

# Kasa samoobsługowa - dokumentacja

Marcin Wilk, Dominik Gorgosch, Norbert Jaśniewicz

marzec 2023

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wymagania</b>	<b>2</b>
1.1	Wstęp . . . . .	2
1.2	Podstawowe wymagania . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Przypadki użycia</b>	<b>2</b>
2.1	Skanowanie produktów . . . . .	2
2.2	Ważenie produktu . . . . .	3
2.3	Wprowadź kod rabatowy . . . . .	4
2.4	Dokonaj płatności . . . . .	5
2.5	Zatwierdzenie wieku . . . . .	6
2.6	Zatwierdzenie nieprawidłowej wagi . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Diagram przypadków użycia</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Diagram komponentów</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Diagram stanów</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Opisy stanów i przejść</b>	<b>11</b>

# 1 Wymagania

## 1.1 Wstęp

Kasa samoobsługowa pozwala klientowi samodzielnie skanować i płacić za produkty w sklepie. Systemy takie są rozmieszczane zazwyczaj w sklepach sieci handlowych. Zasadniczo taki system posiada trzy rodzaje użytkowników:

- Klient - osoba kupująca produkty w danym sklepie.
- Obsługa sklepu (pracownik sklepu) - asystuje klientowi w razie problemów z kasą.
- Obsługa techniczna (serwisant) - pracownicy sklepu lub podwykonawcy odpowiedzialni za serwisowanie urządzenia w razie awarii.

## 1.2 Podstawowe wymagania

System musi umożliwiać:

- Skanowanie produktów.
- Ważenie produktów.
- Obliczanie kosztu zakupów.
- Płatność za produkty.
- Utrudnienie kradzieży/oszustwa.
- Dostęp do interfejsu pracownika sklepu jedynie upoważnionym osobom.
- Dostęp do interfejsu serwisanta jedynie upoważnionym osobom.
- Kontrolowanie sprzedaży produktów z ograniczeniami wiekowymi.

# 2 Przypadki użycia

## 2.1 Skanowanie produktów

1. **Nazwa przypadku użycia:** Skanowanie produktów
2. **Priorytet:** Wysoki
3. **Aktor podstawowy:** Użytkownik
4. **Typ opisu:** Mało detali
5. **Udziałowcy i cele:**

- Użytkownik: Chce kupić produkty i zapłacić za nie.
6. **Typ wyzwalacza:** Użytkownik zaczyna skanowanie produktów.
  7. **Powiązania:** Przypadek użycia jest powiązany z wprowadzaniem kodów rabatowych.
  8. **Asocjacja:** Brak asocjacji z innymi przypadkami użycia.
  9. **Zawieranie:** Brak zawierania.
  10. **Rozszerzenie:** Brak rozszerzenia.
  11. **Generalizacja:** Brak generalizacji.
  12. **Zwykły przepływ zdarzeń:**
    - (a) Użytkownik zaczyna skanowanie produktów.
    - (b) Kasa samoobsługowa skanuje produkty i wyświetla ich ceny.
    - (c) Kasa samoobsługowa aktualizuje cenę koszyka.
    - (d) Użytkownik odkłada produkt do strefy pakowania.
    - (e) Użytkownik kontynuuje skanowanie produktów lub przechodzi do wprowadzenia kodów rabatowych lub płatności.
  13. **Przepływy poboczne:**
    - (a) Produkt wymaga zatwierdzenia wiekowego.
    - (b) Uruchamia się przypadek użycia zatwierdzenia wieku przez pracownika.
  14. **Przepływy alternatywne:**
    - (a) Waga produktów w strefie pakowania nie zgadza się.
    - (b) Uruchamia się przypadek użycia sprawdzenia wagi przez pracownika.

## 2.2 Wążenie produktu

1. **Nazwa przypadku użycia:** Wążenie Produktu
2. **Priorytet:** Średni
3. **Aktor podstawowy:** Użytkownik
4. **Typ opisu:** Mało detali
5. **Udziałowcy i cele:**
  - Użytkownik: Chce zważyć produkt, którego waga nie została określona.
6. **Typ wyzwalacza:** Użytkownik wybiera opcję wążenia produktu na ekranie kasy samoobsługowej.

7. **Powiązania:** Przypadek użycia jest powiązany z skanowaniem produktów, ponieważ może być wywołany w trakcie skanowania produktów, gdy waga produktu nie została określona.
8. **Zawieranie:** Brak zawierania.
9. **Asocjacja:** Brak asocjacji z innymi przypadkami użycia.
10. **Rozszerzenie:** Brak rozszerzenia.
11. **Generalizacja:** Brak generalizacji.
12. **Zwykły przepływ zdarzeń:**
  - (a) Użytkownik wybiera opcję ważenia produktu na ekranie kasy samoobsługowej.
  - (b) Kasa samoobsługowa wyświetla komunikat proszący użytkownika o umieszczenie produktu na wadze.
  - (c) Użytkownik umieszcza produkt na wadze.
  - (d) Kasa samoobsługowa wyświetla wagę produktu na ekranie.
  - (e) Kasa samoobsługowa aktualizuje cenę koszyka.
  - (f) Użytkownik odkłada produkt do strefy pakowania.
  - (g) Użytkownik kontynuuje skanowanie produktów.
13. **Przepływy poboczne:**
  - (a) Waga produktu nie jest prawidłowa.
  - (b) Kasa samoobsługowa wyświetla komunikat o błędnej wadze i prosi użytkownika o ponowne umieszczenie produktu na wadze.
14. **Przepływy alternatywne:**
  - (a) Waga produktów w strefie pakowania nie zgadza się.
  - (b) Uruchamia się przypadek użycia sprawdzenia wagi przez pracownika.

## 2.3 Wprowadź kod rabatowy

1. **Priorytet:** Średni
2. **Aktor podstawowy:** Użytkownik
3. **Typ opisu:** Mało detali
4. **Udziałowcy i cele:**
  - Użytkownik: Chce zastosować kod rabatowy do swojego zamówienia.
5. **Typ wyzwalacza:** Użytkownik wprowadza kod rabatowy.

6. **Powiązania:** Przypadek użycia jest powiązany z zeskanowaniem produktów i wyborem sposobu płatności.
7. **Asocjacja:** Brak asocjacji z innymi przypadkami użycia.
8. **Zawieranie:** Brak zawierania.
9. **Rozszerzenie:** Brak rozszerzenia.
10. **Generalizacja:** Brak generalizacji.
11. **Zwykły przepływ zdarzeń:**
  - (a) Użytkownik wybiera opcję wprowadzenia kodu rabatowego na ekranie kasy samoobsługowej.
  - (b) Użytkownik wprowadza kod rabatowy.
  - (c) Kasa samoobsługowa sprawdza poprawność kodu rabatowego i wyświetla nowe ceny produktów.
  - (d) Użytkownik kontynuuje skanowanie produktów lub przechodzi do wprowadzenia płatności.
12. **Przepływy poboczne:**
  - (a) Użytkownik wprowadza niepoprawny kod rabatowy.
  - (b) Kasa samoobsługowa wyświetla komunikat o błędnym kodzie rabatowym i prosi użytkownika o wprowadzenie poprawnego kodu.
13. **Przepływy alternatywne:** Brak przepływów alternatywnych.

## 2.4 Dokonaj płatności

1. **Nazwa przypadku użycia:** Dokonaj płatności
2. **Priorytet:** Wysoki
3. **Aktor podstawowy:** Użytkownik
4. **Typ opisu:** Mało detali
5. **Udziałowcy i cele:**
  - Użytkownik: Chce zapłacić za swoje produkty i zakończyć transakcję.
6. **Typ wyzwalacza:** Użytkownik wybiera opcję płatności na ekranie kasy samoobsługowej.
7. **Powiązania:** Przypadek użycia jest powiązany z zeskanowaniem produktów i wprowadzeniem kodów rabatowych.
8. **Asocjacja:** Brak asocjacji z innymi przypadkami użycia.

9. **Zawieranie:** Brak zawierania.
10. **Rozszerzenie:** Brak rozszerzenia.
11. **Generalizacja:** Brak generalizacji.
12. **Zwykły przepływ zdarzeń:**
  - (a) Użytkownik wybiera opcję płatności na ekranie kasy samoobsługowej.
  - (b) Użytkownik wprowadza metodę płatności, np. kartę kredytową lub gotówkę.
  - (c) Kasa samoobsługowa przetwarza płatność i wydaje paragon.
  - (d) Użytkownik odbiera paragon i kończy transakcję.
13. **Przepływy poboczne:** Brak przepływów pobocznych
14. **Przepływy alternatywne:**
  - (a) Brak środków na koncie
  - (b) Urządzenie wyświetla komunikat o braku środków na koncie

## 2.5 Zatwierdzenie wieku

1. **Priorytet:** Wysoki
2. **Aktor podstawowy:** Pracownik
3. **Typ opisu:** Dużo
4. **Udziałowcy i cele:**
  - **Pracownik:** potwierdzenie, że klient ma wystarczający wiek, aby zakupić produkt o ograniczeniach wiekowych.
  - **Klient:** zakup produktu o ograniczeniach wiekowych.
5. **Typ wyzwalacza:** Pracownik zauważa, że klient chce kupić produkt o ograniczeniach wiekowych.
6. **Powiązania:** Brak powiązań
7. **Asocjacja:** Związany jest z przypadkami użycia skanowanie oraz ważenie produktów, ponieważ bez zatwierdzenia wieku przez pracownika klient nie może zakupić produktu o ograniczeniach wiekowych.
8. **Zawieranie:** Brak zawierania.
9. **Rozszerzenie:** Brak
10. **Generalizacja:** Brak
11. **Zwykły przepływ zdarzeń:**

- (a) Klient składa zamówienie i skanuje produkt o ograniczeniach wiekowych.
- (b) Kasa samoobsługowa wyświetla komunikat o konieczności zatwierdzenia wieku przez pracownika.
- (c) Pracownik odblokowuje kiosk, wpisując swoje dane uwierzytelniające lub skanując swój identyfikator pracownika.
- (d) Kasa samoobsługowa wyświetla informację o ograniczeniach wiekowych dla produktu oraz pyta pracownika, czy klient ma wystarczający wiek, aby zakupić ten produkt.
- (e) Pracownik potwierdza, że klient ma wystarczający wiek i wpisuje swój kod lub skanuje swój identyfikator pracownika.
- (f) Kasa samoobsługowa zatwierdza zakup.

**12. Przepływy poboczne:**

- Pracownik potwierdza, że klient nie ma wystarczającego wieku, aby zakupić produkt. Kasa samoobsługowa anuluje transakcję i wyświetla komunikat o niedozwolonym zakupie.

## **2.6 Zatwierdzenie nieprawidłowej wagi**

1. **Priorytet:** wysoki
2. **Aktor podstawowy:** pracownik
3. **Typ opisu:** dużo detali
4. **Udziałowcy i cele:** Pracownik - zatwierdzenie nieprawidłowej wagi produktu.
5. **Typ wyzwalacza:** Pracownik otrzymuje komunikat o nieprawidłowej wadze produktu z systemu samoobsługowego.
6. **Powiązania:** Ten przypadek użycia jest powiązany z przypadkiem użycia Skanowania Produktu i Ważenie Produktu.
7. **Asocjacja:** Ten przypadek użycia jest połączony z przypadkiem użycia Skanowania Produktu i Ważenie Produktu.
8. **Zawieranie:** Brak zawierania.
9. **Rozszerzenie:** Brak rozszerzeń
10. **Generalizacja:** Nie ma generalizacji dla tego przypadku użycia.
11. **Zwykły przepływ zdarzeń:**
  - (a) Pracownik strefy pakowania otrzymuje komunikat o nieprawidłowej wadze produktu z systemu samoobsługowego.

- (b) Pracownik strefy pakowania weryfikuje wagę produktu i porównuje ją z wagą wyświetloną na kasie samoobsługowej.
- (c) Jeśli waga produktu jest nieprawidłowa, pracownik strefy pakowania wprowadza właściwą wagę produktu do systemu samoobsługowego.
- (d) System samoobsługowy zatwierdza nową wagę produktu i kontynuuje proces pakowania.

**12. Przepływy poboczne:**

- Jeśli pracownik strefy pakowania nie może zweryfikować wagi produktu, to może skonsultować się z innym pracownikiem lub poprosić o zastosowanie innej metody weryfikacji wagi produktu.
- Jeśli produkt jest uszkodzony lub niekompletny, pracownik strefy pakowania może zgłosić ten fakt do systemu samoobsługowego i przekazać go do magazynu.



### 3 Diagram przypadków użycia

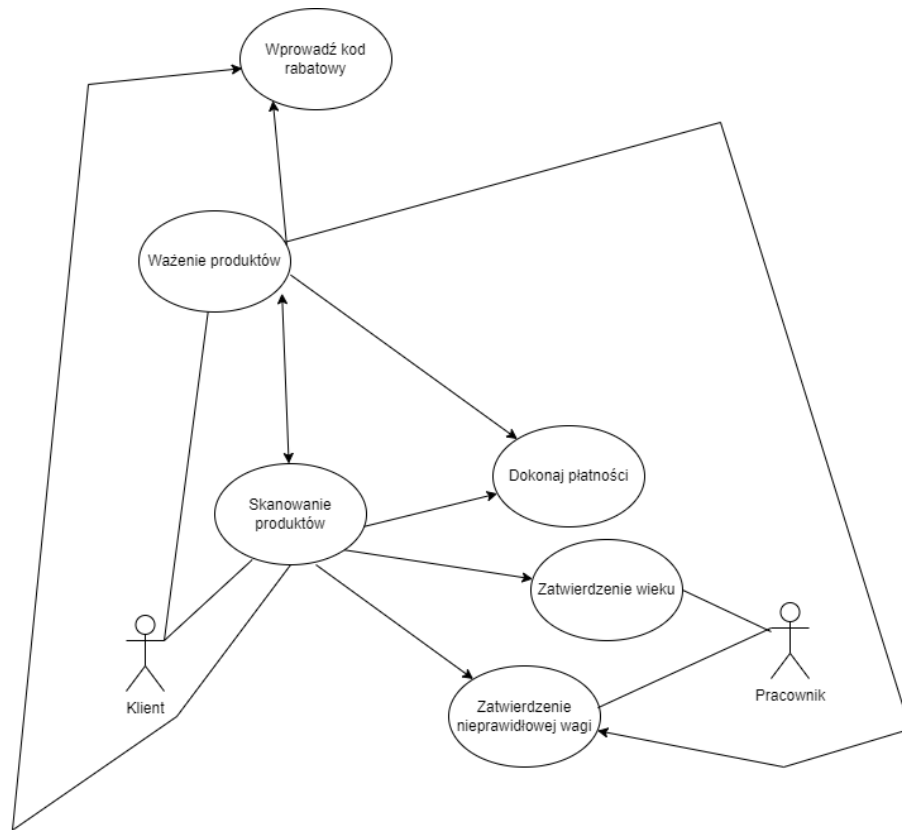


Figure 1: Diagram przypadków użycia

## 4 Diagram komponentów



Figure 2: Diagram komponentów

## 5 Diagram stanów

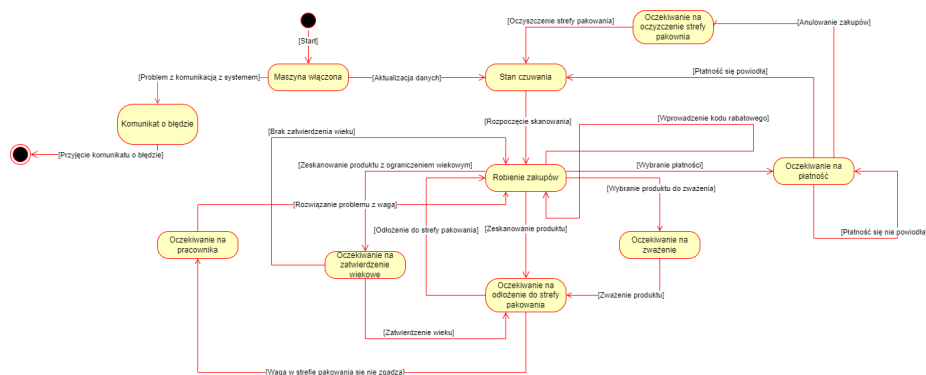


Figure 3: Diagram stanów

## 6 Opisy stanów i przejść

1. Stan początkowy - maszyna jest podłączona do zasilania, ale wyłączona.
2. Maszyna włączona - Maszyna jest włączona i uruchamiany jest rozruch systemu.
  - Problem z komunikacją z systemem - Maszyna nie ma dostępu do sieci lub serwery są niedostępne lub wystąpił błąd zainstalowanego systemu operacyjnego albo sprzętu - przechodzimy do komunikatu o błędzie.
  - Aktualizacja danych - Maszyna pobiera dane o produktach, aktualnych promocjach - przechodzi do stanu czuwania.
3. Komunikat o błędzie - zostaje wyświetlony kod błędu i w miarę możliwości opis. Oczekiwanie na akcję pracownika.
4. Stan czuwania - Maszyna czeka na zeskanowanie produktu lub wykonanie czynności na ekranie.
5. Robienie zakupów
  - Zeskanowanie produktu - zostaje zeskanowany kod kreskowy produktu i użyty do pobrania jego ceny z bazy danych, następnie doliczana do ceny zakupów.
  - Wprowadzenie kodu rabatowego - następuje weryfikacja poprawności kodu rabatowego, w przypadku sukcesu kwota zostaje obniżona stosownie do rabatu.

- Wybranie produktu do zważenia - zostaje pobrana wartości z wagi i użyta do obliczenia wartości produktu.
  - Wybranie płatności - Uruchomienie terminala płatniczego.
  - Zeskanowanie produktu z ograniczeniem wiekowym - kasa oczekuje na zatwierdzenie
6. Oczekiwanie na odłożenie do strefy pakowania - maszyna czeka na włożenie produktu do strefy pakowania
- Waga w strefie pakowania się nie zgadza - kasa oczekuje na interwencję pracownika
  - Odłożenie do strefy pakowania - Kasa oczekuje na dalszą akcję.
7. Oczekiwanie na zatwierdzenie wiekowe
- Zatwierdzenie wieku - oczekiwanie na włożenie produktu do strefy pakowania
  - Niezatwierdzenie wieku - wartość produktu zostaje usunięta z rachunku. Następuje powrót do Robienia Zakupów.
8. Oczekiwanie na zważenie - Następuje pobranie wagi produktu i obliczenie jego ceny. Cena zostaje dodana do rachunku.
9. Oczekiwanie na pracownika - jeśli pracownik nie odrzuci wagę to produkt zostaje usunięty z rachunku i powrót do Robienia Zakupów. W przypadku zatwierdzenia następuje tylko powrót do Robienia Zakupów.
10. Oczekiwanie na płatność - Oczekiwanie na próbę płatności przy użyciu dowolnej metody wspieranej przez terminal.
- Płatność się nie powiodła - terminal ponawia próbę płatności
  - Płatność się powiodła - system finalizuje transakcję, wystawia paragon i powraca do Stanu Czuwania.
  - Anulowanie zakupów - Rachunek zostaje wyzerowany. System oczekuje na oczyszczenie strefy pakowania.
11. Oczyszczenie strefy pakowania - System uniemożliwia skanowanie produktów ani płatności dopóki klient waga strefy pakowanie nie zostanie wyzerowana. Wtedy odblokowana zostaje możliwość dalszej pracy i system przechodzi w tryb czuwania.