Aplikacja sklep e-commerce

1. Opis i założenia

Aplikacja umożliwi użytkownikom przeglądanie i zakup produktów, zarządzanie koszykiem oraz śledzenie zamówień.

Twoim zadaniem jest:

- Zaprojektowanie i implementacja API.
- Zaimplementowanie logiki biznesowej aplikacji zgodnie z wymaganiami biznesowymi.
- Zaprojektowania oraz zaimplementowanie struktury bazodanowej umożliwiającej spełnienie poniższych wymagań.
- Implementacja testów (jednostkowe, komponentowe, API).
- Implementacja mechanizmów bezpieczeństwa stworzonej aplikacji.
- Konteneryzacja oraz gotowość do uruchomienia w środowisku Kubernetes.

Skup się na rozwiązaniu problemów biznesowych, takich jak zarządzanie stanem magazynowym, efektywne przetwarzanie zamówień oraz zapewnienie bezpiecznej i przyjaznej dla użytkownika platformy zakupowej.

2. Wymagania biznesowe

2.1 Rejestracja klienta

Aplikacja ma umożliwić rejestrację konta klienta. Do jej poprawnej realizacji klient musi dostarczyć swoje imię, nazwisko, adres do doręczeń oraz **poprawny** adres e-mail.

Rejestracja kończy się sukcesem, kiedy klient potwierdzi aktywację konta klikając w link w otrzymanej wiadomości e-mail. Klient z niepotwierdzonym kontem posiada takie same uprawnienia jak niezarejestrowany użytkownik.

2.2 Przeglądanie oferty

Niezależnie od roli, użytkownik sklepu ma możliwość przeglądania oferty sklepu. API musi umożliwić dostęp do produktów z paginacją po 25 produktów na stronie.
Dla widoku produktów dostępny również muszą być filtry umożliwiające jednoczesne ograniczenie kategorii wyświetlanych produktów, jak i zapewnić możliwość oddolnego i odgórnego ograniczenia ceny produktu w czasie wyszukiwania.

2.3 Koszyk

Zalogowany klient ma możliwość dodawania produktów do koszyka. **Koszyk klienta utrzymuje jego produkty przez 15 minut od momentu dodania ostatniego produktu.** Produkt znajdujący się w koszyku jest „zarezerwowany" i nie może zostać kupiony/dodany do koszyka przez innego użytkownika w tym samym czasie. **Jednocześnie samo dodanie do koszyka NIE może modyfikować stanu magazynowego produktu. Dopiero dokonanie zamówienia może wpłynąć na stan magazynowy.**

Stan koszyka nie może przekraczać dostępnego stanu magazynowego produktów (to znaczy, że jeżeli w sklepie znajduje się 7 szczoteczek do zębów, to w koszyku nie może być więcej niż 7 sztuk tego produktu). Jednocześnie oznacza to, że modyfikacja stanu magazynowego przez „selera" może automatycznie wpłynąć na zawartość koszyka użytkownika lub uniemożliwić operację „zamówienia" jeżeli stan nie będzie zgodny ze stanem magazynowym.

2.4 Zamówienie

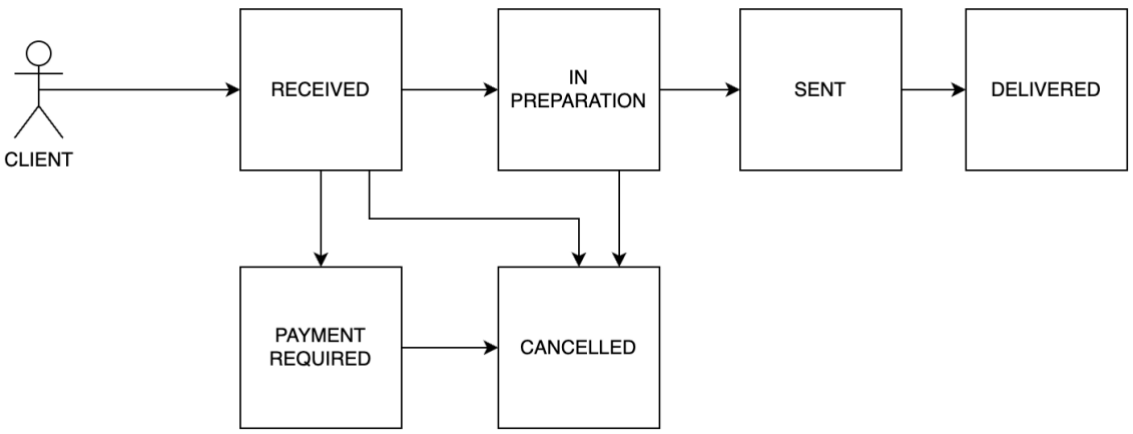
Zalogowany użytkownik ma możliwość złożenia zamówienia, na produkty które znajdowały się w jego koszyku. „Złożenie zamówienia" skutkuje zakupem WSZYSTKICH produktów znajdujących się w koszyku klienta w chwili wykonania operacji „zamów"

Zamówienie posiada stany:

- RECEIVED
- IN PREPARATION
- SENT
- DELIVERED
- PAYMENT REQUIRED
- CANCELLED

Użytkownik ma możliwość anulowania zamówienia, jeżeli znajduje się ono w stanie RECEIVED lub IN PREPARATION.

Zmiana stanów zamówienia może następować automatycznie (upływ czasu – 5 min na każdy stan) oraz być realizowana poprzez API użytkownika posiadającego rolę „seler". **Zmiana stanów może się dokonywać wyłącznie zgodnie z diagramem stanów dla statusu zamówienia:**



Złożenie zamówienia może zostać zrealizowane wyłącznie, jeżeli użytkownik posiada odpowiedni stan środków na swoim koncie. Jeżeli zamówienie zostanie złożone przez klienta, który nie posiada wystarczających środków, to ma on 10 min na uzupełnienie stanu konta. W przeciwnym wypadku zamówienie zostanie anulowane.

Uzupełnienie stanu konta powinno automatycznie skutkować ponowieniem próby obciążenia klienta, a ten fakt powinien zostać odnotowany w logu aplikacji.

2.5 Stan konta

- Każdy użytkownik posiada przypisany do siebie stan konta. Jego stan może być uzupełniany przez podanie w API wpłacanej kwoty. **Jednorazowa kwota zasilająca konto musi być poprawną wartością dla waluty polskiej, oraz nie może jednorazowo przekraczać 500 PLN.**

2.6 Produkty

- Użytkownik posiadający rolę „seller” ma możliwość dodawania nowych produktów do sklepu.
- Nowo dodawany produkt musi mieć określoną kategorię. **Jeżeli podana kategoria nie istnieje, to ma ona zostać utworzona razem z dodawanym produktem**.
- Usunięcie wszystkich produktów z danej kategorii powinno skutkować zniknięciem z systemu danej kategorii.
- Usunięcie kategorii, produktu lub zmiana jego ceny nie może wpłynąć na złożone już zamówienia.
- Użytkownik ma możliwość modyfikacji stanu magazynowego już zarejestrowanych w systemie produktów.

3.1 Opis API

Aplikacja ma udostępniać API REST'owe (podzielone na odpowiednie zasoby) za pomocą którego:

3.1 Użytkownik nieposiadający żadnej roli ma możliwość:

- Przeglądania dostępnych w ramach platformy produktów, z możliwością filtrowania:
  - po kategoriach
  - minimalnej i maksymalnej cenie.
- Dokonanie rejestracji nowego konta z rolą „client"

3.2 Użytkownik posiadający rolę „client" ma możliwość:

- Dodawania oraz usuwanie interesujących go produktów w interesującej go ilości do/z koszyka (z uwzględnieniem stanu magazynowego produktu)
- Złożenia zamówienia (na podstawie stanu koszyka)
- Śledzenia stanu swojego zamówienia
- Anulowanie zamówienia
- Doładowania stanu swojego konta

3.3 Użytkownik posiadający rolę „seller" ma możliwość:

- Dodawania nowych rodzajów produktów (Items).
- Modyfikacji stanu magazynowego (ilość dostępnych sztuk) istniejących produktów.
- Modyfikowania cen już dodanych produktów
- Usuwania produktów.
- Podglądania obecnie realizowanych zamówień (lista oraz wskazane).
- Modyfikację stanu wskazanych zamówień.

Uwagi techniczne dotyczące API

4.1 Klient sklepu powinien przy rejestracji podać.

- Imię (String)
- Nazwisko (String)
- Adres (miasto, ulica, kod pocztowy, numer domu, numer mieszkania(opcjonalny)
- Adres email (unikalny login)
- Hasło (przechowywane w formie zaszyfrowanej (najlepiej w postaci nieodwracalnego hash'a)

(https://www.baeldung.com/java-password-hashing)

4.2 Logowanie powinno następować poprzez podanie loginu i hasła. Na skutek tego serwer powinien przekazać bearrer token który będzie dalej wykorzystywany w komunikacji http.

4.3 Podczas dodawania Produktu powinno się podać:

- Nazwę
- Opis
- Kategorię
- Cenę (wartość i waluta)
- Ilość

4.4 Aktualizacja stanu konta powinna zawierać:

- Kwotę (wartość i waluta) o jaką podniesiony powinien zostać stan konta
- Email użytkownika, dla którego ma nastąpić doładowanie.

4.5 Zapytanie o produkty może zawierać:

- minimalną kwotę, od której produkt ma zostać wyświetlany (query param) – domyślnie od 0
- maksymalną kwotę, do której produkty mają zostać wyświetlane (query param) – domyślnie bez górnego limitu.
- stronę która ma zostać wyświetlona (paginacja) – domyślnie pierwsza strona.
- produkty powinny być wyświetlane domyślnie w kolejności alfabetycznej (nazwy produktu) bez odróżniania wielkich i małych liter.
- Kategorię produktu (query param) – domyślnie wszystkie kategorie

4.6 Dodawanie/usuwanie produktu do/z koszyka powinno zawierać

- Identyfikator techniczny produktu
- Ilość produktów, których dotyczy operacja

4.7 Złożenie zamówienia powinno przyjmować wyłącznie:

- Identyfikator(email) użytkownika.

Po przyjęciu zamówienia, użytkownik powinien uzyskać identyfikator zamówienia w odpowiedzi od serwera (z odpowiednim kodem http)

4.8 Śledzenie stanu zamówienia oraz jego anulowanie wymaga podania:

- identyfikatora uzyskanego przy składaniu zamówienia

4.9 Modyfikacja stanu magazynowego wymaga podania:

- identyfikatora produktu
- nowego aktualnego stanu magazynowego (ilości)

4.10 Modyfikacja ceny produkt wymaga podania:

- Identyfikatora produktu
- Podania nowej ceny (zmiana ceny powinna wpłynąć na wartości produktów już umieszczonych w koszyku, ale nie na te będące częścią zamówienia.

4.11 Podgląd zamówień wymaga:

- uprawnień „sprzedawcy”.
- Lista ta podlega paginacji.
- Umożliwia też pobranie jednego konkretnego zamówienia po podaniu jego identyfikatora.
- Zmiana stanu zamówienia wymaga podania identyfikatora konkretnego zamówienia oraz docelowego stanu który ma zostać osiągnięty.