Politechnika Śląska  
Wydział Matematyki Stosowanej  
Kierunek Informatyka

Gliwice, 19.01.2026

Programowanie III

**projekt zaliczeniowy**

A red rectangular sign with white text

AI-generated content may be incorrect.Narzędzie do przesyłania plików

**Bartosz Bieniek gr. lab. 7**

## Opis projektu.

Projekt snap→drop to aplikacja internetowa stworzona z myślą o szybkim i bezproblemowym przesyłaniu plików w sytuacjach, gdzie tradycyjne rozwiązania okazują się zbyt skomplikowane i czasochłonne w użyciu. Projekt powstał z potrzeby ułatwienia przenoszenia danych między różnymi komputerami – na przykład komputerem uczelnianym, a domowym, bez konieczności logowania się do zewnętrznych serwisów i przechodzenia przez wieloetapową autoryzację. Aplikacja umożliwia tworzenie tymczasowych udostępnień i pozwala na nadanie im łatwych do zapamiętania nazw oraz zarządzania czasem ich wygaśnięcia do 24 godzin.

## Wykorzystane technologie.

* Spring Boot Web MVC – biblioteka odpowiedzialna za obsługę żądań HTTP oraz implementację kontrolerów w architekturze REST.
* Spring Data JPA – umożliwia mapowanie obiektowo-relacyjne oraz wygodny dostęp do bazy danych z wykorzystaniem automatycznie generowanych repozytoriów.
* Spring Validation – służy do walidacji danych wejściowych przesyłanych przez użytkownika.
* Spring Security Crypto – biblioteka służąca do generacji hash-ów oraz przypasowania poprawności kluczy umożliwiających edycję udostępnień.
* DataFaker – biblioteka służąca do generowania krótkich nazw identyfikujących udostępnienia.
* H2 Database – lekka baza danych wykorzystywana na potrzeby testów i tworzenia aplikacji.
* PostgreSQL – baza danych wykorzystywana w docelowym środowisku do trwałego przechowywania informacji o udostępnieniach i załącznikach.

## Funkcjonalności.

1. Udostępnianie plików.
   * Użytkownik inicjalizuje udostępnienie w celu przesłania plików.
   * Autor przesyła dowolną ilość plików na serwer.
   * Autor może usunąć przesłany plik.
   * Autor może pobrać przesłany plik.
   * Autor może zatwierdzić udostępnienie i zezwolić innym na pobieranie plików.
   * Autor może edytować datę wygaśnięcia udostępnienia.
   * Autor może usuwać udostępnienie.
   * Użytkownik może przeglądać szczegóły dowolnego udostępnienia.
   * Użytkownik może przeglądać szczegóły udostępnionego pliku.
   * Użytkownik może pobierać pliki, gdy zezwoli na to autor udostępnienia.
2. Zapobieganie przepełnieniu serwera.
   * Pliki powiązane z danymi udostępnieniami są automatycznie kasowane w momencie usuwania rekordu.
   * Serwer automatycznie odszukuje przeterminowane udostępnienia i usuwa powiązane z nimi informacje z bazy danych.
   * Serwer automatycznie usuwa osierocone pliki, które ze względu na ewentualne błędy systemu nie zostały automatycznie usunięte.

## Struktura projektu.

features.share.dto – Zawiera rekordy opisujące dane przesyłane między hostami a serwerem (*data transfer object*).

* AttachmentDownload – Informacje o pobieranym pliku.
* ShareCreateRequest – Informacje potrzebne do utworzenia udostępnienia.
* SharePatchRequest – Informacje potrzebne do aktualizacji udostępnienia.
* ShareResponse – Informacje o utworzonym udostępnieniu oraz kluczu zezwalającym na modyfikację zasobu (*token*).

features.share.event – Zawiera rekordy opisujące zdarzenia przesyłane wewnątrz aplikacji.

* AttachmentDeletedEvent – Informacja o usunięciu pliku, wykorzystywana przez mechanizm oczyszczania serwera.

features.share.exception – Zawiera definicje domenowych błędów.

* AttachmentNotFoundException – Plik nie został odnaleziony.
* EmptyShareClosureException – Autor próbuje zatwierdzić puste udostępnienie.
* InvalidExpirationDateException – Ustawiona data wygaśnięcia udostępnienia wykracza poza dozwolony przedział czasowy.
* InvalidTokenException – Nie przekazano klucza zarządzania (*tokenu*) lub jest on niepoprawny.
* ShareClosedException – Nie można wprowadzić zmiany ze względu na uprzednie zamknięcie udostępnienia (blokada możliwości przesyłania plików i zezwolenie innym użytkownikom na pobieranie plików).
* ShareExpiredException – Udostępnienie wygasło.
* ShareNotFoundException – Udostępnienie nie zostało odnalezione.
* ShareNotReadyException – Użytkownik próbuje pobrać plik, zanim autor na to zezwoli.
* SlugExistsException – Udostępnienie o wskazanej krótkiej nazwie identyfikacyjnej już istnieje.
* SlugGenerationException – Serwerowi nie udało się wygenerować nowej krótkiej unikalnej nazwy identyfikującej.

features.share.model – Zawiera definicje modeli domenowych.

* Attachment – Definicja pliku.
* Share – Definicja udostępnienia.

features.share.repository – Zawiera definicje repozytoriów.

* AttachmentRepository – Definicja repozytorium zawierającego informacje o plikach.
* ShareRepository – Definicja repozytorium zawierającego informacje o udostępnieniach.
* StorageRepository – Definicja repozytorium przechowującego pliki.

features.share – Zawiera pliki niezbędne do działania funkcjonalności związanej z udostępnianiem plików.

* AttachmentCleanupTask – Implementacja mechanizmu oczyszczającego serwer z osieroconych plików.
* AttachmentController – Kontroler przetwarzający żądania dotyczące plików.
* AttachmentService – Serwis przetwarzający operacje dotyczące plików.
* FileSystemStorageRepository – Implementacja repozytorium przechowującego pliki bezpośrednio na dysku serwera.
* ShareCleanupTask – Implementacja mechanizmu usuwającego przeterminowane udostępnienia z bazy danych.
* ShareController – Kontroler przetwarzający żądania dotyczące udostępnień.
* ShareService – Serwis przetwarzający operacje dotyczące udostępnień.
* SlugService – Serwis generujący krótkie nazwy udostępnień.

web – Zawiera pliki niezbędne do renderowania plików *HTML* na wybranych adresach.

* WebConfiguration – Zawiera konfigurację ścieżek, na których mają być renderowane pliki HTML.
* WebController – Kontroler rozwiązujący żądania skróconych linków (krótkich nazw udostępnień) na odpowiednie adresy pobierania plików.
* WebService – Serwis realizujący operację rozwiązywania skróconych linków.
* Constants – zawiera definicje stałych używanych w projekcie.
* SnapdropApplication – główny plik aplikacji uruchamiający serwer.
* SnapdropEventPublisher – klasa zezwalająca na przesyłanie w aplikacji zdarzeń.

## Interfejs API.

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | POST |
| URL | /api/shares |
| Opis | Inicjalizuje nowe udostępnienie. |
| Request body | *expiresAt* – data wygaśnięcia udostępnienia. Musi zawierać się w przedziale do 24 godzin od momentu przyjęcia żądania.  *slug* (opcjonalny) – krótki identyfikator udostępnienia. Może zawierać między 6 a 32 znaków, jedynie małe litery oraz cyfry i być oddzielany myślnikiem. |
| 201 | Pomyślne utworzenie zasobu.  *share* – szczegóły udostępnienia.  *token* – klucz pozwalający na zarządzanie udostępnieniem. |
| 400 | Niepoprawne dane wejściowe.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 409 | W danym momencie istnieje aktywne udostępnienie o takim samym identyfikatorze *slug*.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | GET |
| URL | /api/shares/{shareId} |
| Opis | Pobiera szczegóły danego udostępnienia. |
| 200 | Obiekt zawierający szczegóły udostępnienia. |
| 404 | Udostępnienie nie zostało odnalezione. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | PATCH |
| URL | /api/shares/{shareId} |
| Opis | Aktualizuje informacje o danym udostępnieniu. |
| Nagłówki | Management-Token – klucz zezwalający na modyfikację rekordu. |
| Request body | *expiresAt* (opcjonalny) – data wygaśnięcia udostępnienia. Musi zawierać się w przedziale do 24 godzin od momentu przyjęcia żądania.  *isOpen* (opcjonalny) – flaga określająca stan przyjmowania plików. Wartość true oznacza możliwość publikowania plików, ale nie ich pobierania; *false* zapobiega dodawaniu nowych plików, ale zezwala na ich pobieranie. |
| 200 | Zaktualizowane udostępnienie. |
| 400 | Niepoprawne dane wejściowe.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 401 | Niepoprawny token lub brak uprawnień.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 404 | Udostępnienie nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | DELETE |
| URL | /api/shares/{shareId} |
| Opis | Usuwa istniejące udostępnienie. |
| Nagłówki | Management-Token – klucz zezwalający na modyfikację rekordu. |
| 200 | brak |
| 400 | Niepoprawne dane wejściowe.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 401 | Niepoprawny token lub brak uprawnień.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 404 | Udostępnienie nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | POST |
| URL | /api/shares/{shareId}/attachments |
| Opis | Dodaje nowy plik do udostępnienia. |
| Nagłówki | Management-Token – klucz zezwalający na modyfikację rekordu. |
| 201 | Utworzony załącznik. |
| 401 | Niepoprawny token lub brak uprawnień.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 404 | Udostępnienie nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | GET |
| URL | /api/shares/{shareId}/attachments |
| Opis | Pobiera listę załączników dodanych do danego udostępnienia |
| 200 | Lista załączników. |
| 404 | Udostępnienie nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | GET |
| URL | /api/shares/{shareId}/attachments/{attachmentId} |
| Opis | Pobiera szczegóły danego załącznika. |
| 200 | Obiekt zawierający szczegóły załącznika. |
| 404 | Udostępnienie lub załącznik nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | GET |
| URL | /api/shares/{shareId}/attachments/{attachmentId}/file |
| Opis | Pobiera plik załącznika. |
| Nagłówki | Management-Token (opcjonalnie) – klucz zezwalający na odczytanie pliku przez autora przed zatwierdzeniem udostępnienia. |
| 200 | Plik załącznika. |
| 401 | Niepoprawny token lub brak uprawnień.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 404 | Udostępnienie lub załącznik nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 425 | Próba pobrania pliku przez użytkownika przed zatwierdzeniem udostępnienia.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

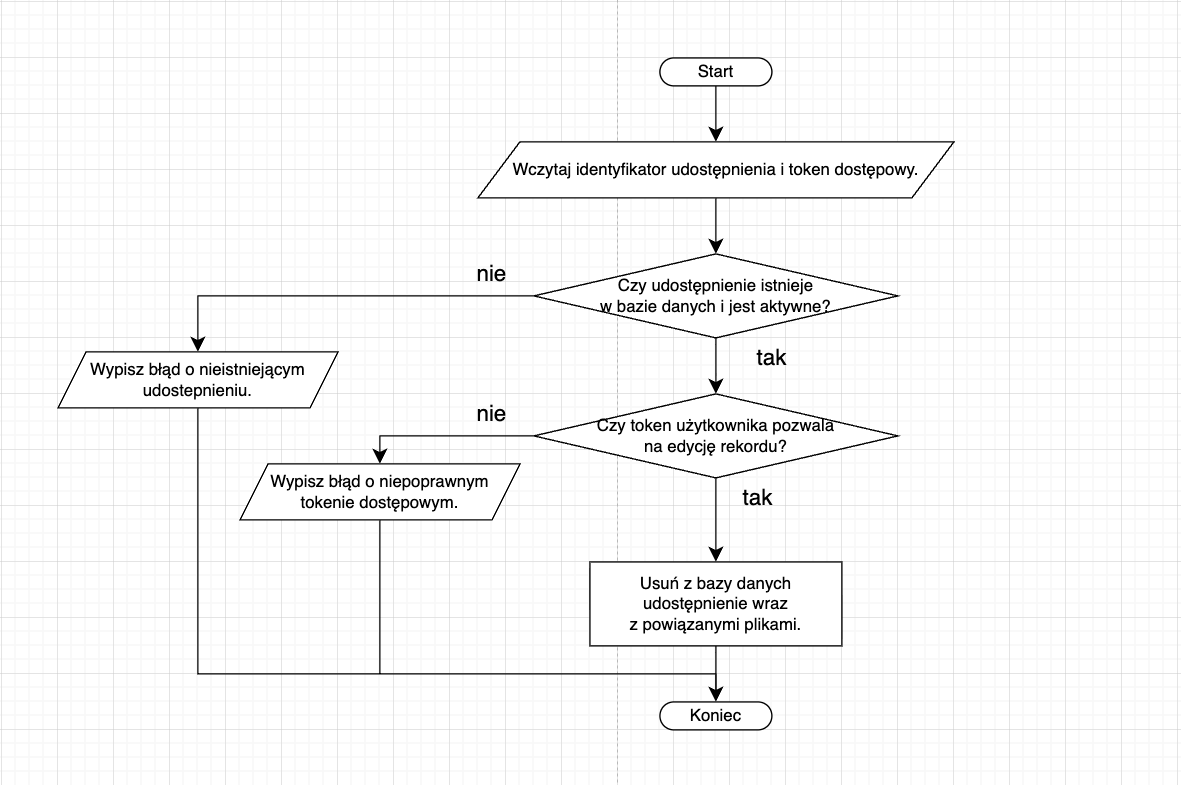
|  |  |
| --- | --- |
| Metoda | DELETE |
| URL | /api/shares/{shareId}/attachments/{attachmentId} |
| Opis | Usuwa plik z udostępnienia. |
| Nagłówki | Management-Token – klucz zezwalający na modyfikację rekordu. |
| 200 | brak |
| 401 | Niepoprawny token lub brak uprawnień.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 404 | Udostępnienie lub załącznik nie zostało odnalezione.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |
| 409 | Udostępnienie jest już zamknięte i nie jest możliwe usuwanie plików.  *message* – wiadomość ze szczegółami błędu. |

Zrzut ekranu 1 A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.Algorytm tworzenia nowych udostępnień.

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 2 Algorytm edycji udostępnień.

  
Zrzut ekranu 3 Algorytm usuwania udostępnień.

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 4 Algorytm dodawania załączników.

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 5 Algorytm pobierania załączników.

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 6 Algorytm usuwania załączników.

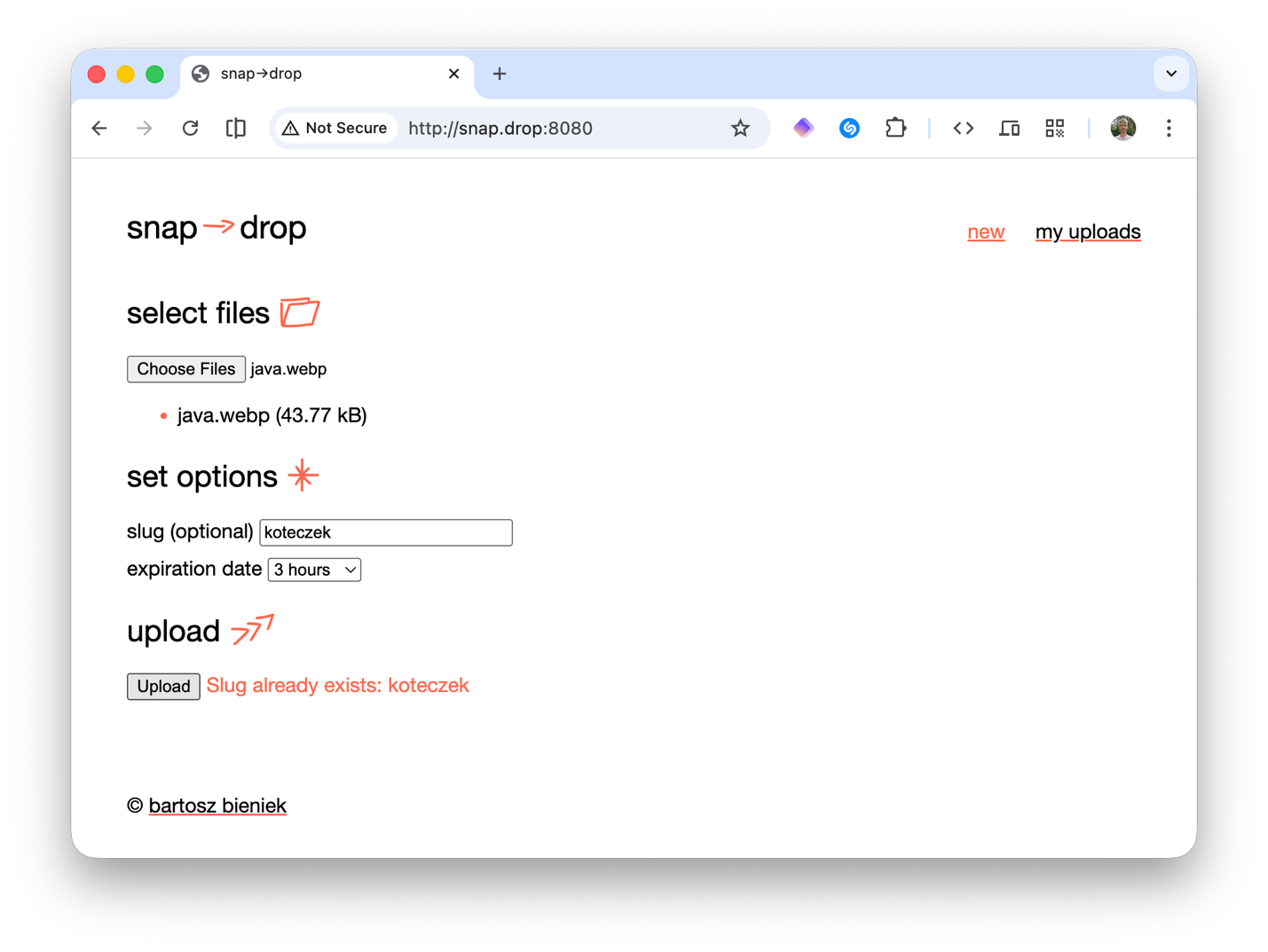
## Instrukcja użytkownika.

Po przejściu na główną stronę, <http://snap.drop:8080/>, w przeglądarce ładuje się formularz do przesyłania plików.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 7 Formularz do przesyłania plików.

Na początku użytkownik wybiera z dysku dowolną ilość plików do przesłania, klikając w przycisk „*Choose Files*” lub przeciągając pliki na to pole. W sekcji „*set options*” można wskazać swój własny krótki identyfikator udostępnienia, który będzie później wykorzystywany do szybkiego odnajdowania współdzielonych plików. Musi on posiadać między *6*, a *32 znaki* (małe litery i cyfry oddzielone myślnikami) oraz nie pokrywać się z żadnym aktywnym w danym momencie udostępnieniem.

  
Zrzut ekranu 8 Błąd wygenerowany w przypadku, gdy nazwa udostępnienia pokrywa się z już istniejącą (aktywną).

Jest to pole opcjonalne, dlatego w przypadku niepodania żadnej wartości, to serwer wygeneruje unikatową, łatwą do zapamiętania nazwę.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 9 Przykład wygenerowanej automatycznie przez serwer nazwy.

W kolejnym polu można także wskazać datę wygaśnięcia wybierając z listy między *1*, *3*, *6*, *12* lub *24 godzinami*.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 10 Poprawna konfiguracja opcji udostępnienia.

Wybierając opcję „*Upload*”, pliki zostaną przesłane na serwer, a po zakończeniu, użytkownik zostanie przekierowany na stronę z listą udostępnionych przez niego plików. Można do niej także przejść wybierając z górnego menu pozycję „*my uploads*”.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 11 Strona z listą udostępnionych przez użytkownika plików.

Dla każdego aktywnego udostępnienia widoczna jest jego skrócona nazwa identyfikacyjna („*slug*”), data wygaśnięcia oraz lista przesłanych plików. Tę drugą można edytować klikając przycisk „*edit*”, a wybrana data musi mieścić się w zakresie do *24 godzin* od utworzenia rekordu.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 12 Zmiana daty wygaśnięcia.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 13 Zaktualizowany rekord.

Wybierając opcję „share” do schowka zostaje skopiowane łącze, którym można podzielić się z innymi użytkownikami, lub skopiować na inne urządzenia.

A screenshot of a computer

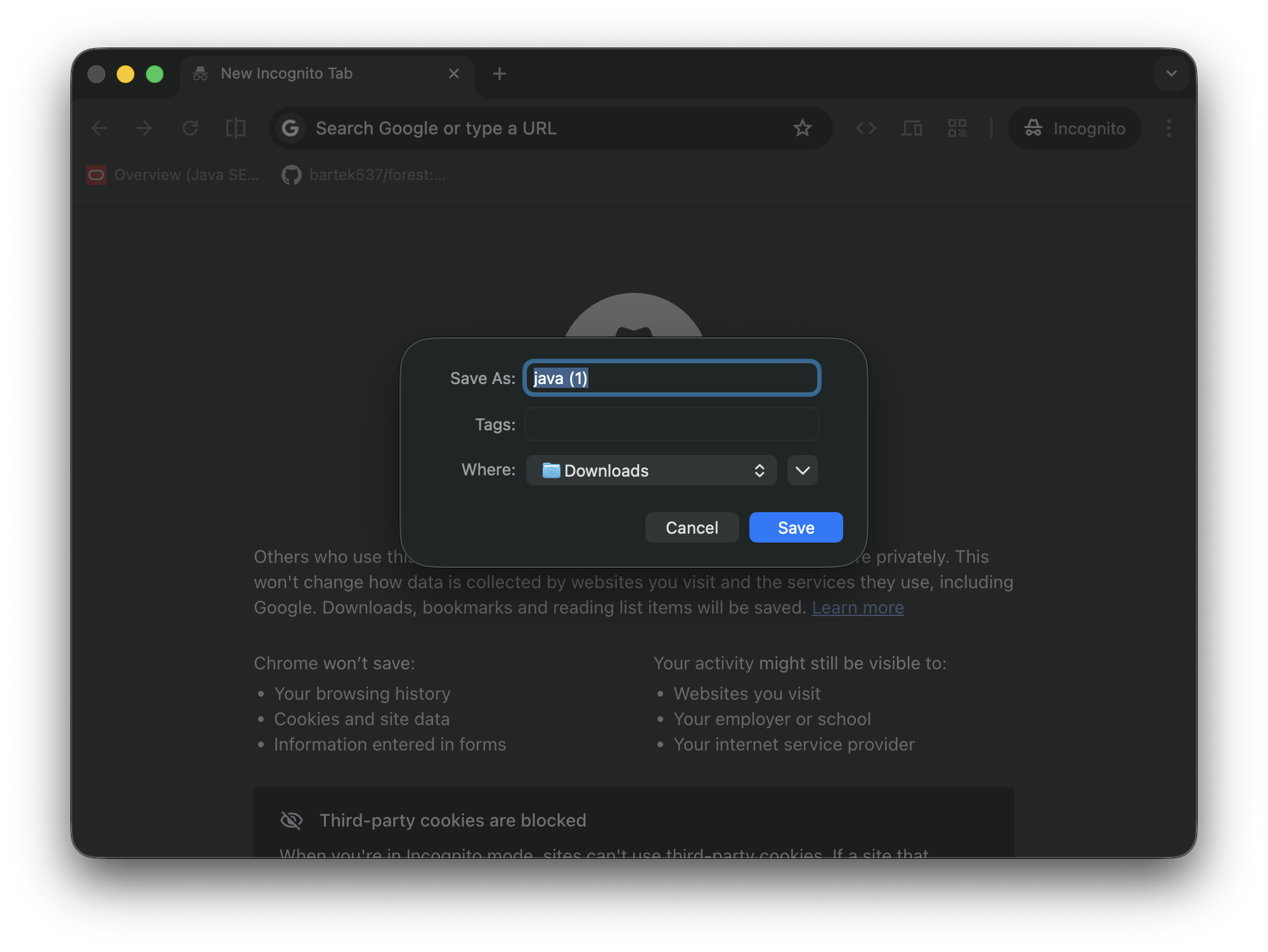
AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 14 Skopiowane łącze do udostępnienia.

Po otwarciu linku użytkownikowi wyświetla się lista plików dostępnych do pobrania.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 15 Lista plików dostępnych do pobrania.

Odbiorca może wybrać z listy pliki, które chce ściągnąć na swój komputer. W przypadku jednak, gdyby autor zamieścił tylko jeden plik, pobieranie rozpocznie się automatycznie.

  
Zrzut ekranu 16 Automatycznie rozpoczęte pobieranie jedynego pliku.

Jako autor pliki można też pobrać z listy udostępnień, poprzez kliknięcie w nazwę pliku.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect. Zrzut ekranu 17 Pobranie udostępnionego pliku jako autor.

Udostępnienie można także w dowolnym momencie kasować, klikając przycisk „*delete*” i potwierdzając swój wybór w wyskakującym okienku.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.Zrzut ekranu 18 Potwierdzenie chęci usunięcia udostępnienia.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.  
Zrzut ekranu 19 Zaktualizowana (pusta) lista udostępnionych plików.

## Wnioski.

Zrealizowałem wszystkie założone cele i stworzyłem dopracowaną i wygodną w obsłudze aplikację ułatwiającą tymczasowe udostępnianie plików. Program jest odporny na wprowadzanie niepoprawnych danych oraz posiada mechanizmy zabezpieczające serwer przed zapełnieniem nieużywanymi plikami.

Realizacja projektu pozwoliła mi na pogłębienie wiedzy z zakresu tworzenia aplikacji serwerowych, w szczególności we frameworku Spring oraz integracji z prostym interfejsem użytkownika.