

**Sprawozdanie końcowe - IO**  
**Mateusz Giemza, Paweł Kratyński WCY22KY1S1**

**Firma sprzątająco - czyszcząca elewacje, kostki oraz pielęgnująca ogrody**  
***GreenScrub & GardenGlow***

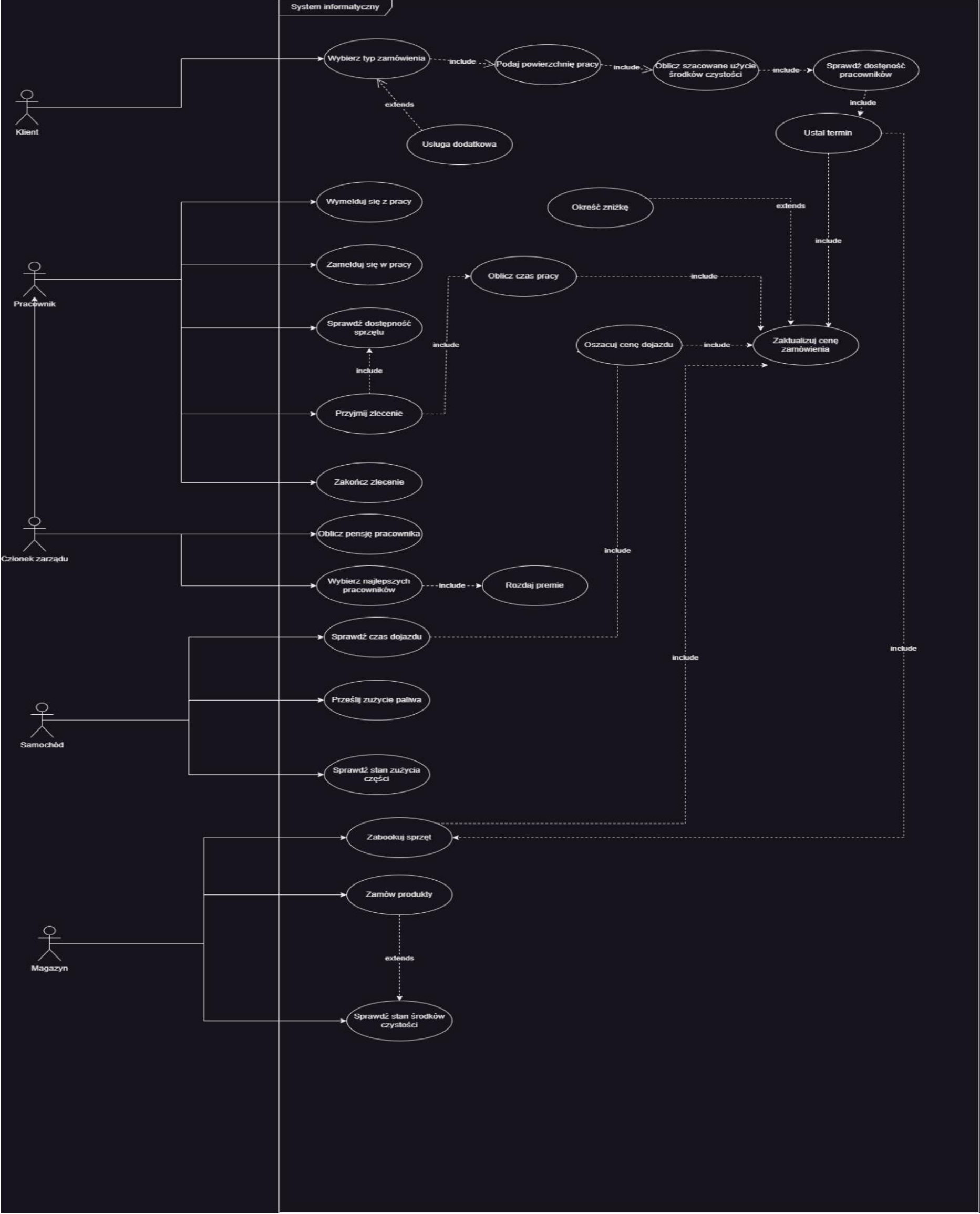
**1. Opis dotychczasowego sposobu działania firmy:**

Klienci dzwonią na telefon komórkowy do zarządu firmy i składają zamówienia usług. Dotychczasowo wszystko robiło się drogą telefoniczną, przez co zarząd firmy tracił dużo czasu na obsługę klienta, czyli wycenę, propozycję dodatkowych usług, wybranie terminu itp. Najbardziej lojalni klienci byli wypisywani na kartkę w notatniku oraz baza danych klientów była również na kartce w sejfie. Nie było opcji śledzenia pracowników, co robią oraz czy spełniają swoje obowiązki. Nie było możliwości śledzenia zużycia płynów i środków czyszczących oraz szacowania ich zużycia podczas zlecenia (w zależności od typu zlecenia). Samochody oraz sprzęt również nie były odpowiednio serwisowane, oraz nie było możliwości sprawdzenia ich obecnego stanu. Wypożyczenia sprzętu nachodziły na siebie i nie było możliwości sprawdzenia, czy jakiś sprzęt nie był wcześniej wypożyczony i jest teraz w użyciu.

**2. Opis usprawnień uzyskanych dzięki systemowi informatycznemu:**

System informatyczny ma automatycznie przyjmować zamówienia od klientów. Na podstawie powierzchni do wyczyszczenia, średniego zużycia środków (które ma policzyć na podstawie podanej powierzchni przez klienta), dojazdu, kosztu pracy pracowników oblicza szacowany koszt usługi. Podaje najlepszy termin, który firma ma dostępny oraz który najbardziej odpowiada klientowi. Pozwala klientowi wybrać typ usługi. Daje wybór, jaka powierzchnia jest do wyczyszczenia oraz wybór usług dodatkowych. Usługi dodatkowe to takie jak pielęgnacja ogrodu, czyszczenie okien, czyszczenie elewacji, czyszczenie dachów, czyszczenie komina. Klient po dokonaniu zamówienia jest zapisywany na listę lojalnych klientów. Po kilku transakcjach klient może liczyć na różne zniżki czy różne darmowe usługi. System ma też dokładnie sprawdzać zachowania i ruch pracowników, zużycie paliwa w samochodach dojazdowych. Śledzenie stanu samochodu oraz czy musi on przejść serwis. System ma też śledzić stan magazynu, czyli płynów oraz środków czyszczących i monitorować ich ilość. W przypadku małej ilości albo przewidywanego dużego zużycia ma zamówić zapas środków. Dodatkowo ma sprawdzać, czy sprzęt jest możliwy do wypożyczenia z magazynu na planowaną pracę oraz używając informacji o dostępności sprzętu planować odpowiednio terminy zleceń. Terminy mają być również planowane na podstawie dostępności pracownika. System dodatkowo śledzi, ile każdy pracownik ma dostawać pensji oraz sprawdza, który z nich przyniósł firmie najwięcej pieniędzy. Ten pracownik może liczyć na duże premie.

3. Diagram użycia UML - przedstawia interakcje użytkowników (aktorów) z systemem, pokazując różne przypadki użycia, które reprezentują funkcjonalność systemu i sposób jej wykorzystywania przez aktorów.



#### **4. Wymagania funkcjonalne:**

- automatyczne przyjmowanie zamówienia i obliczanie kosztu usługi dla klienta
- planowanie terminu zleceń
- propozycja dodatkowych usług dla klienta
- śledzenie zużycia sprzętu i paliwa
- automatyczne zamawianie środków chemicznych i płynów
- obliczanie pensji pracownika i jego czasu pracy
- wybór pracowników miesiąca i propozycja premii dla nich
- obsługa wypożyczalni sprzętu dla pracowników

#### **5. Wymagania niefunkcjonalne:**

- na podstawie dostępności sprzętu w magazynie oraz dostępności pracownika system wyznacza odpowiedni termin zamówienia tak, aby sprzęt był wykorzystywany jak najczęściej i terminy były odpowiednie dla klienta
- propozycja dodatkowych usług dla klienta ma obywać się na podstawie wcześniejszych zamówień
- możliwość złożenia zamówienia przez stronę internetową oraz aplikację na systemy Android i iOS
- strona internetowa ma działać responsywnie i ma działać zarówno na urządzeniach mobilnych jak i komputerach osobistych
- zamówienie środków chemicznych i płynów jest realizowane inteligentnie tzn., jeżeli system wykryje większy podaż na dany produkt, zamówi go więcej na zapas
- umożliwienie złożenia zamówienia w siedzibie firmy oraz poprzez kontakt telefoniczny z konsultantem dla osób mających problem z korzystaniem z komputera

#### **6. Identyfikacja aktorów:**

- Klient – osoba zainteresowana złożeniem zamówienia u której zlecenie ma być wykonane
- Pracownik – osoba zatrudniona w firmie odpowiedzialna za wykonanie zlecenia złożonego przez klienta
- Członek zarządu – osoba zajmująca się zarządzaniem pracownikami, ich pensjami i wydawaniem premii zaproponowanych przez system. Członek zarządu może być również pracownikiem, czyli wykonywać zlecenia.
- Samochód – obiekt firmy który służy pracownikom firmy do dojazdu do miejsca zlecenia
- Magazyn – miejsce, w którym przechowywane są środki chemiczne, sprzęt oraz samochody należące do firmy

## 7. Słownik pojęć:

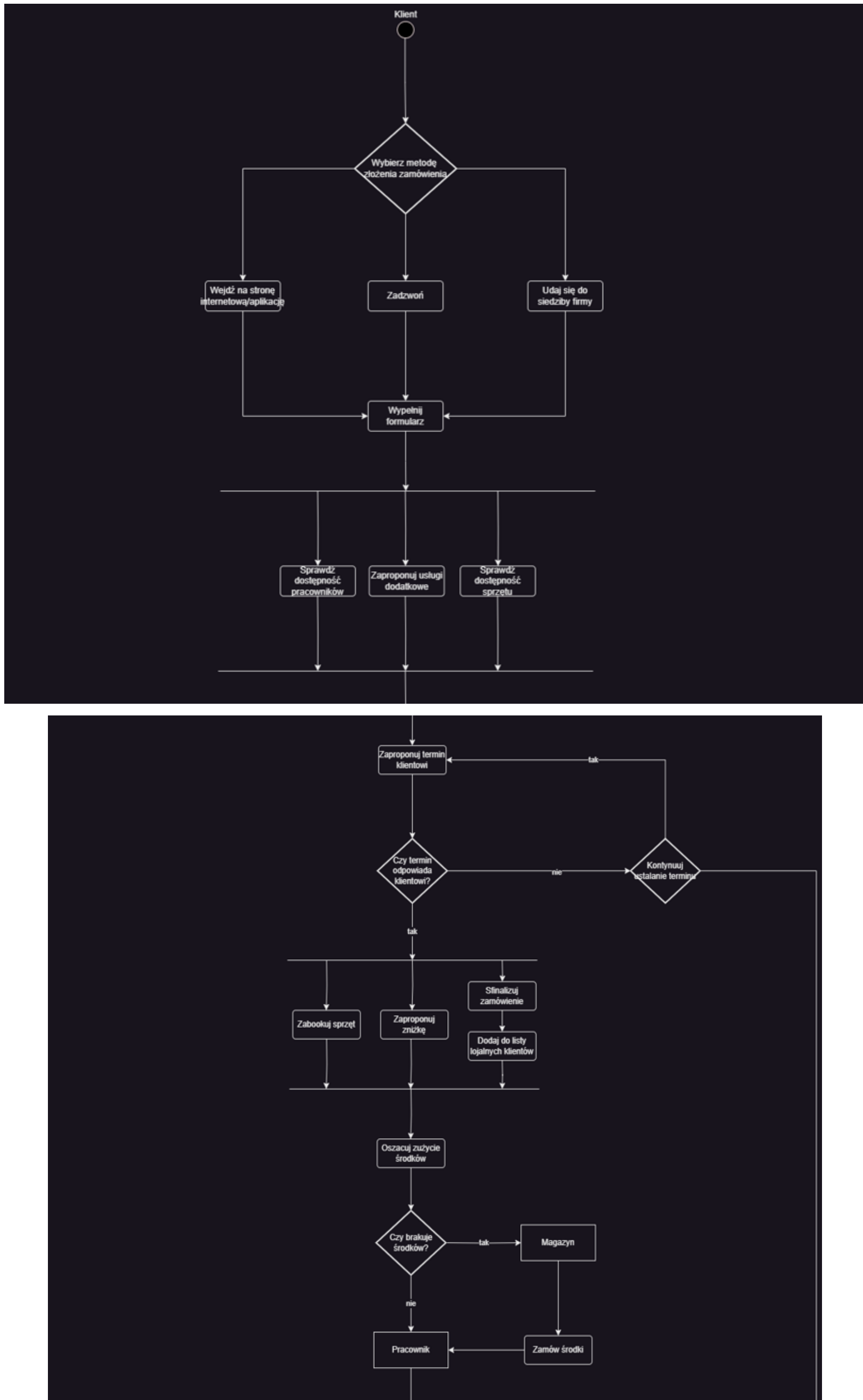
- System informatyczny - zintegrowane oprogramowanie komputerowe zaprojektowane do zarządzania procesami biznesowymi, w tym przyjmowania zamówień, obliczania kosztów usług, planowania terminów oraz monitorowania różnych aspektów działalności firmy.
- Zamówienie od klienta - proces, w którym klient składa formalne żądanie usługi, zawierające informacje takie jak powierzchnia do wyczyszczenia, rodzaj usługi oraz ewentualne usługi dodatkowe.
- Średnie zużycie środków - Szacowana ilość środków czyszczących, paliwa i innych materiałów potrzebnych do wykonania usługi, obliczana na podstawie podanej przez klienta powierzchni i trasy dojazdu
- Koszt pracy pracowników - Suma wynagrodzeń pracowników za czas przeznaczony na wykonanie usługi.
- Szacowany koszt usługi - Przewidywana cena, którą klient będzie musiał zapłacić za wykonanie usługi, uwzględniająca koszty materiałów, pracy i dojazdu.
- Najlepszy termin - Data i godzina, w której firma jest w stanie zrealizować zamówienie klienta, uwzględniająca dostępność pracowników i sprzętu.
- Typ usługi: Kategoria usługi oferowanej przez firmę, np. czyszczenie elewacji, pielęgnacja ogrodu, czyszczenie dachów.
- Usługi dodatkowe - Dodatkowe usługi oferowane klientowi, takie jak pielęgnacja ogrodu, czyszczenie okien, czyszczenie dachów, czyszczenie komina.
- Lista lojalnych klientów - Baza danych zawierająca informacje o klientach regularnie korzystających z usług firmy, którzy mogą otrzymać różnego rodzaju zniżki i korzyści.
- Zużycie paliwa - Ilość paliwa zużywanego przez samochody dojazdowe podczas realizacji usług, monitorowane w celu kontrolowania kosztów operacyjnych.
- Stan magazynu - Aktualna ilość materiałów i środków czyszczących przechowywanych w magazynie firmy.
- Zapas środków - Dodatkowe zapasy materiałów i środków czyszczących, zamawiane w przypadku niskiego stanu magazynowego lub przewidywanego dużego zużycia.
- Dostępność sprzętu - Możliwość wypożyczenia sprzętu z magazynu firmy na planowaną pracę, monitorowana w celu zapewnienia sprawnego przebiegu zleceń.

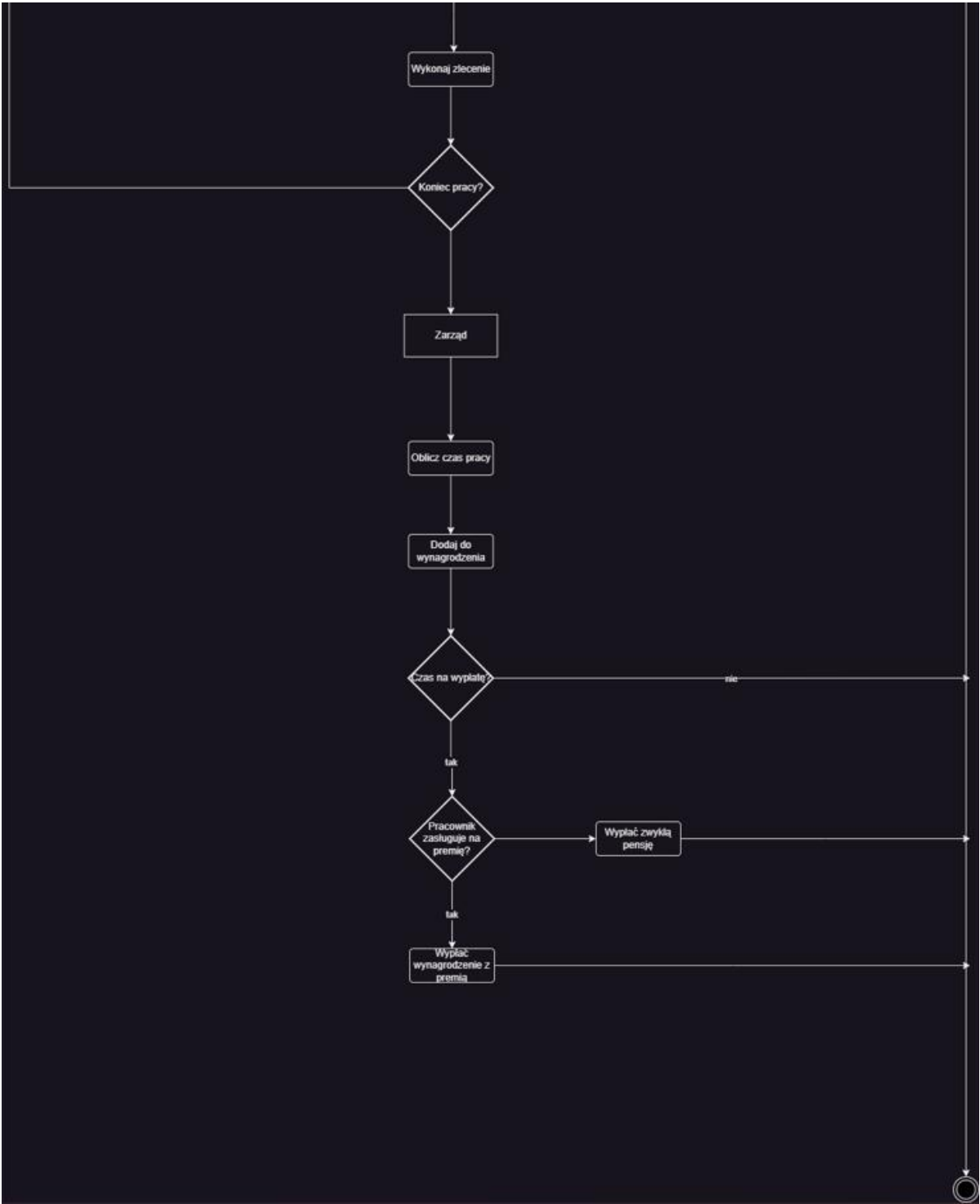
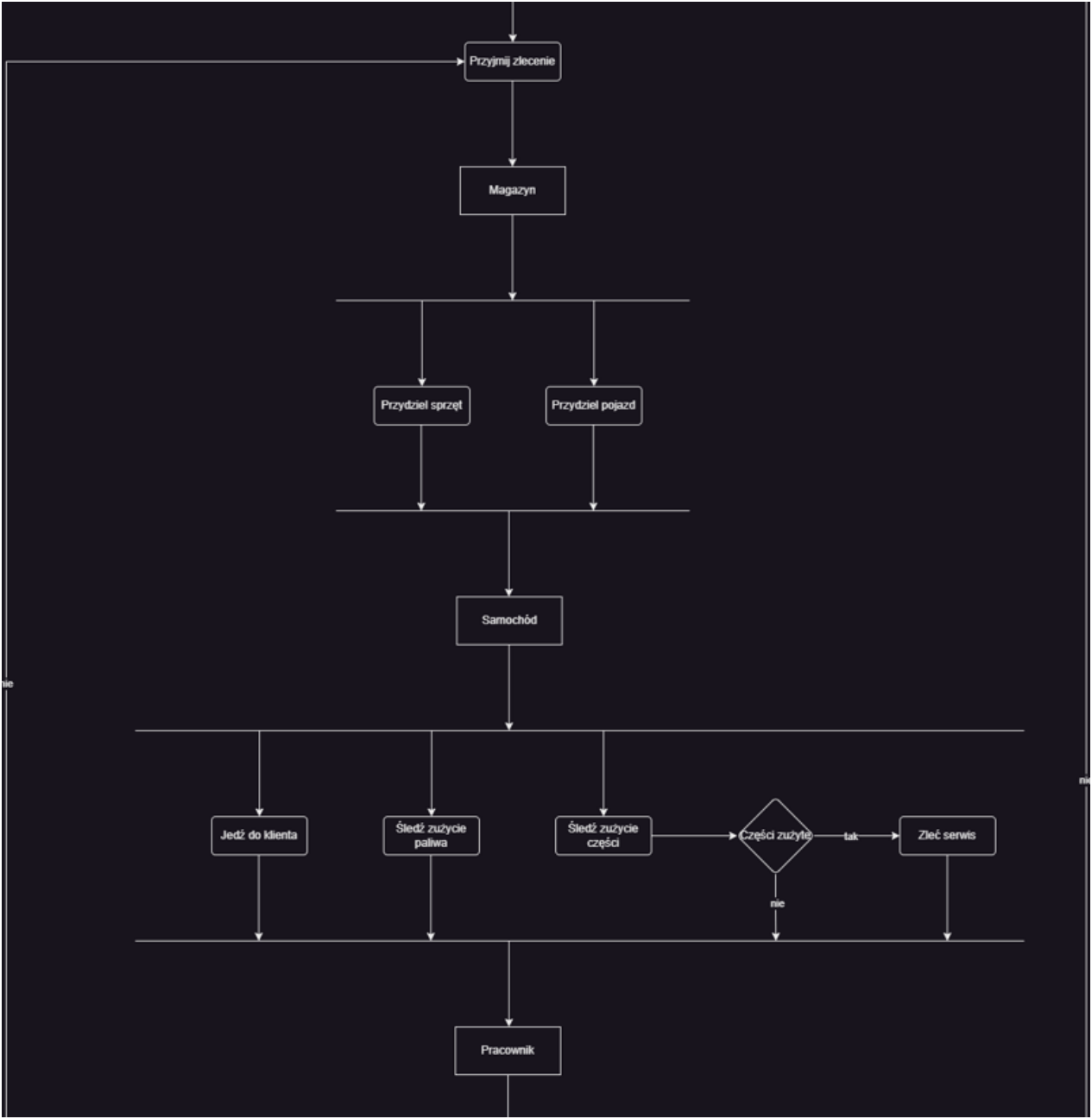
- Planowanie terminów zleceń - Proces ustalania harmonogramu realizacji zamówień, uwzględniający dostępność pracowników, sprzętu i zapas środków
- Premie dla pracowników - Dodatkowe wynagrodzenie przyznawane pracownikom za wyjątkowe osiągnięcia, takie jak przynoszenie firmie dużych przychodów.
- Śledzenie wyników pracowników - Monitorowanie wyników pracy poszczególnych pracowników, w tym ich wkładu w przychody firmy i jakość świadczonych usług.
- Pensje pracowników - Stałe wynagrodzenie wypłacane pracownikom za ich pracę, uwzględniające czas przeznaczony na realizację zleceń.
- Stan samochodu - Aktualny stan techniczny samochodów używanych do dojazdu do klientów, monitorowany w celu zapewnienia bezpieczeństwa i efektywności operacyjnej.

## 8. Opis scenariuszy użycia:

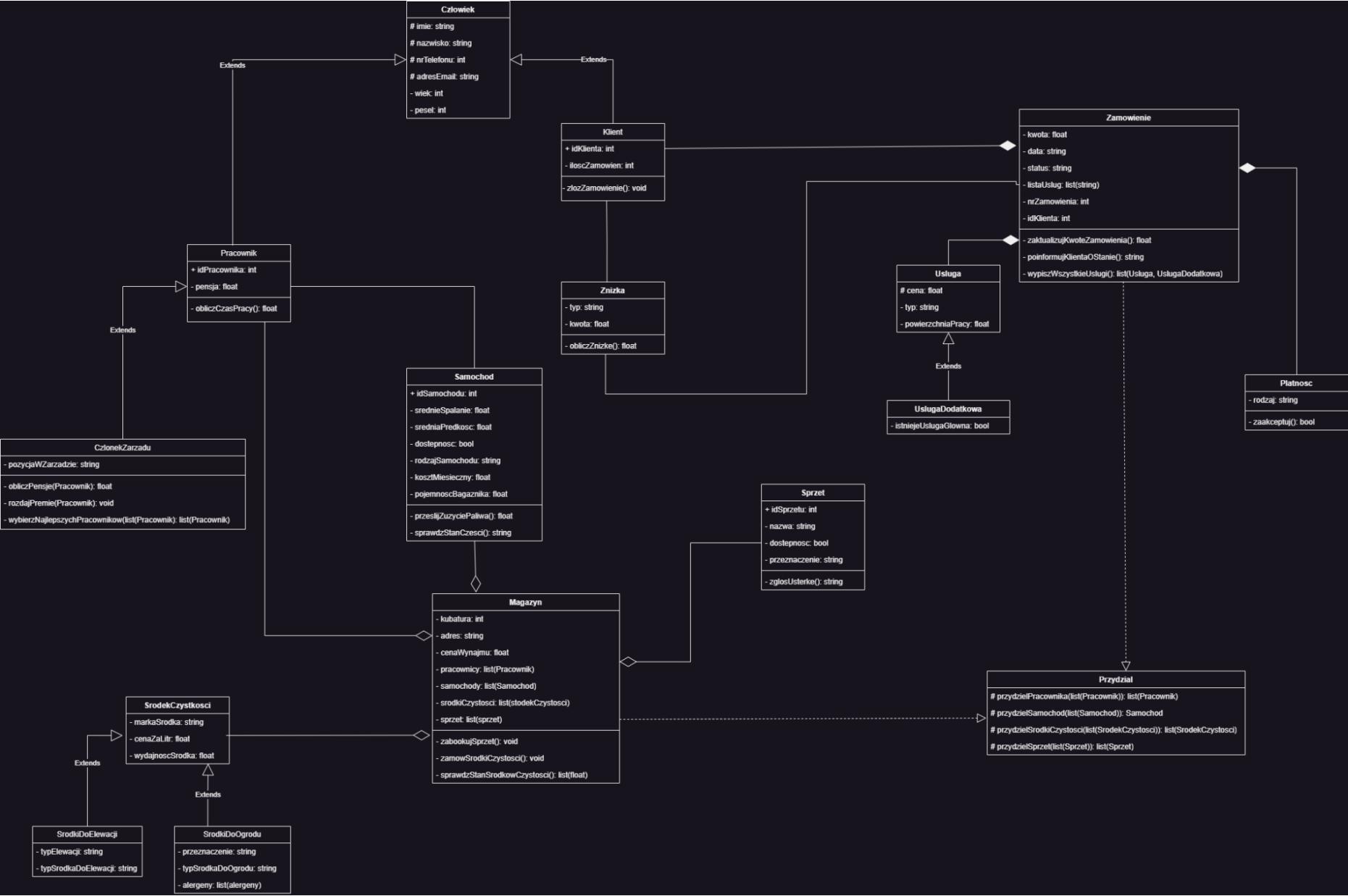
Lp.	Nazwa scenariusza	Klient	Pracownik	Zarząd	Samochód	Magazyn	System
1	Złożenie zamówienia	Wybór metody złożenia zamówienia, wypełnienie formularza, wybór terminu	-	-	-	Sprawdzenie dostępności sprzętu, zabookuj sprzęt	Propozycja terminu, zaoferowanie dodatkowych usług, zaproponowanie zniżki, dodanie klienta do listy lojalnych klientów
2	Dojazd do klienta	-	Jedzie samochodem	-	Śledzi zużycie paliwa, śledzi zużycie części	-	Zbiera dane wysyłane przez samochód, zleca serwis w razie potrzeby
3	Wypłata wynagrodzenia	-	Otrzymuje wynagrodzenie	Oblicza wielkość wynagrodzenia na podstawie czasu pracy pracownika, przyznaje premie	-	-	Zbiera dane o czasie pracy pracowników, powiadamia o czasie wypłaty
4	Uzupełnienie środków w magazynie	-	-	-	-	Zamawia środki	Oszacowanie zużycia środków
5	Ustalenie terminu usługi	Proponuje początkowy termin, akceptuje lub odrzuca zaproponowane przez system terminy	-	-	-	Sprawdź dostępność sprzętu	Sprawdź dostępność pracowników, zaproponuj termin klientowi

**9. Diagram aktywności UML** - ilustruje przepływ pracy lub działania w systemie, przedstawiając sekwencję czynności i decyzji, które zachodzą od początku do końca procesu.



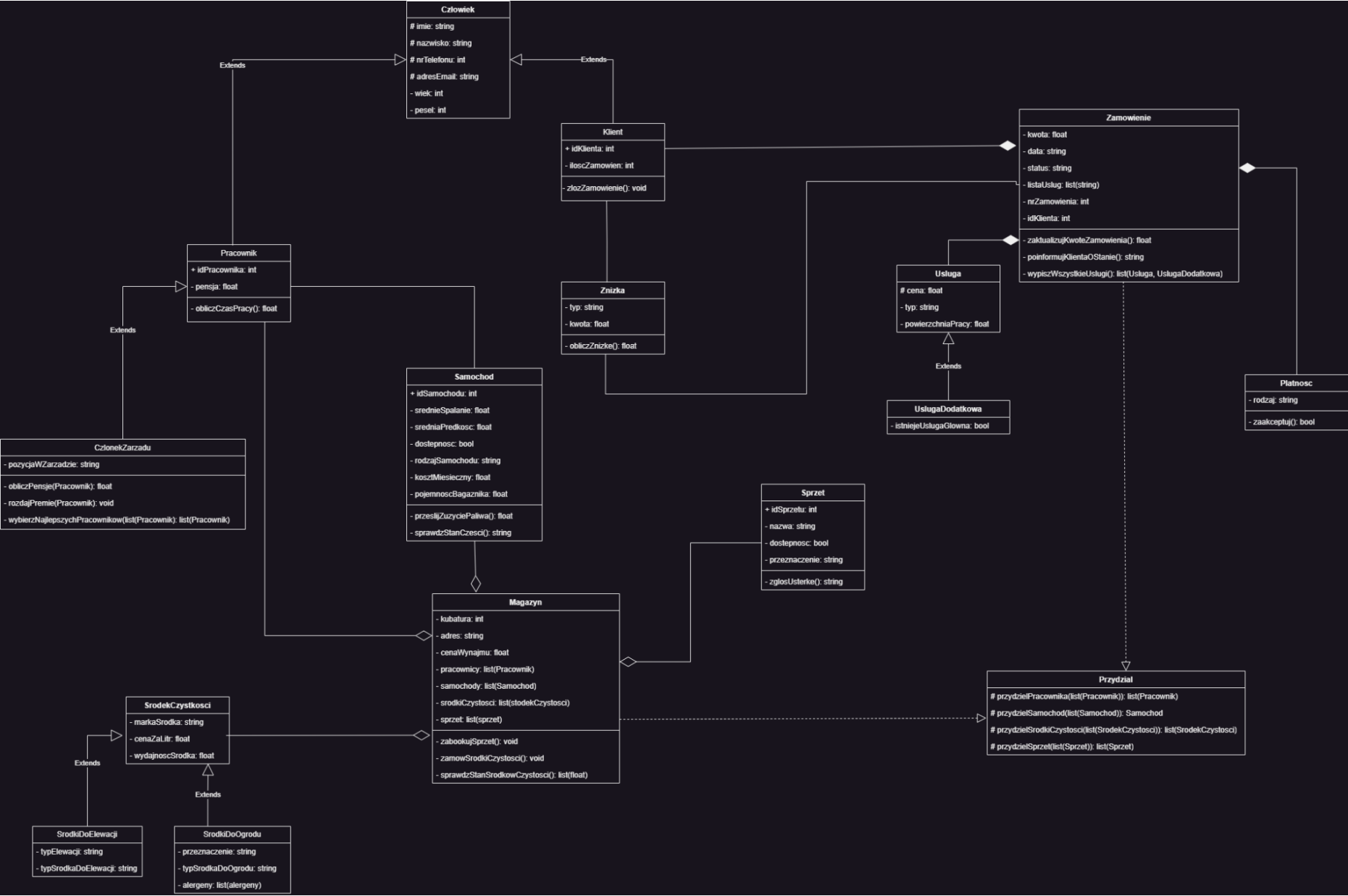


10. Diagram klas UML - przedstawia strukturę systemu, ukazując klasy, ich atrybuty, metody oraz relacje między nimi, takie jak dziedziczenie, asocjacje i zależności.

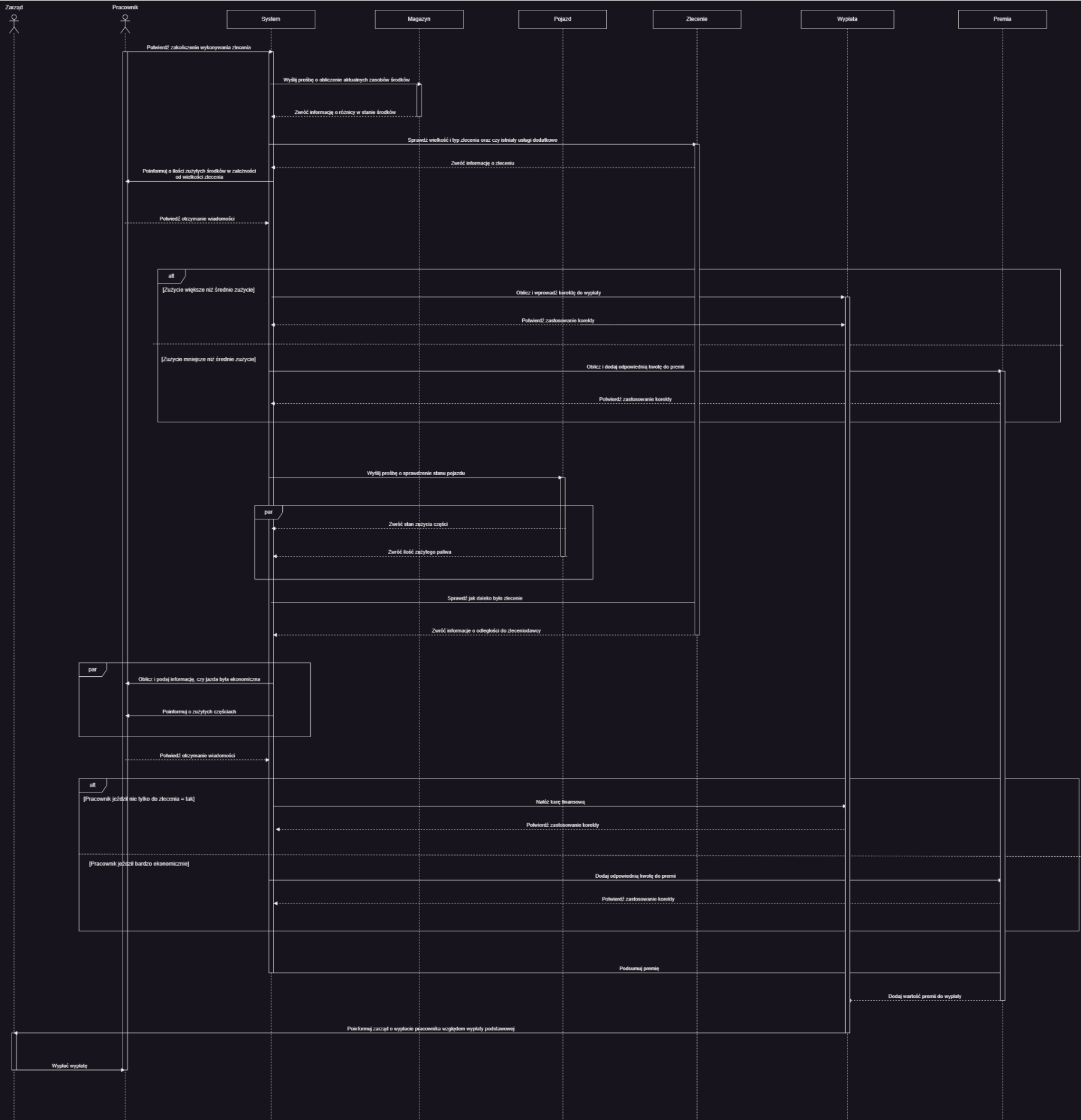




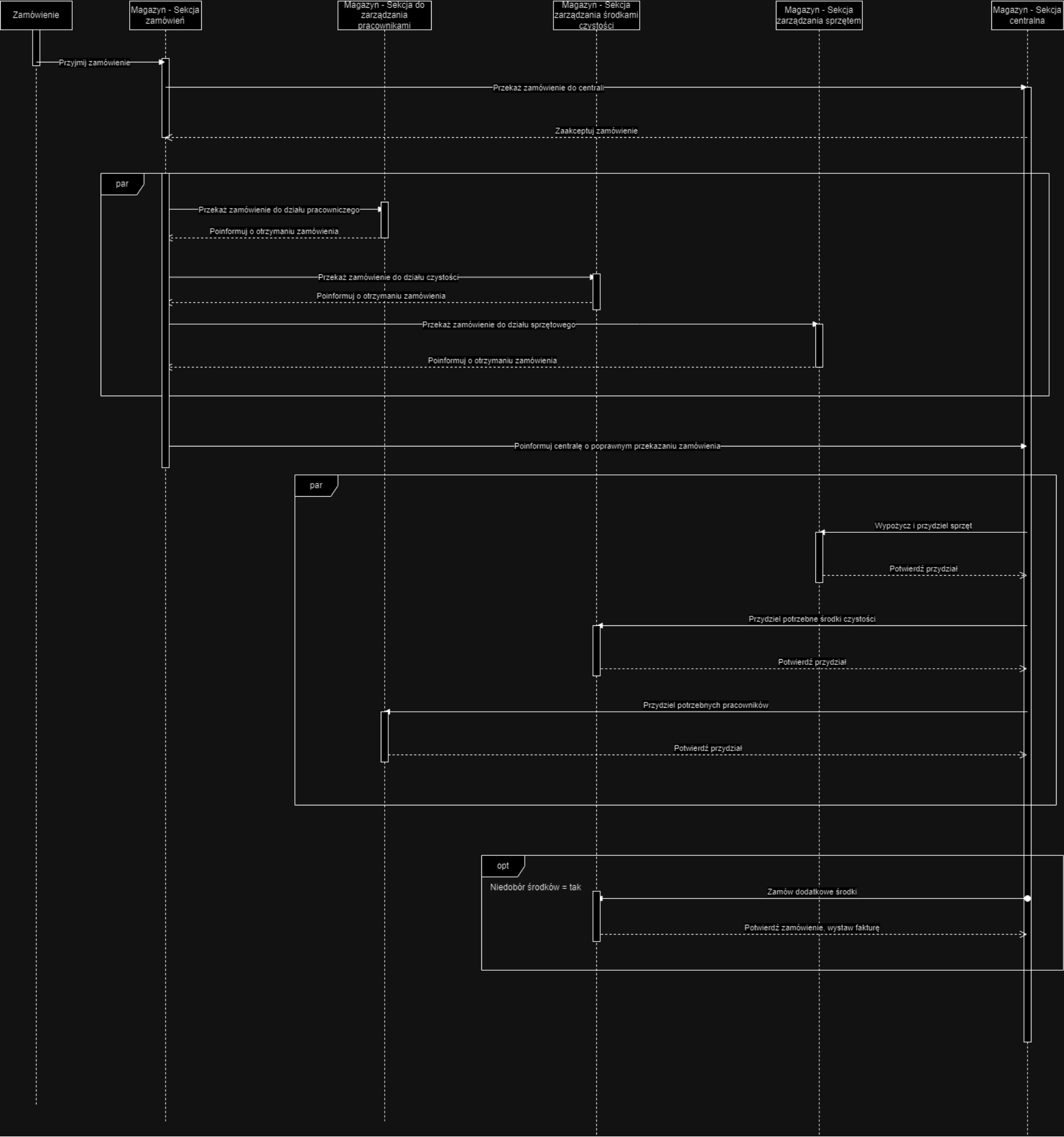
11. Diagram sekwencji UML - pokazuje, jak obiekty w systemie współdziałają ze sobą poprzez wymianę wiadomości w określonej kolejności, ukazując chronologiczny porządek zdarzeń w procesie.



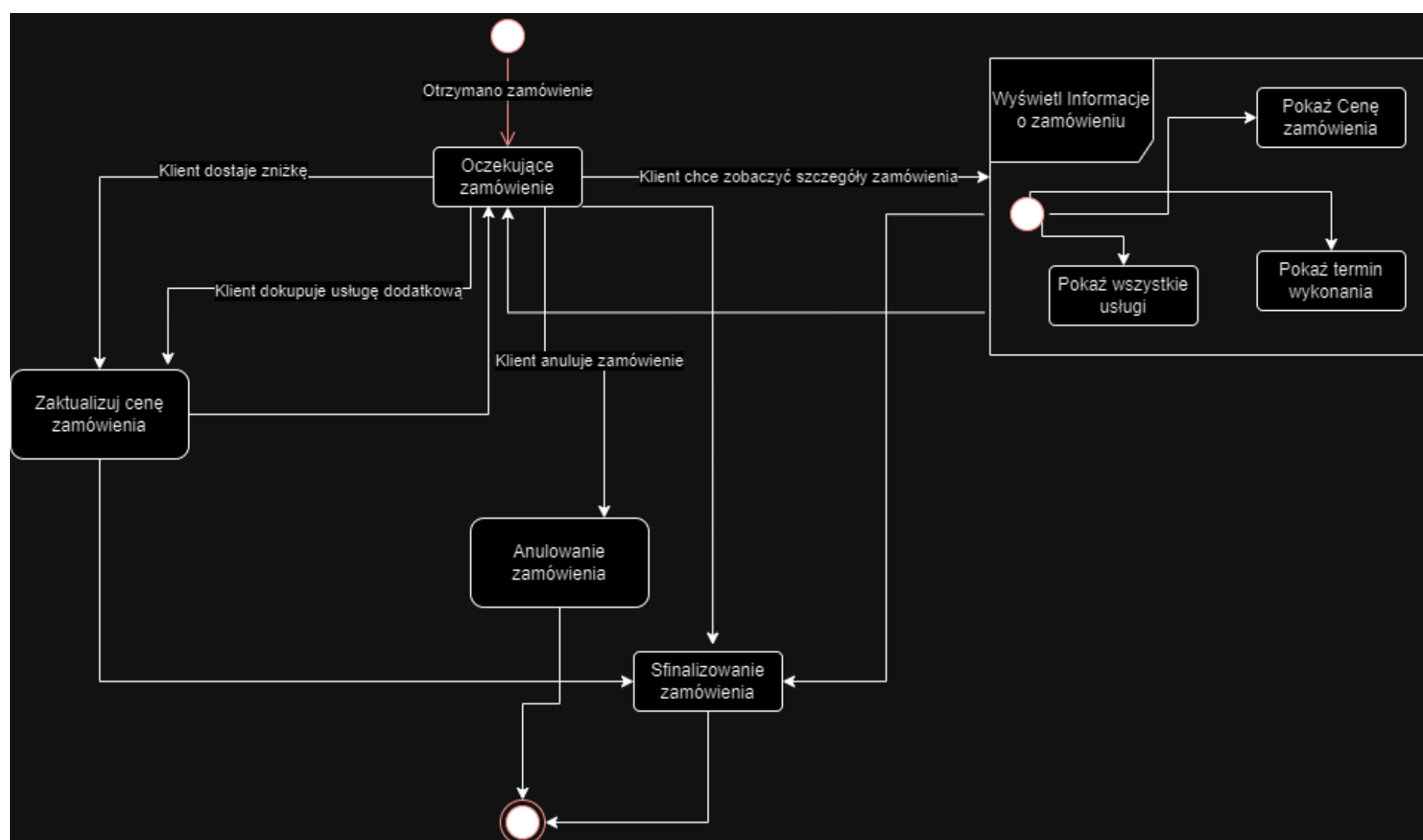
12. Diagram sekwencji - obliczanie wypłaty pracownika:



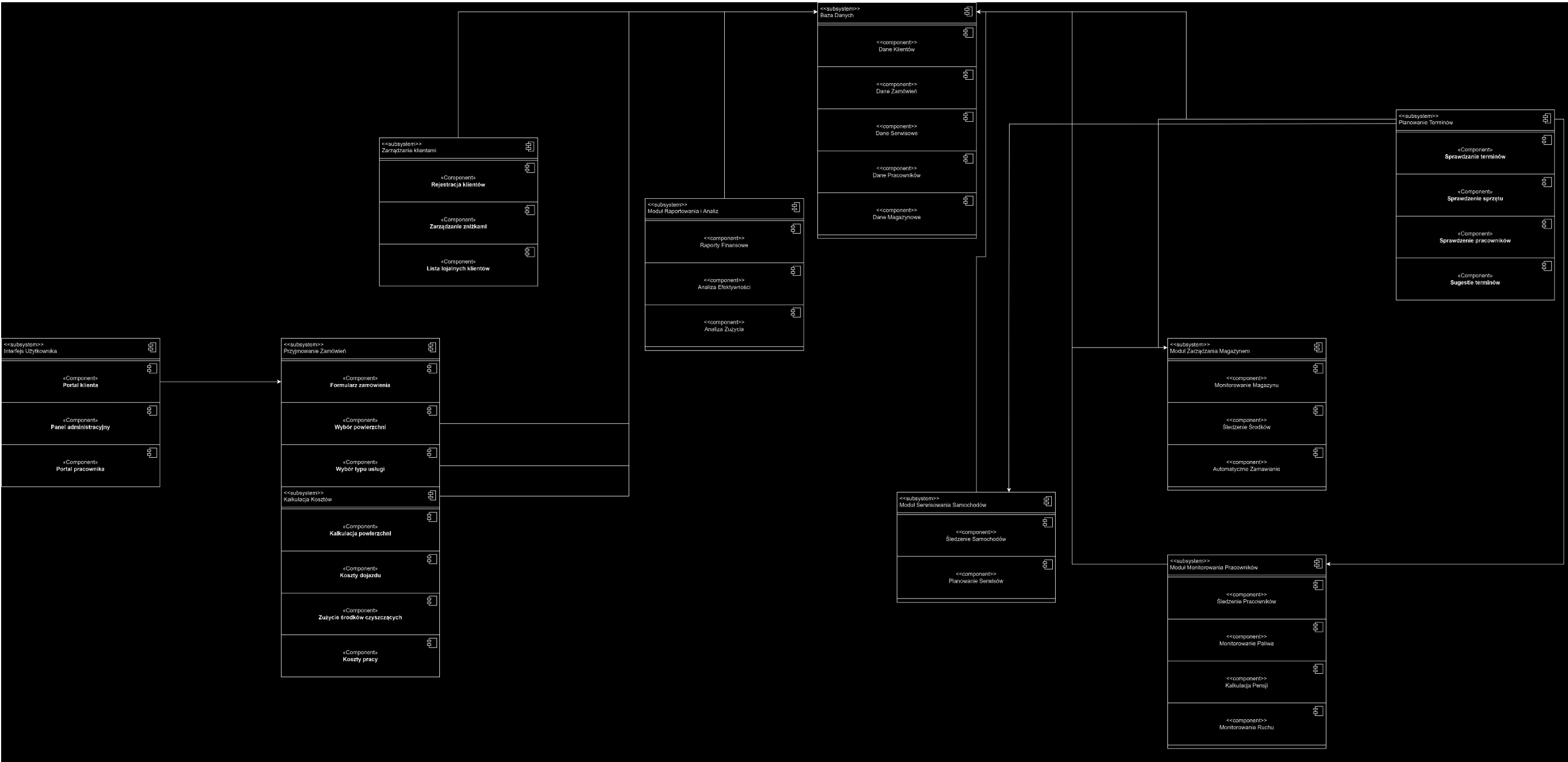
13. Diagram sekwencji - przydział poszczególnych elementów w magazynie - opis diagramu w poprzednim diagramie sekwencji:



## 14. Diagram stanu - zamówienie



15. Diagram komponentów UML - przedstawia modułową strukturę systemu, ukazując różne komponenty, ich interfejsy oraz zależności między nimi, co pomaga zrozumieć architekturę i organizację systemu.



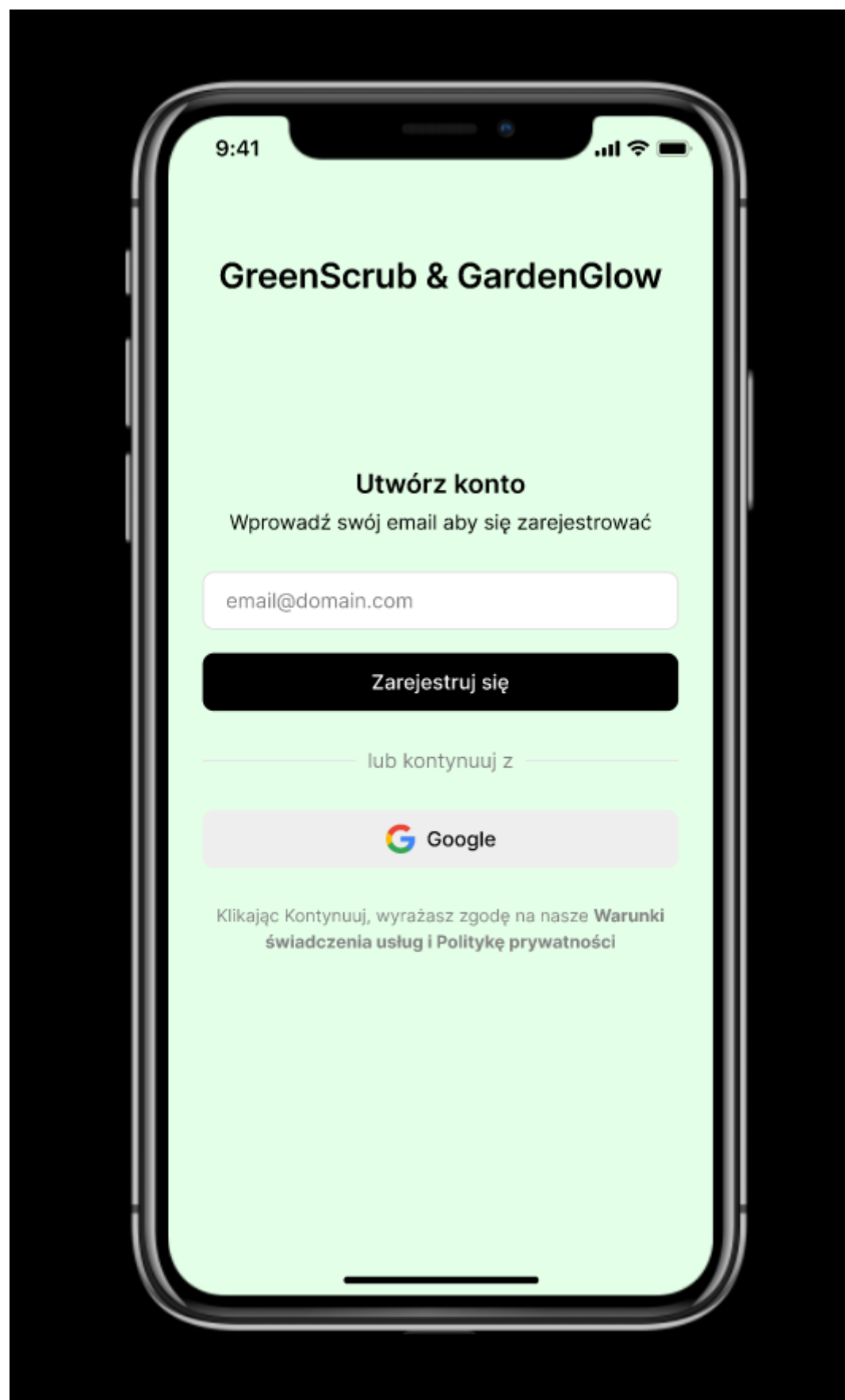
16 Scenariusze testowe:

Nazwa testu	Akcje użytkownika/ dane wejściowe	Oczekiwane rezultaty	Wynik testu
Zamówienie usługi czyszczenia powierzchni	<ul style="list-style-type: none"><li>- Otwórz aplikację.</li><li>- Wybierz opcję "Nowe zamówienie".</li><li>- Wprowadź powierzchnię do wyczyszczenia (np. 100 m²).</li><li>- Wybierz typ usługi (np. "Czyszczenie kostki").</li><li>- Wybierz dostępny termin (np. 12 czerwca 2024, godzina 10:00).</li><li>- Potwierdź zamówienie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- System oblicza i wyświetla szacowany koszt usługi na podstawie powierzchni, zużycia środków, dojazdu i kosztu pracy.</li><li>- System wyświetla potwierdzenie zamówienia wraz z datą i godziną.</li><li>- Klient zostaje dodany do listy lojalnych klientów po zakończeniu transakcji.</li></ul>	puste
Wybór Dodatkowych Usług	<ul style="list-style-type: none"><li>- Otwórz aplikację.</li><li>- Wybierz opcję "Nowe zamówienie".</li><li>- Wprowadź powierzchnię do wyczyszczenia (np. 50 m²).</li><li>- Wybierz typ usługi (np. "Czyszczenie dachówki").</li><li>- Dodaj usługi dodatkowe (np. czyszczenie okien, pielęgnacja ogrodu).</li><li>- Wybierz dostępny termin (np. 14 czerwca 2024, godzina 9:00).</li><li>- Potwierdź zamówienie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- System oblicza i wyświetla szacowany koszt usługi na podstawie powierzchni, zużycia środków, dojazdu, kosztu pracy oraz dodatkowych usług.</li><li>- System wyświetla potwierdzenie zamówienia wraz z datą i godziną.</li><li>- Klient zostaje dodany do listy lojalnych klientów po zakończeniu transakcji.</li></ul>	puste

Monitorowanie ruchu pracowników i zużycia paliwa	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zaloguj się jako administrator.</li><li>- Przejdź do panelu zarządzania pracownikami.</li><li>- Wybierz opcję "Śledzenie ruchu pracowników".</li><li>- Wprowadź datę i zakres czasu do monitorowania (np. 1-7 czerwca 2024).</li><li>- Sprawdź trasę i zużycie paliwa dla wybranego pracownika (np. Jan Kowalski).</li><li>- Przejdź do sekcji "Raporty paliwa" i sprawdź raport zużycia paliwa dla wszystkich samochodów dojazdowych.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- System wyświetla szczegółowy raport z trasami pokonanymi przez pracowników w wybranym okresie.</li><li>- System pokazuje dokładne zużycie paliwa dla wybranego pracownika.</li><li>- Raport paliwa zawiera dane dotyczące zużycia paliwa dla każdego samochodu dojazdowego.</li><li>- Administrator może wygenerować i pobrać raport w formacie PDF lub CSV.</li></ul>	puste
Przyznanie zniżki dla lojalnego klienta	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zaloguj się jako lojalny klient, który dokonał wcześniej 5 transakcji.</li><li>- Wybierz opcję "Nowe zamówienie".</li><li>- Wprowadź powierzchnię do wyczyszczenia (np. 75 m²).</li><li>- Wybierz typ usługi (np. "Czyszczenie standardowe").</li><li>- Wybierz dostępny termin (np. 20 czerwca 2024, godzina 11:00).</li><li>- Potwierdź zamówienie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- System automatycznie przyznaje zniżkę lojalnemu klientowi.</li><li>- System wyświetla zaktualizowany szacowany koszt usługi uwzględniający zniżkę.</li><li>- Klient otrzymuje potwierdzenie zamówienia wraz z datą i godziną oraz informacją o przyznanej zniżce.</li></ul>	puste
Automatyczne zamówienie środków czyszczących	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zaloguj się jako administrator magazynu.</li><li>- Sprawdź stan magazynu i dostępność środków czyszczących.</li><li>- Zleć kilka zamówień różnych usług (np. 5 zamówień czyszczenia powierzchni po 150 m²).</li><li>- Monitoruj zużycie środków czyszczących przez system.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- System automatycznie monitoruje stan magazynu i poziom środków czyszczących.</li><li>- W przypadku wykrycia niskiego poziomu środków czyszczących, system generuje automatyczne zamówienie na zapas środków.</li><li>- Administrator otrzymuje powiadomienie o zamówieniu nowych środków czyszczących.</li></ul>	puste

## 17. Przykładowe ekrany aplikacji:

- Ekran rejestracji:





- Ekran strony usługi:



- Ekran śledzenia pracownika:

