

ZACHODNIOPOMORSKI
UNIwersytet Technologiczny
W SZCZECINIE

WYDZIAŁ INFORMATYKI



Paulina Patrowicz, Mikołaj Kasprzak

Grupa 221B

Rok akademicki 2017/2018

Platforma zarządzania cyfrową dystrybucją oprogramowania

Praca zaliczeniowa z przedmiotu
Inżynieria Oprogramowania
napisana pod kierunkiem
dr inż. Mykhaylo Fedorov
w Katedrze Inżynierii Oprogramowania

1 Spis treści

1	Odnośniki.....	3
1.1	Odnośniki do źródeł	3
1.2	Słownik pojęć.....	3
1	Wprowadzenie	4
1.1	Cel dokumentacji	4
1.2	Przeznaczenie dokumentacji.....	4
1.3	Analiza SWOT organizacji.....	4
2	Specyfikacja wymagań.....	5
2.1	Charakterystyka ogólna	5
2.2	Wymagania funkcjonalne – opis wymagań.....	6
2.3	Wymagania нефunkcjonalne	14
3	Projekt techniczny	15
3.1	Opis architektury systemu	15
3.2	Technologie implementacji systemu	15
3.3	Diagramy UML.....	16
3.4	Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych	18
3.5	Projekt interfejsu użytkownika	19
4	Dokumentacja dla użytkownika.....	20
4.1	Użytkownik – przykładowe scenariusze	20
4.2	Deweloper – przykładowe scenariusze	22
5	Podsumowanie	24
5.1	Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu	24

1 Odnośniki

1.1 Odnośniki do źródeł

- Wersjonowanie kodu – [Github](#)

1.2 Słownik pojęć

Lp.	Pojęcie	Synonimy
1	Deweloper	Twórca aplikacji; Wydawca;
2	Użytkownik	Klient końcowy; Konsument; Nabywca aplikacji;
3	System	Platforma; Aplikacja;
4	Portfel	Wirtualne konto;
5	Baza danych	Repozytorium; Biblioteka danych; Zbiór informacji
6	Produkt	Aplikacja wykonywalna; Twór dewelopera; Przedmiot sklepu;
7	Multiplatformowość	Dostępność, działanie, obsługa wielu platform sprzętowych

1 Wprowadzenie

1.1 Cel dokumentacji

Dokumentacja tworzona jest po to, aby proces tworzenia oprogramowania przebiegał jak najlepiej. Osoby korzystające z tego dokumenty będą dostęp do najlepszego źródła związanego z tym projektem co pozwoli na lepsze zaplanowanie tworzenia oprogramowania oraz zwizualizowania projektu, który na podstawie tej dokumentacji będzie tworzony. Dokument ten zawiera najważniejsze informacje, które będą przydatne na różnych etapach tworzenia oprogramowania.

1.2 Przeznaczenie dokumentacji

Dokumentacja przeznaczona jest dla wszystkich osób zaangażowanych w ramach produkcji tego oprogramowania we wszystkich jego etapach.

1.3 Analiza SWOT organizacji

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none">1.Zastosowanie najnowszej technologii2.Możliwość uruchamiania na wielu urządzeniach (multiplatformowość)3. Próba cyfryzacji rynku aplikacji4. Możliwość użytkowania aplikacji w różnych miejscach i różnym czasie	<ul style="list-style-type: none">1.Wymóg posiadania urządzenia z dostępem do internetu, w celu pełnej funkcjonalności2.Dodatkowe koszty związane z przechowywaniem bazy danych aplikacji
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">1. Brak lub bardzo mała ilość podobnych rozwiązań na rynku światowym2. Rozwiązanie istniejącego problemu3. Szybsza i łatwiejsza dystrybucja oprogramowania4. Ochrona środowiska – brak konieczności wydawania płyt	<ul style="list-style-type: none">1. Problem z zapewnieniem systemu anty-cheat2. Brak przystosowanego sprzętu do korzystania z aplikacji3. Problem z dotarciem do starszych ludzi i kolekcjonerów

2 Specyfikacja wymagań

2.1 Charakterystyka ogólna

2.1.1 Definicja produktu

Platforma dystrybucji cyfrowej, łącząca w sobie sprzedaż detaliczną i bibliotekę aplikacji. System jest multiplatformowy, umożliwia dostęp do usługi z każdego urządzenia mobilnego i stacjonarnego podłączonego do internetu. Konsument poprzez platformę posiada możliwość stałego lub czasowego zakupu produktu, zainstalowania i automatycznego zarządzania nim na wielu urządzeniach.

2.1.2 Cel biznesowy

System gwarantuje deweloperowi pełne wsparcie przy wydaniu aplikacji na platformie. Zapewnia bezpośrednie połączenie dewelopera z klientem końcowym. Szeroko rozwinięty system zabezpieczeń bazujący na systemie DRM, gwarantuje bezpieczeństwo produktu przed nielegalnym rozpowszechnieniem.

2.1.3 Korzyści

- Zasięg globalny pozwalający użytkowanie platformy z każdego urządzenia podłączonego do internetu.
- Możliwość instalacji i automatycznego zarządzania oprogramowaniem na wielu urządzeniach w intuicyjnym przejrzystym środowisku.
- Możliwość przechowywania postępu w chmurze.
- Wsparcie wielu języków.
- Łatwe zarządzanie sprzedażą, możliwość zmian cen, usunięcia lub ponownego dodania produktu oraz system promocji.
- Zabezpieczenie aplikacji przed piractwem i innymi nielegalnymi czynnościami.
- Statystyki sprzedaży oraz automatycznie tworzone raporty dotyczące: sprzedaży, ilości osób aktualnie korzystających z aplikacji.
- Wiele serwerów rozlokowanych na każdym z kontynentów, umożliwiających szybkie korzystanie z platformy.
- Dystrybucja przeprowadzana po stronie platformy, możliwość udostępnienia wersji beta oraz aktualizacji.
- Udostępnianie aktualnej rozgrywki poprzez streaming.
- System anti-cheat w grach wieloosobowych.

2.1.4 Zagrożenia

- Narażenie na negatywne opinie od kupujących.
- Duża konkurencja o klienta, wiele aplikacji ale też wielu odbiorców.
- Waluty są przeliczane przy względnie stałym kursie z dolara (strata na przewalutowaniu).

- Sporadyczna możliwość przeciążenia serwerów w rezultacie brak dostępu lub utrudniony dostęp do serwisu.

2.1.5 Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe

Jednym z ograniczeń prawnych związanych z wykorzystaniem systemu jest bezpieczeństwo danych osobowych zawarte w rozporządzeniu RODO. Każdy użytkownik będący konsumentem musi zostać związany umową licencyjną oraz umową EULA. Deweloper musi otrzymać pełne zabezpieczenie anti-cheat oraz system DRM.

Do poprawnego działania aplikacji niezbędne będzie posiadanie urządzenia stacjonarnego z systemem Windows, Mac OS; urządzenia mobilnego z systemem Android, IOS; lub konsoli Microsoft Xbox, Sony Play Station. Dzięki założeniu multiplatformowości aplikacja będzie mogła zostać uruchomiona nie tylko na komputerach ale i również na telefonach, tabletach czy konsolach. Do uzyskania pełni funkcjonalności niezbędne będzie połączenie z internetem, w celu pobrania baz danych użytkownika oraz sklepu. Aplikacja będzie działać offline, w przypadku posiadania lokalnie pobranych plików aplikacji i baz danych.

2.2 Wymagania funkcjonalne – opis wymagań

1. Sklep

- a) Kupno - zakup towarów cyfrowych za pomocą kart płatniczych w tym: karty kredytowych, debetowych, bankowych, serwisu paypal oraz kart podarunkowych i portfelu.
- b) Sprzedaż - sprzedaż towarów cyfrowych, przedsprzedaż, dynamiczne zarządzanie cenami, regionalizacja cen.
- c) Listowanie - listowanie dostępnych produktów z możliwością sortowania według ceny, obniżki, oceny i filtrowania produktów pod względem kategorii wiekowej, wydawcy, tagów.

2. Developer

- a) Dodawanie - dodanie nowego produktu do sklepu poprzez udostępnienie gotowej aplikacji, określenie jej ceny, kategorii wiekowej.
- b) Edycja - zmiana szczegółów opisowych, w tym możliwość określenia zniżki.
- c) Statystyki - pozwalająca na wyświetlenie ogólnych statystyk sprzedaży;
- d) Wypłacanie pieniędzy - pozwalająca na wypłacenie pieniędzy z Portfela.
- e) Listowanie – listowanie wydanych produktów

3. Użytkownik

- a) Zarządzanie kupionym produktem – instalowanie, deinstalowanie, uruchamianie.
- b) Wpłacanie pieniędzy – pozwala na wpłacenie pieniędzy do Portfela
- c) Dostęp do sklepu – listowanie i możliwość zakupu produktów
- d) Listowanie – listowanie zakupionych produktów

4. Portfel

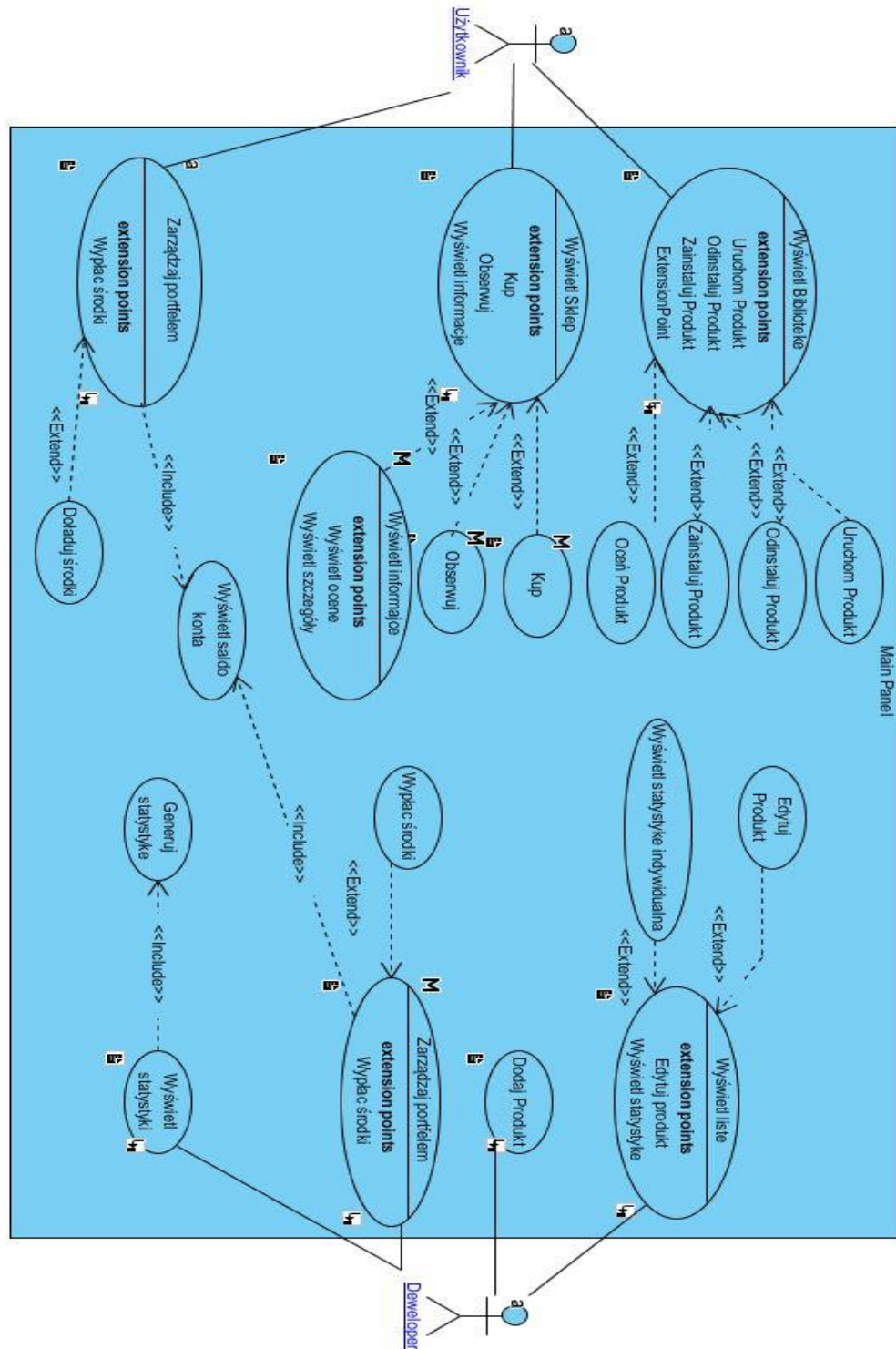
- a) Weryfikacja płatności - System weryfikuje czy Użytkownik posiada wystarczającą ilość środków w Portfelu, a także czy kupowany produkt nie znajduje się już w Bibliotece użytkownika. W przypadku braku przeciwskażeń do zakupu zatwierdza transakcję. W przeciwnym razie odrzuca ją i wyświetla odpowiedni komunikat.
- b) Weryfikacja doładowania - System weryfikuje czy kwota została zaksięgowana i odpowiada kwocie podanej przez Użytkownika. W przypadku poprawnego zaksięgowania System doładuje Portfel i kończy operację. W przeciwnym razie odrzuca ją i wyświetla odpowiedni komunikat
- c) Weryfikacja wypłaty - System weryfikuje czy Deweloper posiada wystarczającą ilość środków w Portfelu. W przypadku braku przeciwskażeń do wypłaty zatwierdza transakcję. W przeciwnym razie odrzuca ją i wyświetla odpowiedni komunikat.
- d) Przewalutowanie - System dostosowuje ceny produktów w Sklepie do domyślnej waluty użytkownika.
- e) Doładowanie portfela - System dodaje odpowiednią ilość pieniędzy do portfela po pozytywnym przejściu weryfikacji doładowania.
- f) Wypłacenie z portfela - System odejmuje odpowiednią ilość pieniędzy z portfela po pozytywnym przejściu weryfikacji wypłaty.

2.2.1 Lista wymagań

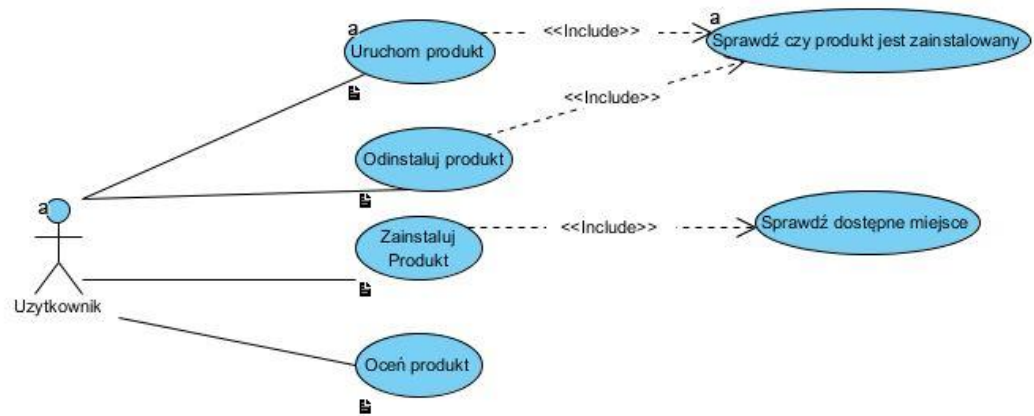
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Dodaj konto | 14. Weryfikuj zalogowanie |
| 2. Dodaj produkt do konta | 15. Wylistuj |
| 3. Dodaj produkt do systemu | 16. Odejmij środki z portfela |
| 4. Dodaj środki do portfela | 17. Wyświetl komunikat |
| 5. Obserwuj produkt | 18. Włącz produkt |
| 6. Oceń produkt | 19. Zainstaluj produkt |
| 7. Odinstaluj produkt | 20. Zaloguj się |
| 8. Pobierz konto | 21. Dodaj produkt |
| 9. Pobierz produkty z bazy danych | 22. Wygeneruj statystyki |
| 10. Przewalutuj | 23. Zarejestruj się |
| 11. Weryfikuj doładowanie | 24. Wypłać pieniądze |
| 12. Weryfikuj płatność | 25. Kup produkt |
| 13. Weryfikuj wypłatę | 26. Pobierz załącznik |

2.2.2.1 Główny moduł

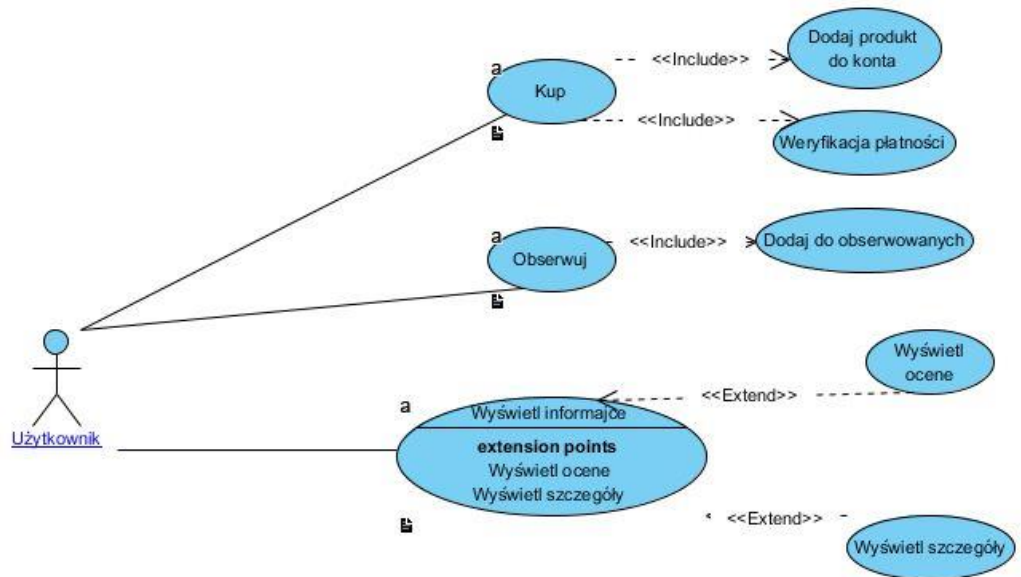
2.2.2.1 Główny moduł



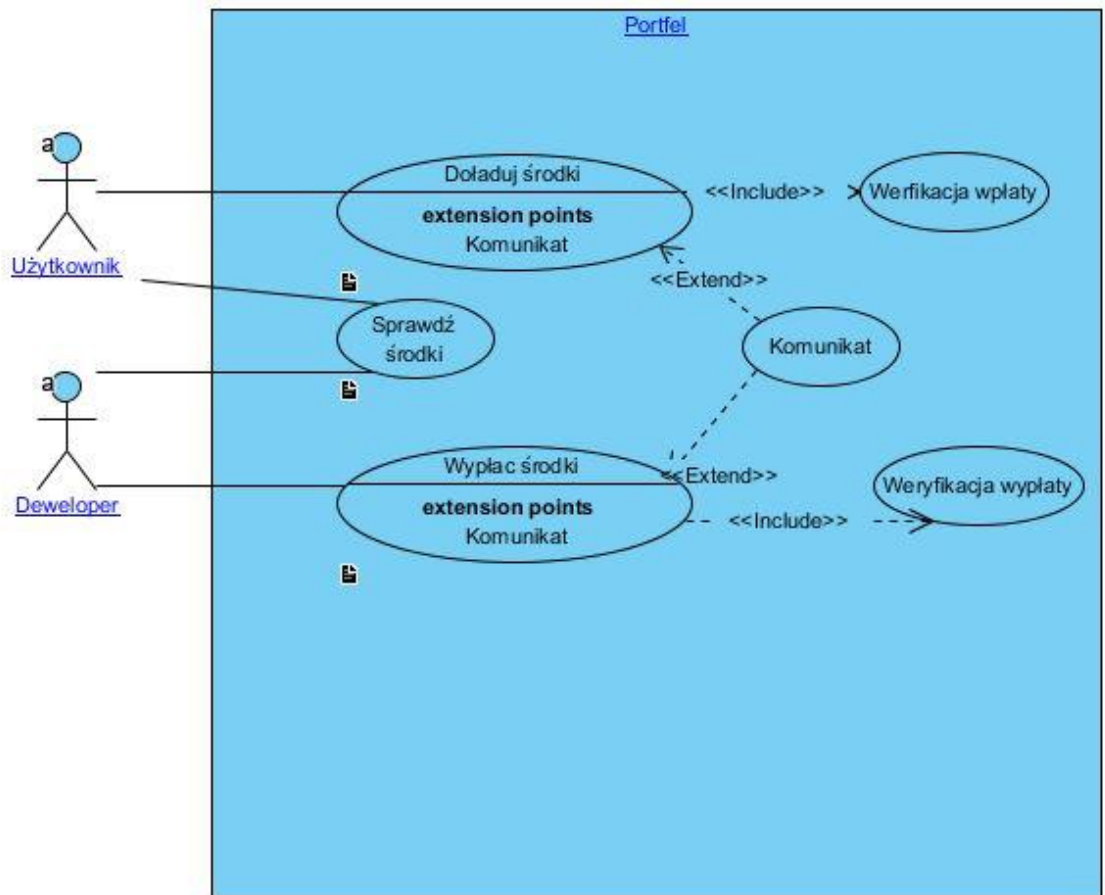
2.2.2.2 Biblioteka produktów



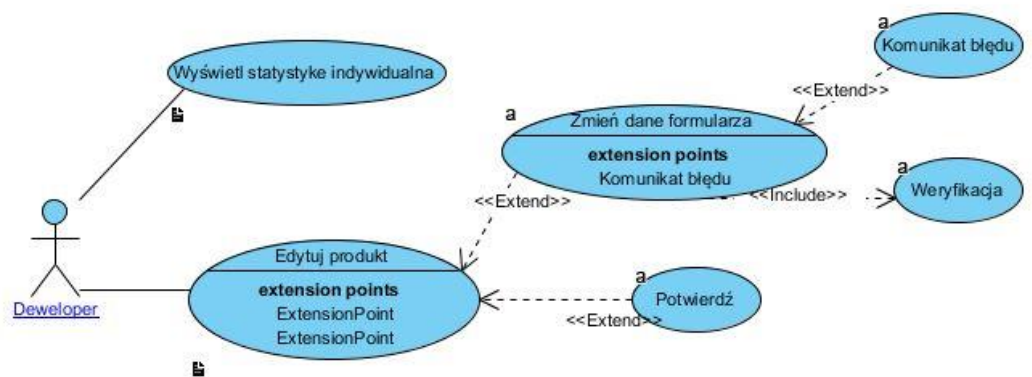
2.2.2.3 Sklep



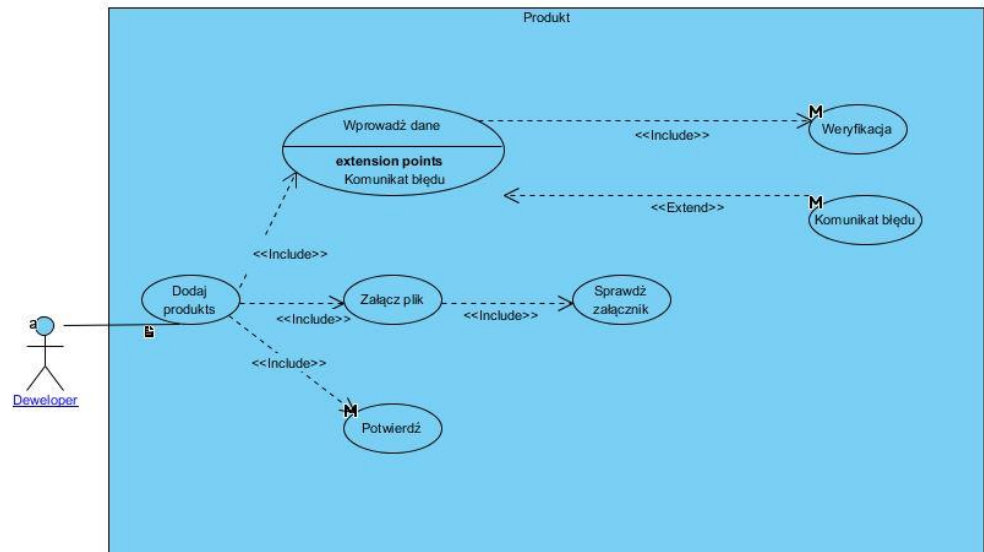
2.2.2.4 Zarządzanie portfelem



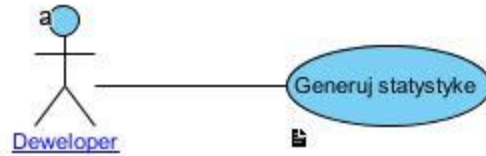
2.2.2.5 Lista produktów



2.2.2.6 Dodawanie produktów



2.2.2.7 Statystyka



2.2.3 Szczegółowy opis wymagań

Nazwa	Rejestracja
Identyfikator	sign0
Twórca	Paulina Patrowicz
Aktorzy	Użytkownik
Opis	Przypadek użycia realizuje dodawanie nowego użytkownika do systemu
Warunki początkowe	Otwarta rejestracja
Warunki końcowe	Utworzenie konta
Przebieg podstawowy	<ol style="list-style-type: none">1. Użytkownik włącza klient systemu2. Użytkownik wybiera opcję zarejestruj<ol style="list-style-type: none">2.1. Użytkownik wybiera sposób utworzenia2.2. Utworzenie konta przez powiązanie z Facebook2.3. Utworzenie konta przez powiązanie z Google3. Użytkownik podaje dane:<ol style="list-style-type: none">3.1 E-mail3.2 Nick3.3 Hasło4. System sprawdza poprawność wprowadzonych danych - dostępność nicku, brak duplikatu mailu.5. System zapisuje nowego użytkownika
Przebieg alternatywny	<ol style="list-style-type: none">1. Użytkownik wybiera sposób logowania przez powiązanie konta2. System powiązuje konto użytkownika z kontem zewnętrznym - pobiera mail3. Powrót do przebiegu podstawowego pkt 3.2
Przebieg negatywny	<p>I)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Użytkownik nie wprowadził wymaganych danych lub dane widnieją już w systemie - duplikat2. Powrót do przebiegu podstawowego pkt 3 <p>II)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Użytkownik anuluje tworzenie konta

Nazwa	Logowanie
Identyfikator	sign1
Twórca	Mikołaj Kasprzak
Aktorzy	Użytkownik
Opis	Przypadek użycia realizuje logowanie użytkownika do systemu
Warunki początkowe	Posiadania aktywnego konta
Warunki końcowe	Zalogowanie do systemu
Przebieg podstawowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję zaloguj 2. System wyświetla okno z formularzem umożliwiającym wprowadzenie danych potrzebnych do logowania. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Login/e mail -wymagane 2.2. Hasło - wymagane 3. Użytkownik wybiera opcję zaloguj 4. System weryfikuje czy wprowadzono wymagane dane oraz czy dane logowania są poprawne. 5. System loguje użytkownika
Przebieg alternatywny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję przypomnij hasło. 2. Użytkownik podaje e mail użyty do rejestracji. 3. System sprawdza czy istnieje konto dla podanego przez użytkownika emaila. 4. Jeśli istnieje wysyła na tego maila link do formularza zmiany hasła. 5. Użytkownik zmienia hasło w formularzu wysłanym mu przez system. 6. System zapisuje nowe hasło. 7. Powrót do przebiegu podstawowego pkt 2.
Przebieg negatywny	<p>I)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik podał 3 razy niepoprawne dane system blokuje możliwość logowania użytkownikowi na 5min. <p>II)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik anuluje próbę logowania.

2.3 Wymagania niefunkcjonalne

- maksymalny rozmiar aplikacji, bez pobranych produktów, do 200MB
- wsparcie dla systemów operacyjnych komputerowych: od Windows XP SP1 i systemów mobilnych: od Android 4.4 Kit Kat
- dostępność offline do posiadanych lokalnie aplikacji, nie wymagających połączenia z internetem.
- domyślny język angielski i wsparcie dla przynajmniej jednego języka z danego kontynentu.
- blokada dla więcej niż jedna aktywnej aplikacji na użytkownika

3 Projekt techniczny

3.1 Opis architektury systemu

Platforma dystrybucji cyfrowej, łącząca w sobie sprzedaż detaliczną oraz bibliotekę aplikacji. Zapewnia bezpośrednie połączenie dewelopera z użytkownikiem. Gwarantuje deweloperowi pełne wsparcie przy wydaniu aplikacji na platformie przy użyciu konta deweloperskiego. W celu użytkownika platformy niezbędne jest utworzenie konta deweloperskiego lub konta użytkownika poprzez Rejestrację do platformy a następnie Zalogowanie się.

Rejestracja - Rejestracja przebiega poprzez wypełnienie formularza danymi: login, email, hasło a także wybranie typu konta: deweloper, użytkownik oraz wybrania domyślnej waluty Portfela z trzech dostępnych: PLN, EUR, USD.

Logowanie - Logowanie przebiega poprzez wypełnienie formularza danymi: login, hasło a także wybranie typu konta: deweloper, użytkownik.

1. Deweloper

Po zalogowaniu do panelu deweloperskiego twórca ma do wyboru zakładki: Lista - pozwalająca na wylistowanie wydanych już produktów; Dodaj - pozwalająca na dodanie produktu; Edytuj - pozwala zmienić ustawione wcześniej opcje; Statystyki - pozwalająca na wyświetlenie ogólnych statystyk sprzedaży; Wyplać - pozwalająca na wypłacenie pieniędzy z Portfela.

2. Użytkownik

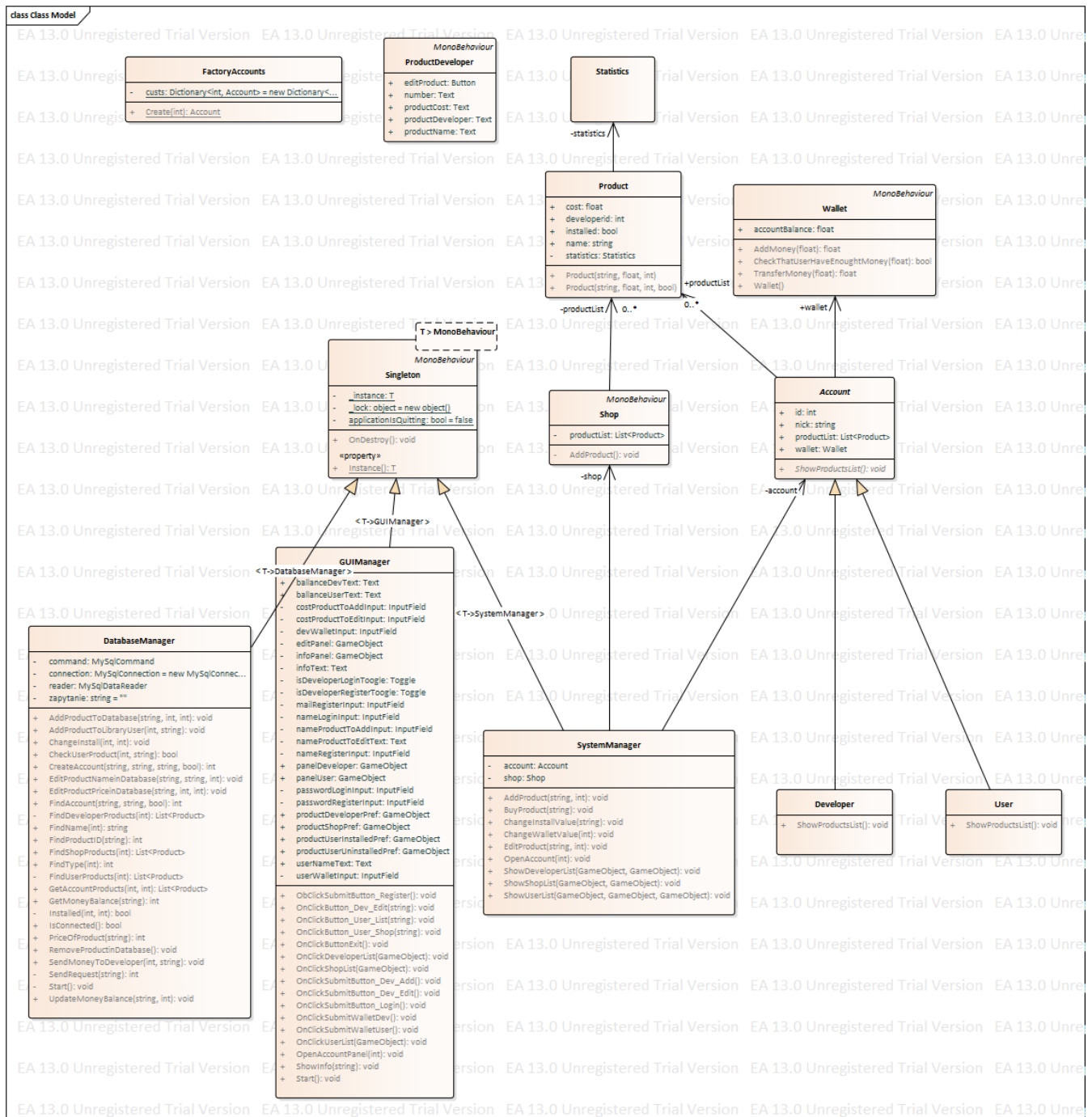
Po zalogowaniu poprzez platformę posiada możliwość zakupu produktu, zainstalowania i zarządzania nim, poprzez panel użytkownika. Po zalogowaniu , użytkownik ma do wyboru trzy zakładki: Biblioteka - lista obecnie posiadanych produktów; Sklep - lista produktów dostępnych do zakupu; Doładuj - pozwala na dodanie pieniędzy do Portfela.

3.2 Technologie implementacji systemu

Technologia	Język	Uzasadnienie
Unity Engine	C#	- Multiplatformowość aplikacji końcowej; - Wspieranie modułów .NET - Prostota tworzenia aplikacji okienkowych
SQL Server	SQL	- Prostota zarządzania bazami danych
Serwer home.pl	---	- Repozytorium na bazę danych

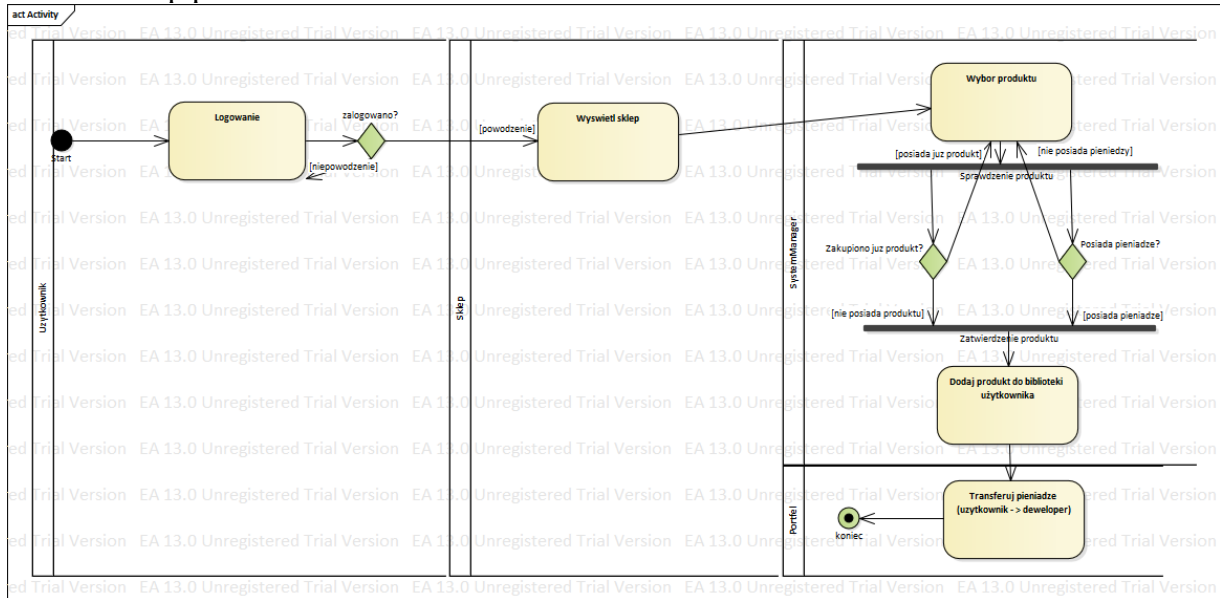
3.3 Diagramy UML

3.3.1 Diagram klas



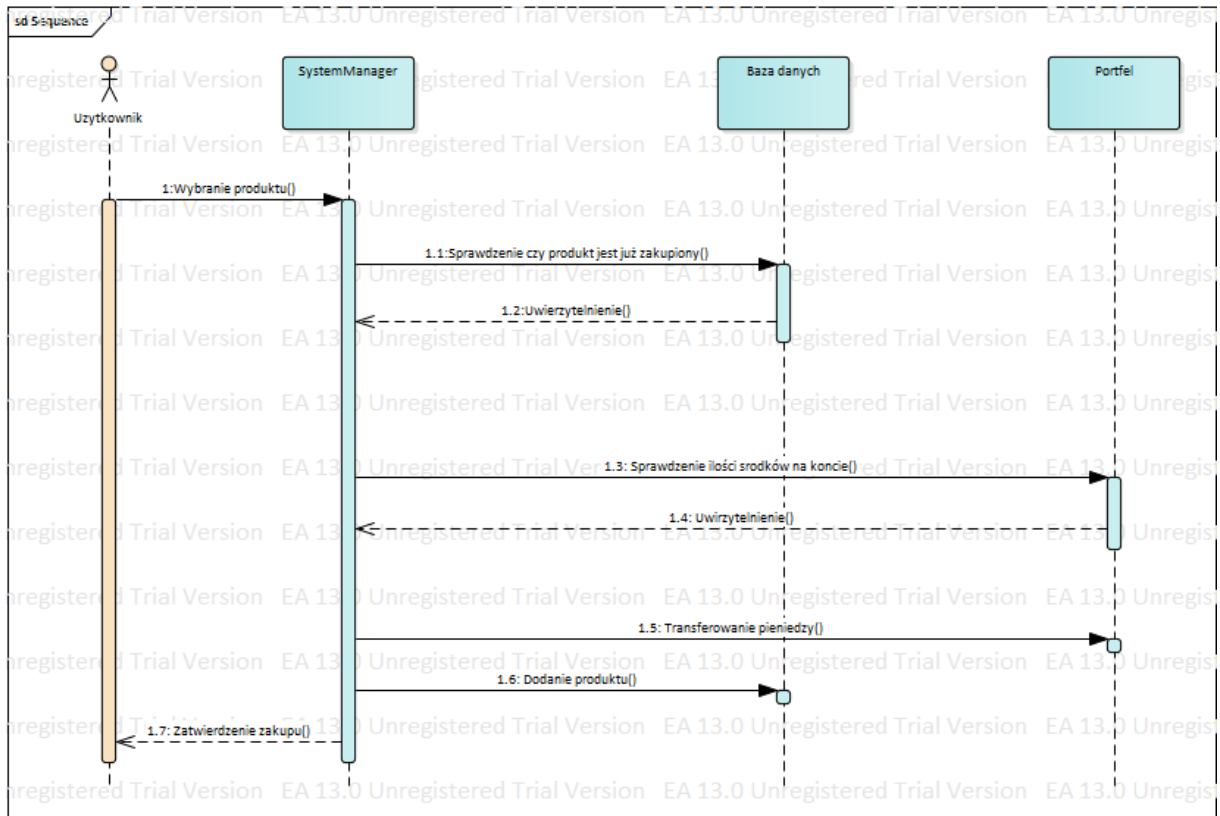
3.3.2 Diagram czynności

3.3.2.1 Zakup produktu



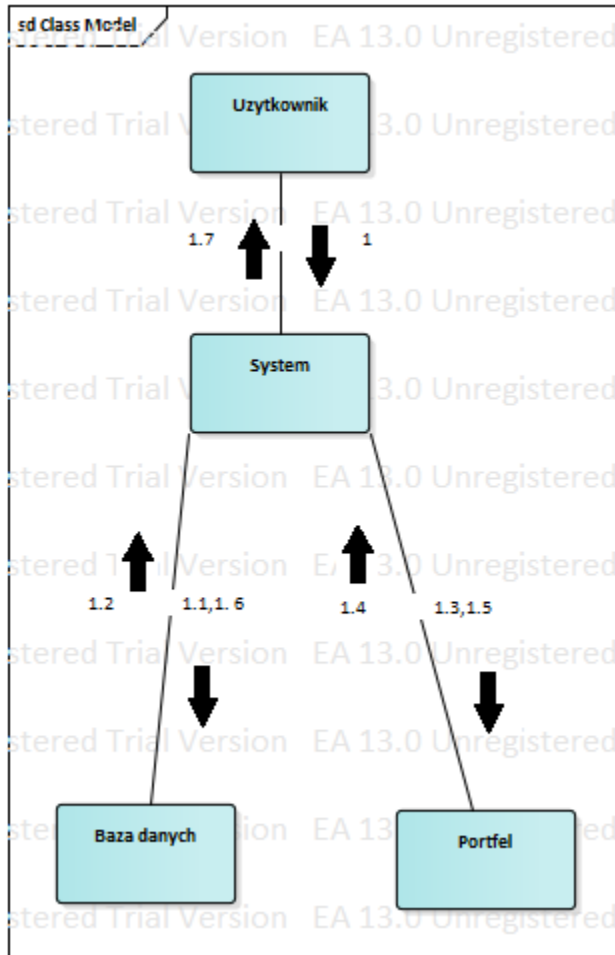
3.3.3 Diagramy sekwencji

3.3.3.1 Zakup produktu



3.3.4 Inne diagramy

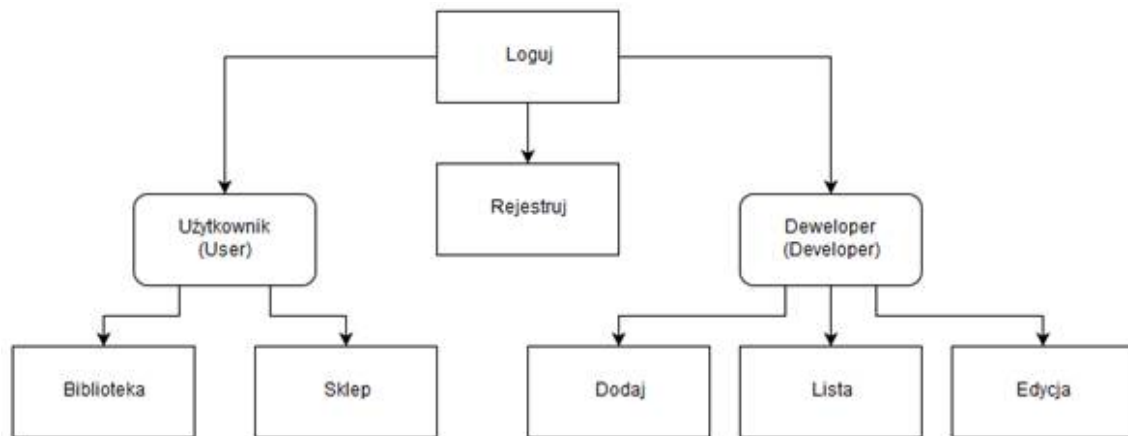
3.3.4.1 Diagram komunikacji – zakup produktu



3.4 Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych

- Singleton – dzięki zastosowaniu tego wzorca projektowego ograniczyliśmy tworzenie instancji klas Managerów systemu co ograniczyło zużycie pamięci. Otrzymaliśmy również globalny dostęp do instancji tych klas co ułatwiło pisanie programu jednak ceną takiego rozwiązania jest ograniczenie hermetyzacji.
- Fabryka Abstrakcyjna - pozwala na dodanie nowych typów użytkowników bez konieczności zmian w wielu miejscach w kodzie, oraz uniknięciu nagromadzeniu się instrukcji warunkowych tym samym poprawiając czytelność kodu.
- Most - oddzieliło abstrakcje od implementacji. Dzięki temu kod jest czytelniejszy, umożliwia zmianę implementacji bez zmiany interfejsu.

3.5 Projekt interfejsu użytkownika



3.5.1 Lista głównych elementów interfejsu

- 1) Panel główny:
 - d) Logowanie
 - formularz logowania
 - e) Rejestracja
 - formularz rejestracji
 - f) Wyjście
- 2) Panel Dewelopera
 - a) Lista
 - lista produktów (edytuj)
 - b) Dodaj
 - formularz dodawania
 - c) Statystyka
 - d) Portfel
 - stan konta
 - formularz wypłacania
- 3) Panel Użytkownika
 - a) Biblioteka
 - lista produktów:
 - zainstalowane (uruchom, odinstaluj)
 - odinstalowane (zainstaluj)
 - b) Sklep
 - lista produktów (kup)
 - c) Portfel
 - stan konta
 - formularz wypłacania

4 Dokumentacja dla użytkownika

4.1 Użytkownik – przykładowe scenariusze

4.1.1 Zakup produktu

Użytkownik po włączeniu aplikacji loguje się do Panelu Użytkownika wcześniej utworzonym kontem.

Przełącza na zakładkę Sklep, wyszukuje interesujący go produkt, a następnie wybiera opcję Kup.

Po poprawnym zweryfikowaniu płatności, produkt zostaje dołączony do biblioteki użytkownika ze statusem gotowości do zainstalowania. W przypadku negatywnego zweryfikowania płatności spowodowanego brakiem pieniędzy w portfelu lub posiadaniem już danego produktu w bibliotece, operacja zostaje przerwana i wyświetlony zostaje odpowiedni komunikat.

The first screenshot shows a 'Sign in' form with fields for 'user' and '****', a 'Developer' checkbox, and a 'Submit' button. The second screenshot shows the 'SKLEP' (Shop) interface with a table of products and a 'Kup' button for each. The third screenshot shows the 'BIBLIOTEKA' (Library) interface with a table of products and a 'Zainstaluj' button for each.

SKLEP

Lp.	Nazwa	Wydawca	Koszt	
1	Dead Island	Techland	89	Kup
2	Devil May Cry	Capcom	39	Kup
3	Devil May Cry 2	Capcom	59	Kup
4	Devil May Cry 3	Capcom	120	Kup
5	Resident Evil	Capcom	78	Kup
6	Street Fighter	Capcom	200	Kup
7	Wiedźmin	Techland	55	Kup
8	Wiedźmin 2	Techland	67	Kup
9	Wiedźmin 3	Techland	99	Kup
10	Wiedźmin 3 : Krew i wino	Techland	39	Kup

BIBLIOTEKA

Lp.	Nazwa	
1	Dead Island	Zainstaluj

4.1.2 Wpłacenie środków do portfela

Użytkownik po włączeniu aplikacji loguje się do Panelu Użytkownika wcześniej utworzonym kontem.

Przełącza na zakładkę Portfel, a następnie w polu formularza wprowadza kwotę pieniędzy i zatwierdza przyciskiem.

Jeżeli transakcja wpłaty przebiegła pomyślnie weryfikacja wpłaty kończy się powodzeniem, środki zostają wpłacone, a Portfel zostaje powiększony o podaną kwotę. W przeciwnym razie operacja zostaje przerwana i wyświetlony zostaje odpowiedni komunikat.

The image displays two screenshots of a web application interface. The top screenshot shows a 'Sign in' modal window with a close button (X) in the top left corner. It contains a 'user' input field, a password field (masked with '****'), a 'Developer' checkbox, and a 'Submit' button. The bottom screenshot shows the 'PORTFEL' (Portfolio) section of the application. It features a navigation bar with 'Biblioteka', 'Sklep', and 'Portfel' tabs. The 'PORTFEL' section displays the current balance ('Saldo: 0') and an input field containing '200'. Below this is a 'Wpłac' (Deposit) button. The bottom screenshot also shows the balance updated to 'Saldo: 200' and an 'Amount' input field. The user is logged in as 'user'.

4.2 Deweloper – przykładowe scenariusze

4.2.1 Dodanie produktu

Deweloper po włączeniu aplikacji loguje się do Panelu Dewelopera wcześniej utworzonym kontem.

Przełącza na zakładkę Dodaj, a następnie wypełnia formularz, w którym podaje: nazwę produktu, cenę, opis a także wgrywa końcowy produkt.

Po zatwierdzeniu, produkt pojawia się w Sklepie, dostępny do zakupu przez użytkownika.

The image displays three sequential screenshots of a web application interface, illustrating the developer's workflow for adding a product.

Top Screenshot: Sign in
The interface shows a 'Sign in' header. Below it, there is a login form with a text input containing 'developer', a password input with masked characters '****', a checkbox labeled 'Developer', and a 'Submit' button.

Middle Screenshot: DODAJ
The interface shows a navigation bar with tabs: 'Lista', 'Dodaj', 'Statystyka', and 'Porfel'. The 'Dodaj' tab is active. The page title is 'DODAJ'. Below the title, there is a form with a text input containing 'Gra', a price input containing '79', and a 'Submit' button.

Bottom Screenshot: LISTA
The interface shows the same navigation bar. The 'Lista' tab is active. The page title is 'LISTA'. Below the title, there is a table with the following data:

Lp.	Nazwa	Cena
1	Gra	79

Below the table, there is a large empty rectangular area, likely for displaying product details or images.

4.2.2 Wypłacenie środków z portfela

Deweloper po włączeniu aplikacji loguje się do Panelu Dewelopera wcześniej utworzonym kontem.

Przełącza na zakładkę Portfel, a następnie w polu formularza wprowadza kwotę pieniędzy i zatwierdza przyciskiem.

Jeżeli w portfelu jest wystarczająca ilość środków weryfikacja wypłaty kończy się powodzeniem, środki zostają wypłacone, a Portfel zostaje pomniejszony o podaną kwotę. W przeciwnym razie operacja zostaje przerwana i wyświetlony zostaje odpowiedni komunikat.

The image displays two sequential screenshots of a web application interface. The top screenshot shows a 'Sign in' form with a username field containing 'developer', a password field with masked characters, a checked 'Developer' role checkbox, and a 'Submit' button. The bottom screenshot shows the 'PORTFEL' (Portfolio) page after login. It features a navigation bar with 'Lista', 'Dodaj', 'Statystyka', and 'Porfel' tabs, and a status indicator 'Zalogowano: developer'. The main content area shows a 'Saldo: 79' (Balance: 79) and a withdrawal form with a text input field containing '39' and a 'Wypłac' (Withdraw) button. The bottom screenshot is identical but shows the balance updated to 'Saldo: 40' and the input field labeled 'Amount'.

5 Podsumowanie

5.1 Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu

Lp.	Moduł	Mikołaj Kasprzak	Paulina Patrowicz
1	Analiza tekstowa	50%	50%
2	Diagramy przypadków użycia	40%	60%
3	Diagramy UML - pozostałe		100%
4	Baza danych		100%
5	Zarządzanie bazą danych	80%	20%
6	Interfejs użytkownika aplikacji	5%	95%
7	Ciało aplikacji	50%	50%
8	Testy	100%	
9	Optymalizacja	20%	80%
10	Dokumentacja	10%	90%