarezerwować. Generować listę osób zalegających ze zwrotem książki. Przechowywać informacje o wypożyczeniach. System ma też umożliwić generowanie listy najczęściej wypożyczanych książek.

4. Użytkownicy systemu

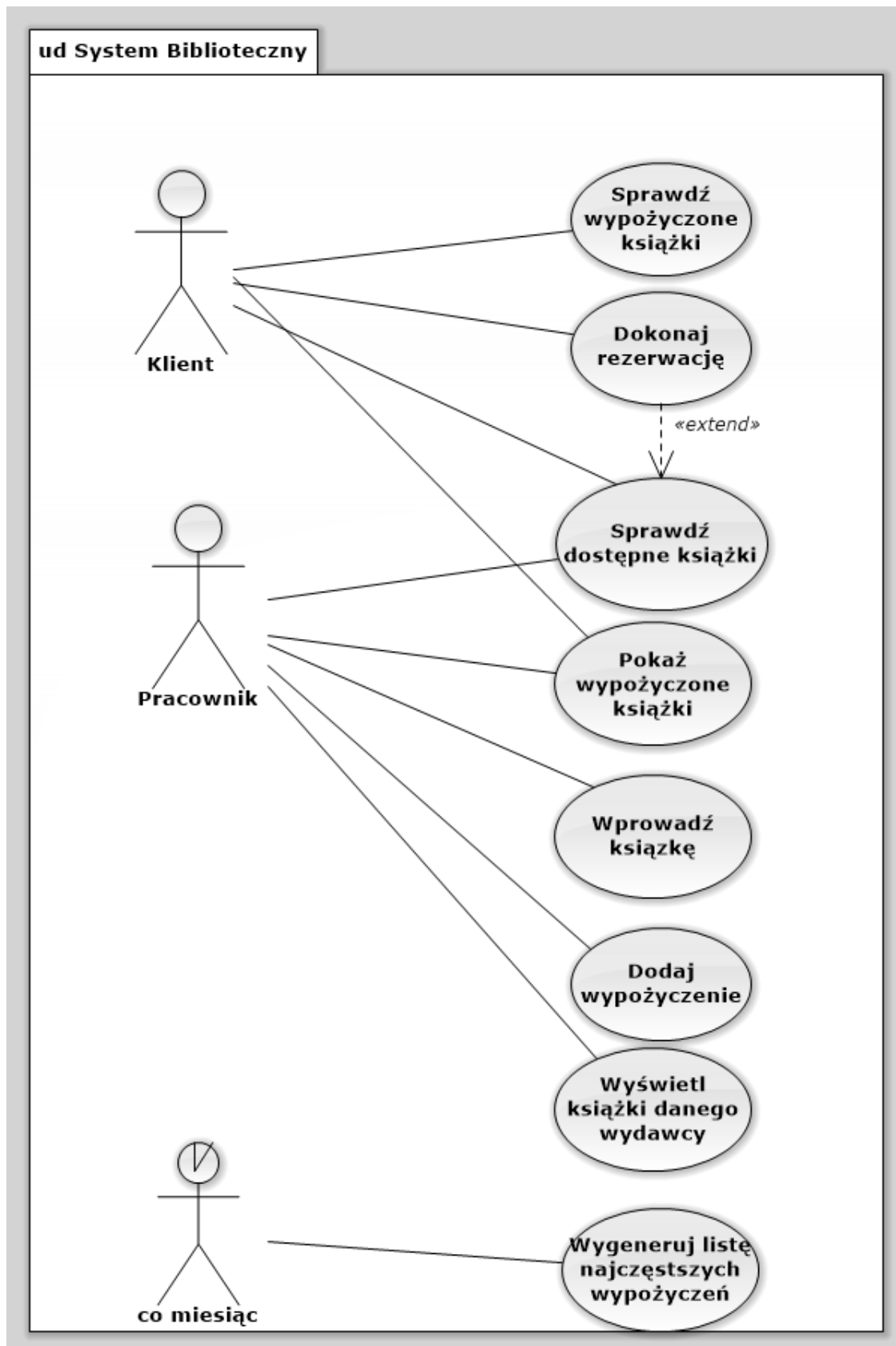
- Czytelnik(„klient”)
- Pracownik
- System czasu(co miesiąc)

5. Wymagania użytkownika

- 1) W systemie przechowywane są informacje na temat pracowników biblioteki(imię, nazwisko, pesel, adres zamieszkania, nr telefonu, pensja)
- 2) System przechowuje informacje o osobach które wypożyczają książki tzw. „klientach” (imię, nazwisko, pesel, nr klienta).
- 3) System ma przechowywać informacje o książkach które znajdują się w bibliotece wraz z jej egzemplarzami.

- 4) Informacje o książce składają się z tytułu, autora(nie jest konieczne jego wprowadzanie), statusu(dostępna, wypożyczona) i numeru ISBN(unikalnego dla każdej książki), natomiast poszczególne egzemplarze posiadają swój unikalny numer dla całego systemu.
- 5) Do systemu wprowadzamy książki dla których istnieje co najmniej jeden egzemplarz.
- 6) Skasowanie książki z „oferty” biblioteki powoduje również usunięcie wszystkich jej egzemplarzy z systemu.
- 7) Klient ma możliwość zarezerwowania maksymalnie dwóch książek, a kolejność rezerwacji jest ustalana na podstawie jej daty.
- 8) System przechowuje informacje na temat daty rezerwacji, statusu rezerwacji: oczekuj, zrealizowana, a ponadto ma umożliwiać sprawdzenie czy dana książka nie jest zarezerwowana.
- 9) Okres przetrzymania zarezerwowanej książki jest stały i wynosi 3 dni od jej rozpoczęcia.
- 10) Każda z książek ma wydawcę.
- 11) Wydawcą może być wydawnictwo(wtedy wprowadzamy do systemu informacje o jego nazwie i adresie) lub osoba prywatna(imię, nazwisko).
- 12) W danej chwili klient może mieć jednocześnie wypożyczone maksymalnie 3 książki.
- 13) Do każdego wypożyczenia przechowujemy informacje o dacie wypożyczenia oraz zwrocie wraz z wysokością opłaty w przypadku przetrzymania książki.
- 14) Opłata za dzień przetrzymania książki jest stała dla wszystkich pozycji bibliotecznych i wynosi 0,50 zł. za dzień.
- 15) System będzie pozwalał na:
 - a) Dokonanie rezerwacji książki przez klienta
 - b) Wprowadzanie książek przez pracownika
 - c) Wprowadzania informacji o wypożyczeniach przez pracownika
 - d) Możliwość sprawdzenia wypożyczonych książek przez klienta
 - e) Możliwość wylistowania wszystkich dostępnych książek przez pracownika i klienta
 - f) Możliwość wyświetlenia książek danego wydawcy przez pracownika i klienta
 - g) Generowanie listy osób zalegających z książkami przez pracownika
 - h) Automatyczne generowanie miesięcznego raportu dot. najczęstszych wypożyczeń
- 16) Ograniczenia systemowe:
 - a) Dostępność całą dobę
 - b) Odpowiednie zasoby pamięci
 - c) Niezawodność
 - d) Bezpieczeństwo danych
 - e) Prosta obsługa

6. Wymagania funkcjonalne



7. Scenariusz

7.1 Wprowadź książkę

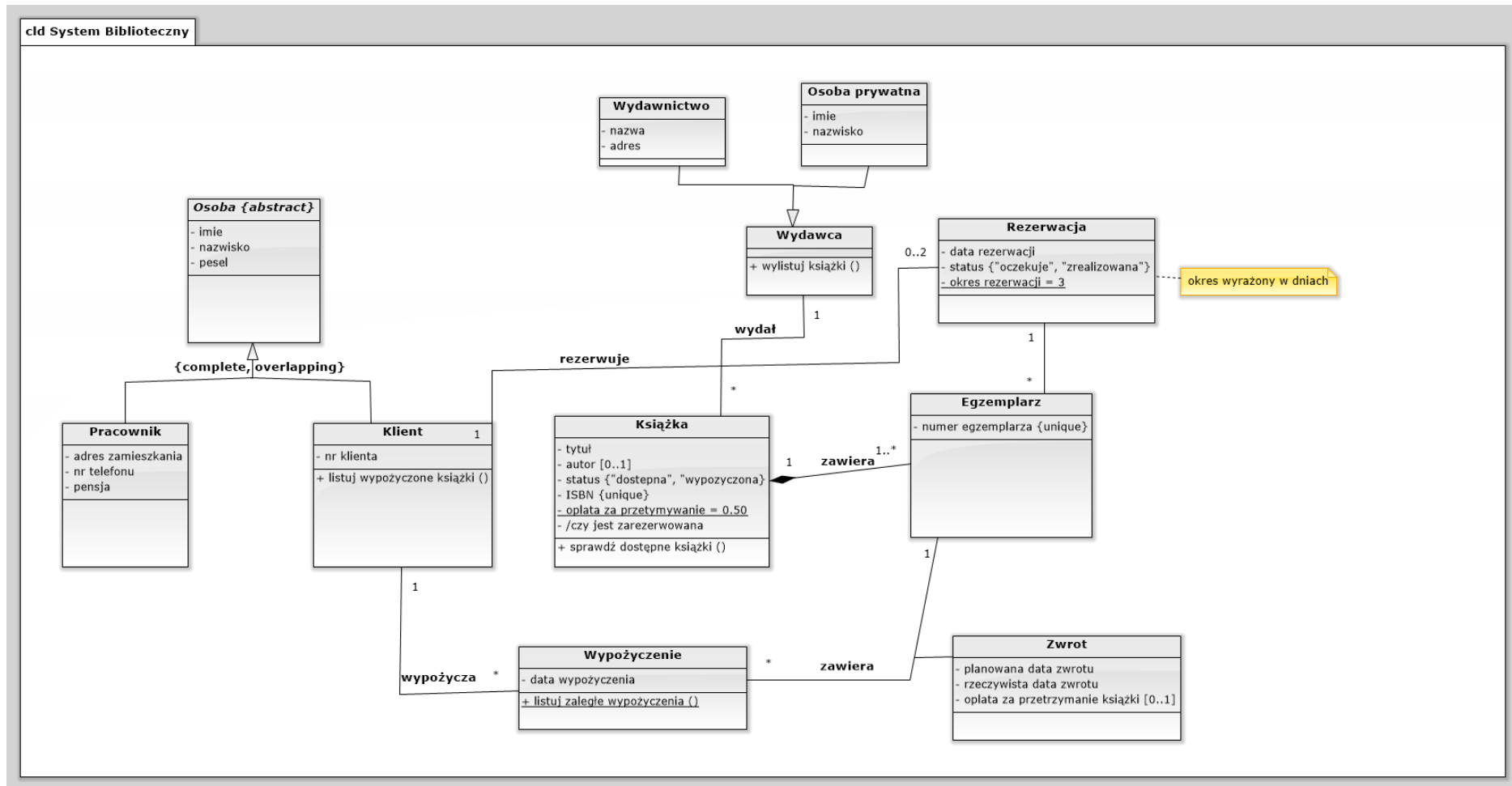
Nazwa przypadku użycia	Wprowadź książkę
Warunek początkowy	Brak
Główny przepływ zdarzeń	1. Pracownik uruchamia przypadek użycia wprowadź książkę 2. System pyta o tytułu, autora i numeru ISBN. Pracownik wprowadza wyszczególnione dane. 3. System wyświetla komunikat z wprowadzonymi informacjami i pyta o ich prawidłowość. Pracownik potwierdza dane. 4. System wyświetla okienko w celu wprowadzenia ilości egzemplarzy książki. 4. System wyświetla potwierdzenie wprowadzenia książki
Alternatywne przepływy zdarzeń	2a Pracownik nie wypełnia wszystkich wymaganych danych. System wraca do pkt. 2. 3a Pracownik wybiera opcję poprawy danych książki. System wraca do pkt. 2.
Warunek końcowy	W przypadku wprowadzenia książki, system zapisuje jej dane.
Zakończenie	Zgodnie ze scenariuszem

7.2 Dodaj wypożyczenie

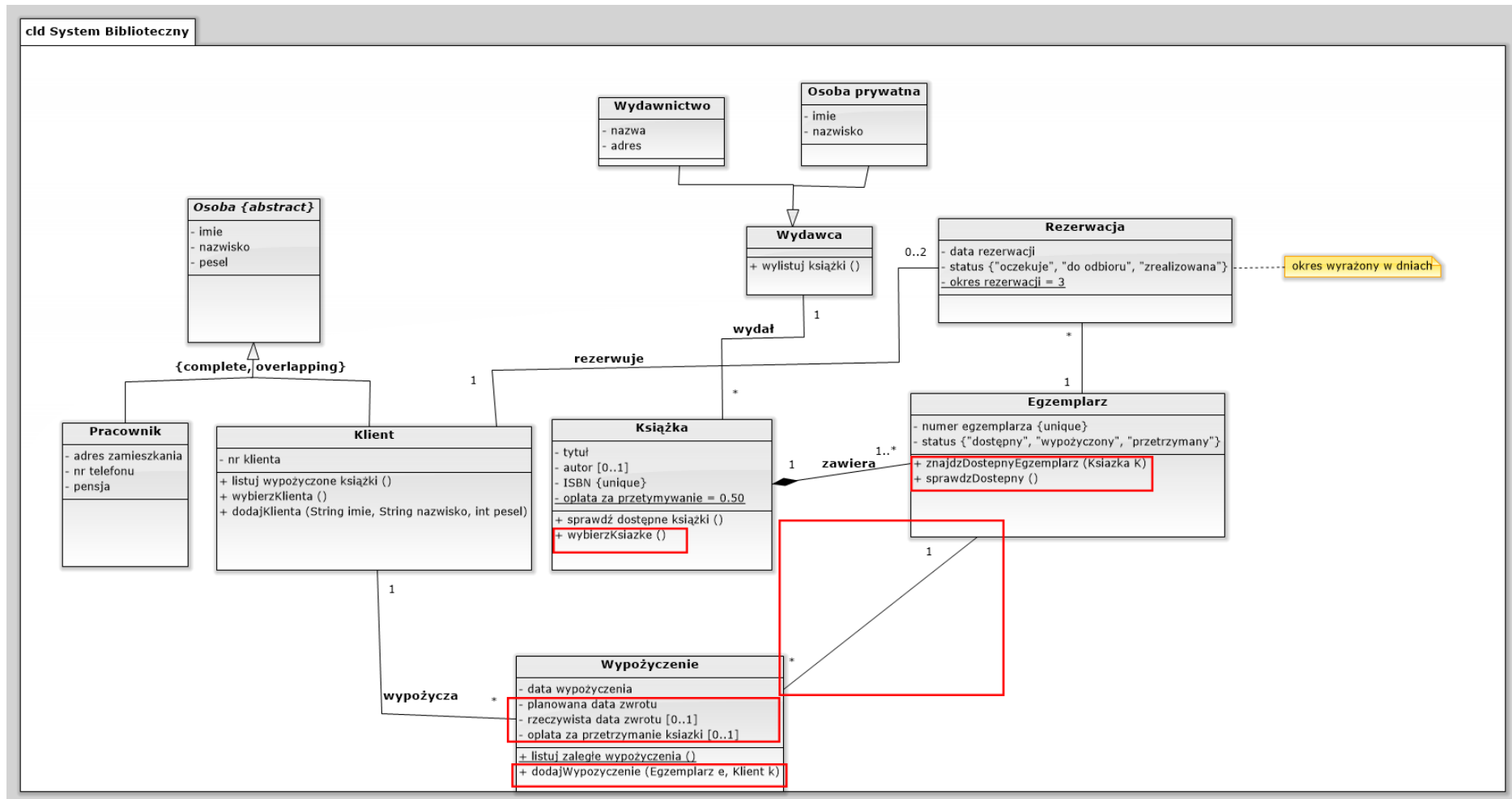
Nazwa przypadku użycia	Dodaj wypożyczenie
Warunek początkowy	Brak
Główny przepływ zdarzeń	1. Pracownik uruchamia przypadek użycia dodaj wypożyczenie 2. System pyta o książkę która ma zostać wypożyczona. Pracownik wprowadza wyszczególnione dane. 3. System pyta o klienta który chce wypożyczyć książkę. Pracownik wprowadza wyszczególnione dane. 4. System wyświetla komunikat z wprowadzonymi informacjami i pyta o ich prawidłowość. Pracownik potwierdza dane. 5. System wyświetla potwierdzenie wypożyczenia książki
Alternatywne przepływy zdarzeń	2a Pracownik nie znajduje odpowiedniej pozycji. System pozwala wybrać inną pozycję lub anulować operację. Jeżeli zostanie wybrana inna pozycja system przechodzi do punktu 3, a w przypadku anulowania kończy przypadek użycia. 3a Pracownik nie znajduje danego klienta. System pozwala dodać klienta lub anulować operację. Jeżeli zostanie dodany nowy klient system wraca do punktu 3, a w przypadku anulowania kończy przypadek użycia.

	4a Pracownik wybiera opcję poprawy danych. System wraca do punktu 2.
Warunek końcowy	W przypadku wypożyczenia książki, system zapisuje informacje.
Zakończenie	Zgodnie ze scenariuszem

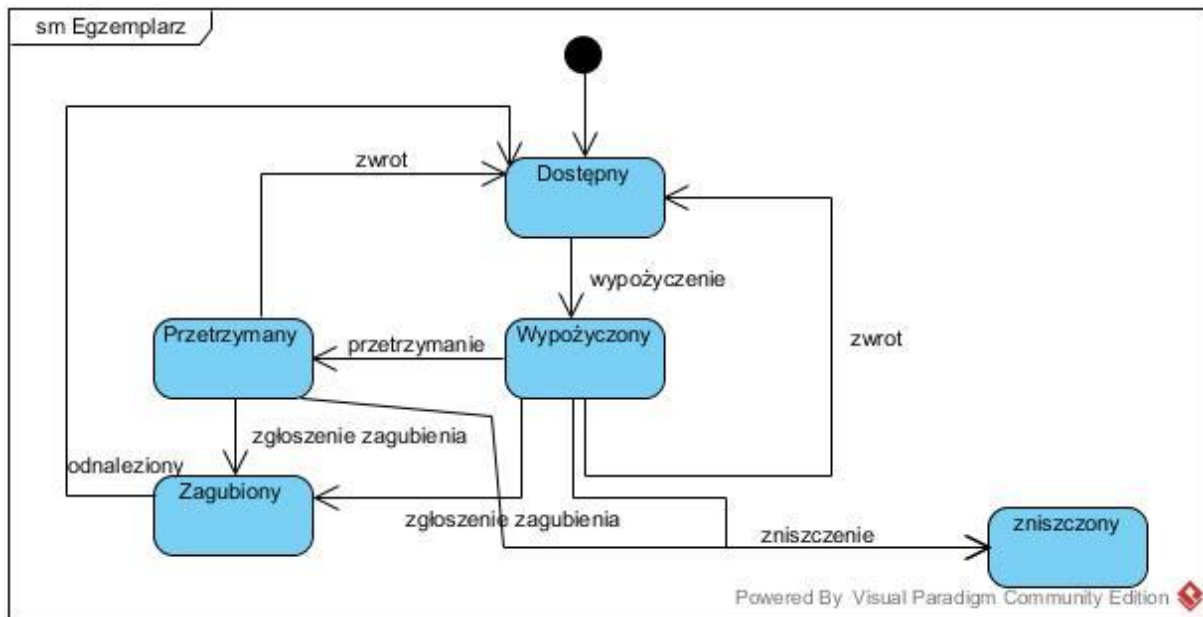
8. Opis struktury systemu (schemat pojęciowy)



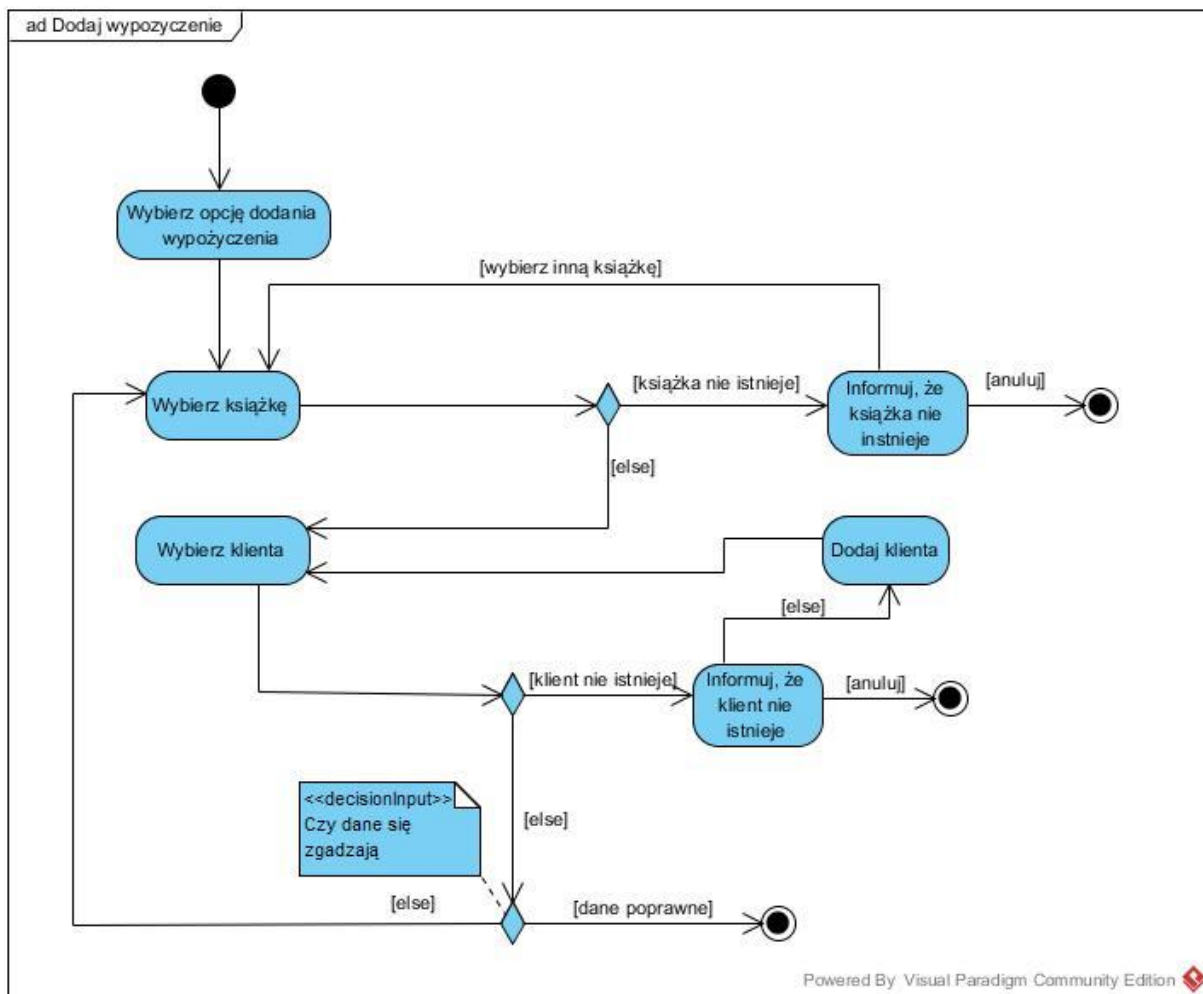
9. Projektowy diagram klas



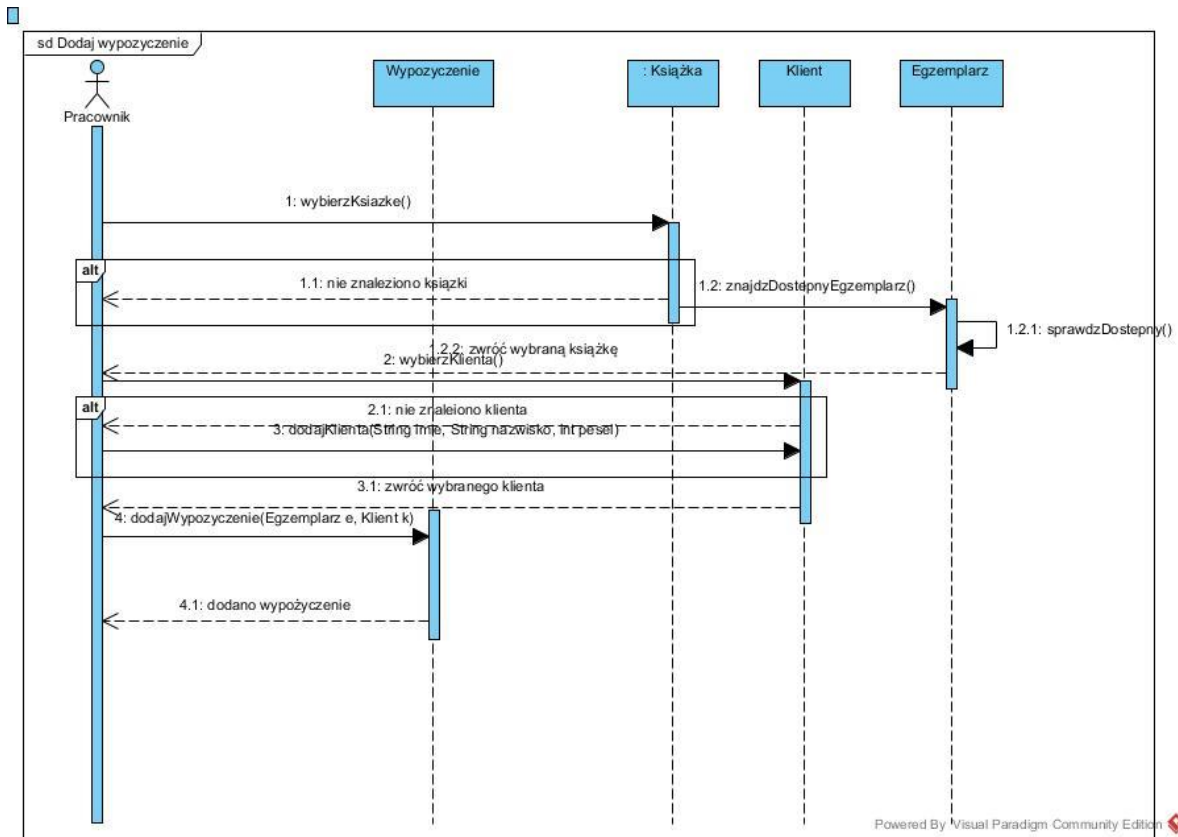
10. Diagram stanu



11. Diagram aktywności



12. Diagram sekwencji



13. Decyzje projektowe i skutki analizy dynamicznej

Dziedziczenie overlapping zostanie zaimplementowane jako agregacja.

Atrybuty asocjacji z atrybutem występującą pomiędzy klasami Wypożyczenie i Egzemplarz przeniesiono w całości do klasy wypożyczenie, gdzie poszczególne atrybuty zostały „ustawione” jako opcjonalne, ponieważ ich wypełnienie nie jest konieczne w momencie tworzenia obiektu.

Trwałość ekstensji zapewnia klasa ObjectPlus, natomiast za asocjacje (powiązania między klasami) odpowiada klasa ObjectPlusPlus która rozszerza ObjectPlus’a.

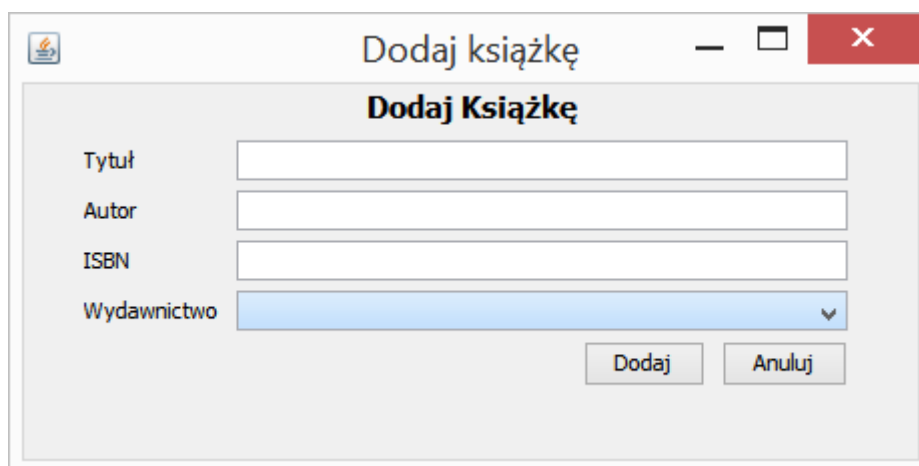
Kompozycja została przekształcona na asocjację i przy użyciu odpowiedniej metody pozwala na przypisanie część do jej całości przy wykorzystaniu klasy ObjectPlusPlus.

Wszelkiego rodzaju statusy zostaną zaimplementowane jako enumy.

Analiza dynamiczna spowodowała potrzebę wprowadzenia nowych metod w poszczególne wykorzystywanych przez nią klasach, dzięki którym można wykonywać poszczególne operacje na tych klas.

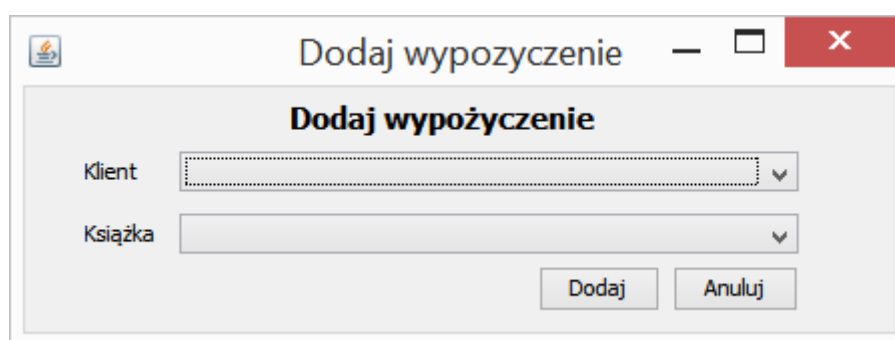
14. Projekt GUI

14.1 Okno dodawania książki



Dodawanie nowej książki do zasobów bibliotecznych odbywa się poprzez wypełnienie odpowiednich pól TextBox oraz wyboru wydawnictwa odbywający się przez pole ComboBox spośród wprowadzonych do systemu. W polu ISBN można wprowadzić tylko i wyłącznie wartości liczbowe. Otwarcie tego okna blokuje nasze okno główne dzięki czemu nie dojdzie do błędnego wypełniania danych. W każdej chwili można anulować operację poprzez zamknięcie okna lub naciśnięcie przycisku Anuluj.

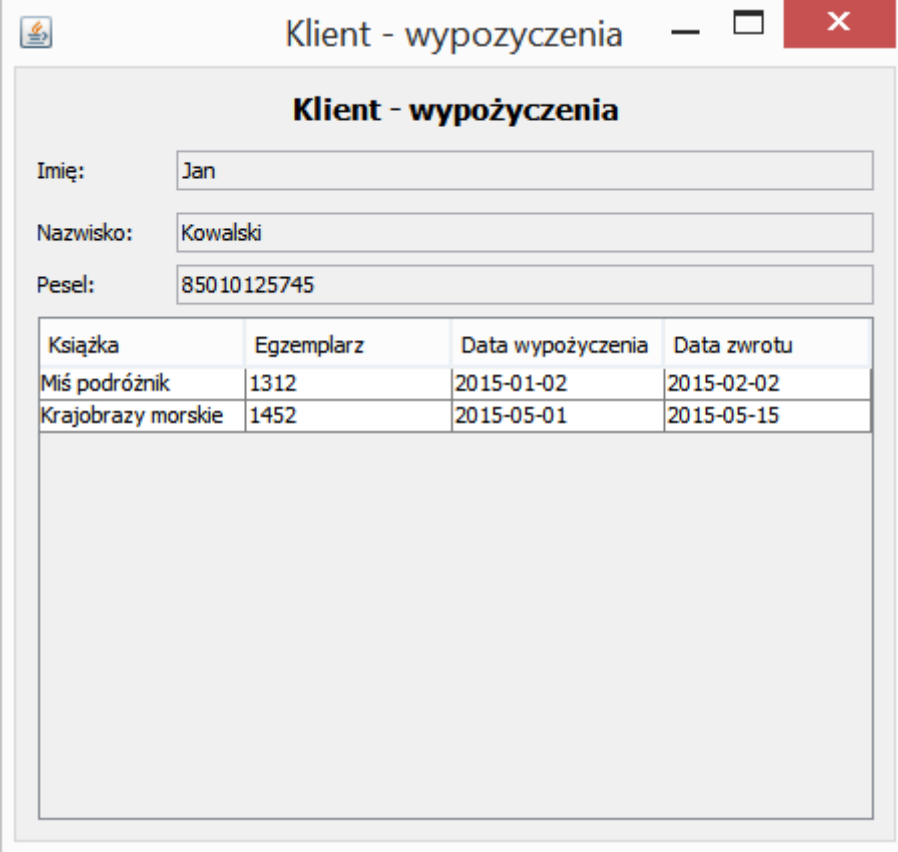
14.2 Okno dodawania wypożyczenia



Okno wypożyczenia pozwala w prosty sposób dodać nowe wypożyczenie poprzez wybór klienta oraz książki którą chce wypożyczyć spośród dostępnych poprzez pole ComboBox. Pozostałe dane obiektu jak np. data wypożyczenia generują się już automatycznie na podstawie daty bieżącej, dzięki czemu użytkownik musi wypełnić mniejszą liczbę pól, a cały proces jest szybszy, mniej skomplikowany

i bardziej intuicyjny. W każdej chwili można również anulować operację poprzez zamknięcie okna lub naciśnięcie przycisku Anuluj.

14.3 Okno pokazujące wypożyczone książki danego klienta



The screenshot shows a window titled "Klient - wypożyczenia". Inside, there is a form with the following fields:

- Imię: Jan
- Nazwisko: Kowalski
- Pesel: 85010125745

Below the form is a table with the following data:

Książka	Egzemplarz	Data wypożyczenia	Data zwrotu
Miś podróżnik	1312	2015-01-02	2015-02-02
Krajobrazy morskie	1452	2015-05-01	2015-05-15

Okno sprawdzenia listy wypożyczonych pozycji bibliotecznych danego klienta wyświetla się po wybraniu osoby z listy. W oknie przedstawione są dane klienta oraz lista książek które wypożyczał wraz z ich datą zwrotu lub terminem do którego są wypożyczone. Sama tabela jest zaś umieszczona w ScrollPane dzięki czemu przy dużej ilości danych można je w łatwy sposób przeglądać po prostu „skrolując” tabelę. Wszystkie wartości są tylko do odczytu, nie można ich edytować. Okno zamyka się standardowo poprzez naciśnięcie przycisku „X” w prawym górnym rogu.

15. Wymagania niefunkcjonalne

System powinien umożliwiać klientowi dokonanie rezerwacji o dowolnej godzinie każdego dnia, zastosowany również musi być UPS zabezpieczający przed wyłączeniem systemu w wyniku braku zasilania. Ponadto w systemie musi być zabezpieczona odpowiednia ilość pamięci masowej na przechowywanie wyszczególnionym w nim danych. Wprowadzanie danych powinno odbywać się bez błędów, a wszelkie wprowadzone informacje w przypadku utraty/przeniesienia muszą być możliwe do otworzenia/przeniesienia. Sama jego obsługa przez użytkowników nie powinna sprawiać problemów i być intuicyjna.

16. Opis przyszłej ewolucji systemu

System można rozbudować o wyszczególnienie dodatkowych danych jak np. obraz okładki książki, ponadto może dodać możliwość obsługi więcej niż jednej placówki bibliotecznej z przypisaniem odpowiednich egzemplarzy książki dla poszczególnych placówek bibliotecznych. Dodatkowo można uprościć wprowadzanie danych czytelnika poprzez zastosowanie skanera kodów kreskowych oraz generowanie ich na wydawanych kartach czytelnika. Dzięki takiemu rozwiązaniu wprowadzanie danych klienta np. przy wypożyczaniu książki byłoby znacznie ułatwione.

17. Słownik

Bibliotekarz – osoba pracująca w bibliotece.

Czytelnik – osoba która korzysta z biblioteki, wypożycza w niej książki.

ISBN – (International Standard Book Number) niepowtarzalny 13-cyfrowy identyfikator książki, według zaleceń standardu numer ten powinien identyfikować wydawcę, jak również specyficzny tytuł oraz edycję (wydanie książki).

Osoba prywatna – jedna osoba odpowiedzialna za pokrycie kosztów wydania książki.

Wydawca – instytucja lub osoba prywatna która pokrywa koszty związane z przygotowaniem, redakcją, opracowywaniem i drukowaniem książki.

Wydawnictwo – przedsiębiorstwo przygotowujące i opłacające wydanie książki.

Załączniki:



PRI_projekt-s10637_
Dawidowicz_Jaroslav