Politechnika Wrocławska
Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek: **Informatyka techniczna**
Specjalność: **Inżynieria systemów informatycznych**

PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

Aplikacja internetowa do gromadzenia i udostępniania informacji o technologiach programistycznych

A web application for gathering and sharing information about software development

Kamil Dywan

Opiekun pracy
dr inż, Paweł Rogaliński

WROCŁAW, 2022

Streszczenie

Słowa kluczowe:

Abstract

Keywords:

Spis treści

1. Wstęp **9**
1.1. Wprowadzenie 9
1.2. Cel i zakres pracy 9
1.3. Układ pracy 9
2. Architektura systemu **10**
2.1. Baza danych 10
2.2. Aplikacja serwerowa - Backend 11
2.3. Klient - Frontend 11
2.4. Warstwa bezpieczeństwa 11
2.5. REST 11
3. Wymagania funkcjonalne **13**
3.1. Definicje 13
3.2. Wymagania funkcjonalne poszczególnych ról użytkowników 16
4. Wymagania niefunkcjonalne **20**
5. Diagramy przypadków użycia **22**
5.1. Identyfikacja aktorów 22
5.2. Diagramy przypadków użycia 22
5.3. Opisy przypadków użycia 27
6. Podsumowanie **74**
Literatura **75**
A. Instrukcja wdrożeniowa **76**
B. Opis załączonej płyty CD/DVD **77**

Spis rysunków

2.1. Architektura systemu 10

3.1. Cykl życia artykułu 15

5.1. Dziedziczenie między aktorami 23
5.2. Diagram przypadków użycia dla każdego użytkownika 23
5.3. Diagram przypadków użycia dla niezalogowanego użytkownika 24
5.4. Diagram przypadków użycia dla autora artykułu 24
5.5. Diagram przypadków użycia dla autora komentarza o artykule 25
5.6. Diagram przypadków użycia dla autora opinii o artykule 25
5.7. Diagram przypadków użycia dla autora akceptacji opinii artykule 25
5.8. Diagram przypadków użycia dla zalogowanego użytkownika 26
5.9. Diagram przypadków użycia dla recenzenta 26
5.10. Diagram przypadków użycia dla administratora 27
5.11. Diagram przypadków użycia dla systemu 27
5.12. Prototyp nagłówka strony dla niezalogowanego użytkownika 28
5.13. Prototyp formularza rejestracji 29
5.14. Prototyp formularza z akceptacją regulaminu 30
5.15. Prototyp formularza logowania 32
5.16. Prototyp nagłówka strony dla zalogowanego użytkownika 32
5.17. Prototyp formularza do ustawienia hasła po jego zresetowaniu 32
5.18. Prototyp nagłówka strony dla zalogowanego użytkownika z otwartymi opcjami dotyczącymi konta 33
5.19. Prototyp panelu z danymi użytkownika 35
5.20. Prototyp formularza edycji swoich danych 36
5.21. Prototyp nagłówka strony dla administratora 38
5.22. Prototyp pustej wyszukiwarki użytkowników 38
5.23. Prototyp wyszukiwarki użytkowników 38
5.24. Prototyp panelu z danymi innego użytkownika 39
5.25. Prototyp panelu z edycją danych innego użytkownika 40
5.26. Prototyp panelu z zarządzaniem rolami użytkownika 42
5.27. Prototyp formularza z przypisywaniem użytkownikowi roli 42
5.28. Prototyp nagłówka strony dla dostępnego recenzenta z otwartymi opcjami dotyczącymi konta 43
5.29. Prototyp nagłówka strony dla niedostępnego recenzenta z otwartymi opcjami dotyczącymi konta 44
5.30. Prototyp wyszukiwania artykułów z pustymi kryteriami wyszukiwania 45
5.31. Prototyp wyszukiwania artykułów z podanymi kryteriami wyszukiwania 45
5.32. Prototyp wyszukiwania artykułów z podanymi kryteriami wyszukiwania oraz wyszukanymi artykułami 46
5.33. Prototyp sortowania artykułów - dostępne opcje sortowania 46

5.34. Prototyp artykułu 48
5.35. Prototyp pustego formularza do dodania lub edytowania artykułu 51
5.36. Prototyp formularza do dodania lub edytowania artykułu 52
5.37. Prototyp potwierdzenia usunięcia artykułu 52
5.38. Prototyp nagłowka strony dla recenzenta 53
5.39. Prototyp listy artykułów do weryfikacji 53
5.40. Prototyp weryfikacji artykułu 54
5.41. Prototyp pustego formularza do akceptacji artykułu 55
5.42. Prototyp formularza do akceptacji artykułu 56
5.43. Prototyp pustego formularza do odrzucenia artykułu 57
5.44. Prototyp formularza do odrzucenia artykułu 58
5.45. Prototyp artykułu dla administratora 60
5.46. Prototyp listy komentarzy o artykule 61
5.47. Prototyp pustego formularza do dodania lub edytowania komentarza o artykule . . 63
5.48. Prototyp formularza do dodania lub edytowania komentarza o artykule 63
5.49. Prototyp potwierdzenia usunięcia komentarza 64
5.50. Prototyp listy komentarzy o artykule dla administratora 64
5.51. Prototyp listy opinii o artykule 65
5.52. Prototyp pustego formularza do dodania lub edytowania opinii o artykule 68
5.53. Prototyp formularza do dodania lub edytowania opinii o artykule 68
5.54. Prototyp potwierdzenia usunięcia opinii 68
5.55. Prototyp listy opinii o artykule dla administratora 69
5.56. Prototyp wyszukiwania technologii z pustymi kryteriami wyszukiwania 70
5.57. Prototyp wyszukiwania technologii z podanymi kryteriami wyszukiwania 71
5.58. Prototyp wyszukiwania technologii z podanymi kryteriami wyszukiwania oraz wyszukanymi technologii 71
5.59. Prototyp sortowania technologii - dostępne opcje sortowania 72
5.60. Prototyp technologii 73

Spis tabel

5.1. Opis przypadku użycia - rejestracja 28
5.2. Opis przypadku użycia - logowanie 31
5.3. Opis przypadku użycia - wylogowanie 33
5.4. Opis przypadku użycia - edycja swoich danych 34
5.5. Opis przypadku użycia - edycja danych innych użytkowników 37
5.6. Opis przypadku użycia - przypisywanie użytkownikom ról 41
5.7. Opis przypadku użycia - usuwanie użytkownikom ról 43
5.8. Opis przypadku użycia - zmiana swojej dostępności 43
5.9. Opis przypadku użycia - wyszukiwanie artykułów 44
5.10. Opis przypadku użycia - sortowanie artykułów 46
5.11. Opis przypadku użycia - wyświetlenie zawartości artykułu 47
5.12. Opis przypadku użycia - zarządzanie własnymi artykułami 49
5.13. Opis przypadku użycia - weryfikacja przypisanych artykułów 52
5.14. Opis przypadku użycia - akceptacja artykułu 54
5.15. Opis przypadku użycia - odrzucenie artykułu 56
5.16. Opis przypadku użycia - zarządzanie artykułami 58
5.17. Opis przypadku użycia - przeglądanie komentarzy o artykule 61
5.18. Opis przypadku użycia - zarządzanie komentarzami o artykule 61
5.19. Opis przypadku użycia - usuwanie komentarzy o artykule 64
5.20. Opis przypadku użycia - przeglądanie opinii o artykule 65
5.21. Opis przypadku użycia - zarządzanie opiniami o artykule 65
5.22. Opis przypadku użycia - usuwanie opinii o artykule 68
5.23. Opis przypadku użycia - wyszukiwanie technologii 70
5.24. Opis przypadku użycia - sortowanie technologii 72
5.25. Opis przypadku użycia - wyświetlenie opisu technologii 72

Spis listingów

Skróty

GUI (ang. *graphical user interface*)

Rozdział 1

Wstęp

1.1. Wprowadzenie

1.2. Cel i zakres pracy

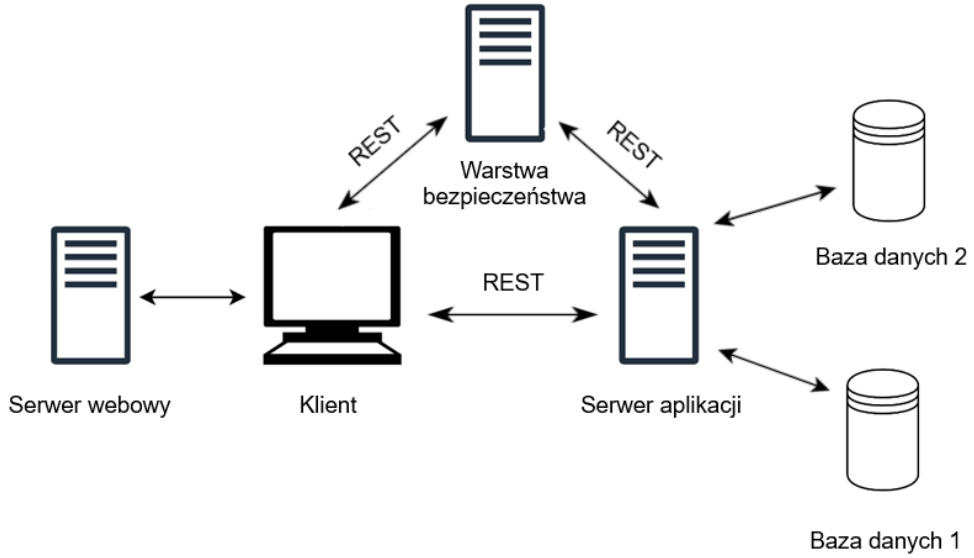
1.3. Układ pracy

Rozdział 2

Architektura systemu

Realizowany system jest serwisem webowym, który w dużym uogólnieniu można opisać jako system typu klient-serwer. Klient (`Klient`) wysyła żądanie do serwera (`Serwer aplikacji`), a następnie serwer odpowiednio przetwarza otrzymane żądania i zwraca klientowi odpowiedź, którą to później odpowiedź klient interpretuje i przedstawia użytkownikowi (w tym przypadku jest to `GUI` interfejsu webowego).

Szczegółową architekturę systemu dobrze opisuje rysunek 2.1



Rys. 2.1: Architektura systemu

2.1. Baza danych

Baza danych to warstwa systemu odpowiedzialna za przechowywanie danych. `Baza danych 1` jest główną bazą danych w systemie, a `Baza danych 2` jest dodatkową bazą danych, która przechowuje informacje o zawartościach artykułów. Zdecydowano, że `Baza danych 2` będzie odpowiedzialna za przechowywanie informacji o zawartościach artykułów, gdyż jest to baza nierelacyjna (NoSQL). Bazy nierelacyjne charakteryzują się tym, że można w swobodniejszy sposób (bez relacji) przechowywać dane, a w tym przypadku jest to pożądane z powodu tego, że artykuł może zawierać rozdziały i podrozdziały. Nie zdecydowano się na użycie w projekcie tylko `Baza danych 2` (NoSQL), gdyż `Baza danych 1` jest bazą relacyjna (SQL), która

pozwala na większą integralność danych niż w przypadku baz nierelacyjnych, gdyż należy na początku zdefiniować schemat, a w realizowanym systemie przewidziano wiele relacji.

2.2. Aplikacja serwerowa - Backend

Backend jest odpowiedzialny za przyjmowanie żądań od klienta, odpowiednie przetwarzanie tych żądań, wykonywanie pewnych operacji na danych przechowywanych w bazie danych na podstawie otrzymanych danych od klienta i przekazywanie klientowi adekwatnej odpowiedzi. Warstwa ta jest w ścisłym powiązaniu z warstwą bazy danych.

2.3. Klient - Frontend

Frontend jest odpowiedzialny za wysyłanie żądań do warstwy backendowej i następnie odpowiednie przetwarzanie oraz wyświetlanie danych otrzymanych w odpowiedzi od backendu. W tym przypadku frontend stanowi strona internetowa renderowana po stronie klienta.

2.4. Warstwa bezpieczeństwa

W systemie zostanie dodana warstwa bezpieczeństwa w postaci osobnego serwera, który odpowiada za uwierzytelnienie i autoryzację. Warstwa ta zabezpiecza zarówno warstwę kliencką poprzez blokowanie niektórych podstron, które nie powinny być dostępne dla danego użytkownika, jak i serwer aplikacji poprzez wymóg dostarczania prawidłowego tokenu przy wysyłaniu przez klienta każdego żądania do tego serwera.

Klient może uzyskać token potrzebny do wysyłania zapytań do serwera aplikacji poprzez zalogowanie się do serwera bezpieczeństwa. W przypadku pomyślnego logowania, klient otrzymuje od serwera bezpieczeństwa wygenerowany token, który to jest później przez klienta dostarczany w nagłówku `Authorization: Bearer <token>`. Opisany proces uwierzytelnienia nazywa się uwierzytelnianiem na okaziciela (ang. *Bearer authentication*).

Zastosowany serwer bezpieczeństwa umożliwia również autoryzację użytkowników w oparciu o ich role.

2.5. REST

Komunikacja w systemie między frontendem i backendem, frontendem i serwerem bezpieczeństwa oraz backendem i serwerem bezpieczeństwa odbywa się za pomocą `REST`. `REST` jest to sposób i format w jaki komunikuje się klient z serwerem. Serwer udostępnia klientowi punkty końcowe (end-pointy), do których klient może wysłać żądania http przesyłając przy tym jakieś dane np. tytuł wyszukiwanego artykułu. W skrócie komunikacja REST odznacza się następującymi cechami:

- bezstanowość,
- architektura klient-serwer,
- jednolity interfejs komunikacyjny – dzięki temu możliwe jest np. komunikowanie się systemów zaimplementowanych w różnych językach programowaniu,
- wykorzystywanie protokołu `http`.

W przypadku protokołu `http` można wyróżnić 4 podstawowe typy żądań:

- GET - pobranie zasobów,
- POST - wprowadzenie danych,

- PUT - aktualizacja zasobów,
- DELETE - usuwanie zasobów.

Rozdział 3

Wymagania funkcjonalne

Na podstawie celu oraz zakresu pracy zdefiniowano definicje oraz wymagania funkcjonalne.

3.1. Definicje

Przed zdefiniowaniem wymagań funkcjonalnych, potrzebne było określenie definicji, które będą używane zarówno przy wymaganiach funkcjonalnych, jak i w reszcie pracy.

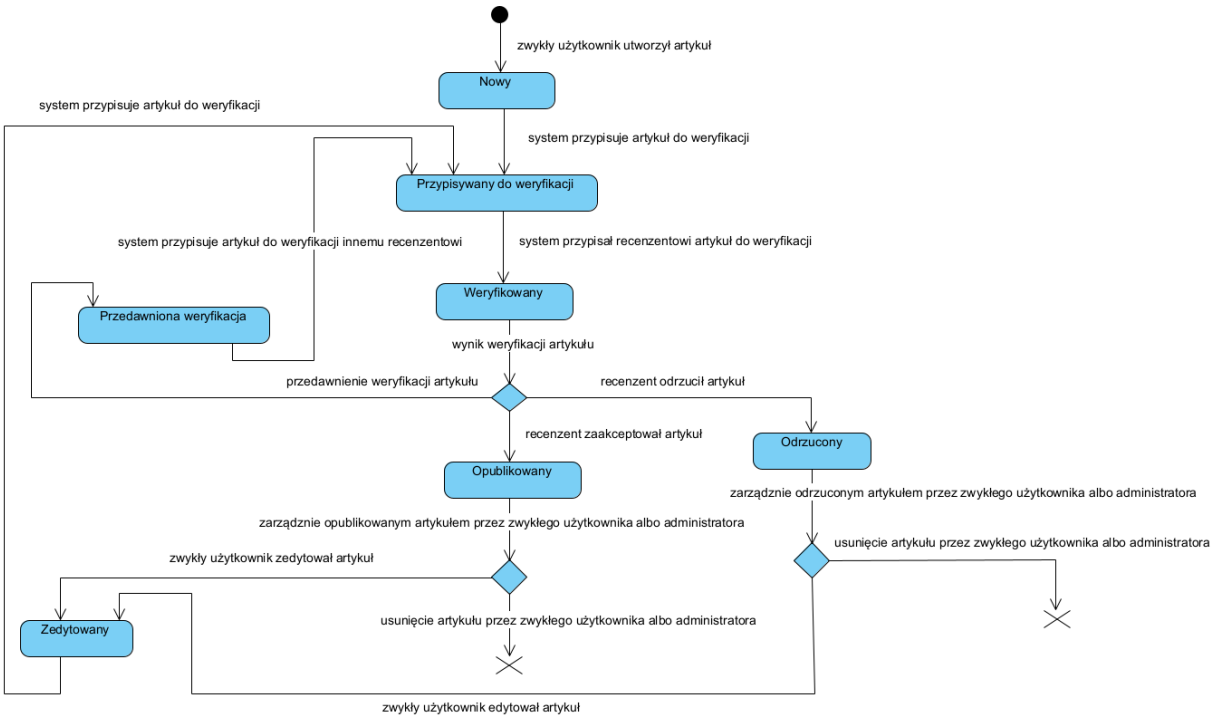
Zdefiniowano następujące definicje:

- Technologie - technologie i narzędzia wykorzystywane przez informatyków, a przede wszystkim przez programistów. Technologie będą opisywane następującymi atrybutami:
  - Nazwa,
  - Opis,
  - Dostawca (opcjonalne),
  - Ikona (opcjonalne),
  - Kategoria,
  - Data pierwszego wydania (opcjonalne),
  - Data ostatniego wydania (opcjonalne),
  - Daty edycji,
  - Informacje o osobach, które dokonały edycji.
- Klasyfikacja technologii - hierarchiczny podział technologii na kategorie ze względu na ich architekturę. Klasyfikację tę można przedstawić w postaci następującego drzewa:
  - Technologie informatyczne
    - Język programowania (np. Java, C++)
      - Biblioteka (np. SFMl, SDL, OpenGL),
      - Framework (np. Spring, Spring Boot, React, Angular)
    - Język znaczników (np. TeX, HTML, XML)
    - Język bazy danych (np. SQL, GraphQL)
      - Relacyjna (np. MySQL, Oracle Database, SQLLite)
      - Obiektowo-relacyjna (np. PostgreSQL)
      - NoSQL (np. MongoDB, Cassandra)
  - Środowiska uruchomieniowe
    - System operacyjny (np. Windows, Linux)
    - Wysokopoziomowe (JVM, .NET, node.js)

    - Niskopoziomowe (np. Arduino, Rasberry Pi)
  - Narzędzia (oprogramowanie)
    - Środowisko programistyczne (np. Netbeans, Eclipse, Visual Studio Code, Visual Studio, Itellij)
    - System kontroli wersji (np. git)
      - Serwisy hostujące gita (np. GitLab, GitHub)
    - CI/CD (np. Jenkins, GitlLab CI)
    - Konteneryzacja (np. docker)
    - Orkiestracja (system do zarządzania, organizacji i planowania zasobów systemu – np. Docker Compose, Kubernetes)
  - Inne (w przypadku, gdy w bazie danych nie znaleziono kategorii technologii ze względu na jej architekturę)

  Założono, że drzewo to będzie edytowalne dopiero powyżej 1 poziomu.
- Artykuł - informacja o danej technologii stworzona przez użytkownika. Artykuł będzie opisywany następującymi atrybutami:
  - Status (możliwe wartości: nowy, przypisywany do weryfikacji, weryfikowany, przedawniona weryfikacja, odrzucony, opublikowany, zedytowany),
  - Tytuł,
  - Autor,
  - Data utworzenia,
  - Data modyfikacji,
  - Kategoria technologii wraz z całą hierarchiczna ścieżką prowadząca do tej kategorii (np. dla Javy będzie to: Technologie Informatyczne / Język Programowania / Java),
  - Dostawca technologii (opcjonalne),
  - Ikona technologii (opcjonalne),
  - Tekst artykułu,
  - Lista opinii o artykule,
  - Lista opinii o technologii,
  - Średnia ocena z co najmniej 5-ciu opinii o artykule,
  - Data przypisania do weryfikacji,
  - Weryfikujący recenzent.

  Artykuły podlegają cyklowi życia, który jest przedstawiony na diagramie maszyny stanów 3.1:



Rys. 3.1: Cykl życia artykułu

Diagram 3.1 przedstawia przejścia do odpowiednich statusów artykułu (zaokrąglone prostokąty) w zależności od podjętych przez użytkowników działań.

- Rola - zestaw uprawnień użytkownika, które określają jego zakres dostępu do systemu oraz określonych funkcji tego systemu. Możliwe jest przypisanie danemu użytkownikowi ról, co jest równoznaczne z uzyskaniem przez tego użytkownika uprawnień zdefiniowanych w tych rolach. Wyróżniono w systemie następujące role:
  - Użytkownik - każdy użytkownik korzystający z serwisu. Może on jedynie przeglądać zasoby serwisu,
  - Niezalogowany użytkownik - niezalogowany użytkownik mający możliwość przeglądania zasobów serwisu oraz może się zarejestrować i zalogować,
  - Zalogowany użytkownik - każdy zarejestrowany i zalogowany użytkownik. Może on przede wszystkim przeglądać i tworzyć artykuły oraz wystawiać komentarze i opinie o artykułach.
  - Autor artykułu - każdy zalogowany użytkownik mogący edytować oraz usuwać utworzone przez siebie artykuły,
  - Autor komentarza o artykule - każdy zalogowany użytkownik mogący edytować oraz usuwać utworzone przez siebie komentarze o artykule,
  - Autor opinii o artykule - każdy zalogowany użytkownik mogący edytować oraz usunąć utworzoną przez siebie opinię o artykule,
  - Autor akceptacji opinii o artykule - każdy zalogowany użytkownik mogący edytować oraz usunąć utworzoną przez siebie akceptację opinii o artykule,
  - Recenzent (ekspert od technologii) - zarejestrowany i zalogowany użytkownik, który otrzymał od administratora rolę recenzenta. Jego głównym zadaniem jest weryfikacja artykułów przed ich opublikowaniem w serwisie. Na podstawie utworzonej przez administratora listy technologii, w których dany recenzent jest ekspertem, przydzielane są temu recenzentowi odpowiednie artykuły do zrecenzowania (zweryfikowania). Innym uprawnieniem tego użytkownika jest m.in. zarządzanie klasyfikacją technologii.
  - Administrator (utrzymuje porządek w serwisie) - zarejestrowany i zalogowany użytkownik, który otrzymał od innego administratora rolę administratora. Odpowiada on przede

wszystkim za przydzielanie ról użytkownikom, ustalanie listy technologii, w których dany recenzent jest ekspertem oraz utrzymywanie porządku w serwisie poprzez edytowanie i usuwanie niewłaściwych treści (np. wirusy lub spam). Przy instalacji systemu powinno być tworzone jedno konto użytkownika z rolą administratora, gdyż to właśnie administrator odpowiada za przydzielanie ról innym użytkownikom,
  - System - sprzęt, który odpowiada za automatyczne przypisywanie recenzenta do weryfikacji artykułów oraz automatyczne ponowne przypisanie artykułu do weryfikacji innemu recenzentowi, jeśli upłynął 1-tygodniowy termin weryfikacji artykułu przez aktualnego recenzenta.
- Komentarz do artykułu - tekstowa informacja zwrotna zalogowanego użytkownika o danym artykule,
- Ocena artykułu - ocena wystawiona przez zalogowanego użytkownika na temat danego artykułu. Ocena ta jest w postaci gwiazdek będąca wartością od 1 do 5, przy czym wartość 1 oznacza ocenę negatywną i wskazuje, że artykuł posiada rażące błędy i powinien zostać edytowany albo usunięty, a wartość 5 oznacza ocenę pozytywną i wskazuje, że artykuł nie posiada rażących błędów oraz informacje w nim zawarte są niezwykle przydatne dla użytkowników,
- Opinia o artykule - oceniająca informacja zwrotna zalogowanego użytkownika na temat danego artykułu, która zawiera tekstowy komentarz oraz ocenę tego artykułu,
- Akceptacja opinii o artykule - ocena wystawiona przez zalogowanego użytkownika dotycząca opinii o artykule. Przyjmuje ona dwie wartości: ocena pozytywna (łapka w górę) oznaczająca, że użytkownik zgadza się z opinią i ocena negatywna (łapka w dół) oznaczająca, iż użytkownik nie zgadza się z opinią.

3.2. Wymagania funkcjonalne poszczególnych ról użytkowników

Po zdefiniowaniu potrzebnych definicji, można było już przystąpić do określenia wymagań funkcjonalnych poszczególnych ról użytkowników, które będą opisywały dostępne funkcje dla użytkowników.

Zdefiniowano następujące wymagania funkcjonalne:

- Użytkownik
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość wyszukiwania artykułów po następujących kryteriach:
    * Tytuł,
    * Autor,
    * Kategoria technologii,
    * Zastosowania technologii,
    * Dostawca technologii,
    * Zakres dat, w których mieści się data powstania,
    * Zakres dat, w których mieści się data modyfikacji,
    * Własne artykuły.
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość sortowania artykułów po następujących wartościach:
    * Popularność (liczba opinii),
    * Data powstania,
    * Data modyfikacji,

    * Średnia ocena.
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość wyświetlenia zawartości artykułu,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość przeglądania komentarzy o artykule,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość przeglądania opinii o artykule,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość wyszukiwania technologii po następujących kryteriach:
    * Nazwa
    * Kategoria,
    * Zastosowania,
    * Dostawca,
    * Zakres dat, w których mieści się data pierwszego wydania,
    * Zakres dat, w których mieści się data ostatniego wydania.
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość sortowania technologii po następujących wartościach:
    * Popularność (liczba opinii),
    * Data pierwszego wydania,
    * Data ostatniego wydania,
    * Średnia ocena.
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość wyświetlenia opisu technologii,
- Niezalogowany użytkownik
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zarejestrowania się
    * Podczas rejestracji użytkownik będzie podawał następujące informacje:
      · Nazwa użytkownika,
      · Imię,
      · Nazwisko,
      · Adres e-mail,
      · (Opcjonalnie) Awatar,
      · Hasło.
    * Po rejestracji i zalogowaniu, użytkownik uzyskuje uprawnienia zalogowanego użytkownika, a aby uzyskać uprawnienia recenzenta lub administratora, należy w tym celu skontaktować się z administratorem, który będzie w stanie nadać taką rolę,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zalogowania się
    * Podczas logowania użytkownik będzie wpisywał login lub e-mail oraz hasło,
    * Użytkownik będzie mógł w tym samym momencie korzystać jedynie z uprawnień w ramach jednej posiadanej i wybranej przez niego roli,
    * Podczas logowania i po zalogowaniu powinna być dostępna dla użytkownika możliwość wybrania jednej z posiadanych przez niego ról.
- Autor artykułu
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zarządzania własnymi artykułami w następującym zakresie:
    * Edytowanie, przy czym aby zmieniony artykuł został opublikowany w serwisie, to artykuł ten musi przejść pozytywnie weryfikację przeprowadzaną przez recenzenta,
    * Usuwanie.
- Autor komentarza o artykule

  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zarządzania własnymi komentarzami o artykule w następującym zakresie:
    * Edytowanie,
    * Usuwanie.
- Autor opinii o artykule
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zarządzania własną opinią o artykule w następującym zakresie:
    * Edytowanie,
    * Usuwanie.
- Autor akceptacji opinii o artykule
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość usunięcia własnej akceptacji opinii o artykule.
- Zalogowany użytkownik
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość edycji swoich danych,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zmiany hasła,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość wylogowania się,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość stworzenia artykułu, przy czym aby artykuł został opublikowany w serwisie, to artykuł ten musi przejść pozytywnie weryfikację przeprowadzaną przez recenzenta,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość dodania komentarza o artykule,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość dodania opinii o artykule którego użytkownik nie jest autorem. Użytkownik będzie mógł zostawić tylko jedną opinię dla danego artykułu,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość dodania akceptacji opinii o artykule. Użytkownik będzie mógł zostawić akceptację opinii, której nie jest autorem oraz będzie mógł zostawić tylko jedną akceptację dla danej opinii o artykule.
- Recenzent
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość edycji rodziny technologii,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość ustawienia swojej dostępności na „dostępny” albo „niedostępny”. W przypadku ustawionej niedostępności nie będą takiemu recenzentowi przypisywane artykuły do zweryfikowania.
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość weryfikacji artykułów
    * Powinna być możliwość automatycznego przypisywania artykułów do zrecenzowania recenzentom na podstawie ich dostępności, posiadanych przez nich list technologii, w których są ekspertami oraz liczby zrecenzowanych przez nich artykułów. W pierwszej kolejności nie będą brani pod uwagę niedostępni recenzenci, następnie będą wybierani recenzenci, którzy są ekspertami w jak najbardziej szczegółowej technologii (np. Java jest bardziej szczegółowa niż języki programowania), której dotyczy artykuł oraz w trzeciej kolejności będą wybierani recenzenci, którzy zrecenzowali najmniejszą liczbę artykułów.
    * Weryfikację danego artykułu będzie mógł przeprowadzić jedynie jeden recenzent,
    * Następnie po przypisaniu artykułu do zrecenzowania danemu recenzentowi, recenzent ten będzie miał tydzień na akceptację lub odrzucenie artykułu. W przypadku przekroczenia terminu zostanie usunięte przypisanie artykułu do weryfikacji i będzie to skutkowało ponownym przypisaniem artykułu do weryfikacji innemu recenzentowi. Przy akceptacji artykułu opcjonalne jest załączenie wiadomości (np. drobne uwagi), ale przy odrzuceniu

artykułu załączenie wiadomości jest obowiązkowe i powinna ona zawierać informacje o tym, dlaczego artykuł został odrzucony.

- Administrator
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość edycji danych innych użytkowników,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość zarządzania artykułami w następującym zakresie:
    - Edytowanie,
    - Usuwanie.
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość usuwania komentarzy o artykule,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość usuwania opinii o artykule,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość przypisywania innym użytkownikom ról,
  - System powinien zapewnić użytkownikowi możliwość usuwania przypisanych ról innych użytkowników,

Rozdział 4

Wymagania niefunkcjonalne

Na podstawie celu oraz zakresu pracy zdefiniowano następujące wymagania niefunkcjonalne:

- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemu
  - Użytkownik o posiadanej przez siebie roli będzie miał dostęp do systemu jedynie w zakresie uprawnień przypisanych do tej roli,
  - Używanie zewnętrznego serwera uwierzytelniającego i autoryzacyjnego,
  - Używanie tokenu na okaziciela (ang. *Bearer token*) przy wykonywaniu zapytań do `Backendu`,
  - Nieprzesyłanie hasła, jeśli nie jest to konieczne,
  - Tworzone hasła powinny spełniać następujące kryteria:
    - Minimalna długość - 8,
    - Co najmniej jedna mała litera,
    - Co najmniej jedna duża litera,
    - Co najmniej jedna cyfra.
- Wymagania dotyczące obciążenia systemu
  1. Całkowita liczba użytkowników - 200000 (liczba przyjęta z góry),
  2. Średni dzienny czas spędzania użytkowników w serwisie - 1 godzina (liczba przyjęta z góry),
  3. Średnia liczba zalogowanych użytkowników w jednym momencie - 8333 (1. / (24 / 2.)),
  4. Liczba artykułów - 600000 (liczba przyjęta z góry),
  5. Średni rozmiar artykułu - 8.2 KB (średnia waga ikony technologii - 4.2 KB, średnia waga zawartości artykułu - 4 KB (sam tekst) - (przyjęto, że zostaną wzięte pod uwagę najbardziej znaczące dane)),
  6. Średni czas spędzania użytkownika na jednym artykule - 2 minuty
  7. Średnia liczba zapytań do `Bazy danych 1` na minutę dla jednego użytkownika - 2.5 (Założono, że użytkownik średnio spędza 2 minuty na jednym artykule, a aby wyświetlić kolejny artykuł, to użytkownik najczęściej wpisuje tytuł tego artykułu, artykuł jest następnie wyszukiwany (1 zapytanie), a następnie do wyświetlenia otrzymanego artykułu wywoływane są 4 zapytania (zapytanie o podstawowe dane o artykule (tytuł, autor, itp.), zapytanie o komentarze oraz zapytanie o opinie o artykule, zapytanie o opinie o technologii), czyli łącznie 5 zapytań co 2 minuty)
  8. Średnia liczba zapytań do `Bazy danych 1` na sekundę - 347 (7. / 60 * 3.),
  9. Średnia liczba zapytań do `Bazy danych 2` na minutę dla jednego użytkownika - 0.5 (Założono, że użytkownik średnio spędza 2 minuty na jednym artykule, a z powodu tego, że w tej bazie danych przechowywane są jedynie zawartości artykułów, zatem można uznać, że co 2 minuty wywoływane jest 1 zapytanie)

10. Średnia liczba zapytań do `Bazy danych 2` na sekundę - 69 (9. / 60 * 3.),

- Wykorzystywane technologie i narzędzia
  - Backend - `Spring Boot`,
  - Frontend - `React` (główny framework), `Typescript` (statyczne typowanie), `MUI` (biblioteka komponentów),
  - Baza danych 1 (główna baza danych) - `PostgreSQL`,
  - Baza danych 2 (baza danych przechowująca zawartości artykułów) - `MongoDB`,
  - Warstwa bezpieczeństwa (serwer uwierzytelniania i autoryzacji) - `Keycloak`,
  - Dokumentacja - `LaTeX`.

Rozdział 5

Diagramy przypadków użycia

Na podstawie zdefiniowanych wcześniej wymagań funkcjonalnych, wykonano identyfikację aktorów oraz sporządzono diagramy przypadków użycia. Do stworzenia diagramów wykorzystano program `Visual Paradigm Standard`.

5.1. Identyfikacja aktorów

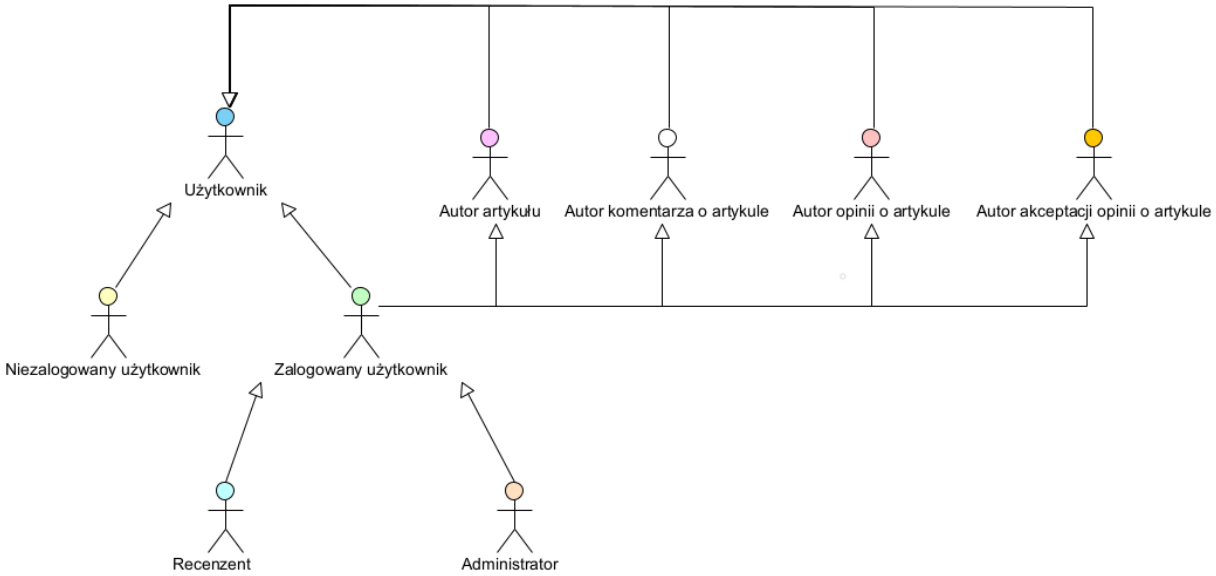
Na podstawie analizy wymagań funkcjonalnych zdefiniowano następujących aktorów:

- `Użytkownik` - rola przypisywana każdemu użytkownikowi, która uprawnia do przeglądania zasobów serwisu,
- `Niezalogowany użytkownik` - rola przypisywana każdemu niezalogowanemu użytkownikowi, która uprawnia do rejestracji i logowania,
- `Zalogowany użytkownik` - rola przypisywana każdemu zalogowanemu użytkownikowi, która uprawnia do m.in. tworzenia artykułów, czy zostawiania komentarzy,
- `Autor artykułu` - rola przypisywana każdemu zalogowanemu użytkownikowi, która uprawnia do edytowania oraz usuwania utworzonych przez siebie artykułów,
- `Autor komentarza o artykule` - rola przypisywana każdemu zalogowanemu użytkownikowi, która uprawnia do edytowania oraz usuwania utworzonych przez siebie komentarzy o artykule,
- `Autor opinii o artykule` - rola przypisywana każdemu zalogowanemu użytkownikowi, która uprawnia do edytowania oraz usunięcia utworzonej przez siebie opinii o artykule,
- `Autor akceptacji opinii o artykule` - rola przypisywana każdemu zalogowanemu użytkownikowi, która uprawnia do usunięcia utworzonej przez siebie akceptacji opinii o artykule,
- `Recenzent` - rola przypisywana przez administratora użytkownikom, którzy będą się zajmować przede wszystkim weryfikacją artykułów,
- `Administrator` - rola przypisywana przez administratora użytkownikom, którzy będą się zajmować przede wszystkim utrzymywaniem porządku w serwisie. Rola ta charakteryzuje się największymi uprawnieniami.

5.2. Diagramy przypadków użycia

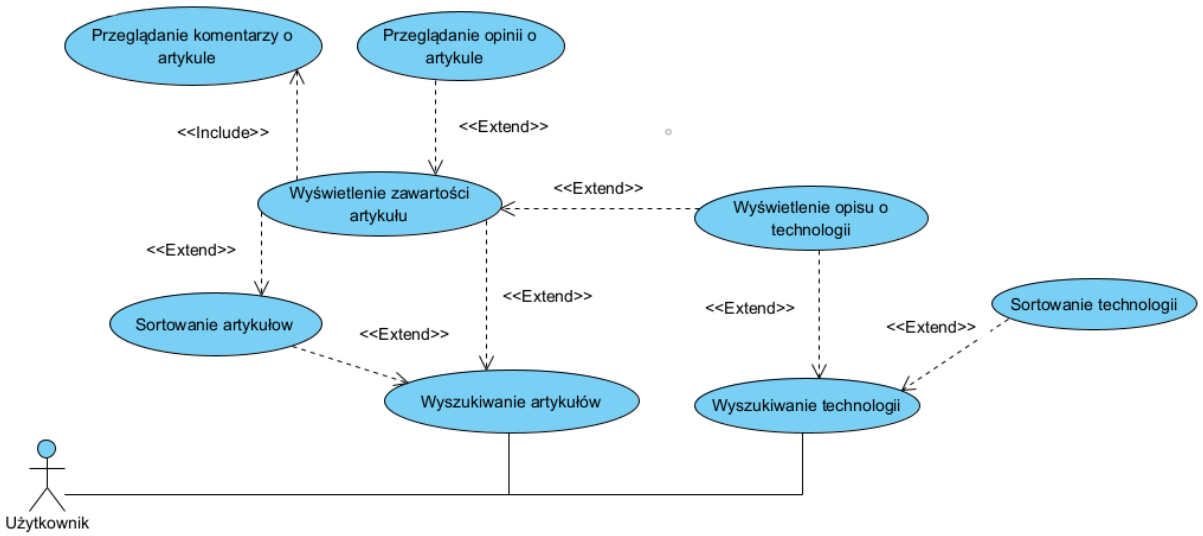
Na podstawie zdefiniowanych wcześniej wymagań funkcjonalnych oraz zidentyfikowanych aktorów, sporządzono diagramy przypadków użycia. Zdecydowano się na zastosowanie dziedziczenia między aktorami, gdyż opracowane role charakteryzują się tym, że posiadają wiele wspól-

nych uprawnień (przypadków użycia) i działanie to pozwala na zmniejszenie złożoności systemu. Dziedziczenie aktorów zostało przedstawione na rysunku 5.1.

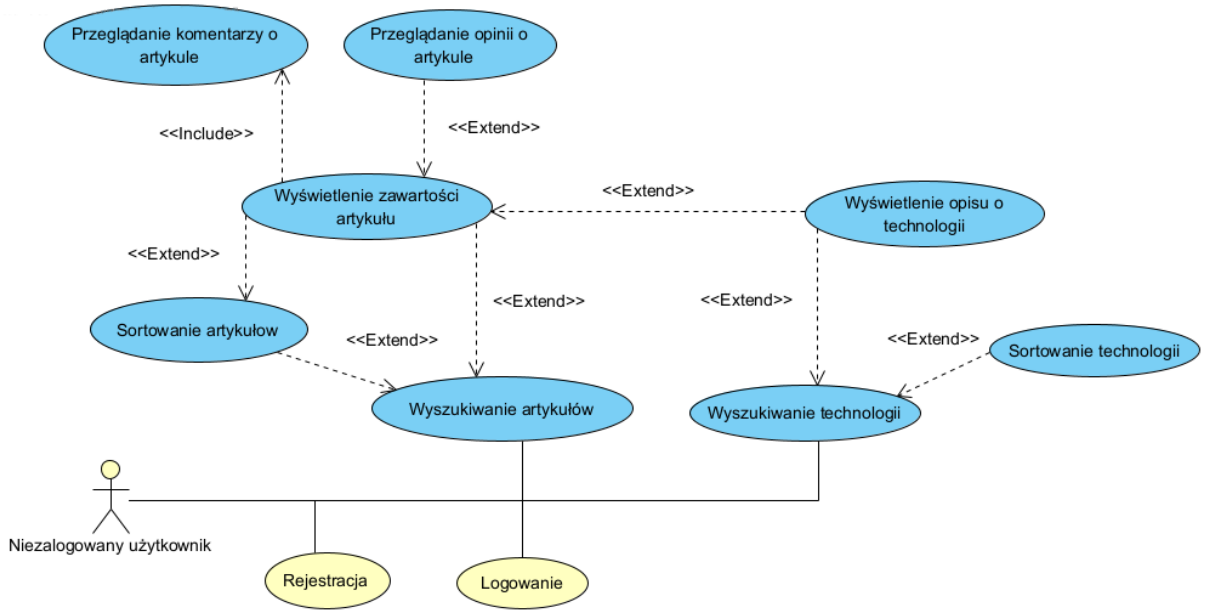


Rys. 5.1: Dziedziczenie między aktorami

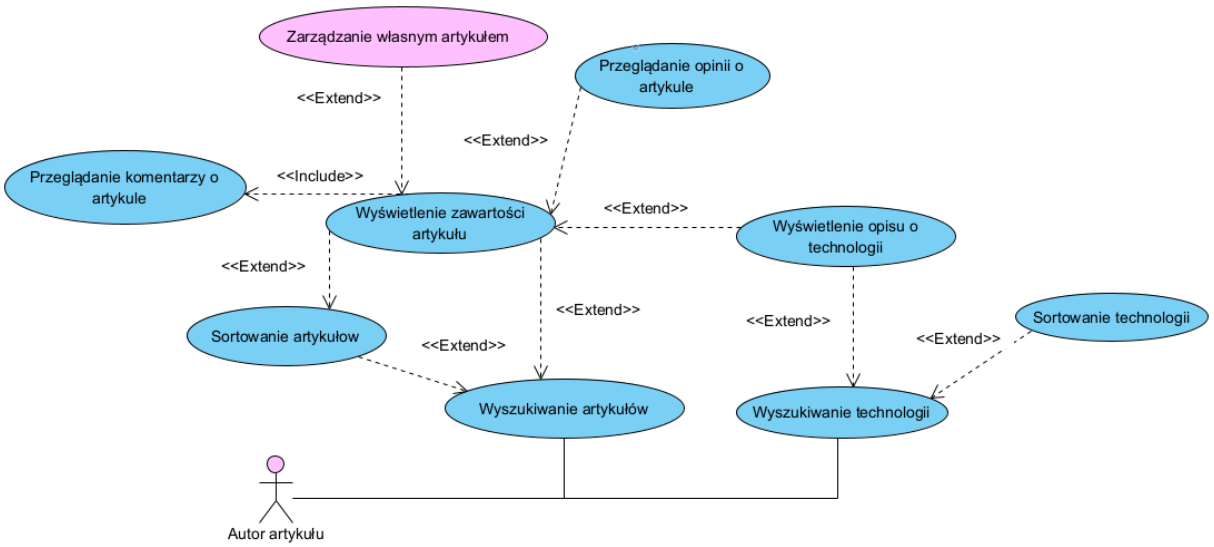
Z powody dosyć dużej złożoności systemu pod względem liczby wymagań funkcjonalnych i liczby ról, dla zachowania czytelności, stworzono osobne diagramy dla każdego aktora. Poniżej znajdują się diagramy przypadków użycia dla poszczególnych aktorów.



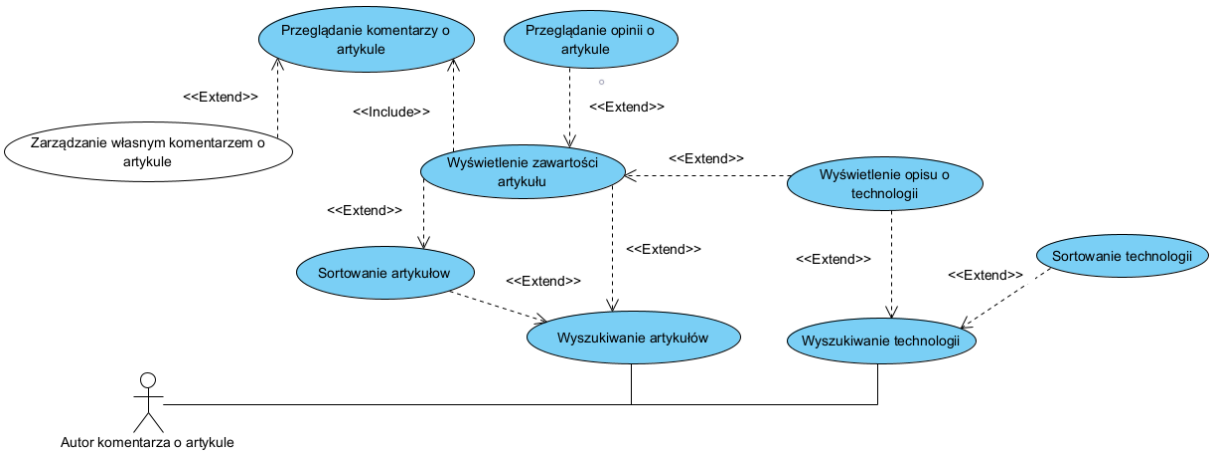
Rys. 5.2: Diagram przypadków użycia dla każdego użytkownika



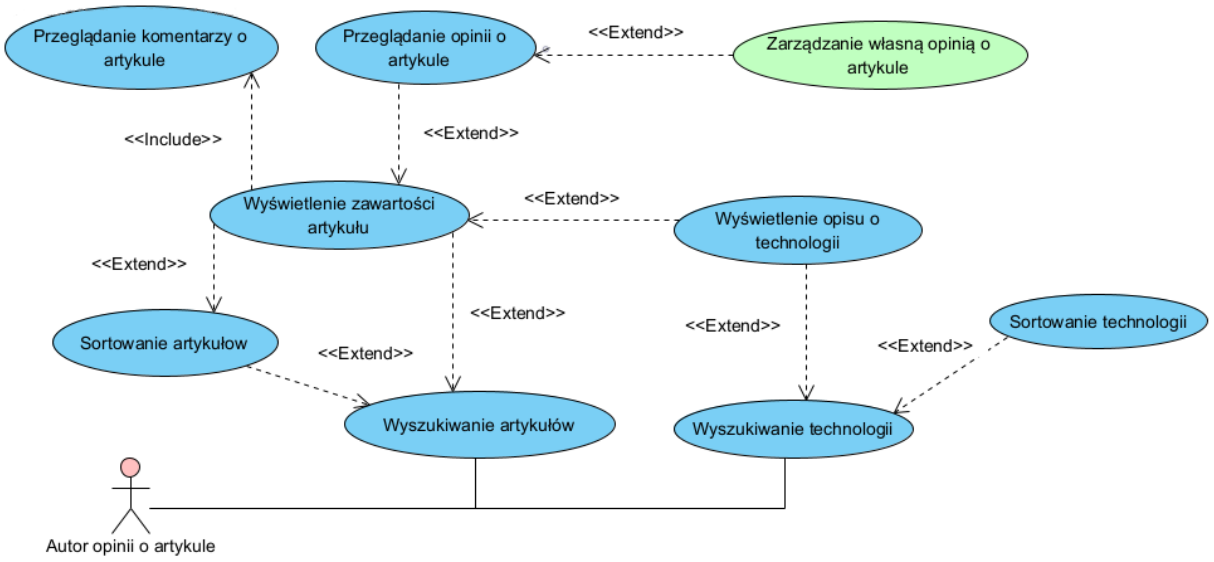
Rys. 5.3: Diagram przypadków użycia dla niezalogowanego użytkownika



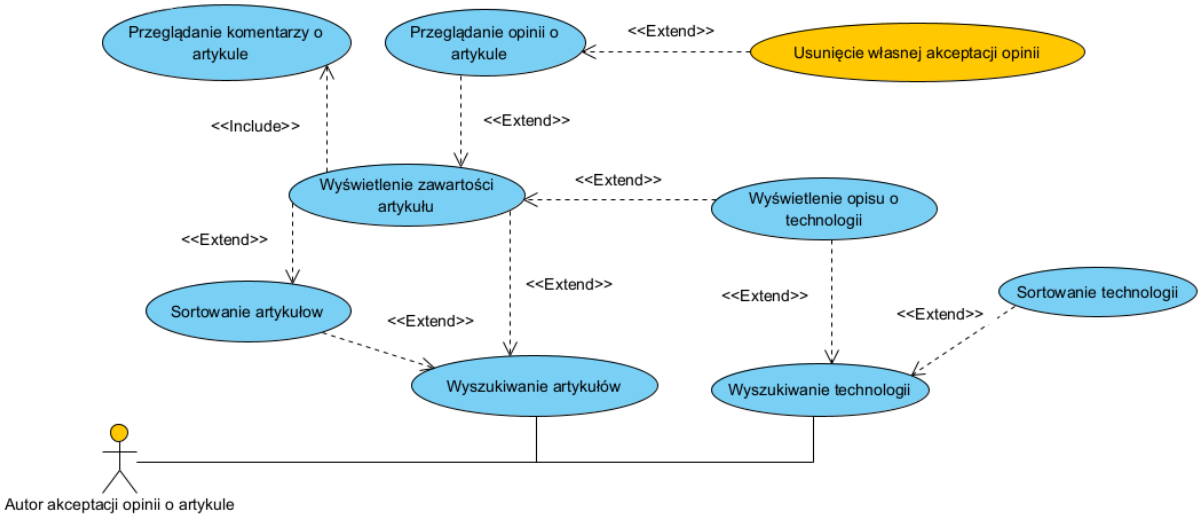
Rys. 5.4: Diagram przypadków użycia dla autora artykułu



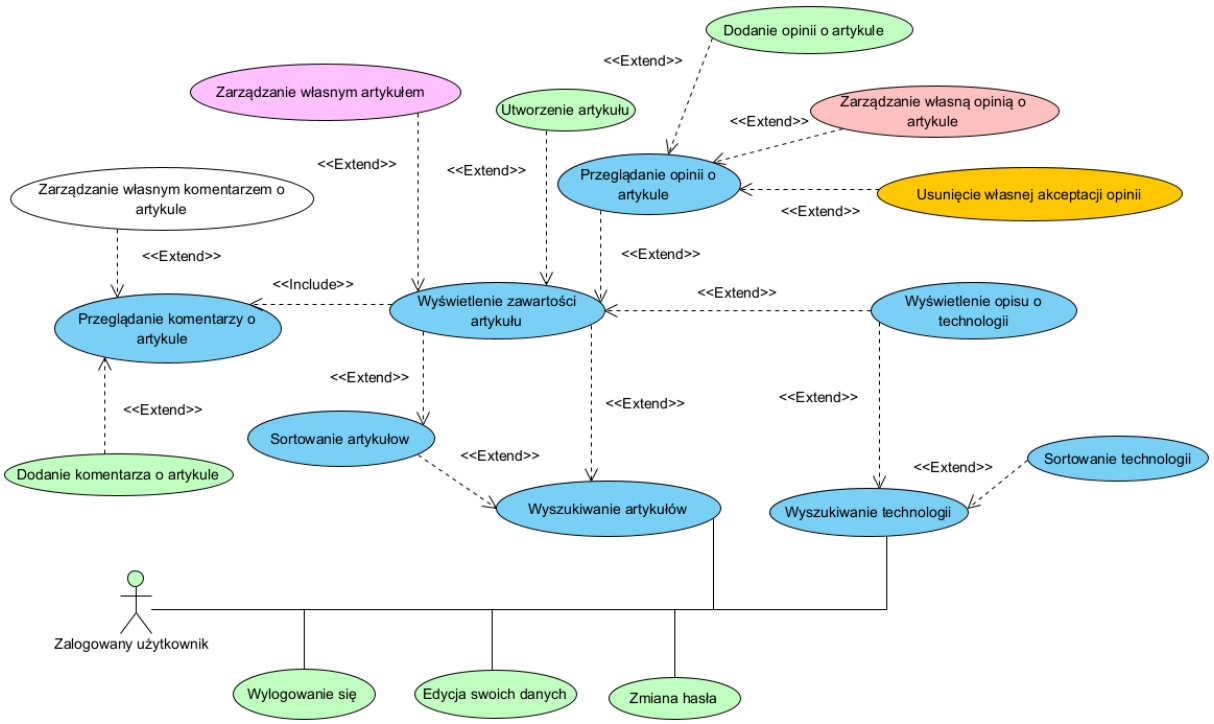
Rys. 5.5: Diagram przypadków użycia dla autora komentarza o artykule



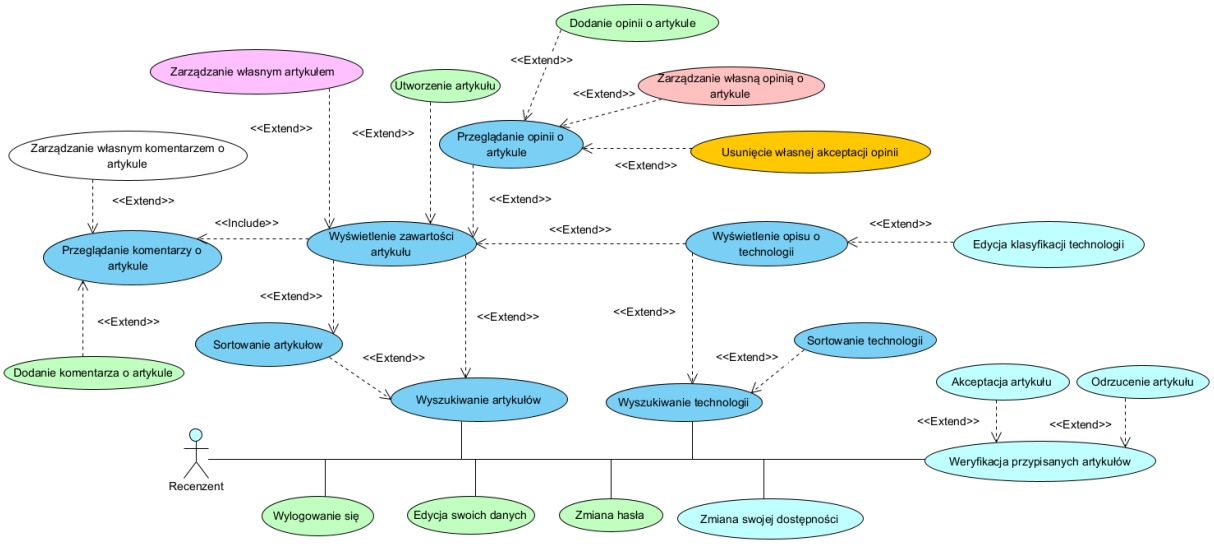
Rys. 5.6: Diagram przypadków użycia dla autora opinii o artykule



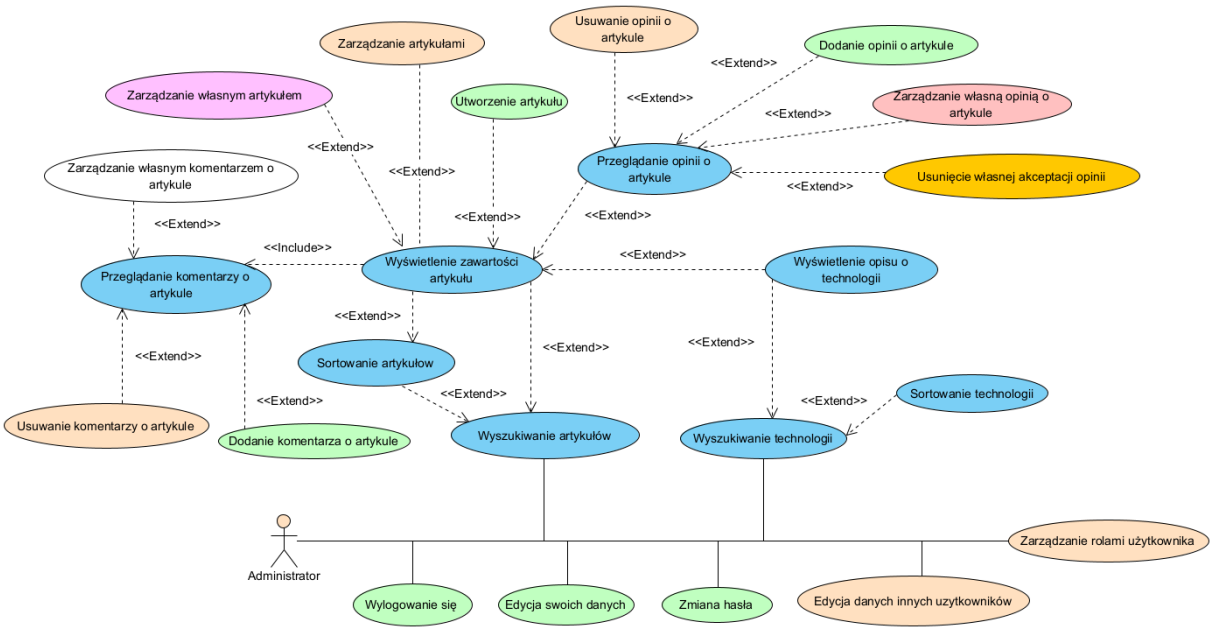
Rys. 5.7: Diagram przypadków użycia dla autora akceptacji opinii artykule



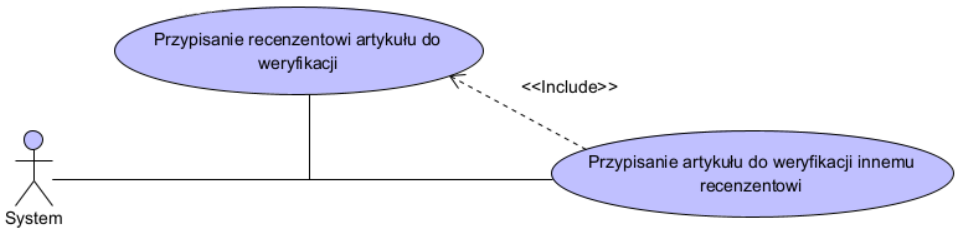
Rys. 5.8: Diagram przypadków użycia dla zalogowanego użytkownika



Rys. 5.9: Diagram przypadków użycia dla recenzenta



Rys. 5.10: Diagram przypadków użycia dla administratora



Rys. 5.11: Diagram przypadków użycia dla systemu

5.3. Opisy przypadków użycia

Dla każdego przypadku użycia zdefiniowanego w poprzednim punkcie, zrobiono szczegółowe opisy w postaci tabel, które składają się z następujących informacji:

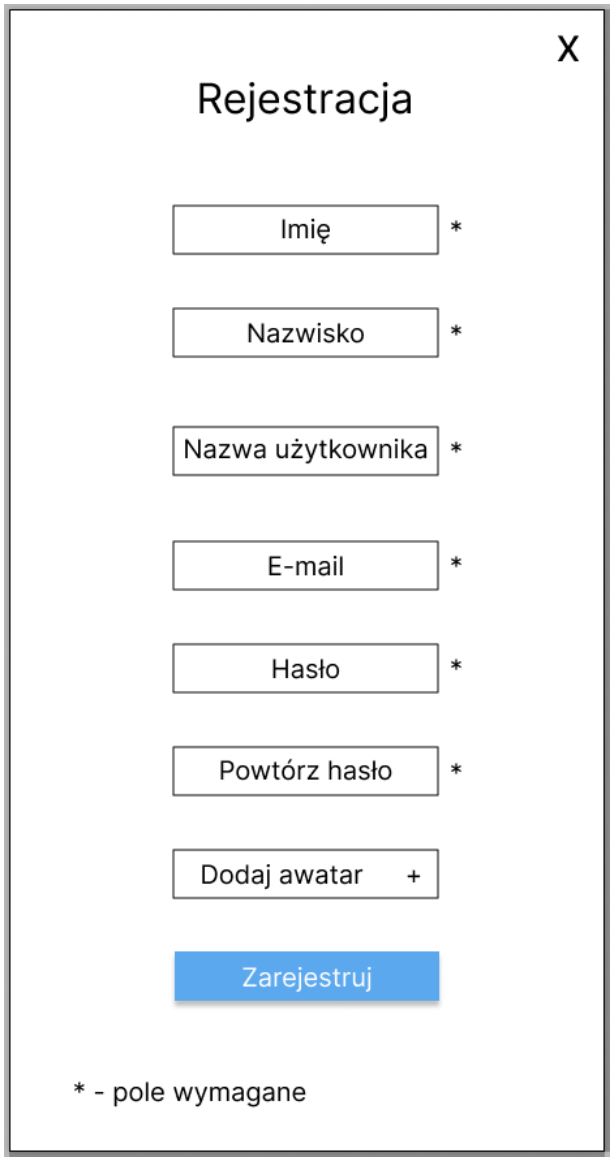
- Nazwa,
- Cel,
- Występujący aktorzy,
- Warunki początkowe,
- Warunki końcowe,
- Przebieg,
- Alternatywne przebiegi.

Dla każdego przypadku użycia zrobiono jeszcze prototypy ekranu użytkownika, aby zaplanować wygląd interfejsu użytkownika oraz aby łatwiej można było pojąć opisy przypadków użycia.

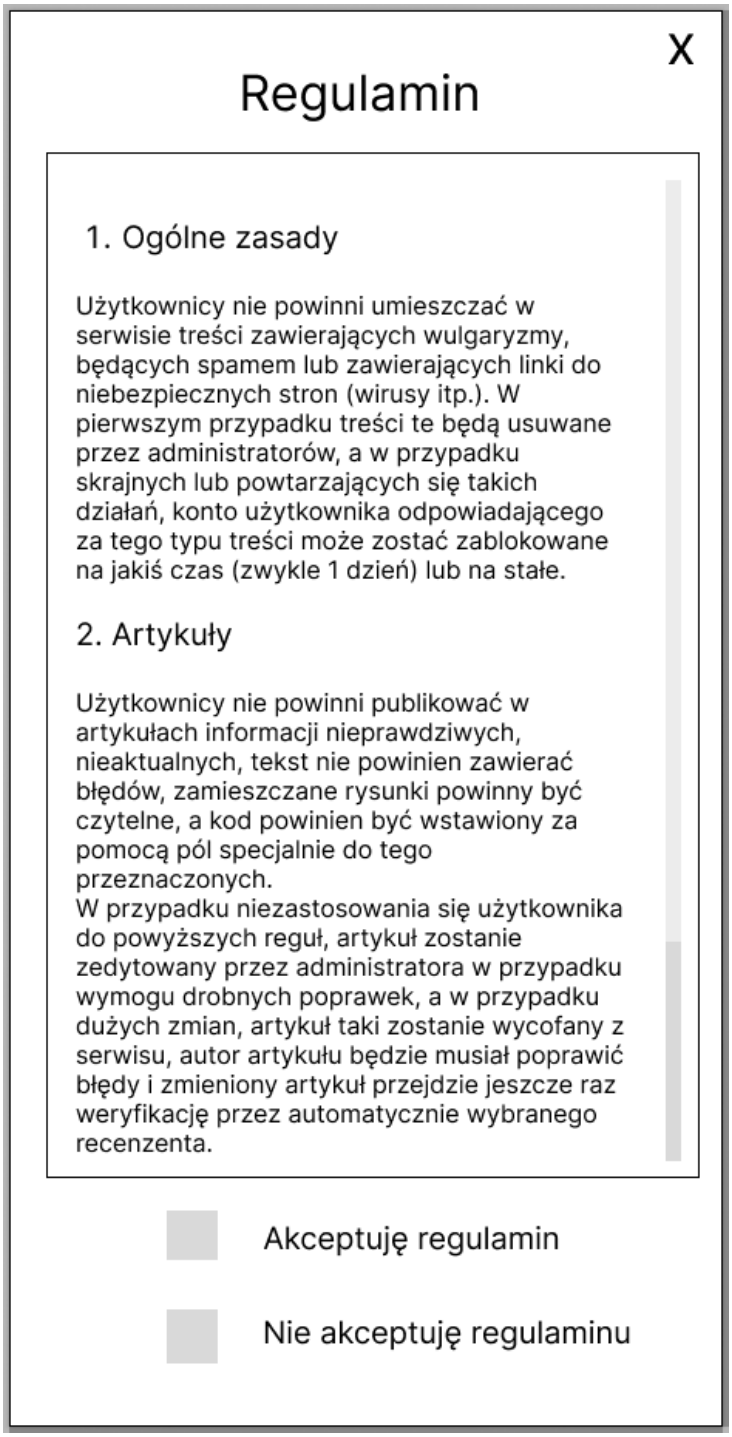
Tab. 5.1: Opis przypadku użycia - rejestracja

Nazwa:	Rejestracja
Cel:	Utworzenie konta zwykłego użytkownika
Aktorzy:	Niezalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Użytkownik jest niezalogowany
Warunki końcowe:	Założenie konta zwykłego użytkownika
Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Rejestracja” na nagłówku strony (Rys. 5.12), 2. Aplikacja wyświetla formularz do rejestracji (Rys. 5.13), 3. Użytkownik wypełnia pola w formularzu, 4. Użytkownik klika przycisk „Zarejestruj”, 5. Serwis przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 6. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja wyświetla regulamin serwisu, 7. Użytkownik przegląda cały regulamin i go akceptuje poprzez kliknięcie w pole wyboru „Akceptuje regulamin” (Rys. 5.14), 8. Serwis tworzy nowo konto.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje rejestrację 3a. Użytkownik klika przycisk „X” lub klika w obszar poza formularzem, 4a. Wyłączenie formularza.
Alternatywny przebieg:	Wprowadzone przez użytkownika dane nie przeszły walidacji 6b. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 7b. Powrót do punktu 3.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie akceptuje regulaminu 7c. Użytkownik klika w pole wyboru po lewej stronie od napisu „Nie akceptuje regulaminu” lub klika przycisk „X” 8c. Wyłączenie formularza.

Rys. 5.12: Prototyp nagłówka strony dla niezalogowanego użytkownika



Rys. 5.13: Prototyp formularza rejestracji



Rys. 5.14: Prototyp formularza z akceptacją regulaminu

Tab. 5.2: Opis przypadku użycia - logowanie

Nazwa:	Logowanie
Cel:	Zalogowanie się użytkownika
Aktorzy:	Niezalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany
Warunki końcowe:	Zalogowanie się użytkownika
Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Logowanie” na nagłówku strony (Rys. 5.12), 2. Aplikacja wyświetla formularz do logowania (Rys. 5.15), 3. Użytkownik wypełnia pola w formularzu, 4. Użytkownik klika przycisk „Zaloguj”, 5. Serwis przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 6. Po pozytywnej walidacji danych, użytkownik zostaje zalogowany do systemu i będzie mógł korzystać z funkcji systemu w zakresie adekwatnym do jego uprawnień. Zmienia się wygląd nagłówka strony (Rys. 5.16),
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje logowanie 3a. Użytkownik klika przycisk „X” lub klika w obszar poza formularzem, 4a. Wyłączenie formularza.
Alternatywny przebieg:	Wprowadzone przez użytkownika dane nie przeszły walidacji 6b. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 7b. Powrót do punktu 3.
Alternatywny przebieg:	Hasło użytkownika zostało zresetowane 7c. Aplikacja wyświetla formularz do ustawienia hasła (Rys. 5.17) 8c. Użytkownik podaje hasło, 9c. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 10c. Serwis sprawdza, czy podano hasło oraz jeśli podano, to czy jest ono zgodne z narzuconym rozmiarem i formatem, 11c. Po pozytywnej walidacji hasła, hasło użytkownika zostaje zmienione.

Rys. 5.15: Prototyp formularza logowania

Rys. 5.16: Prototyp nagłówka strony dla zalogowanego użytkownika

Rys. 5.17: Prototyp formularza do ustawienia hasła po jego zresetowaniu

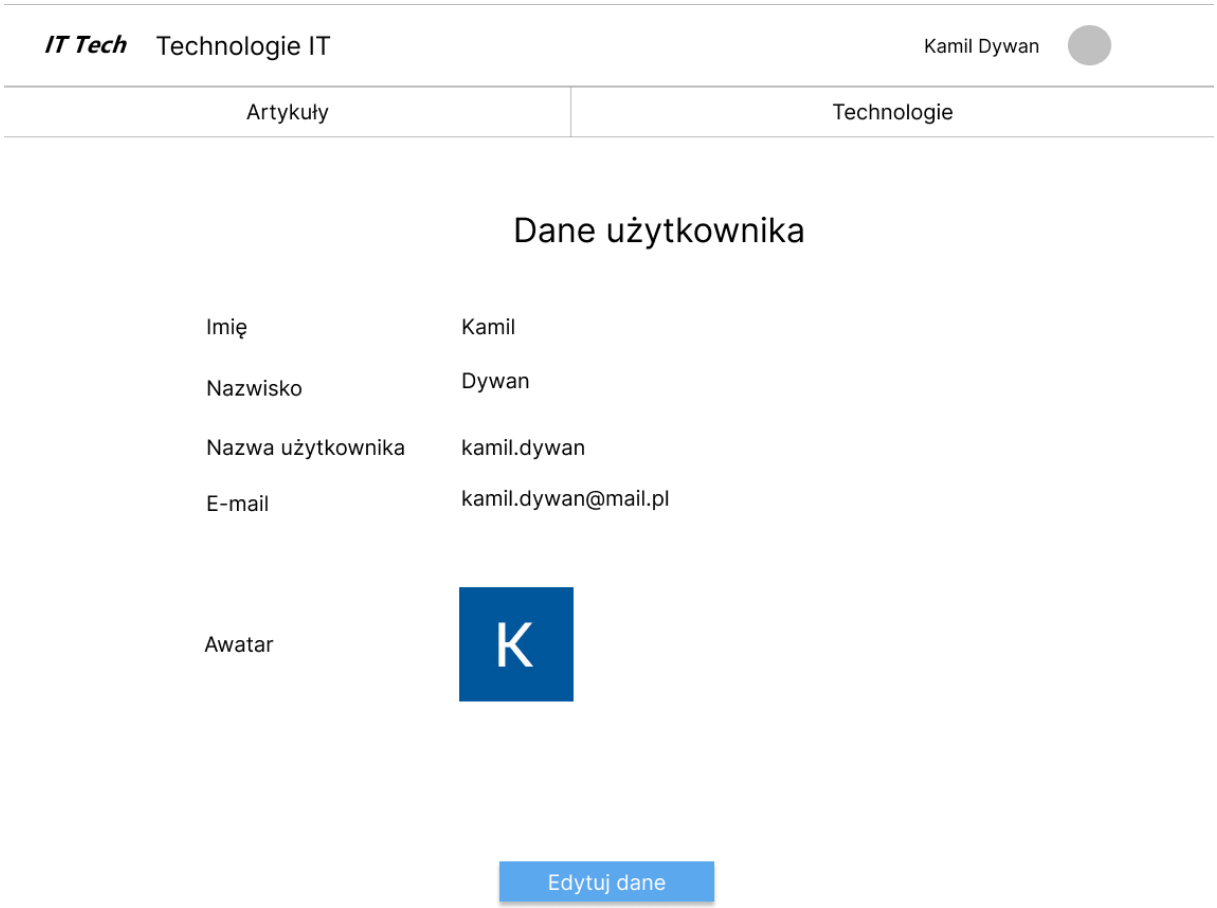
Tab. 5.3: Opis przypadku użycia - wylogowanie

Nazwa:	Wylogowanie
Cel:	Wylogowanie się użytkownika
Aktorzy:	Zalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany
Warunki końcowe:	Wylogowanie użytkownika z serwisu
Przebieg:	1. Użytkownik klika na swój awatar dostępny na nagłówku strony aby wyświetlić opcje dotyczące konta (Rys. 5.18), 2. Użytkownik klika przycisk „Wyloguj się”, 3. Aplikacja wyświetla komunikat o wylogowaniu się, 4. Następuje wylogowanie użytkownika oraz zmienia się wygląd nagłówka strony (Rys. 5.12).

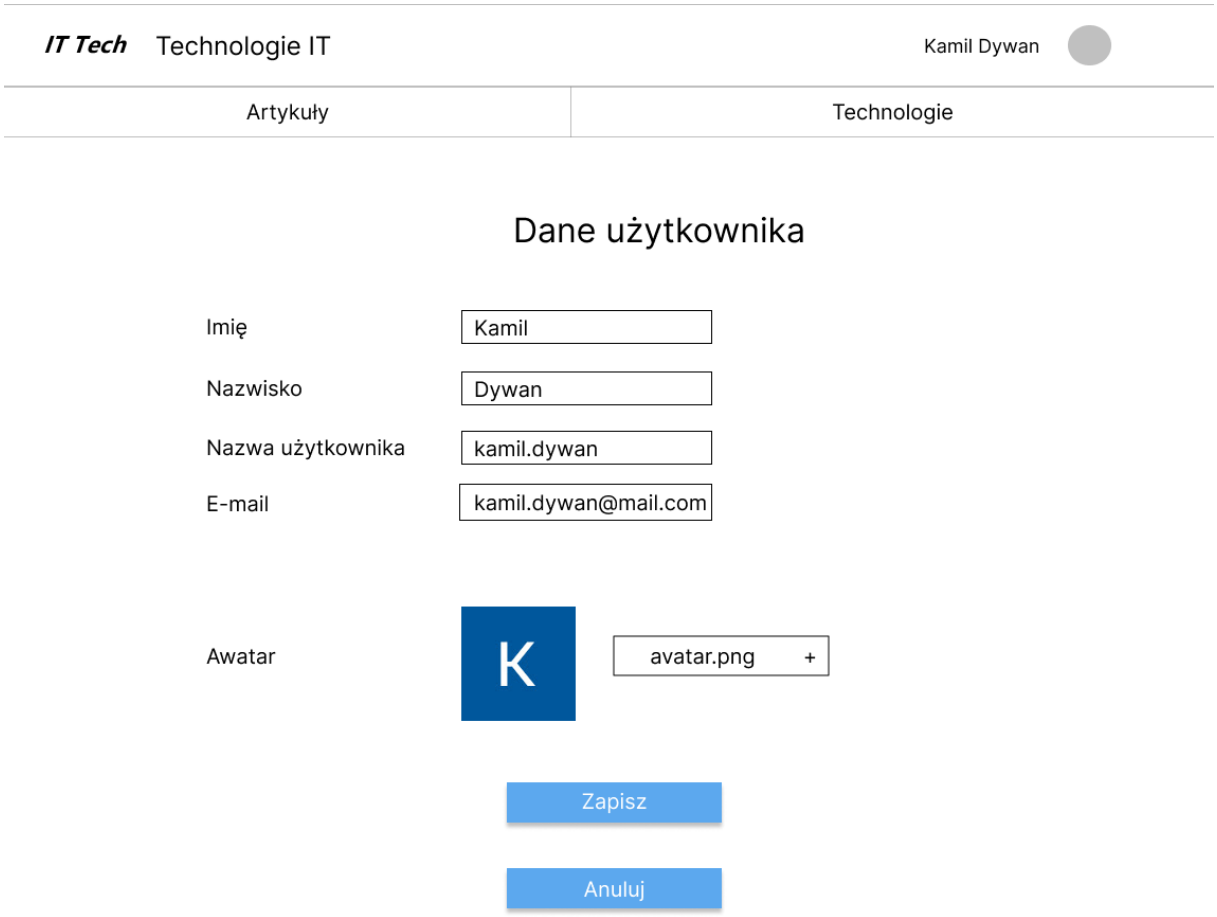
Rys. 5.18: Prototyp nagłówka strony dla zalogowanego użytkownika z otwartymi opcjami dotyczącymi konta

Tab. 5.4: Opis przypadku użycia - edycja swoich danych

Nazwa:	Edycja swoich danych
Cel:	Zapisanie danych użytkownika zgodnie z wprowadzonymi przez niego zmianami
Aktorzy:	Zalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany
Warunki końcowe:	Zapisanie zmienionych danych użytkownika
Przebieg:	1. Użytkownik klika na swój awatar dostępny na nagłówku strony aby wyświetlić opcje dotyczące konta (Rys. 5.18), 2. Użytkownik klika przycisk „Dane użytkownika”, 3. Aplikacja wyświetla panel z danymi użytkownika (Rys 5.19), 4. Użytkownik klika przycisk „Edytuj dane”, 5. Serwis wyświetla formularz edycji danych (Rys 5.20), 6. Użytkownik zmienia dane w formularzu, 7. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 8. Serwis przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 9. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja zapisuje zmienione dane użytkownika.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje edycję danych 6a. Użytkownik klika przycisk „Anuluj”, 7a. Aplikacja wyświetla panel z danymi użytkownika (Rys 5.19).
Alternatywny przebieg:	Wprowadzone przez użytkownika dane nie przeszły walidacji 9b. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 10b. Powrót do punktu 6.



Rys. 5.19: Prototyp panelu z danymi użytkownika

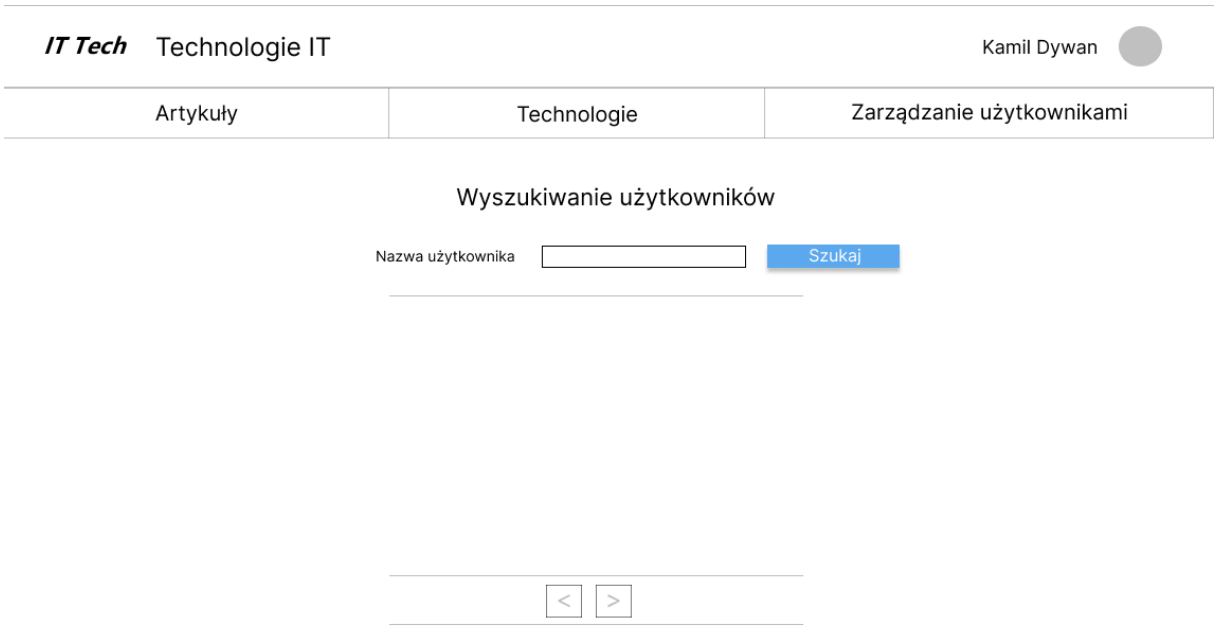


Rys. 5.20: Prototyp formularza edycji swoich danych

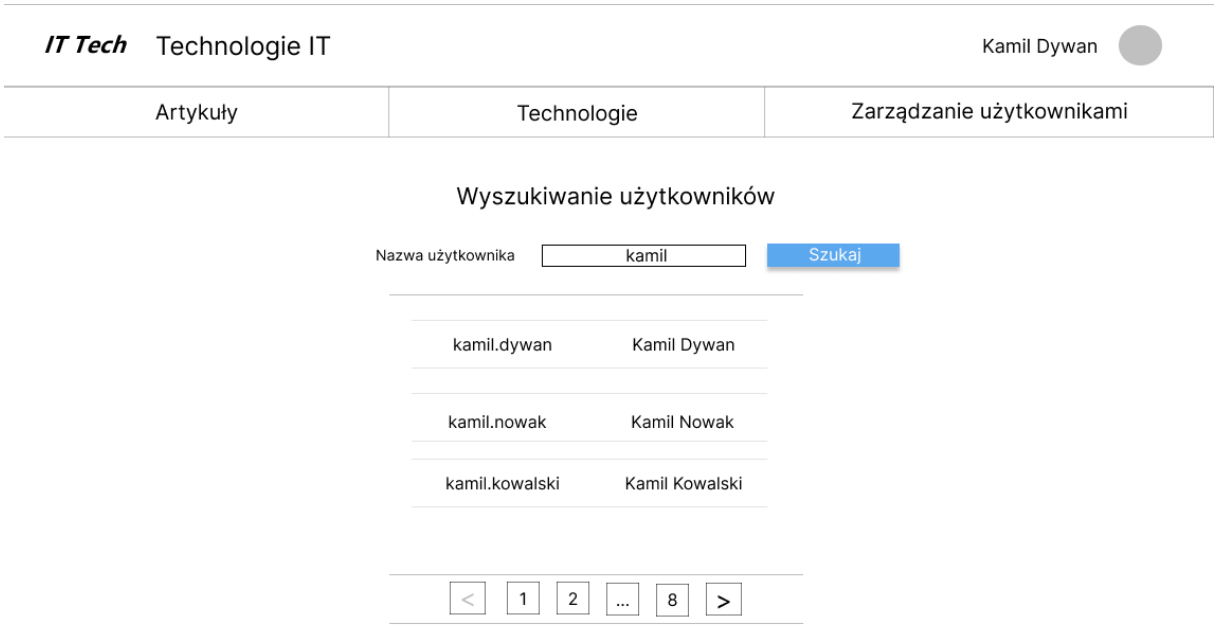
Tab. 5.5: Opis przypadku użycia - edycja danych innych użytkowników

Nazwa:	Edycja danych innych użytkowników
Opis:	Zapisanie danych innego użytkownika zgodnie z wprowadzonymi zmianami
Aktorzy:	Administrator
Warunki początkowe:	Użytkownik posiadający rolę administratora jest zalogowany
Warunki końcowe:	Zapisanie zmienionych danych innego użytkownika
Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Zarządzanie użytkownikami” znajdujący się w menu głównym strony (Rys. 5.21), 2. Aplikacja wyświetla podstronę z wyszukiwarką użytkowników (Rys 5.22), 3. Użytkownik wpisuje nazwę użytkownika (np. kamil), 4. Użytkownik klika przycisk „Szukaj”, 5. Serwis wyszukuje użytkowników, 6. Aplikacja wyświetla listę wyszukanych użytkowników (Rys 5.23) 7. Użytkownik klika na jednego z innych użytkowników, 8. Aplikacja wyświetla panel z danymi wybranego użytkownika (Rys 5.24), 9. Użytkownik klika przycisk „Edytuj dane”, 10. Serwis wyświetla formularz edycji danych (Rys 5.25), 11. Użytkownik zmienia dane w formularzu, 12. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 13. Serwis przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 14. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja zapisuje zmienione dane innego użytkownika.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik resetuje hasło innego użytkownika 9a. Użytkownik klika przycisk „Reset hasła”, 10a. Aplikacja zastępuje hasło innego użytkownika pustym ciągiem znaków, 11a. Powrót do punktu 8.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje edycję danych 11b. Użytkownik klika przycisk „Anuluj”, 12b. Aplikacja wyświetla panel z danymi użytkownika (Rys. 5.21).
Alternatywny przebieg:	Wprowadzone przez użytkownika dane nie przeszły walidacji 14c. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 15c. Powrót do punktu 11.

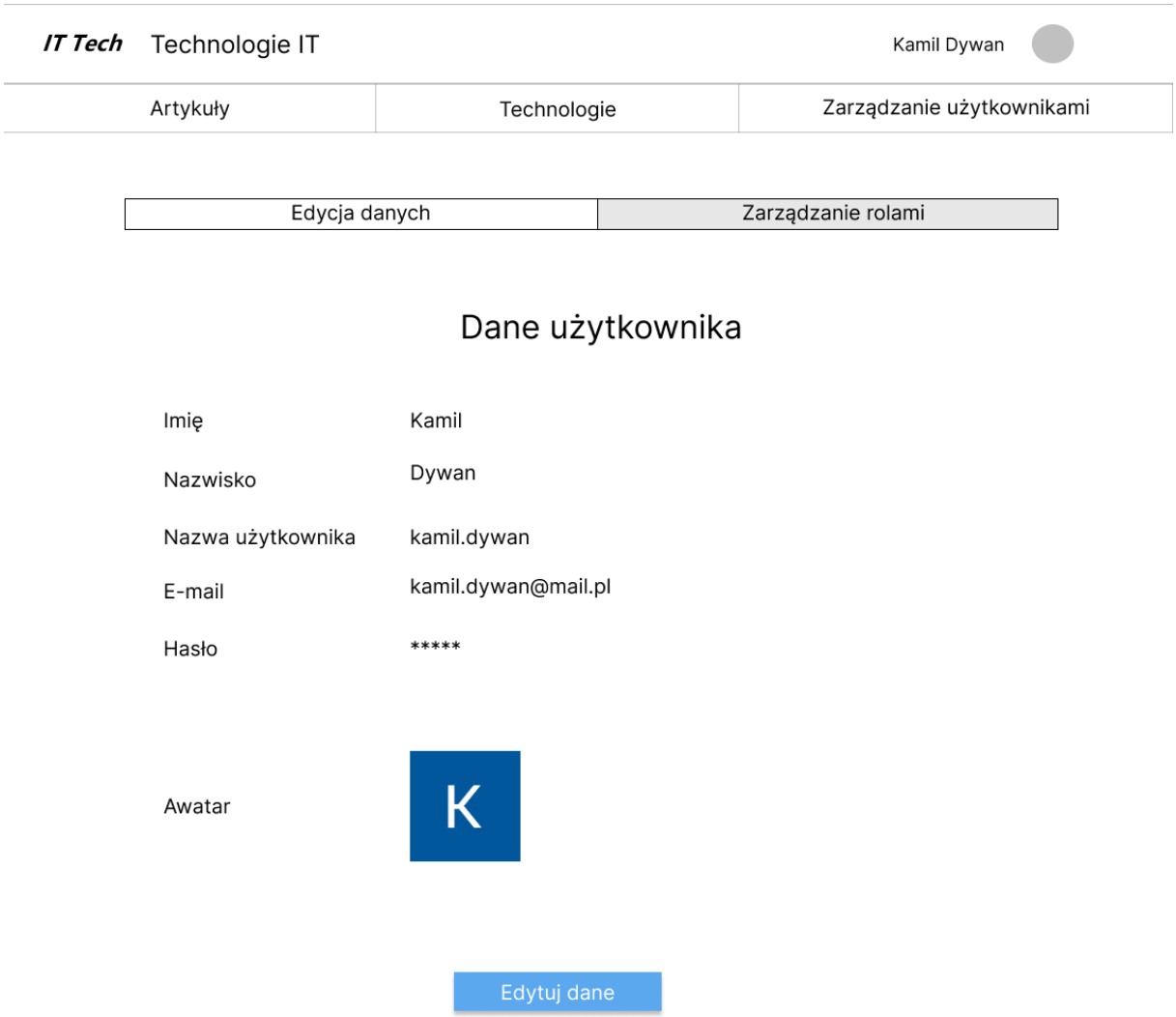
Rys. 5.21: Prototyp nagłówka strony dla administratora



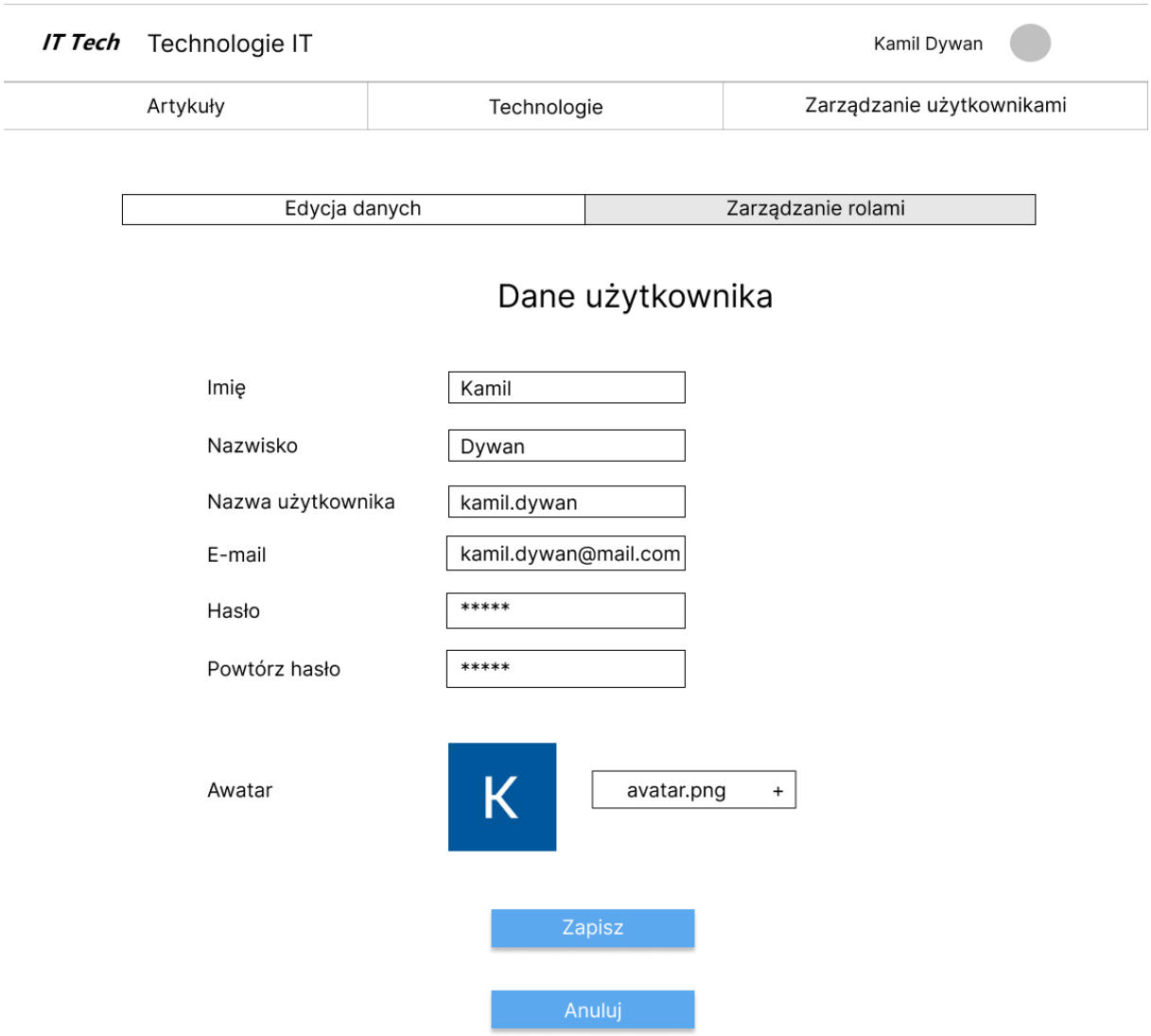
Rys. 5.22: Prototyp pustej wyszukiwarki użytkowników



Rys. 5.23: Prototyp wyszukiwarki użytkowników



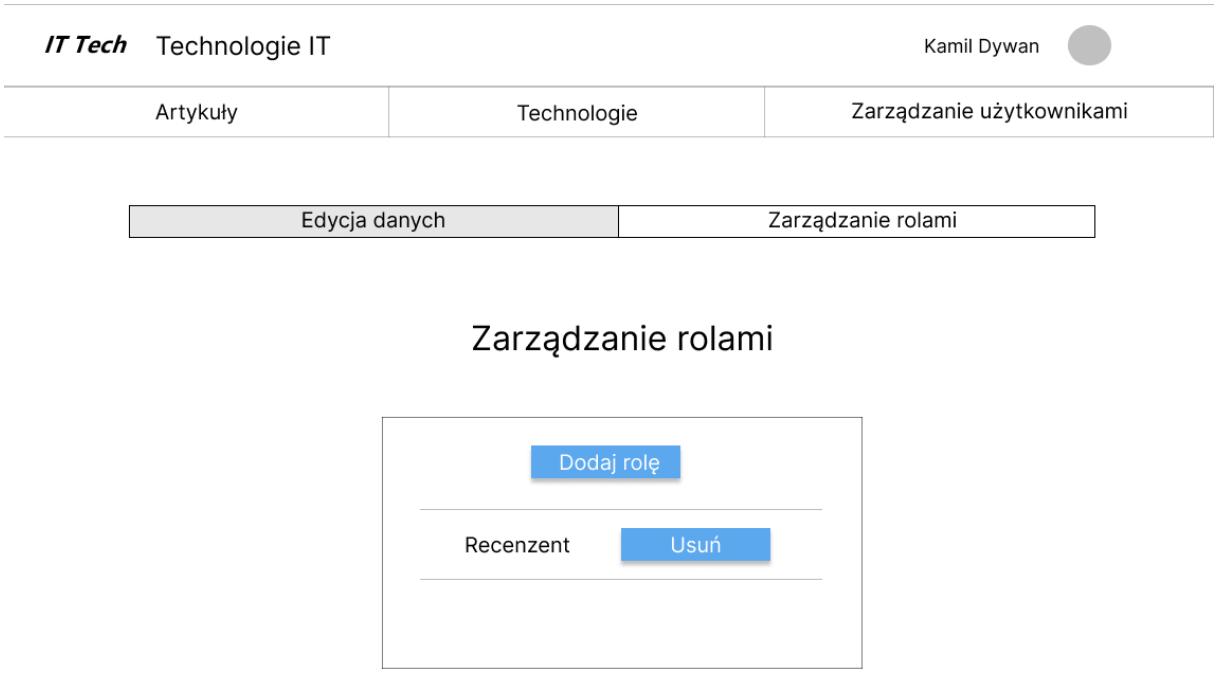
Rys. 5.24: Prototyp panelu z danymi innego użytkownika



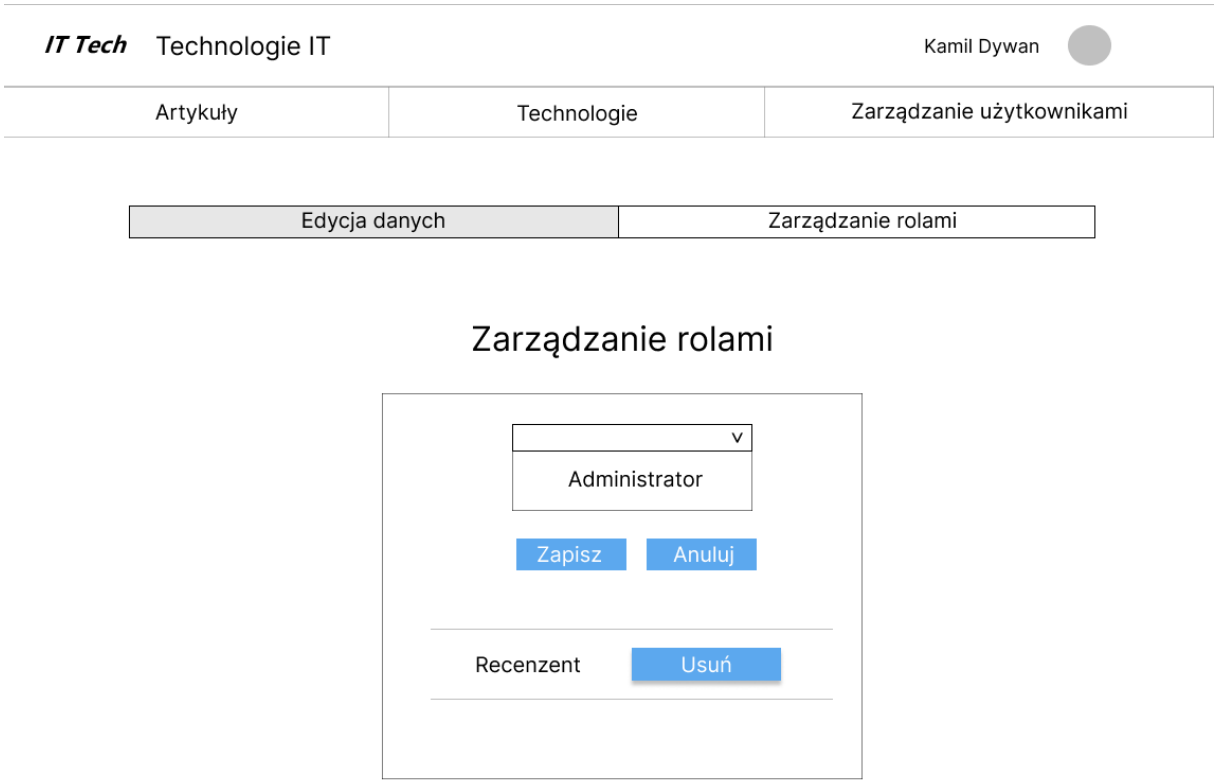
Rys. 5.25: Prototyp panelu z edycją danych innego użytkownika

Tab. 5.6: Opis przypadku użycia - przypisywanie użytkownikom ról

Nazwa:	Przypisywanie użytkownikom ról
Cel:	Przypisywanie roli użytkownikowi
Aktorzy:	Administrator
Warunki początkowe:	Otwarte okno z zarządzaniem danymi użytkownika (Rys 5.24)
Warunki końcowe:	Przypisanie użytkownikowi roli
Przebieg:	1. Użytkownik klika na przycisk „Zarządzanie rolami”, 2. Aplikacja wyświetla panel do zarządzania rolami użytkownika (Rys 5.26), 3. Użytkownik klika przycisk „Dodaj rolę”, 4. Serwis wyświetla formularz do przypisania wybranemu użytkownikowi nowej roli spośród recenzenta i administratora (Rys 5.27) 5. Użytkownik wybiera jedną z dostępnych ról, 6. Serwis wyświetla formularz edycji danych (Rys 5.25), 7. Użytkownik zmienia dane w formularzu, 8. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 9. Serwis sprawdza, czy użytkownik podał rolę, 10. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja przypisuje wybranemu użytkownikowi rolę.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje przypisywanie roli 5a. Użytkownik klika przycisk „Anuluj”, 6a. Aplikacja wyłącza formularz do przypisywania roli.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie podał roli 10b. Aplikacja ustawia kolor obramowania pola z wyborem roli na kolor czerwony oraz wyświetla pod tym polem komunikat „Pole nie może być puste”, 11b. Powrót do punktu 7.



Rys. 5.26: Prototyp panelu z zarządzaniem rolami użytkownika



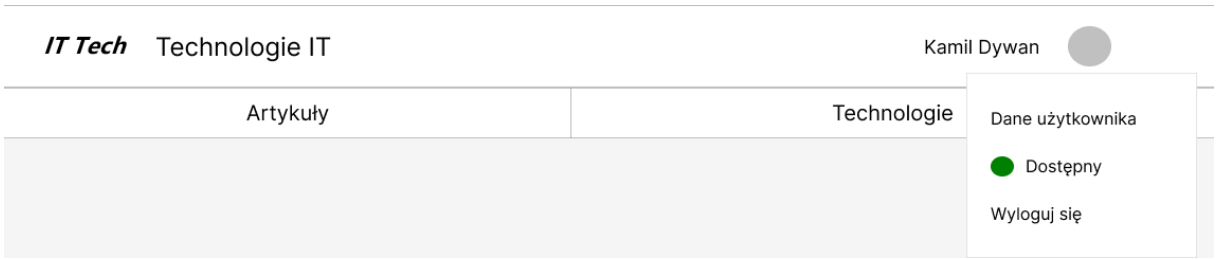
Rys. 5.27: Prototyp formularza z przypisywaniem użytkownikowi roli

Tab. 5.7: Opis przypadku użycia - usuwanie użytkownikom ról

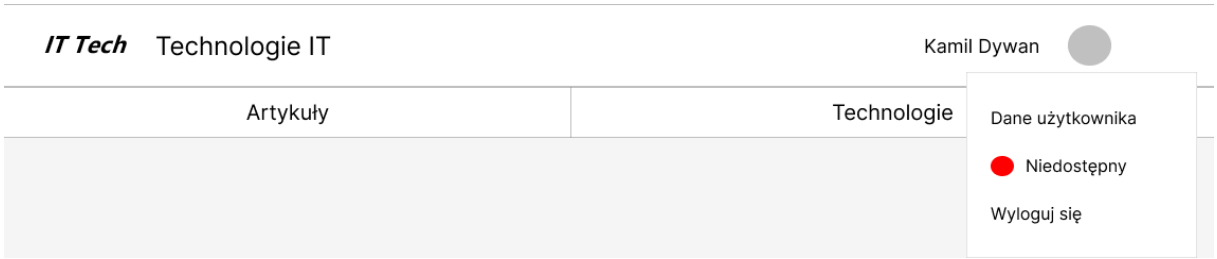
Nazwa:	Usuwanie użytkownikom ról
Opis:	Usunięcie użytkownikowi roli
Aktorzy:	Administrator
Warunki początkowe:	Otwarte okno z zarządzaniem rolami użytkownika (Rys 5.26)
Warunki końcowe:	Usunięcie roli użytkownika
Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Usuń” przy jednej z ról, 2. Aplikacja usuwa innemu użytkownikowi wybraną rolę.

Tab. 5.8: Opis przypadku użycia - zmiana swojej dostępności

Nazwa:	Zmiana swojej dostępności
Opis:	Zmiana swojej dostępności w przypadku przypisywania artykułów do weryfikacji
Aktorzy:	Recenzent
Warunki początkowe:	Zalogowanie się użytkownika
Warunki końcowe:	Zmiana dostępności użytkownika
Przebieg:	1. Użytkownik klika na swój awatar dostępny na nagłówku strony aby wyświetlić opcje dotyczące konta, 2. Użytkownik ma swoją dostępność ustawioną na „Dostępny” (Rys. 5.28), 3. Użytkownik klika przycisk „Dostępny”, 4. Aplikacja zmienia dostępność recenzenta na „Niedostępny” (Rys. 5.29), czyli takiemu recenzentowi nie będą przypisywane artykuły do weryfikacji.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik ma ustawioną swoją dostępność na „Niedostępny” (Rys. 5.29) 3a. Użytkownik klika przycisk „Niedostępny”, 4a. Aplikacja zmienia dostępność recenzenta na „Dostępny” (Rys. 5.28), czyli takiemu recenzentowi będą teraz przypisywane artykuły do weryfikacji.



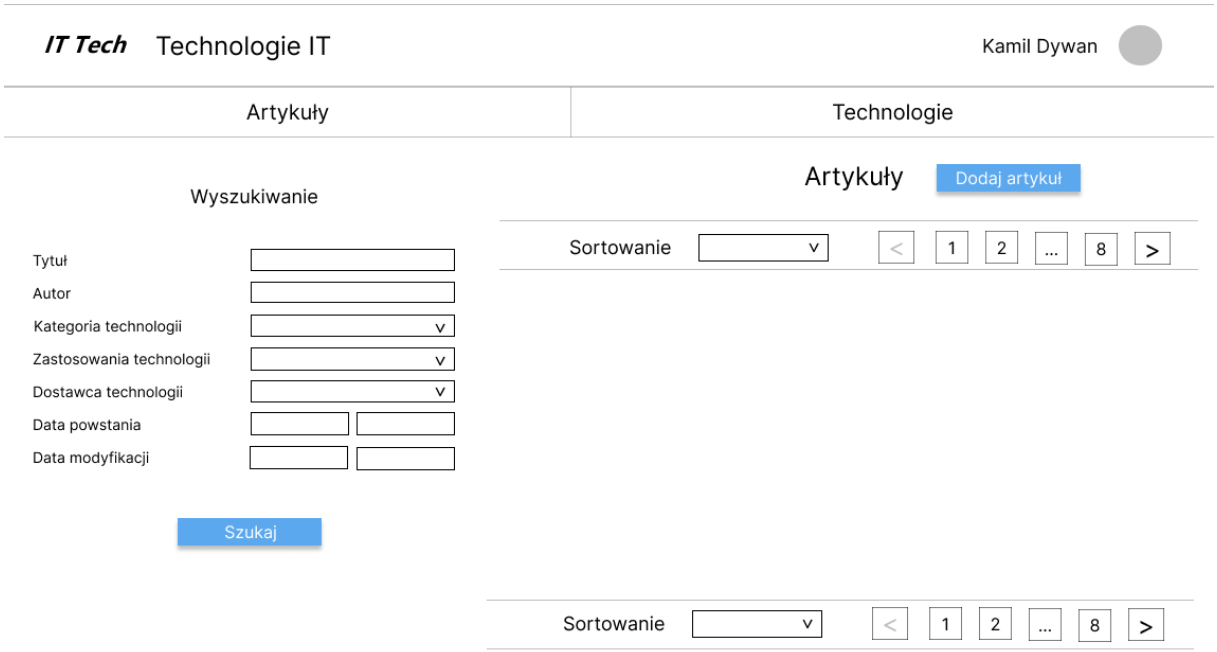
Rys. 5.28: Prototyp nagłówka strony dla dostępnego recenzenta z otwartymi opcjami dotyczącymi konta



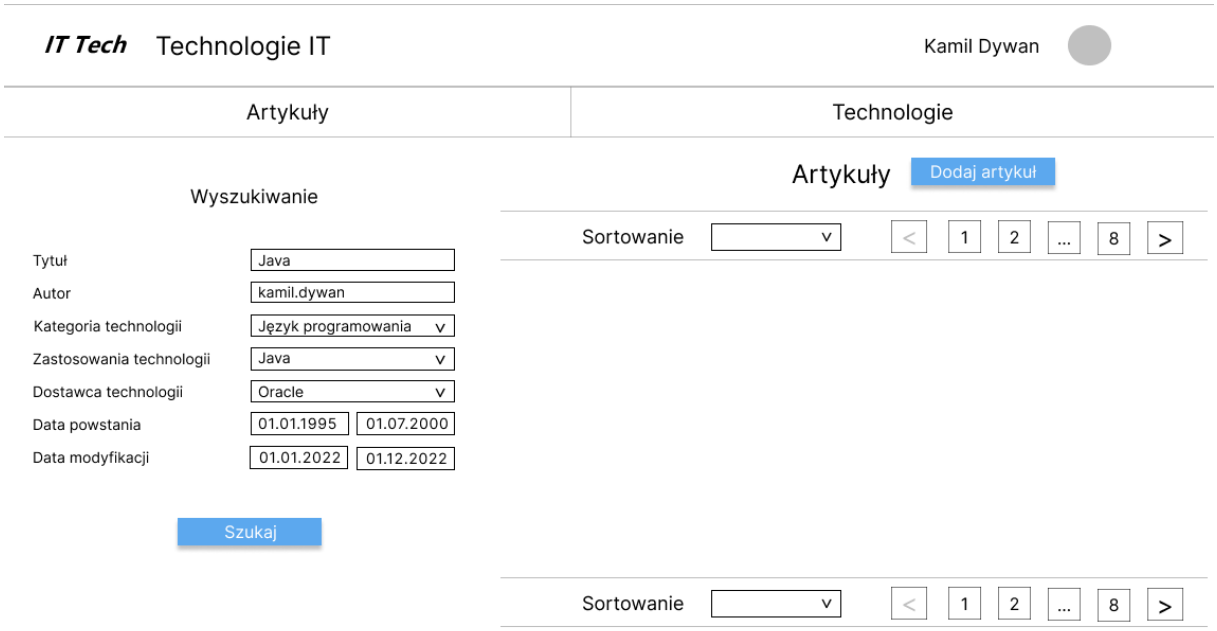
Rys. 5.29: Prototyp nagłówka strony dla niedostępnego recenzenta z otwartymi opcjami dotyczącymi konta

Tab. 5.9: Opis przypadku użycia - wyszukiwanie artykułów

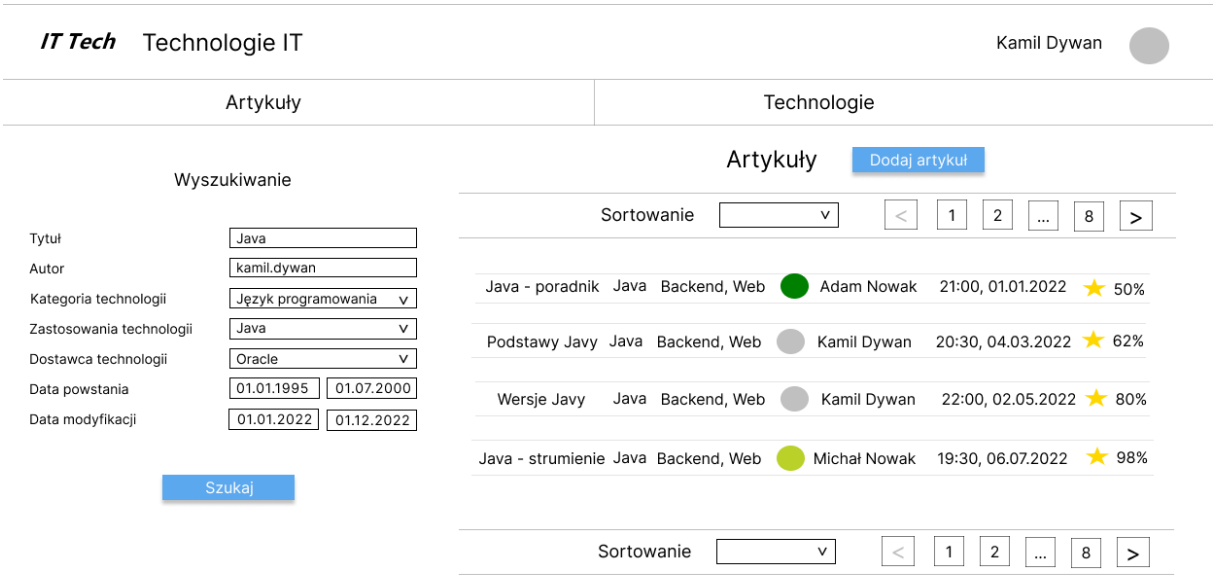
Nazwa:	Wyszukiwanie artykułów
Opis:	Wyszukiwanie artykułów według podanych przez użytkownika kryteriów i wyświetlenie wyników tego wyszukiwania w postaci listy artykułów
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Brak
Warunki końcowe:	Wyświetlenie listy wyszukanych artykułów
Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Artykuły” znajdujący się w panelu nawigacji strony (Rys. 5.12), 2. Aplikacja wyświetla widok związany z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30), 3. Użytkownik uzupełnia kryteria wyszukiwania (Rys. 5.31), 4. Użytkownik klika przycisk „Szukaj”, 5. Serwis wyszukuje artykuły, 6. Aplikacja wyświetla listę wyszukanych artykułów (Rys. 5.32).



Rys. 5.30: Prototyp wyszukiwania artykułów z pustymi kryteriami wyszukiwania



Rys. 5.31: Prototyp wyszukiwania artykułów z podanymi kryteriami wyszukiwania



Rys. 5.32: Prototyp wyszukiwania artykułów z podanymi kryteriami wyszukiwania oraz wyszukanymi artykułami

Tab. 5.10: Opis przypadku użycia - sortowanie artykułów

Nazwa:	Sortowanie artykułów
Opis:	Posortowanie wyszukanych artykułów według opcji sortowania wybranej przez użytkownika oraz wyświetlenie listy tych posortowanych artykułów
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Wyszukanie artykułów (Rys. 5.32)
Warunki końcowe:	Wyświetlenie listy posortowanych artykułów
Przebieg:	1. Użytkownik klika na rozsuwaną listę „Sortowanie”, 2. Użytkownik wybiera jedną z opcji sortowania (Rys. 5.33), 3. Aplikacja sortuje artykuły według wybranej opcji sortowania, 4. Aplikacja wyświetla listę posortowanych artykułów.

Rys. 5.33: Prototyp sortowania artykułów - dostępne opcje sortowania

Tab. 5.11: Opis przypadku użycia - wyświetlenie zawartości artykułu

Nazwa:	Wyświetlenie zawartości artykułu
Opis:	Wyświetlenie zawartości artykułu
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Wyszukanie artykułów (Rys. 5.32)
Warunki końcowe:	Wyświetlenie zawartości artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik klika na jeden z wyszukanych artykułów, 2. Aplikacja wyświetla zawartość artykułu (Rys. 5.34).

IT Tech Technologie IT

Kamil Dywan

Artykuły | Technologie

Kamil Dywan

Edytuj Usuń

Data utworzenia: 14.07.2022, 00:32:45

Data modyfikacji: 14.07.2022, 00:32:45

Technologia → Język programowania → Java

Dostawca: Oracle

Zastosowania:
- Backend,
- Aplikacje webowe.

Podstawy Javy

Java jest to współbieżny, opaty na klasach i mocno typowany obiektowy język programowania, który może być wykorzystywany w wielu dziedzinach. Został stworzony przez zespół pod kierownictem Jamesa Goslinga z firmy Sun Microsystems, a pierwsze wydanie tego języka odbyło się w 1996 roku. Ważną cechą tego języka jest to, że przy kompilacji źródeł kodu w nim napisanych, używana jest maszyna wirtualna nazywana JVM (ang. Java Virtual Machine).

1. JVM

Kod napisany w tym języku jest kompilowany do kodu bajtowego, który to następnie jest wykonywany przez maszynę wirtualną. Dodatkowo używana maszyna wirtualna sprawia, że język ten jest wieloplatformowy.

...

5. Zastosowania

Z powodu na używaną maszynę wirtualną, programy napisane w Javie mogą być uruchomione na praktycznie wszystkich urządzeniach, co prowadzi do tego, że zastosowania tego języka mogą być bardzo rozległe. Przede wszystkim język jest wykorzystywany w aplikacjach Webowych jako backend oraz aplikacjach mobilnych. W przypadku zastosowań biznesowych język jest wykorzystywany przede wszystkim w rozwiązaniach wysokopoziomowych przez korporacje i duże firmy. Język ten z powodu używanej maszyny wirtualnej jest wolniejszy niż np. C++, dlatego też jest najchętniej wykorzystywany w aplikacjach wysokopoziomowych.

Platforma
Mobilne
Web
Wysokopoziomowe rozwiązania
Korporacyjne aplikacje
6. Wersje

1.0 - 1996
2.0 - grudzień 1998 - 1999
...
9.0 - wrzesień 2017
11.0 - wrzesień 2018
15.0 - wrzesień 2020
17.0 - wrzesień 2021
7. Linki

[1] https://docs.oracle.com/en/java/ - oficjalna dokumentacja

★ ★ ★ ★ ☆ 75%

Komentarze | Opinie | Opis technologii

Dodaj komentarz

Kamil Dywan 15.07.2022, 00:32:45

Dobry artykuł

Dodaj komentarz

Odpowiedzi

Adam Nowak 18.07.2022, 00:32:45

Zgadzam się

Dodaj komentarz

Kamil Dywan 20.07.2022, 00:32:45

Artykuł dobry, ale przydałoby się zamieścić więcej informacji o wersjach Javy oraz opis zmian w ramach tych wersji

Dodaj komentarz

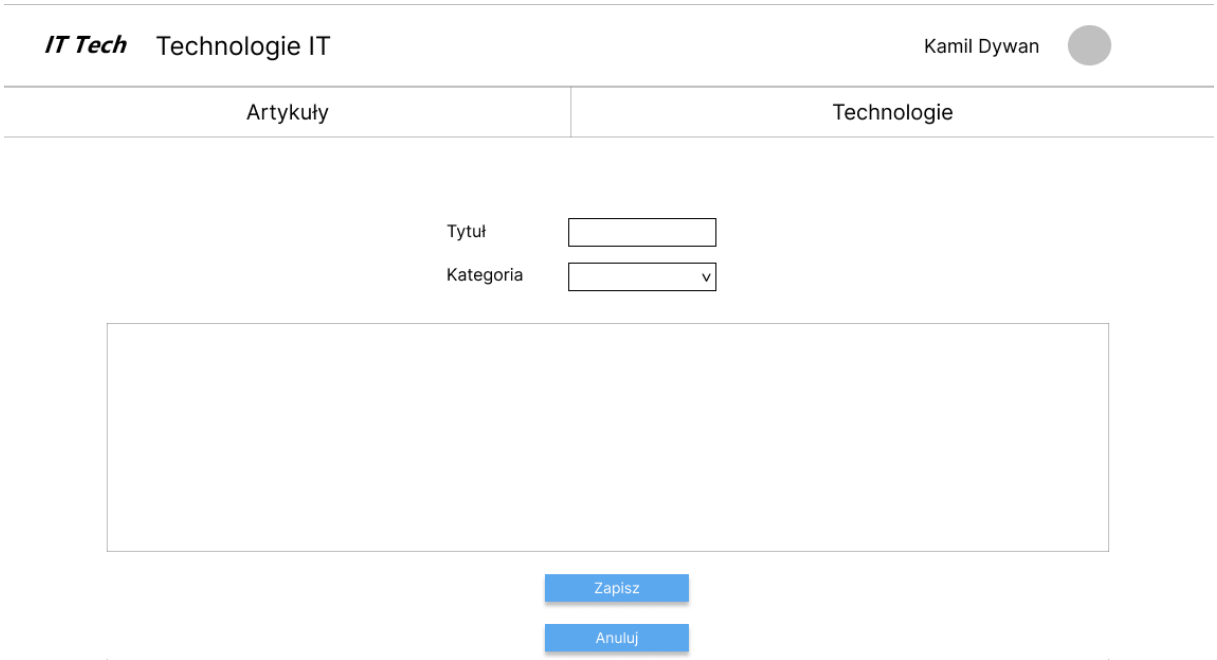
Rys. 5.34: Prototyp artykułu

Tab. 5.12: Opis przypadku użycia - zarządzanie własnymi artykułami

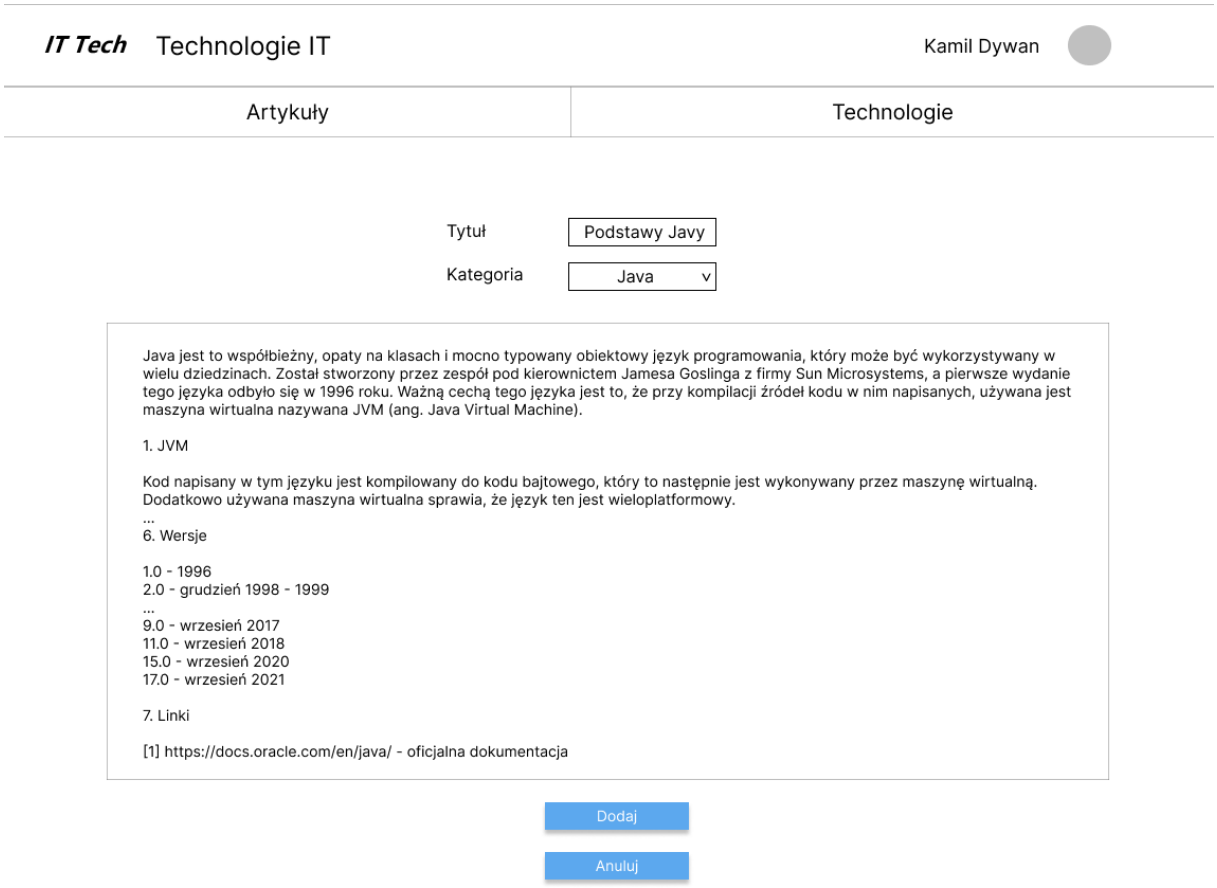
Nazwa:	Zarządzanie własnymi artykułami
Opis:	Dodawanie artykułów, edytowanie oraz usuwanie własnych artykułów
Aktorzy:	Zalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Otwarta podstrona z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30)
Warunki końcowe:	Dodawanie, edytowanie lub usunięcie artykułu
Przebieg:	Dodawanie artykułu 1. Użytkownik klika przycisk „Dodaj artykuł”, 2. Aplikacja wyświetla formularz do dodania artykułu (Rys. 5.35), 3. Użytkownik wypełnia wszystkie pola w formularzu (Rys. 5.36) 4. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 5. Serwis przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 6. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja tworzy artykuł, 7. Serwis przesyła artykuł do weryfikacji, 8. Aplikacja wyświetla użytkownikowi wygląd utworzonego artykułu.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje dodanie artykułu 3a. Użytkownik klika przycisk „Anuluj”, 4a. Użytkownik zostaje przekierowany do strony z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30).
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia wszystkich pól formularza podczas dodawania artykułu 6b. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 7b. Przejście do punktu 3.

Alternatywny przebieg:	Edytowanie artykułu 1c. Użytkownik wyszukuje artykuły, 2c. Użytkownik klika na jeden z wyszukanych artykułów, 3c. Aplikacja wyświetla zawartość wybranego artykułu (Rys. 5.34), 4c. Użytkownik klika przycisk „Edytuj”, 5c. Serwis wyświetla formularz do edycji artykułu (Rys. 5.36) 6c. Użytkownik wypełnia wszystkie pola w formularzu 7c. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 8c. Aplikacja przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 9c. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja edytuje artykuł według zmian wprowadzonych przez użytkownika, 10c. Serwis przesyła artykuł do weryfikacji, 11c. Aplikacja przedstawia użytkownikowi wygląd zmienionego artykułu.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nieposiadający uprawnień administratora nie jest autorem artykułu oraz chciałby zedytować ten artykuł 4ca. Użytkownik nie może zedytować wybranego artykułu (brak przycisku „Edytuj”),
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje edytowanie artykułu 3cb. Użytkownik klika przycisk „Anuluj”, 4cb. Użytkownik zostaje przekierowany do strony z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30).
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia wszystkich pól formularza podczas edytowania artykułu 9cc. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 10cc. Przejście do punktu 6c.
Alternatywny przebieg:	Usunięcie artykułu 4cd. Użytkownik klika przycisk „Usuń”, 5cd. Aplikacja wyświetla komunikat z potwierdzeniem usunięcia artykułu (Rys. 5.37) 6cd. Użytkownik klika przycisk „Tak”, 7cd. Serwis usuwa artykuł, 8cd. Użytkownik zostaje przekierowany do strony z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30).

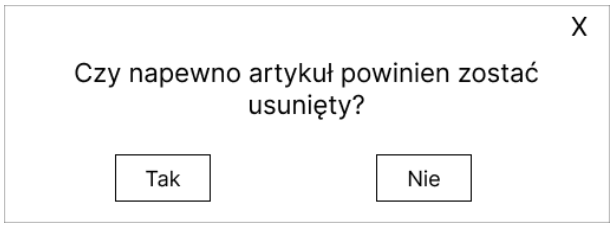
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nieposiadający uprawnień administratora nie jest autorem artykułu, który chce usunąć 4cda. Użytkownik nie może usunąć wybranego artykułu (brak przycisku „Usuń”),.
Alternatywny przebieg:	Anulowanie usunięcia artykułu 6cdb. Użytkownik klika przycisk „Nie” albo w obszar poza formularzem, 7cdb. Użytkownik zostaje przekierowany do strony z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30).



Rys. 5.35: Prototyp pustego formularza do dodania lub edytowania artykułu



Rys. 5.36: Prototyp formularza do dodania lub edytowania artykułu



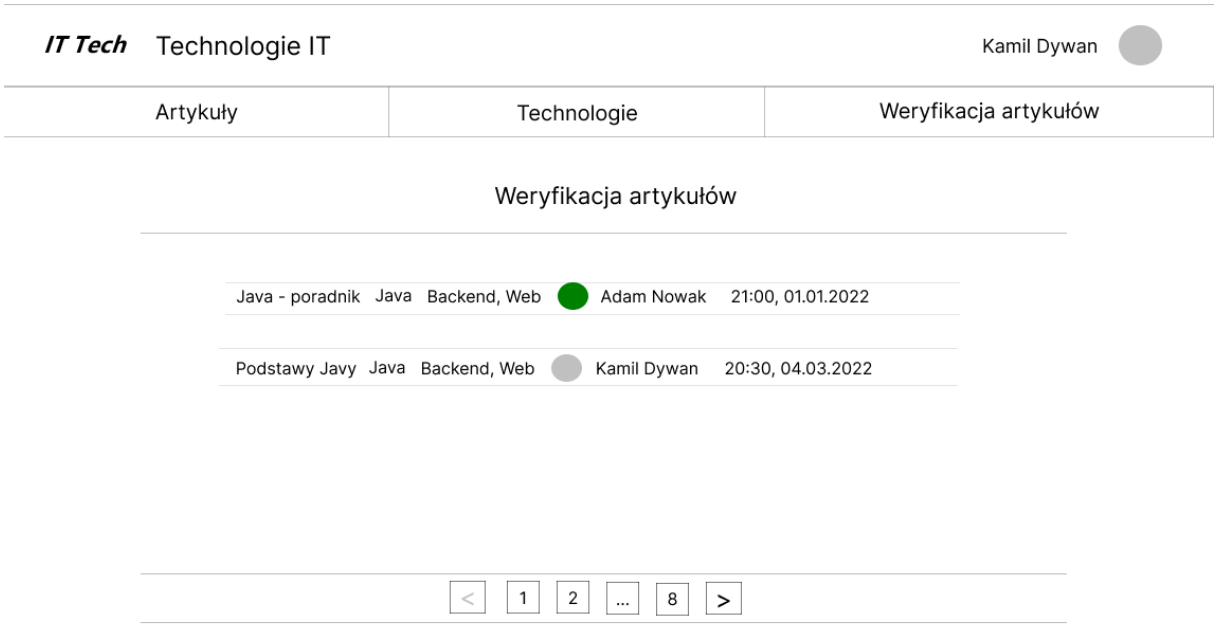
Rys. 5.37: Prototyp potwierdzenia usunięcia artykułu

Tab. 5.13: Opis przypadku użycia - weryfikacja przypisanych artykułów

Nazwa:	Weryfikacja przypisanych artykulow
Opis:	Wyświetlenie artykułu przypisanego do weryfikacji
Aktorzy:	Recenzent
Warunki początkowe:	Brak
Warunki końcowe:	Wyświetlenie artykułu przypisanego do weryfikacji

Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Weryfikacja artykułów” znajdujący się w menu głównym aplikacji (Rys. 5.38), 2. Aplikacja wyświetla panel z listą przypisanych użytkownikowi artykułów do weryfikacji (Rys. 5.39), 3. Użytkownik klika na jeden z artykułów, 4. Serwis wyświetla formularz do przeprowadzenia weryfikacji artykułu (Rys. 5.40).

Rys. 5.38: Prototyp nagłowka strony dla recenzenta



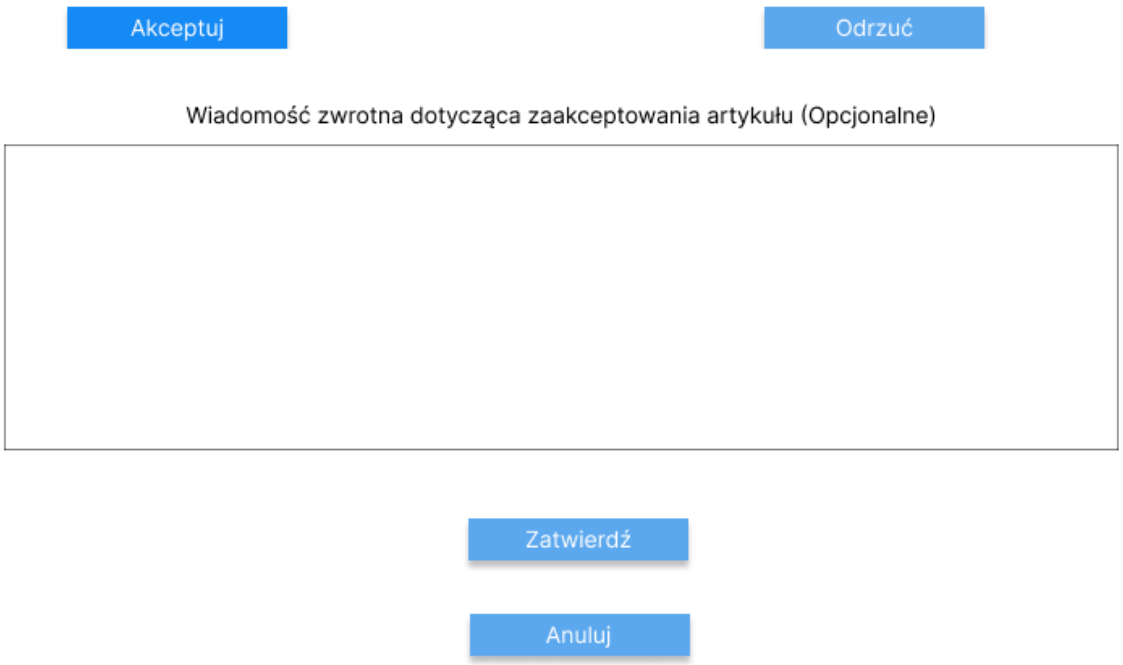
Rys. 5.39: Prototyp listy artykułów do weryfikacji

Rys. 5.40: Prototyp weryfikacji artykułu

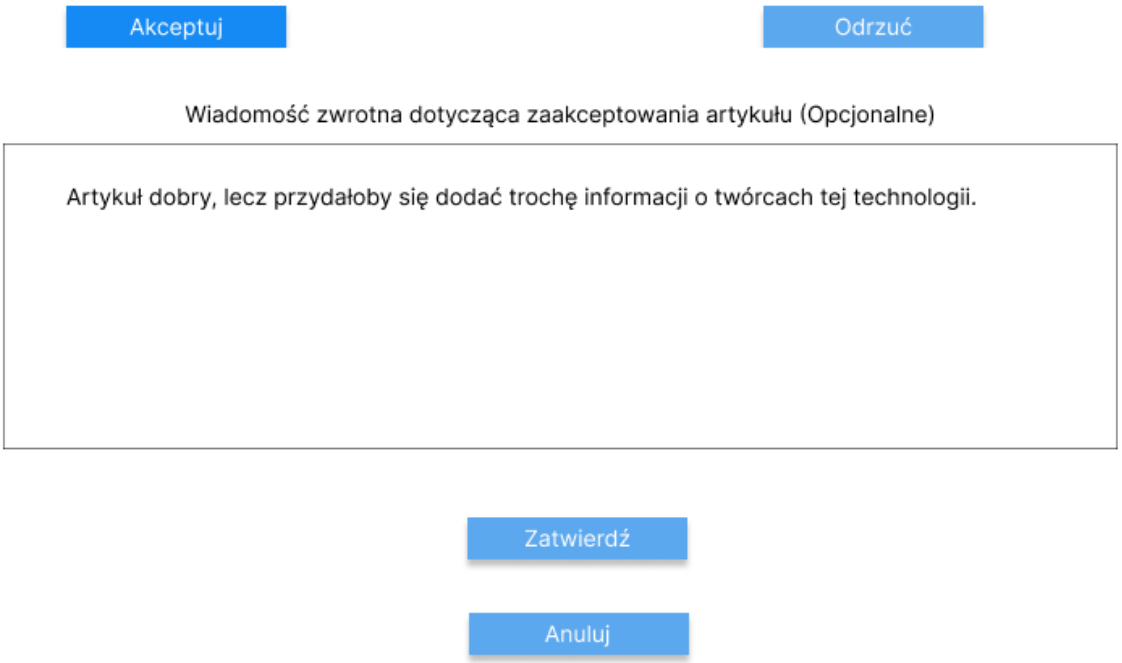
Tab. 5.14: Opis przypadku użycia - akceptacja artykułu

Nazwa:	Akceptacja artykułu
Opis:	Akceptacja artykułu, aby artykuł ten został opublikowany w serwisie
Aktorzy:	Recenzent

Warunki początkowe:	Otwarte okno z weryfikacją artykułu (Rys. 5.40)
Warunki końcowe:	Akceptacja artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik przegląda cały artykuł, 2. Użytkownik klika przycisk „Akceptuj” na dole strony, 3. Aplikacja wyświetla formularz do akceptacji artykułu (Rys. 5.41), 4. Użytkownik uzupełnia pole tekstowe: uzasadnienie akceptacji artykułu oraz ewentualne wskazówki, co można by było poprawić w artykule (Rys. 5.42), 5. Użytkownik klika przycisk „Zatwierdź”, 6. Artykuł zostaje zaakceptowany.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje akceptację artykułu 4a. Serwis wyłącza formularz do akceptacji artykułu.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia pola tekstowego 4b. Przejście do punktu 5.



Rys. 5.41: Prototyp pustego formularza do akceptacji artykułu

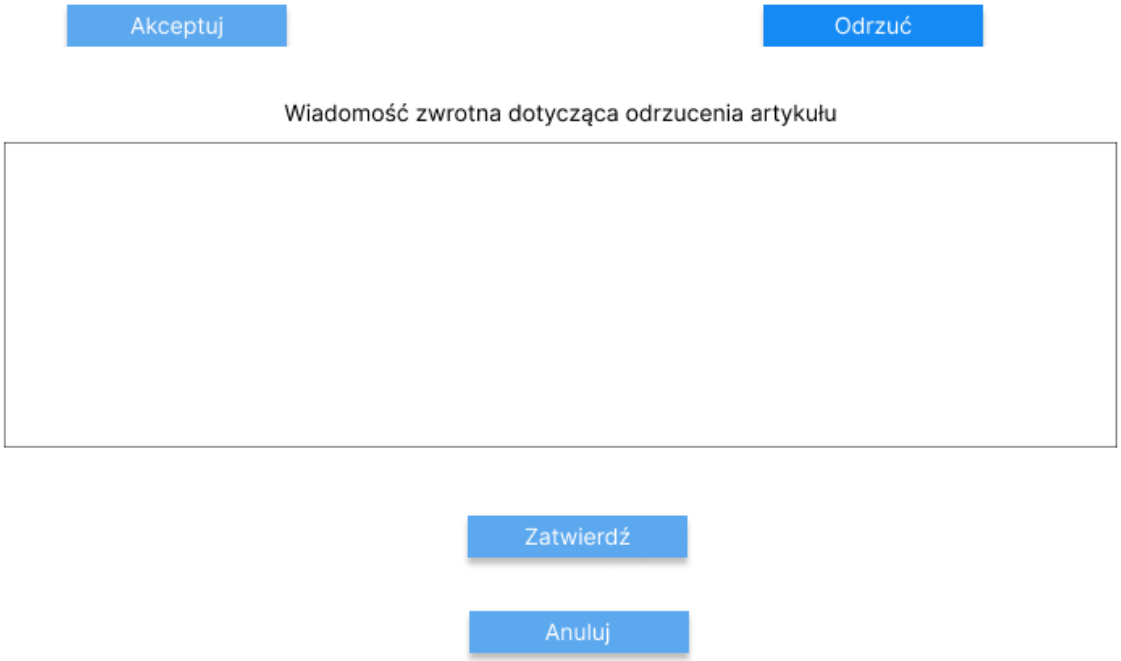


Rys. 5.42: Prototyp formularza do akceptacji artykułu

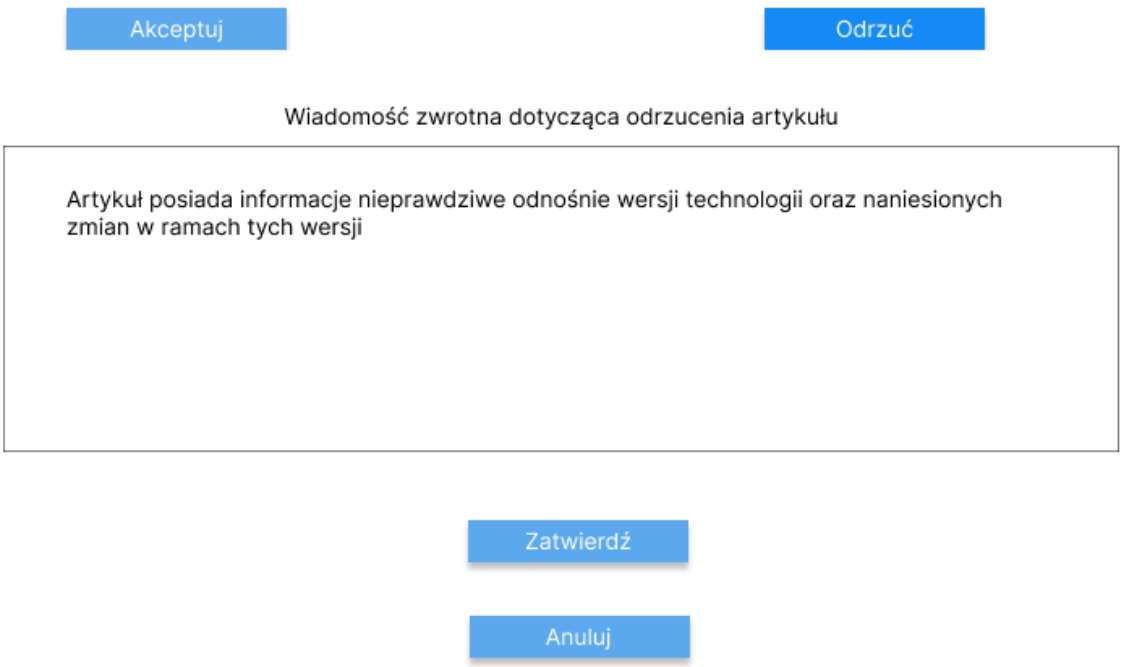
Tab. 5.15: Opis przypadku użycia - odrzucenie artykułu

Nazwa:	Odrzucenie artykułu
Opis:	Odrzucenie artykułu, aby artykuł ten nie został opublikowany w serwisie, gdyż wymaga on poprawek
Aktorzy:	Recenzent
Warunki początkowe:	Otwarte okno z weryfikacją artykułu (Rys. 5.40)
Warunki końcowe:	Odrzucenie artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik przegląda cały artykuł, 2. Użytkownik klika przycisk „Odrzuć” na dole strony, 3. Aplikacja wyświetla formularz do odrzucenia artykułu (Rys. 5.43), 4. Użytkownik uzupełnia uzasadnienie akceptacji artykułu oraz ewentualnie daje wskazówki, co można by było poprawić w artykule (Rys. 5.43), 5. Użytkownik klika przycisk „Zatwierdź”, 6. Serwis sprawdza, czy użytkownik uzupełnił pole tekstowe, 7. Po pozytywnej weryfikacji, artykuł zostaje odrzucony.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje akceptację artykułu 4a. Serwis wyłącza formularz do odrzucenia artykułu.

Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnił pola tekstowego 7b. Serwis ustawia obramowanie nieuzupełnionego pola tekstowego na czerwono oraz umieszcza pod tym polem komunikat o konieczności jego uzupełnienia, 8b. Powrót do punktu 4.



Rys. 5.43: Prototyp pustego formularza do odrzucenia artykułu



Rys. 5.44: Prototyp formularza do odrzucenia artykułu

Tab. 5.16: Opis przypadku użycia - zarządzanie artykułami

Nazwa:	Zarządzanie artykułami
Opis:	Dodawanie, edytowanie oraz usuwanie artykułów
Aktorzy:	Administrator
Warunki początkowe:	Wyszukane artykuły (Rys. 5.32)
Warunki końcowe:	Edytowanie lub usunięcie artykułu
Przebieg:	Edytowanie artykułu 1. Użytkownik klika na jeden z wyszukanych artykułów, 2. Aplikacja wyświetla zawartość wybranego artykułu (Rys. 5.45), 3. Użytkownik klika przycisk „Edytuj”, 4. Serwis wyświetla formularz do edycji artykułu (Rys. 5.36) 5. Użytkownik wypełnia wszystkie pola w formularzu 6. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 7. Aplikacja przeprowadza walidację danych pod względem wymaganych pól oraz narzuconych rozmiarów i formatów danych, 8. Po pozytywnej walidacji danych, aplikacja edytuje artykuł według zmian wprowadzonych przez użytkownika, 9. Aplikacja przedstawia użytkownikowi wygląd zmienionego artykułu.

Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje edytowanie artykułu 4a. Użytkownik klika przycisk „Anuluj”, 5a. Użytkownik zostaje przekierowany do strony z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30).
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia wszystkich pól formularza podczas edytowania artykułu 8b. Aplikacja zmienia kolor obramowania pól, które nie przeszły walidacji, na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami adekwatny komunikat o błędzie, 9b. Przejście do punktu 5.
Alternatywny przebieg:	Usunięcie artykułu 3c. Użytkownik klika przycisk „Usuń”, 4c. Aplikacja wyświetla formularz z zapytaniem, czy artykuł powinien zostać usunięty (Rys. 5.37) 5c. Użytkownik klika przycisk „Tak”, 6c. Serwis usuwa artykuł, 7c. Użytkownik zostaje przekierowany do strony z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.30).
Alternatywny przebieg:	Anulowanie usunięcia artykułu 6ca. Użytkownik klika przycisk „Nie” albo w obszar poza formularzem, 7ca. Artykuł nie zostaje usunięty.

IT Tech Technologie IT

Kamil Dywan

Artykuły | Technologie | Zarządzanie użytkownikami

Kamil Dywan

Edytuj Usuń

Data utworzenia: 14.07.2022, 00:32:45

Data modyfikacji: 14.07.2022, 00:32:45

Technologia → Język programowania → Java

Dostawca: Oracle

Zastosowania:
- Backend,
- Aplikacje webowe.

Podstawy Javy

Java jest to współbieżny, opaty na klasach i mocno typowany obiektowy język programowania, który może być wykorzystywany w wielu dziedzinach. Został stworzony przez zespół pod kierownictem Jamesa Goslinga z firmy Sun Microsystems, a pierwsze wydanie tego języka odbyło się w 1996 roku. Ważną cechą tego języka jest to, że przy kompilacji źródeł kodu w nim napisanych, używana jest maszyna wirtualna nazywana JVM (ang. Java Virtual Machine).

1. JVM

Kod napisany w tym języku jest kompilowany do kodu bajtowego, który to następnie jest wykonywany przez maszynę wirtualną. Dodatkowo używana maszyna wirtualna sprawia, że język ten jest wieloplatformowy.

...

5. Zastosowania

Z powodu na używaną maszynę wirtualną, programy napisane w Javie mogą być uruchomione na praktycznie wszystkich urządzeniach, co prowadzi do tego, że zastosowania tego języka mogą być bardzo rozległe. Przede wszystkim język jest wykorzystywany w aplikacjach Webowych jako backend oraz aplikacjach mobilnych. W przypadku zastosowań biznesowych język jest wykorzystywany przede wszystkim w rozwiązaniach wysokopoziomowych przez korporacje i duże firmy. Język ten z powodu używanej maszyny wirtualnej jest wolniejszy niż np. C++, dlatego też jest najchętniej wykorzystywany w aplikacjach wysokopoziomowych.

Platforma
Mobilne
Web
Wysokopoziomowe rozwiązania
Korporacyjne aplikacje
6. Wersje

1.0 - 1996
2.0 - grudzień 1998 - 1999
...
9.0 - wrzesień 2017
11.0 - wrzesień 2018
15.0 - wrzesień 2020
17.0 - wrzesień 2021
7. Linki

[1] https://docs.oracle.com/en/java/ - oficjalna dokumentacja

★ ★ ★ ★ ☆ 75%

Komentarze | Opinie | Opis technologii

Dodaj komentarz

Kamil Dywan 15.07.2022, 00:32:45

Dobry artykuł

Dodaj komentarz

v Odpowiedzi

Adam Nowak 18.07.2022, 00:32:45

Zgadzam się

Dodaj komentarz

Kamil Dywan 20.07.2022, 00:32:45

Artykuł dobry, ale przydałoby się zamieścić więcej informacji o wersjach Javy oraz opis zmian w ramach tych wersji

Dodaj komentarz

Rys. 5.45: Prototyp artykułu dla administratora

Tab. 5.17: Opis przypadku użycia - przeglądanie komentarzy o artykule

Nazwa:	Przeglądanie komentarzy o artykule
Opis:	Wyświetlenie komentarzy dotyczących danego artykułu
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Otwarty artykuł (Rys. 5.34)
Warunki końcowe:	Wyświetlenie komentarzy dotyczących danego artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik przewija artykuł na sam dół, 2. Wyświetlenie komentarzy o artykule (Rys. 5.46).
Alternatywny przebieg:	Użytkownik klika przycisk „Opinie”, lub „Opis technologii” 2a. Użytkownik klika przycisk „Komentarze”, 3a. Przejście do punktu 2.

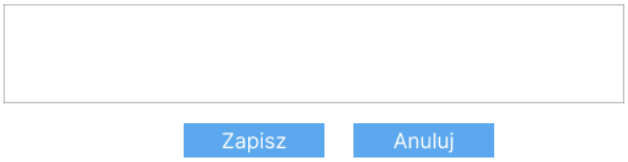
Rys. 5.46: Prototyp listy komentarzy o artykule

Tab. 5.18: Opis przypadku użycia - zarządzanie komentarzami o artykule

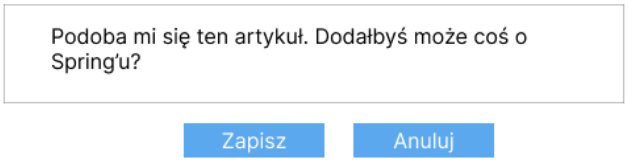
Nazwa:	Zarządzanie komentarzami o artykule
Opis:	Dodanie komentarzy do artykułu, edytowanie oraz usunięcie własnych komentarzy do artykułu
Aktorzy:	Zalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Otwarta zakładka z komentarzami artykułu (Rys. 5.46)
Warunki końcowe:	Dodanie, edytowanie lub usunięcie komentarza do artykułu

Przebieg:	Dodanie komentarza 1. Użytkownik klika przycisk „Dodaj komentarz”, 2. Aplikacja wyświetla formularz do utworzenia komentarza (Rys. 5.47), 3. Użytkownik dodaje tekst komentarza (Rys. 5.48), 4. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 5. Aplikacja sprawdza, czy użytkownik podał tekst komentarza, 6. Po pozytywnej walidacji komentarza, aplikacja dodaje komentarz do artykułu.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje tworzenie komentarza 3a. Użytkownik klika przycisk „Anuluj” na formularzu do tworzenia komentarza, 4a. Wyłączenie formularza do dodania komentarza.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia tekstu przy tworzeniu komentarza 5b. Aplikacja wyświetla użytkownikowi informacje o tym, że komentarz nie może być pusty, 6b. Przejście do punktu 3.
Alternatywny Przebieg:	Edytowanie komentarza 1c. Użytkownik klika trzy kropki przy jednym z komentarzy, 2c. Aplikacja wyświetla listę działań, które mogą zostać wykonane w ramach wybranego komentarza 3c. Użytkownik klika przycisk „Edytuj”, 4c. Aplikacja wyświetla formularz do edytowania komentarza (Rys. 5.48), 5c. Użytkownik edytuje tekst komentarza, 6c. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 7c. Aplikacja sprawdza, czy użytkownik podał tekst komentarza, 8c. Po pozytywnej walidacji komentarza, aplikacja edytuje komentarz do artykułu.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nieposiadający uprawnień administratora nie jest autorem komentarza oraz chciałby zedytować lub usunąć ten komentarz 1ca. Użytkownik nie może zedytować lub usunąć wybranego komentarza (brak menu komentarza - trzech kropek),

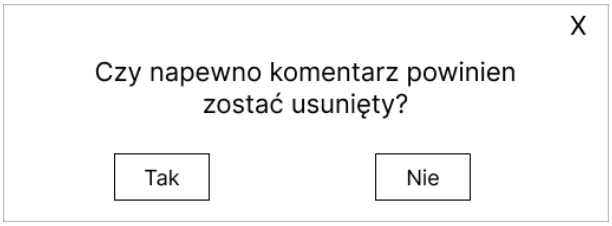
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje edytowanie komentarza 5cb. Użytkownik klika przycisk „Anuluj” na formularzu do edytowania komentarza, 6cb. Wyłączenie formularza do edytowania komentarza.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia tekstu przy edytowaniu komentarza 8cc. Aplikacja wyświetla użytkownikowi informacje o tym, że komentarz nie może być pusty, 9cc. Przejście do punktu 5c.
Alternatywny Przebieg:	Usunięcie komentarza 3cd. Użytkownik klika przycisk „Usuń” przy jednym z komentarzy, 4cd. Aplikacja wyświetla formularz z zapytaniem, czy komentarz powinien zostać usunięty (Rys. 5.49), 5cd. Użytkownik klika przycisk „Tak”, 6cd. Serwis usuwa komentarz.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje usuwanie komentarza 5cda. Użytkownik klika przycisk „Nie”, 6cda. Komentarz nie zostaje usunięty.



Rys. 5.47: Prototyp pustego formularza do dodania lub edytowania komentarza o artykule



Rys. 5.48: Prototyp formularza do dodania lub edytowania komentarza o artykule



Rys. 5.49: Prototyp potwierdzenia usunięcia komentarza

Tab. 5.19: Opis przypadku użycia - usuwanie komentarzy o artykule

Nazwa:	Usuwanie komentarzy o artykule
Opis:	Usunięcie wybranego komentarza o artykule
Aktorzy:	Administrator
Warunki początkowe:	Otwarta zakładka z komentarzami artykułu (Rys. 5.50)
Warunki końcowe:	Usunięcie komentarza do artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik klika trzy kropki przy jednym z komentarzy, 2. Aplikacja wyświetla listę działań, które mogą zostać wykonane w ramach wybranego komentarza 3. Użytkownik klika przycisk „Usuń”, 4. Aplikacja wyświetla formularz z zapytaniem, czy komentarz powinien zostać usunięty (Rys. 5.49), 5. Użytkownik klika przycisk „Tak”, 6. Serwis usuwa komentarz.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje usuwanie komentarza 5a. Użytkownik klika przycisk „Nie”, 6a. Komentarz nie zostaje usunięty.

Rys. 5.50: Prototyp listy komentarzy o artykule dla administratora

Tab. 5.20: Opis przypadku użycia - przeglądanie opinii o artykule

Nazwa:	Przeglądanie opinii o artykule
Opis:	Wyświetlenie opinii dotyczących danego artykułu
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Otwarty artykuł (Rys. 5.34)
Warunki końcowe:	Wyświetlenie opinii dotyczących danego artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik przewija artykuł na sam dół, 2. Użytkownik klika przycisk „Opinie”, 3. Aplikacja wyświetla opinie o artykule (Rys. 5.51).

Rys. 5.51: Prototyp listy opinii o artykule

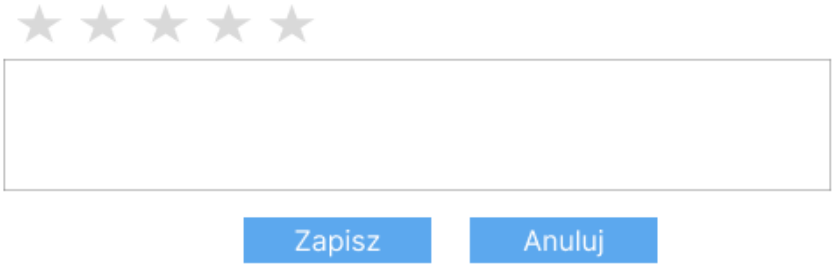
Tab. 5.21: Opis przypadku użycia - zarządzanie opiniami o artykule

Nazwa:	Zarządzanie opiniami o artykule
Opis:	Dodanie opinii o artykule, edytowanie oraz usunięcie własnej opinii do artykułu
Aktorzy:	Zalogowany użytkownik
Warunki początkowe:	Otwarta zakładka z opiniami artykułu (Rys. 5.51)
Warunki końcowe:	Dodanie, edytowanie, usunięcie opinii o artykule, dodanie akceptacji lub usunięcie akceptacji

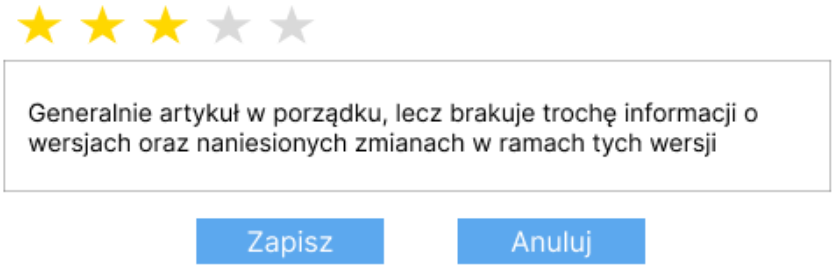
Przebieg:	Dodanie opinii 1. Użytkownik klika przycisk „Dodaj opinię”, 2. Aplikacja wyświetla formularz do utworzenia opinii (Rys. 5.52), 3. Użytkownik dodaje tekst opinii oraz wystawia ocenę (Rys. 5.53), 4. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 5. Aplikacja sprawdza, czy użytkownik podał tekst opinii oraz ocenę, 6. Po pozytywnej walidacji, aplikacja dodaje opinię.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik jest autorem artykułu 1a. Użytkownik jest autorem artykułu i zatem nie może wystawić do niego opinii (brak przycisku „Dodaj opinię”), 2a. Opinia nie zostaje dodana.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje tworzenie opinii 3b. Użytkownik klika przycisk „Anuluj” na formularzu do tworzenia opinii, 4b. Wyłączenie formularza do dodania opinii.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia wszystkich wymaganych pól formularza 6c. Aplikacja zmienia kolor obramowania nieuzupełnionych pól na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami komunikat „Pole wymagane”, 7c. Przejście do punktu 3.
Alternatywny Przebieg:	Edytowanie opinii 1d. Użytkownik klika trzy kropki przy jednej z opinii, 2d. Aplikacja wyświetla listę działań, które mogą zostać wykonane w ramach wybranej opinii 3d. Użytkownik klika przycisk „Edytuj”, 4d. Aplikacja wyświetla formularz do edytowania opinii (Rys. 5.53), 5d. Użytkownik edytuje opinię, 6d. Użytkownik klika przycisk „Zapisz”, 7d. Aplikacja sprawdza, czy użytkownik podał tekst opinii oraz ocenę, 8d. Po pozytywnej walidacji, aplikacja edytuje opinię.

Alternatywny przebieg:	Użytkownik nieposiadający uprawnień administratora nie jest autorem opinii oraz chciałby zedytować lub usunąć tę opinię 1da. Użytkownik nie może zedytować lub usunąć wybranej opinii (brak menu komentarza - trzech kropek),
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje edytowanie opinii 5db. Użytkownik klika przycisk „Anuluj” na formularzu do edytowania opinii, 6db. Wyłączenie formularza do edytowania opinii.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik nie uzupełnia tekstu przy edytowaniu opinii 8dc. Aplikacja zmienia kolor obramowania nieuzupełnionych pól na czerwono oraz wyświetla pod tymi polami komunikat „Pole wymagane”, 9dc. Przejście do punktu 5d.
Alternatywny Przebieg:	Usunięcie opinii 3dd. Użytkownik klika przycisk „Usuń”, 4dd. Aplikacja wyświetla formularz z zapytaniem, czy opinia powinna zostać usunięta (Rys. 5.54), 5dd. Użytkownik klika przycisk „Tak”, 6dd. Serwis usuwa komentarz.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje usuwanie opinii 5dda. Użytkownik klika przycisk „Nie”, 6dda. Opinia nie zostaje usunięta.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik ustawia akceptację opinii (ustawiona łapka jest koloru czarnego) 1e. Użytkownik nie jest autorem opinii, 2e. Użytkownik klika kciuk w górę, 3e. Użytkownik nie zostawił wcześniej kciuka w górę przy danej opinii, 4e. Aplikacja ustawia kciuk w górę dla opinii.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik jest autorem opinii 1ea. Użytkownik nie może zostawić akceptacji własnej opinii.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik zostawił wcześniej kciuk w górę 4eb. Aplikacja usuwa kciuk w górę z opinii.

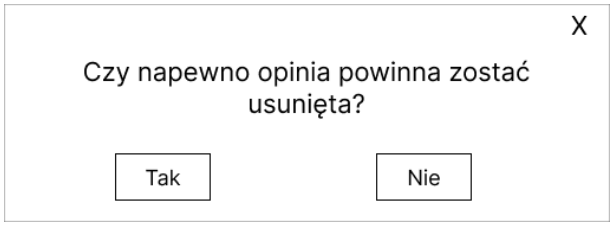
Alternatywny przebieg:	Użytkownik klika kciuk w dół 2ec. Użytkownik klika kciuk w dół, 3ec. Użytkownik nie zostawił wcześniej kciuka w dół, 4ec. Aplikacja ustawia kciuk w dół dla opinii.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik zostawił wcześniej kciuk w dół 4ed. Aplikacja usuwa kciuk w dół z opinii.



Rys. 5.52: Prototyp pustego formularza do dodania lub edytowania opinii o artykule



Rys. 5.53: Prototyp formularza do dodania lub edytowania opinii o artykule



Rys. 5.54: Prototyp potwierdzenia usunięcia opinii

Tab. 5.22: Opis przypadku użycia - usuwanie opinii o artykule

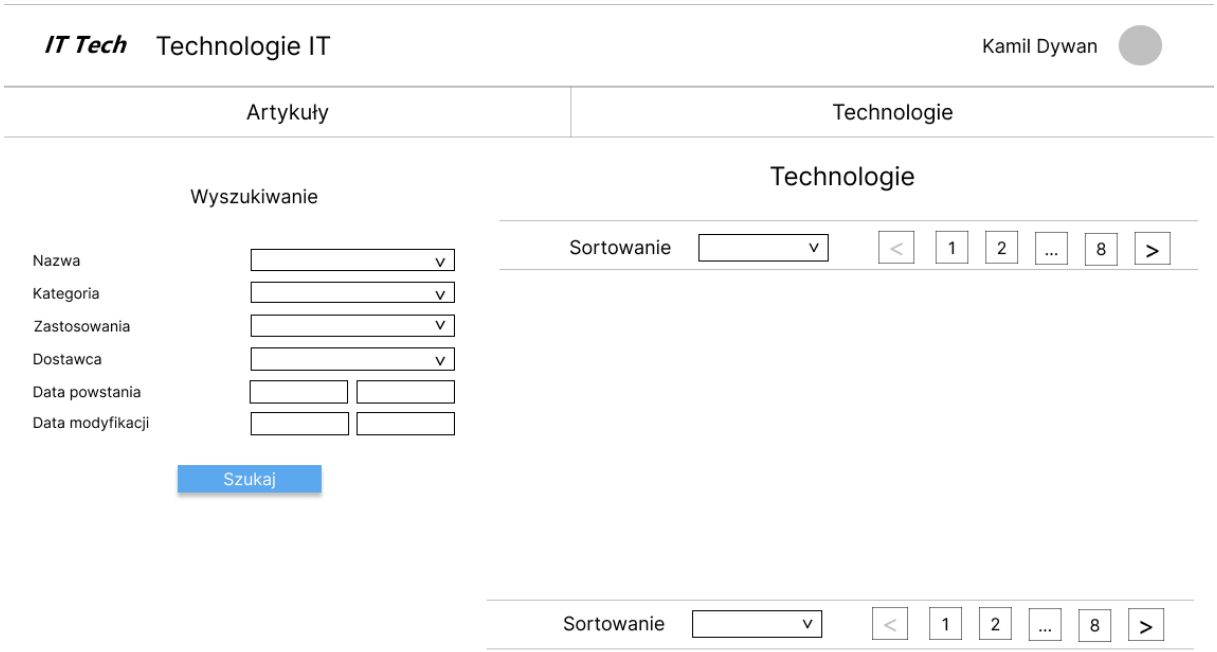
Nazwa:	Usuwanie komentarzy o artykule
Opis:	Usunięcie wybranej opinii o artykule
Aktorzy:	Administrator

Warunki początkowe:	Otwarta zakładka z opiniami o artykule (Rys. 5.55)
Warunki końcowe:	Usunięcie opinii do artykułu
Przebieg:	1. Użytkownik klika trzy kropki przy jednej z opinii, 2. Aplikacja wyświetla listę działań, które mogą zostać wykonane w ramach wybranej opinii 3. Użytkownik klika przycisk „Usuń”, 4. Aplikacja wyświetla formularz z zapytaniem, czy opinia powinna zostać usunięta (Rys. 5.54), 5. Użytkownik klika przycisk „Tak”, 6. Serwis usuwa opinię.
Alternatywny przebieg:	Użytkownik anuluje usuwanie opinii 5a. Użytkownik klika przycisk „Nie”, 6a. Opinia nie zostaje usunięta.

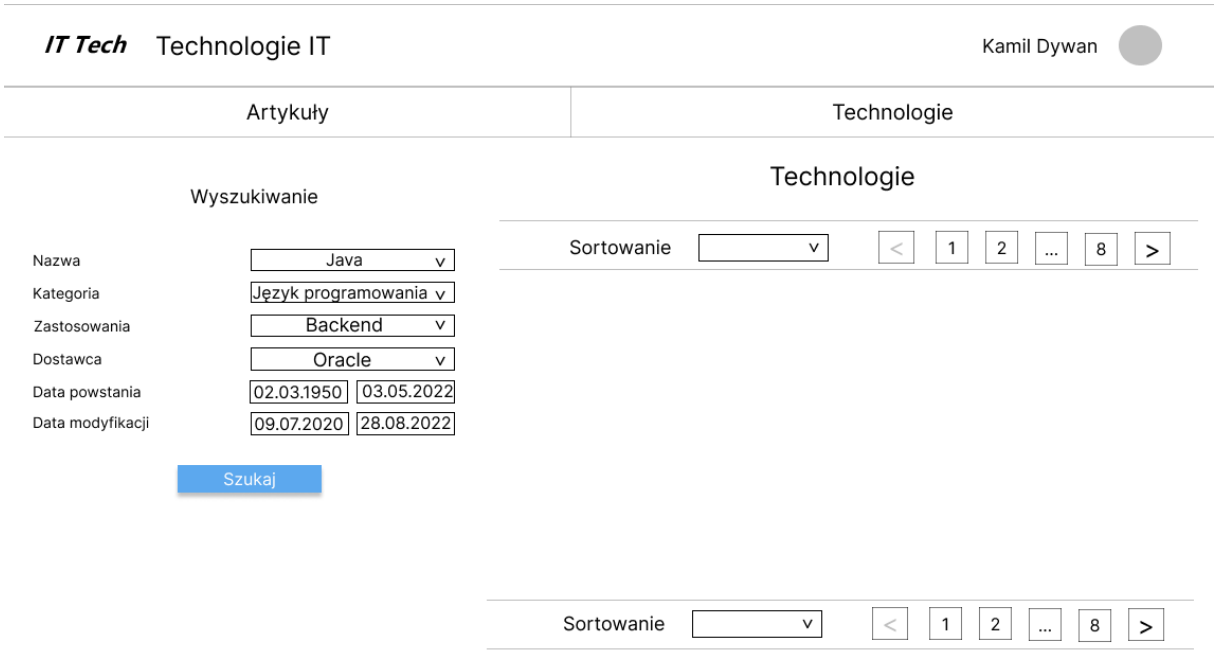
Rys. 5.55: Prototyp listy opinii o artykule dla administratora

Tab. 5.23: Opis przypadku użycia - wyszukiwanie technologii

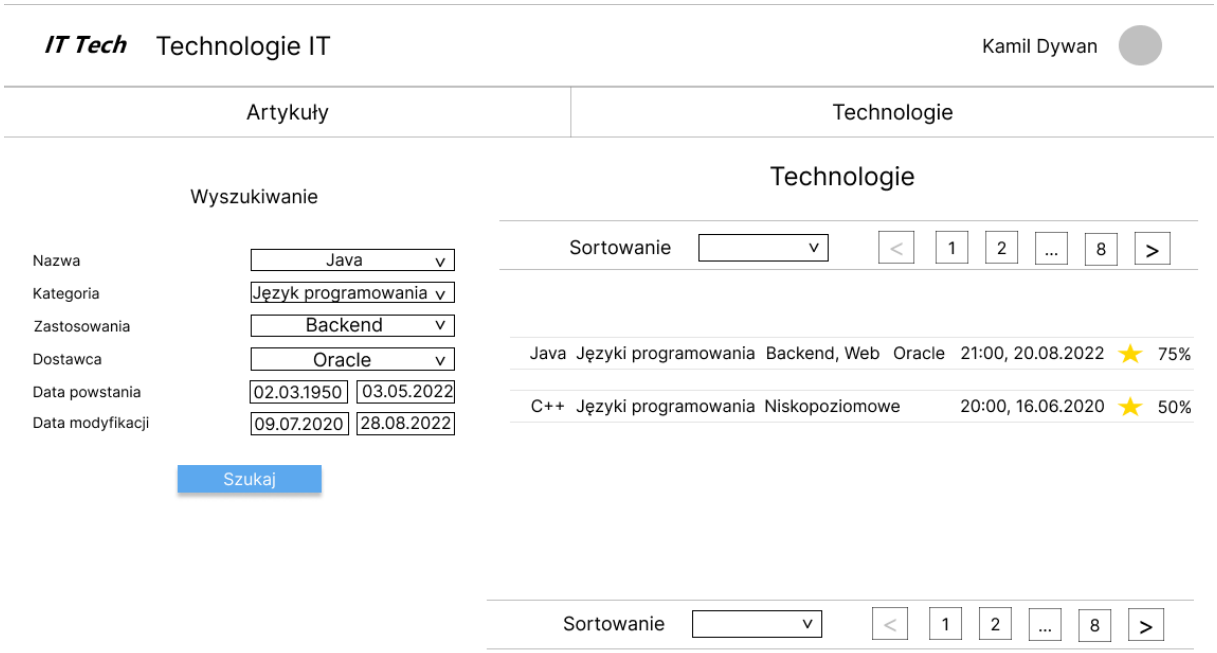
Nazwa:	Wyszukiwanie technologii
Opis:	Wyszukiwanie technologii według podanych przez użytkownika kryteriów i wyświetlenie wyników tego wyszukiwania w postaci listy technologii
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Brak
Warunki końcowe:	Wyświetlenie listy wyszukanych technologii
Przebieg:	1. Użytkownik klika przycisk „Technologie” znajdujący się w panelu nawigacji strony (Rys. 5.12), 2. Aplikacja wyświetla widok związany z wyszukiwaniem artykułów (Rys. 5.56), 3. Użytkownik uzupełnia kryteria wyszukiwania (Rys. 5.57), 4. Użytkownik klika przycisk „Szukaj”, 5. Serwis wyszukuje technologii, 6. Aplikacja wyświetla listę wyszukanych technologii (Rys. 5.58).



Rys. 5.56: Prototyp wyszukiwania technologii z pustymi kryteriami wyszukiwania



Rys. 5.57: Prototyp wyszukiwania technologii z podanymi kryteriami wyszukiwania



Rys. 5.58: Prototyp wyszukiwania technologii z podanymi kryteriami wyszukiwania oraz wyszukanymi technologii

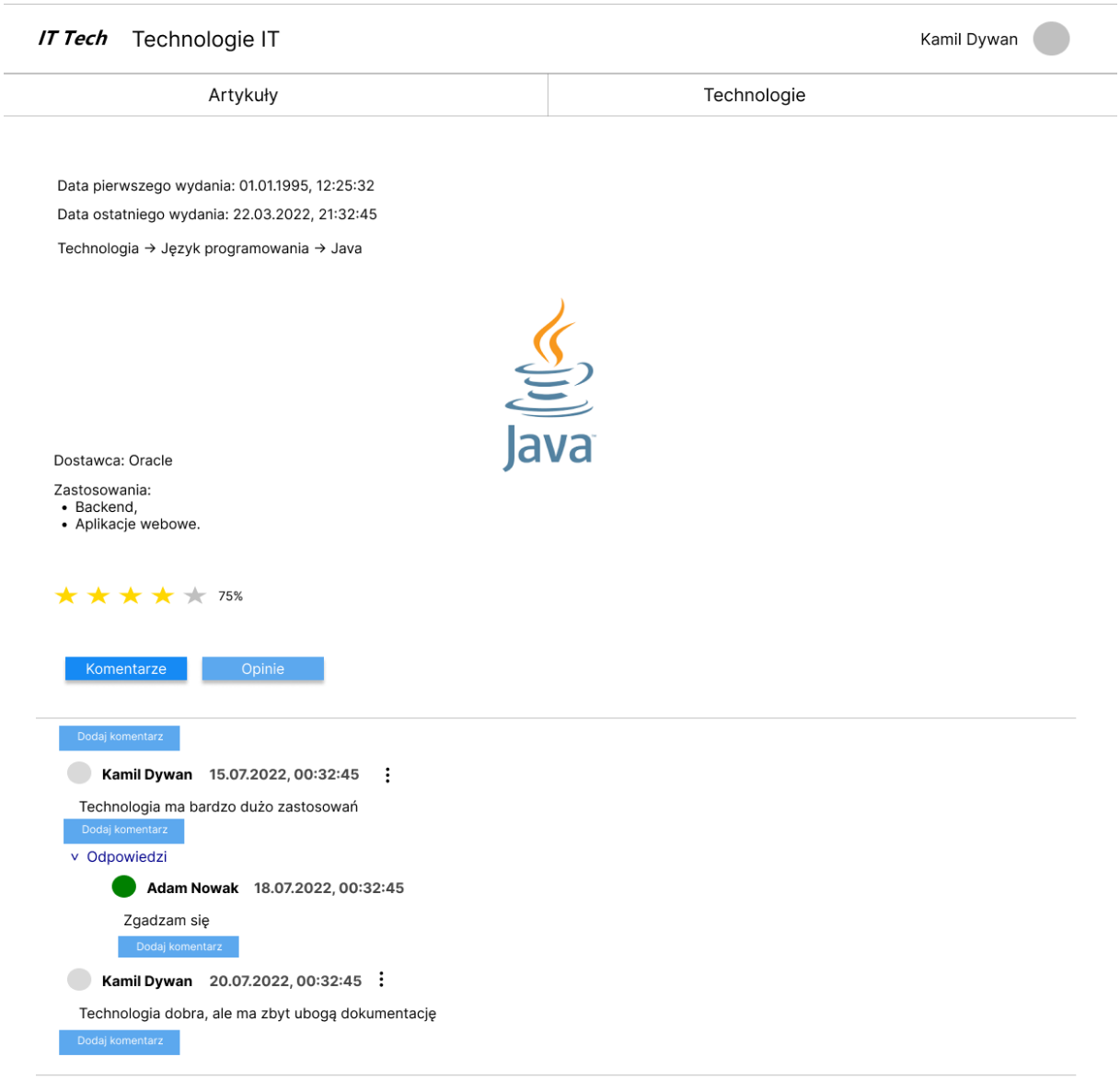
Tab. 5.24: Opis przypadku użycia - sortowanie technologii

Nazwa:	Sortowanie technologii
Opis:	Posortowanie wyszukanych technologii według opcji sortowania wybranej przez użytkownika oraz wyświetlenie listy tych posortowanych technologii
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Wyszukanie technologii (Rys. 5.58)
Warunki końcowe:	Wyświetlenie listy posortowanych technologii
Przebieg:	1. Użytkownik klika na rozsuwaną listę „Sortowanie”, 2. Użytkownik wybiera jedną z opcji sortowania (Rys. 5.59), 3. Aplikacja sortuje technologii według wybranej opcji sortowania, 4. Aplikacja wyświetla listę posortowanych technologii.

Rys. 5.59: Prototyp sortowania technologii - dostępne opcje sortowania

Tab. 5.25: Opis przypadku użycia - wyświetlenie opisu technologii

Nazwa:	Wyświetlenie opisu technologii
Opis:	Wyświetlenie opisu technologii
Aktorzy:	Użytkownik
Warunki początkowe:	Brak
Warunki końcowe:	Wyświetlenie opisu technologii
Przebieg:	1. Użytkownik wyszukuje technologie (Tab. 5.23) 2. Użytkownik klika na jedną z wyszukanych technologii, 3. Aplikacja wyświetla opis technologii (Rys. 5.60).
Alternatywny przebieg:	Użytkownik wyświetla opis technologii poprzez artykuł 1a. Użytkownik wyszukuje artykuł (Tab. 5.9), 2a. Użytkownik wyświetla zawartość artykułu (Tab. 5.11), 3a. Użytkownik klika przycisk „Opis technologii”, 4a. Powrót do punktu 3.



Rys. 5.60: Prototyp technologii

Rozdział 6

Podsumowanie

Literatura

Dodatek A

Instrukcja wdrożeniowa

Dodatek B

Opis załączonej płyty CD/DVD