

Specyfikacja Wymagań Użytkownika (URS)

System Harmonogramu Szkoły Jazdy

Projekt: **Scheduler**

Data: 3 lutego 2026 r.

Status: Dokumentacja Techniczna

1. Wstęp

1.1 Cel projektu

Główym celem niniejszego projektu jest zaprojektowanie oraz wdrożenie kompleksowego, webowego systemu do zarządzania procesem planowania lekcji nauki jazdy, który zastąpi dotychczasowe, manualne metody rezerwacji bardziej wydajnym i przejrzystym rozwiązaniem cyfrowym. System ma za zadanie umożliwić kursantom samodzielne zarządzanie swoimi terminami w ramach przyznanych limitów godzinowych, jednocześnie dostarczając administratorom (instruktorom) zaawansowane narzędzia do nadzorowania dostępności terminów oraz monitorowania postępów poszczególnych użytkowników.

1.2 Zakres systemu

Niniejsza platforma obejmuje swoim zakresem moduł bezpiecznego uwierzytelniania użytkowników, interaktywny kalendarz wizualizujący dostępność slotów czasowych w czasie rzeczywistym, silnik validacji reguł biznesowych zapobiegający nadużyciom oraz panel administracyjny do zarządzania bazą kursantów i ich uprawnieniami.

2. Role Użytkowników

Rola	Szczegółowy Opis
Kursant (Student)	Osoba będąca w procesie szkolenia, posiadająca uprawnienia do przeglądania dostępnych terminów, dokonywania rezerwacji lekcji zgodnie z limitami oraz monitorowania własnej historii spotkań i pozostałego salda godzin.
Administrator (Instruktor)	Zarządcą systemu odpowiedzialny za definiowanie ram czasowych dostępności, ręczne blokowanie terminów (np. z powodów serwisowych lub urlopów) oraz nadzorowanie i modyfikowanie salda godzin wszystkich kursantów.

3. Reguły Biznesowe (BR)

- BR-01 (Stał Czas Trwania):** Każda pojedyncza lekcja jazdy jest jednostką niepodzielną i trwa dokładnie 60 minut, co wymusza sztywną strukturę siatki godzinowej w kalendarzu.
- BR-02 (Limit Dzienny):** W celu zapewnienia optymalnej efektywności nauki oraz równego dostępu do zasobów dla wszystkich uczestników, kursant może zarezerwować maksymalnie jedną godzinę zajęć w ciągu jednego dnia kalendarzowego.
- BR-03 (Limit Całkowity):** Nowo zarejestrowany kursant otrzymuje domyślny pakiet 30 godzin szkoleniowych, a system rygorystycznie blokuje możliwość rezerwacji kolejnych terminów w momencie, gdy saldo dostępnych godzin spadnie do zera, chyba że administrator podejmie decyzję o jego zwiększeniu.
- BR-04 (Wyłączność Slota):** Dany termin w kalendarzu może posiadać tylko jeden z trzech stanów: **DOSTĘPNY**, **ZAREZERWOWANY** lub **ZABLOKOWANY**, przy czym status rezerwacji przez jednego kursanta automatycznie czyni termin niewidocznym dla innych w kontekście możliwości zapisu.
- BR-05 (Prywatność Danych):** System chroni tożsamość użytkowników, co oznacza, że kursant widzi jedynie informację o niedostępności danego terminu (kolor szary), nie mając wglądu w to, kto konkretnie dokonał rezerwacji w danym czasie.

4. Wymagania Funkcjonalne

4.1 Autoryzacja i Profile Użytkowników

- **FR-01:** System musi zapewniać bezpieczny proces logowania z wykorzystaniem zewnętrznego dostawcy tożsamości (Clerk), gwarantując poufność danych dostępowych.
- **FR-02:** Przy pierwszym zalogowaniu system automatycznie tworzy profil użytkownika w bazie danych, przypisując mu domyślną rolę kursanta oraz inicjalne saldo 30 godzin.
- **FR-03:** Interfejs użytkownika musi w sposób ciągły wyświetlać imię, nazwisko oraz aktualną liczbę pozostałych do wykorzystania godzin w widocznym miejscu na ekranie.

4.2 Zarządzanie Kalendarzem i Rezerwacjami

- **FR-04:** Aplikacja prezentuje harmonogram w formie przejrzystej siatki kalendarza, podzielonej na dni tygodnia oraz konkretne przedziały godzinowe.
- **FR-05:** Wizualizacja statusów slotów musi być intuicyjna i oparta na kodzie kolorystycznym:
 - **Zielony:** Termin dostępny do natychmiastowej rezerwacji.
 - **Niebieski:** Termin zarezerwowany przez aktualnie zalogowanego kursanta.
 - **Szary:** Termin niedostępny (zajęty przez inną osobę lub zablokowany przez instruktora).
- **FR-06:** Kursant posiada możliwość odwołania własnej rezerwacji z odpowiednim wyprzedzeniem, co skutkuje automatycznym zwrotem godziny na jego saldo i przywróceniem dostępności terminu dla innych osób.

4.3 Narzędzia Administracyjne

- **FR-07:** Administrator ma prawo do jednostronnego blokowania dowolnego wolnego terminu w kalendarzu, co jest niezbędne do wyłączenia godzin z użytku bez przypisywania ich do konkretnego ucznia.
- **FR-08:** Panel administracyjny musi zawierać listę wszystkich zarejestrowanych kursantów wraz z funkcjonalnością edycji ich salda godzinowego oraz podglądu szczegółowej historii ich rezerwacji.

5. Scenariusze Użytkowania (Notacja Gherkin)

5.1 Rezerwacja lekcji przez kursanta

Feature: Rezerwacja terminu przez kursanta

As a zalogowany kursant

I want to dokonać rezerwacji wolnej godziny w kalendarzu

So that mogę realizować swój program szkolenia kierowców

Scenario: Pomyślna rezerwacja dostępnego terminu

Given jestem zalogowany jako kursant "Jan Kowalski"

And posiadam aktualne saldo "15" pozostałych godzin

And nie posiadam żadnej innej rezerwacji w dniu "2026-03-10"

When wybiorę dostępny termin "10:00" w dniu "2026-03-10" i potwierdzę chcę zapisu

Then system powinien zarejestrować moją rezerwację w bazie danych

And moje saldo godzin powinno zostać pomniejszone do "14"

And wybrany slot w kalendarzu powinien zmienić kolor na niebieski

5.2 Próba naruszenia limitu dziennego

Feature: Walidacja limitu jednej lekcji dziennie

As a kursant systemu

I want to spróbować zarezerwować drugą godzinę w tym samym dniu

So that system zablokuje tę akcję zgodnie z regulaminem szkoły

Scenario: Odmowa rezerwacji drugiego terminu tego samego dnia

Given posiadam już potwierdzoną rezerwację na godzinę "08:00" w dniu "2026-03-12"

When spróbuję kliknąć i zarezerwować kolejny wolny termin o godzinie "15:00" w tym samym dniu

Then system powinien wyświetlić komunikat o błędzie: "Przekroczono dzienny limit rezerwacji (max 1h/dzień)"

And moja próba zapisu powinna zostać odrzucona

And moje saldo godzin nie powinno ulec zmianie

5.3 Uwierzytelnianie i inicjalizacja profilu (Clerk)

Feature: Autoryzacja użytkownika via Clerk

As a nowy użytkownik systemu

I want to zalogować się za pomocą zewnętrznego dostawcy tożsamości

So that uzyskam dostęp do funkcji rezerwacji

Scenario: Pierwsze logowanie nowego kursanta

Given nie posiadam jeszcze konta w lokalnej bazie danych systemu

When pomyślnie uwierzytelnię się w usłudze Clerk

Then system powinien automatycznie utworzyć mój profil w lokalnej tabeli "app_user"

And przypisać mi domyślną rolę "STUDENT"

And ustawić moje początkowe saldo na "30" godzin

And przekierować mnie do głównego widoku harmonogramu lekcji

5.4 Panel Administracyjny - Pulpit Zarządzania Kursantami (Dashboard)

Feature: Administracyjne zarządzanie listą kursantów

As a administrator systemu

I want to mieć pełny wgląd w listę uczniów oraz możliwość edycji ich parametrów

So that mogę sprawnie zarządzać procesem szkolenia i rozliczeniami

Scenario: Przeglądanie listy i aktualizacja salda godzin kursanta

Given jestem zalogowany jako administrator

When wejdę do panelu "Dashboard" (Pulpit)

Then powinienem zobaczyć tabelę z listą wszystkich zarejestrowanych kursantów, ich adresami e-mail oraz aktualnym saldem godzin

When wybiorę kursanta "Jan Kowalski" i zmienię jego saldo z "10" na "15" godzin

Then system powinien natychmiast zaktualizować te dane w bazie

And wyświetlić potwierdzenie: "Saldo kursanta zostało pomyślnie zaktualizowane"

5.5 Panel Administracyjny - Pełne Zarządzanie Grafikiem (Schedule)

Feature: Administracyjny nadzór nad harmonogramem

As a administrator systemu

I want to widzieć szczegółowy grafik wszystkich lekcji oraz mieć możliwość zarządzania dostępnością

So that mogę koordynować pracę szkoły i blokować terminy w razie potrzeby

Scenario: Podgląd rezerwacji i blokowanie terminów

Given jestem zalogowany jako administrator

When otworzę widok "**Schedule**" (Grafik) w panelu administratora

Then powiniensem widzieć kalendarz, w którym sloty zarezerwowane przez kursantów wyświetlają ich imiona i nazwiska

When zauważę wolny termin o godzinie "**14:00**" w przyszły wtorek i wybiorę opcję "**Zablokuj**"

Then status tego terminu powinien zmienić się na "**ZABLOKOWANY**"

And żaden kursant nie będzie mógł dokonać rezerwacji w tym czasie, widząc ten slot jako niedostępny (szary)

6. Model Danych (Struktura Techniczna)

6.1 Użytkownik (app_user)

Model przechowujący kluczowe informacje o profilu osoby korzystającej z systemu:

- `id` (Klucz główny, Long)
- `clerkId` (Unikalny identyfikator z systemu Clerk, String)
- `email` (Adres poczty elektronicznej, String)
- `firstName, lastName` (Dane osobowe, String)
- `role` (Rola systemowa: STUDENT lub ADMIN)
- `remainingHours` (Aktualny stan licznika godzin, Integer, domyślnie 30)

6.2 Lekcja (lesson)

Obiekt reprezentujący pojedyncze zdarzenie w harmonogramie:

- `id` (Klucz główny, Long)
- `startTime` (Dokładna data i godzina rozpoczęcia, LocalDateTime)
- `student` (Relacja do tabeli użytkowników, opcjonalna w przypadku blokad)
- `status` (Stan terminu: AVAILABLE, BOOKED, BLOCKED)

7. Wymagania pozafunkcjonalne (NFR)

- **NFR-01 (Wydajność):** Każda operacja zapisu lub odczytu stanu kalendarza nie może trwać dłużej niż 500ms, aby uniknąć frustracji użytkownika i zminimalizować ryzyko konfliktów rezerwacji (race conditions).
- **NFR-02 (Responsywność):** Interfejs użytkownika musi być w pełni responsywny (RWD), zapewniając komfortową obsługę na urządzeniach mobilnych, co jest kluczowe dla kursantów dokonujących rezerwacji "w trasie".
- **NFR-03 (Bezpieczeństwo):** Cała komunikacja pomiędzy przeglądarką a serwerem musi być szyfrowana przy użyciu protokołu TLS, a dostęp do punktów końcowych API administratora musi być rygorystycznie sprawdzany pod kątem posiadanych uprawnień.