

Akademia Górniczo-Hutnicza

Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji



AGH

S.K.O.R.K.A

System zarządzania magazynem, zasobami ludzkimi oraz
wspomaganiem produkcji materiałów powlekanych

Skład zespołu:

Żak Paulina

Rafał Grabiański

Zbigniew Królikowski

Spis treści

1. Sformułowanie zadania projektowego.....	5
1.1. Obszar i przedmiot modelowania.....	5
1.1.1. Dziedzina problemu.....	5
1.2. Obszar modelowania.....	5
1.2.1. Opis struktury organizacyjnej.....	5
1.2.2. Obszary aktywności.....	6
1.3 Opis obszarów aktywności.....	7
1.3.1 Opis stanowisk pracy.....	7
1.3.2 Opis procedur biznesowych.....	8
1.3.2.1 Wspomaganie sprzedaży.....	8
1.3.2.2 Wspomaganie produkcji.....	8
1.3.2.3 Wspomaganie zakupu surowców.....	9
1.3.2.4 Zarządzanie pracą.....	9
1.3.2.5 Wspomaganie pracy magazynów.....	9
1.4 Zakres odpowiedzialności systemu.....	10
1.5 Zwięzła nazwa problemu.....	10
1.6 Cele do osiągnięcia.....	10
1.6.1 Cele produktu.....	10
1.6.2 Cele przedsięwzięcia projektowego.....	10
2. Opis wymagań.....	11
2.1.1 Funkcje z punktu widzenia prezesa i członków zarządu.....	11
2.1.2 Funkcje z punktu widzenia kierownika działu.....	11
2.1.3 Funkcje z punktu widzenia pracownika.....	11
2.1.4 Funkcje z punktu widzenia pracownika Działu Produkcji.....	11
2.1.5 Funkcje z punktu widzenia pracownika Działu Obsługi Klienta.....	12
2.1.6 Funkcje z punktu widzenia pracownika magazynu.....	12
2.1.7 Funkcje z punktu widzenia pracownika Działu Marketingu i Rozwoju.....	12
2.2. Dane przechowywane w systemie.....	12
2.2.1 Dane o pracownikach.....	12
2.2.2 Dane o produktach.....	13
2.2.3 Dane o dostawcach.....	13
2.2.4 Dane o zamówieniach.....	13
2.2.5 Dane o klientach.....	14
2.3. Dokumenty wprowadzane i wyprowadzane z systemu.....	14
2.3.1 Dokumenty wprowadzane.....	14
2.3.2 Dokumenty wyprowadzane.....	15
2.4. Wymagania specjalne i ograniczenia.....	15

2.4.1 Prostota obsługi.....	15
2.4.2 Szybki dostęp.....	15
2.4.3 Bezpieczeństwo danych.....	15
2.4.4 Dostępność systemu.....	15
2.5. Analiza wymagań funkcjonalnych.....	16
2.6. Wymagania funkcjonalne dla dodatkowych funkcji systemu.....	26
2.7. Wymagania niefunkcjonalne.....	27
2.7.1 Funkcje produktowe.....	27
2.7.2 Funkcje organizacyjne.....	27
3. Analiza funkcjonalna systemu – diagramy DFD.....	28
3.1 Diagram kontekstowy systemu wraz z opisem.....	28
3.1.1 Opis.....	28
3.2 Analiza top-down.....	29
3.2.1 Wyszczególnienie.....	29
3.2.1.1 Rysunek.....	29
3.2.1.2 Opis.....	29
3.2.2 Wspomaganie sprzedaży.....	30
3.2.2.1 Rysunek.....	30
3.2.2.2 Opis.....	30
3.2.3 Zarządzanie magazynem.....	31
3.2.3.1 Rysunek.....	31
3.2.3.2 Opis.....	31
3.2.4 Zarządzanie pracą.....	32
3.2.4.1 Rysunek.....	32
3.2.4.2 Opis.....	32
3.2.4 Zarządzanie produkcją.....	33
3.2.4.1 Rysunek.....	33
3.2.4.2 Opis.....	33
4. Roboczy słownik danych.....	34
5. Słownik pojęć biznesowych.....	36
6. Analiza struktur danych przechowywanych w magazynach.....	37
6.1 Diagram ERD.....	37
6.2 Tabela krzyżowa.....	38
6.3 Opis relacji między obiektami.....	39
6.4 Opis struktur danych.....	40
7. Diagramy aktywności.....	44
7.1 Sprzedaż.....	45
7.2 Zarządzanie magazynem.....	47
7.3 Zatrudnienie.....	48

8. Architektura systemu.....	49
8.1 Schemat architektury systemu.....	49
8.2 Opis architektury systemu.....	49
9. Projekt interfejsu użytkownika.....	50
9.1 Logowanie się do systemu.....	50
9.2 Karty.....	50
9.3 Generalny układ okna na bazie obszaru magazynu.....	53
9.3.1 Wygląd.....	53
9.3.2 Breakdown.....	54
9.4 Generalny układ okna na bazie obszaru sprzedaży.....	55
9.4.1 Wygląd.....	55
9.4.2 Breakdown.....	56
10. Podsumowanie.....	57
10.1 Założenia co do implementacji systemu.....	57
10.2 Weryfikacja projektu systemu.....	58
10.3 Uwagi i wnioski końcowe.....	58
11. Wykorzystane narzędzia.....	58
12. Bibliografia Literatura.....	59

Spis ilustracji

Ilustracja 1: Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa.....	6
Ilustracja 2: Diagram Use Case Sprzedaży.....	16
Ilustracja 3: Diagram Use Case obszaru Wspomagania Produkcji.....	17
Ilustracja 4: Diagram Use Case obszaru Zarządzania Pracą.....	20
Ilustracja 5: Diagram Use Case obszaru Obsługi Magazynu.....	24
Ilustracja 6: Diagram DFD całego systemu.....	28
Ilustracja 7: Diagram DFD0.....	30
Ilustracja 8: Diagram DFD Wspomagania Sprzedaży.....	31
Ilustracja 9: Diagram DFD Zarządzania Magazynem.....	32
Ilustracja 10: Diagram DFD Zarządzania Pracą.....	33
Ilustracja 11: Diagram DFD Wspomagania Produkcji.....	34
Ilustracja 12: Schemat Bazy Danych.....	40
Ilustracja 13: Diagram Aktywności-Sprzedaż.....	50
Ilustracja 14: Diagram Aktywności-Zarządzanie Magazynem.....	52
Ilustracja 15: Diagram Aktywności-Zatrudnienie.....	53
Ilustracja 16: Architektura Systemu.....	54
Ilustracja 17: GUI-Logowanie.....	55
Ilustracja 18: GUI-Tworzenie Karty.....	56
Ilustracja 19: GUI-Tworzenie Karty 2.....	57
Ilustracja 20: GUI-Magazyn.....	58
Ilustracja 21: GUI-Magazyn:Breakdown.....	59
Ilustracja 22: GUI-Sprzedaż.....	60
Ilustracja 23: GUI-Sprzedaż:Breakdown.....	61

1. Sformułowanie zadania projektowego

1.1. Obszar i przedmiot modelowania

1.1.1. Dziedzina problemu

Firma: Firma "Sanwil" S.A.

Miejsce: ul. Lwowska 52 Przemysł

Dziedzina: Przemysł chemiczny

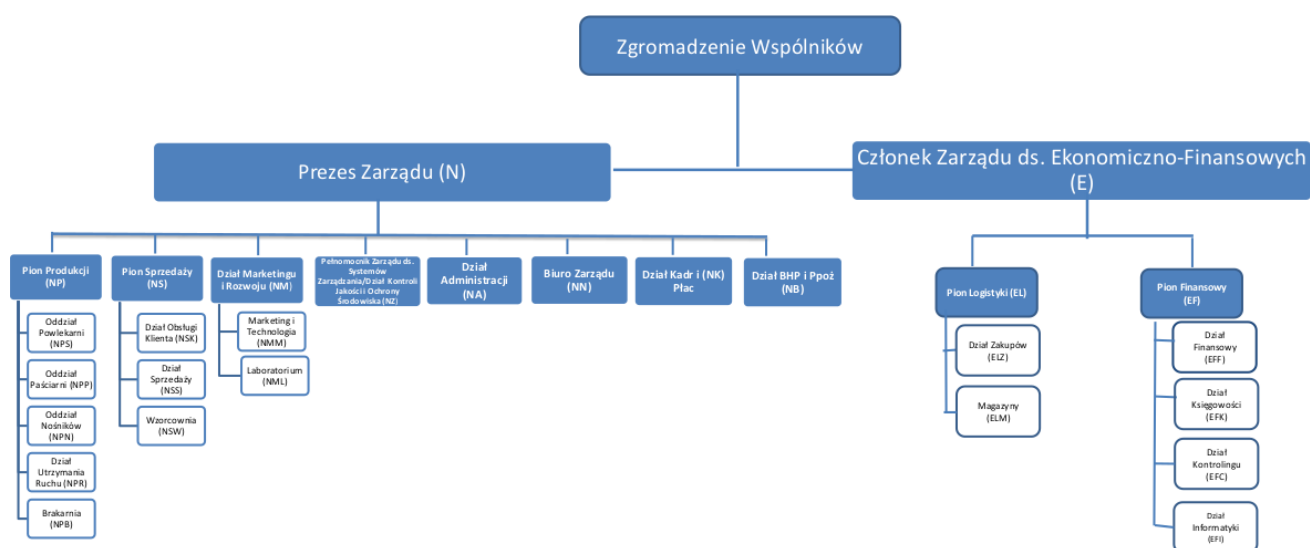
Cele firmy : Wytworzenie i sprzedaż materiałów powlekanych.

Zatrudnienie: Firma zatrudnia 110 pracowników podzielonych na piony.

Cel problemu: Utworzenie systemu zajmującego się zarządzaniem magazynem, zasobami ludzkimi oraz wspomaganiem produkcji.

1.2. Obszar modelowania

1.2.1. Opis struktury organizacyjnej



Ilustracja 1: Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa

Za decyzję o kierunku rozwoju firmy odpowiada Zgromadzenie Wspólników, pod którym podlega prezes zarządzający większością pionów z wyjątkiem pionu logistyki i pionu finansów. Pion logistyki, zajmujący się zamówieniami, i pion finansów zajmujący się księgowością są zarządzane przez Członka zarządu ds. Ekonomiczno-Finansowych podlegającego bezpośrednio pod Zgromadzenie Wspólników. Firma posiada kilka magazynów:

- surowców
- produktów
- reklamacji

Firma wytwarza i sprzedaje sztuczne skóry dla przemysłu meblowego, obuwniczego i medycznego. Produkuje również materiały kaletnicze, odzieżowe, plandekowe oraz materiały na potrzeby wojska i przemysłu motoryzacyjnego. Projektowanie produktu jest oparte o indywidualne wymagania klienta. Surowce są zamawiane przez pracowników pionu logistyki i przekazane do magazynu surowców. Następnie w zależności od typu produktu, zostają one użyte przez jeden z oddziałów produkcji i przekazane do magazynu produktów. Następnie pion jakości sprawdza czy produkt zawiera jakieś wady i czy jest zgodny z normą ISO. Jeśli wszystkie wymagania zostały spełnione pracownicy pionu sprzedaży wysyłają towar do klienta. Odbywa się ona na terenie kraju jak i poza jego granicami, w szczególności na terenach Ukrainy i Rosji. Jeśli produkt zostanie zwrócony, trafia do magazynu reklamacji. Nie związany bezpośrednio z częścią kupna i sprzedaży jest pion Marketingu i Rozwoju, który zajmuje się badaniem technologii, zarządzaniem laboratorium oraz kontaktami z potencjalnymi klientami. W laboratorium kontroluje się jakość surowców, bada parametry wyrobów i wydaje atesty wewnętrzne.

1.2.2. Obszary aktywności

a) Wspomaganie sprzedaży - Klient może złożyć zamówienie, tylko za pośrednictwem pracownika, telefonicznie lub osobiście. System pozwala pracownikom na zapisywanie i oglądanie danych o sprzedanych produktach oraz o klientach. Na podstawie wymagań zostaje utworzone zamówienie, po których sprzedaży utworzone będą faktury.

b) Wspomaganie produkcji - System zawiera informacje o produkcie, który jest w kolejce do produkcji, który jest obecnie w produkcji oraz który został wyprodukowany, a także o stanie maszyn produkcyjnych. Zapewnia odpowiedni przebieg procedur kontroli jakości zamówionych produktów. System monitoruje też stan surowców w magazynie upewniając się, że nie zostanie ustalona produkcja jeśli nie ma ich wystarczająco.

c) Wspomaganie zakupu surowców - System zawiera informacje o ilości oraz składzie zakupionych

materiałów, a także informacje o dostawcach. System umożliwia utworzenie zestawienia produktów, które należy zakupić oraz rejestruje dany zakup i jego przekazanie do magazynu surowców.

d) Zarządzanie pracą - Prezes posiada możliwość zatrudniać, promować oraz zwalniać pracowników. Kierownicy mają możliwość zarządzania pracą swoich podwładnych. Reszta pracowników może sprawdzić w systemie swój harmonogram oraz odebrać zlecone im zadania. System pozwala na generowanie raportów i statystyki z działań pracowników, jak i ogólnego stanu firmy.

e) Wspomaganie pracy magazynów - Pracownicy są w stanie sprawdzić stan magazynu i na bieżąco go aktualizować podczas wydawania materiałów. Każdy z produktów jest określany poprzez swój unikalny kod. System dba o bezpieczny stan magazynów sygnalizując ilość danego materiału poniżej krytycznej linii.

1.3 Opis obszarów aktywności

1.3.1 Opis stanowisk pracy

- a) Prezes - odpowiada za zatrudnioną kadrę i sprawne funkcjonowanie firmy. Ma pełną decyzyjność w kwestii zatrudniania, promowania i zwalniania pracowników. Kontroluje przydział zadań w firmie i podejmuje strategicznie decyzje przy konsultacji ze zgromadzeniem wspólników.
- b) Członek Zarządu ds. Ekonomiczno-Finansowych - sprawuje pieczę nad strategicznymi pionami firmy - logistyką i finansami. Zastępuje w tych obowiązkach Prezesa Zarządu. Współpracuje z pionem logistyki podejmując decyzje odnośnie zakupu surowców i zarządzania stanem magazynu. Kontroluje także pion finansowy, kierując pracą w dziedzinie księgowości.
- c) Pracownik działu Obsługi Klienta - przyjmuje zamówienia i reklamacje telefoniczne oraz obsługuje klientów przychodzących osobiście. Zajmuje się także odpowiedzią na pytania od potencjalnych klientów.
- d) Pracownik Pionu Produkcji - ma dostęp do kolejki czekających do produkcji materiałów. Wytwarza materiały przeznaczone do sprzedaży. Może pobierać materiały przysłane z magazynu surowców.
- e) Pracownik działu Marketingu i Rozwoju - przeprowadza kontrole materiałów, dokonuje oceny sytuacji na rynku, ściśle współpracuje z laboratorium. Przeprowadza rozmowy z potencjalnymi klientami długoterminowymi.

- f) Magazynier - dba o dostępność zamawianych materiałów. Dokonuje odbioru dostaw, przygotowuje zamówienia do wysyłki.

1.3.2 Opis procedur biznesowych

1.3.2.1 Wspomaganie sprzedaży

- nawiązanie kontaktu z przedsiębiorstwem
- złożenie zamówienia
- sprawdzenie stanu zamówienia
- wpłata zaliczki
- odbiór zamówienia
- umówienie na rozmowę z przedstawicielem firmy
- zapłacenie za zamówienie
- przejrzanie złożonych zamówień
- przejrzanie historii zamówień danego klienta

1.3.2.2 Wspomaganie produkcji

- przejrzanie materiałów oczekujących na produkcję
- aktualizacja procedur produkcyjnych
- odczytanie procedur produkcyjnych
- odebranie surowców do produkcji
- wylanie wyprodukowanego materiału na magazyn

1.3.2.3 Wspomaganie zakupu surowców

- wyświetl informacje o posiadanych surowcach
- złóż zamówienie na surowiec
- odbierz surowiec

1.3.2.4 Zarządzanie pracą

- zatrudnienie pracownika
- zwolnienie Pracownika
- promocja pracownika
- kontrola czasu pracy pracownika
- negocjowanie umowy z klientem
- tworzenie harmonogramu pracy
- zlecanie zadań pracownikowi

1.3.2.5 Wspomaganie pracy magazynów

- zarządzanie materiałem wyprodukowanym w firmie
- sprawdzenie stanu magazynów
- odbierz materiał
- wyslij materiał

1.4 Zakres odpowiedzialności systemu

W zakres odpowiedzialności systemu wchodzi wymienione obszary aktywności. Będą one realizowane w pełnym zakresie. System nie pomoże w zrealizowaniu rekrutacji, a jedynie odnotuje wyniki takiego postępowania.

1.5 Zwięzła nazwa problemu

Projekt systemu wspomagający prace firmy produkcyjno-handlowej działającej w obszarze materiałów skóropodobnych. Akronim: S.K.Ó.R.K.A

1.6 Cele do osiągnięcia

1.6.1 Cele produktu

Celem do osiągnięcia przez produkt "SKÓRKA" jest wspomaganie produkcji oraz sprzedaży produktów skóropodobnych, w tym ułatwienie zapewnienia odpowiedniego poziomu jakości produktu oraz harmonogramu w zakładzie produkcyjnym, a także punktualną dostawę produktów od klienta oraz podniesienie zadowolenia pracowników poprzez wyeliminowanie problemów wynikających z braku organizacji czy nieprawidłowej komunikacji wewnątrz przedsiębiorstwa.

1.6.2 Cele przedsięwzięcia projektowego

Naszym celem jest zaznajomienie się z poszczególnymi elementami projektowania systemów informatycznych z wykorzystaniem metodyki strukturalnej. Uzyskiwanie potrzebnych informacji od klientów podczas procesu projektowania oraz utrzymywanie dobrego kontaktu. Chcemy również nabrać doświadczenia w pracy grupowej, odpowiednim planowaniu działań oraz dotrzymywaniu terminów.

2. Opis wymagań

2.1.1 Funkcje z punktu widzenia prezesa i członków zarządu

- a) Zmień stan zatrudnienia pracownika (CRUD)
- b) Wyznacz nagrodę służbową
- c) Wyznacz kierownika działu
- d) Pobierz statystyki odnośnie funkcjonowania przedsiębiorstwa

2.1.2 Funkcje z punktu widzenia kierownika działu

- a) Ustalanie harmonogramu pracy podwładnych
- b) Utworzenie raportu na temat funkcjonowania działu

2.1.3 Funkcje z punktu widzenia pracownika

- a) Sprawdzenie harmonogramu pracy
- b) Zatwierdzenie przyjęcia zadania
- c) Zatwierdzenie ukończenia zadania

2.1.4 Funkcje z punktu widzenia pracownika Działu Produkcji

- a) Zgłoszenie awarii sprzętu
- b) Odebranie materiałów koniecznych do produkcji
- c) Zapis wykonania produktu

2.1.5 Funkcje z punktu widzenia pracownika Działu Obsługi Klienta

- a) Sprzedaż towaru
- b) Dodanie notatki o kliencie

2.1.6 Funkcje z punktu widzenia pracownika magazynu

- a) Wydanie towaru
- b) Odebranie materiałów
- c) Przeglądanie stanu magazynu

2.1.7 Funkcje z punktu widzenia pracownika Działu Marketingu i Rozwoju

- a) Zawarcie umowy z firmą reklamową
- b) Wykonanie zadania wykonania materiałów reklamowych
- c) Zlecenie firmie zewnętrznej wykonania materiałów reklamowych
- d) Sprawdzenie nowo-powstałych materiałów
- e) Przeprowadzenie kontroli jakości

2.2. Dane przechowywane w systemie

2.2.1 Dane o pracownikach

- a) Imię i Nazwisko
- b) PESEL
- c) Data urodzenia
- d) Data zatrudnienia

- e) Data zwolnienia
- f) Stanowisko
- g) Harmonogram pracy
- h) Telefon
- i) Adres e-mail

2.2.2 Dane o produktach

- a) Nazwa produktu
- b) Klasyfikacja
- c) Ilość
- d) Cena jednostkowa
- e) Miejsce przechowywania w magazynie
- f) Numer identyfikujący

2.2.3 Dane o dostawcach

- a) Nazwa
- b) Osoba reprezentująca
- c) Adres
- d) Telefon
- e) Adres e-mail

2.2.4 Dane o zamówieniach

- a) Klient

- b) Produkt
- c) Data złożenia
- d) Data dostarczenia
- d) Pozycje zamówienia
- e) Cena

2.2.5 Dane o klientach

- a) Nazwa firmy
- b) NIP
- c) Adres
- d) Telefon
- e) Adres e-mail
- d) Osoba reprezentująca

2.3. Dokumenty wprowadzane i wyprowadzane z systemu

2.3.1 Dokumenty wprowadzane

- a) Faktury za materiały
- b) Faktury za sprzedaż
- c) Dane o klientach
- d) Dane o pracownikach

2.3.2 Dokumenty wyprowadzane

- a) Faktury dla klientów
- b) Podsumowanie miesięczne/tygodniowe pracownika
- c) Plan dnia dla pracownika
- d) Dane o magazynie

2.4. Wymagania specjalne i ograniczenia

2.4.1 Prostota obsługi

System ma być na tyle prosty i intuicyjny, żeby nie sprawiał trudności w obsłudze przez osobę, która wcześniej miała styczność z podobnym oprogramowaniem.

2.4.2 Szybki dostęp

Niektóre partie systemu wymagają szybkiego dostępu. Są to funkcje związane z zarządzaniem pracownikami a zwłaszcza <> harmonogramu pracy.

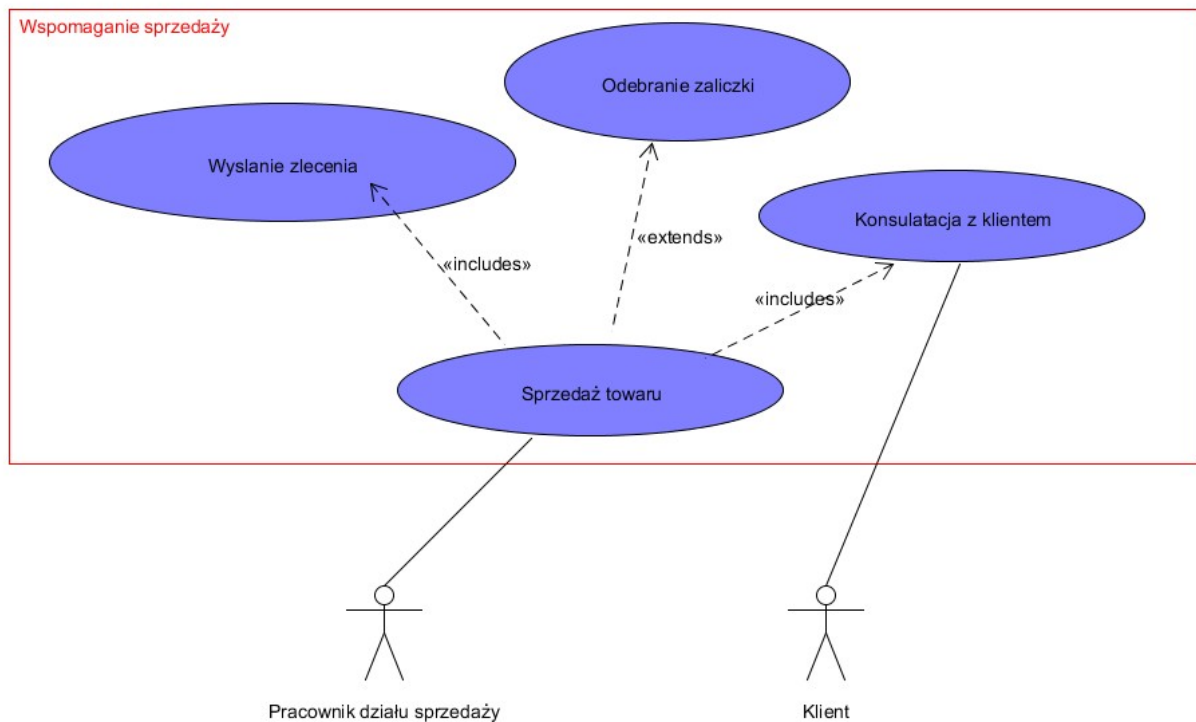
2.4.3 Bezpieczeństwo danych

Najistotniejsze w systemie są dane o zamówieniach. Są kluczowym elementem działalności firmy, dlatego nie mogą być zagrożone. Istotne są także dane o klientach ze względu na ich poufny charakter.

2.4.4 Dostępność systemu

System musi być dostępny niezbędnie w godzinach pracy. Poza nimi dopuszcza się niedługie przerwy serwisowe. Należy wymusić wykonywanie kopii bezpieczeństwa danych.

2.5. Analiza wymagań funkcjonalnych

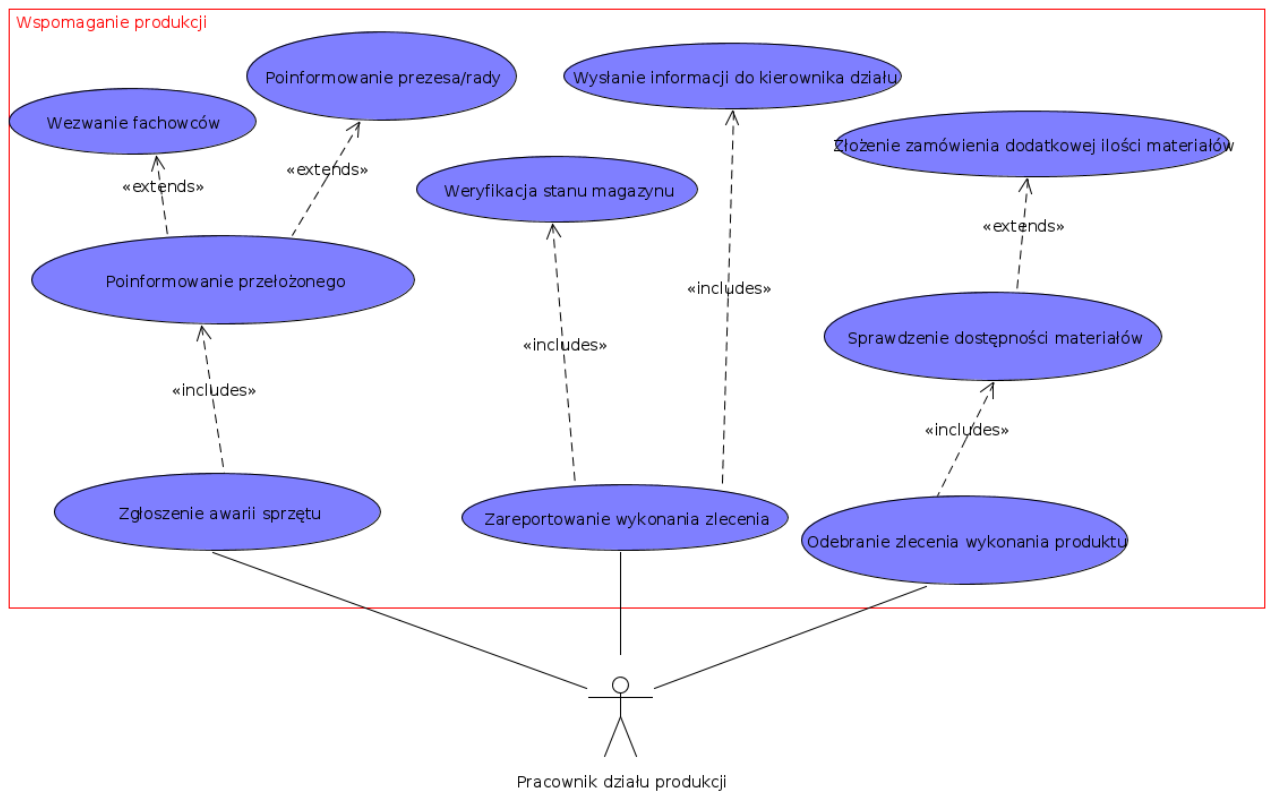


Ilustracja 2: Diagram Use Case Sprzedaży

2.1.1 Tytuł: Sprzedaż towaru

- Aktor główny: Pracownik działu sprzedaży
- Cel: Sprzedanie towaru
- Gwarancja: Stan systemu może ulec zmianie
- Wyzwalacz: Klient dzwoni do firmy z zamiarem zamówienia materiału

1. Pracownik konsultuje z klientem rodzaj i cenę materiału
2. Pracownik proponuje wstępną cenę i czas produkcji
3. Pracownik wysyła zlecenie produkcji do zatwierdzenia
4. Pracownik otrzymuje potwierdzenie produkcji i informuje klienta o aktualnym stanie
5. Pracownik wysyła zlecenie wysyłki
6. Po otrzymaniu płatności pracownik zatwierdza sprzedaż



Ilustracja 3: Diagram Use Case obszaru Wspomagania Produkcji

2.2.1 Tytuł: Zgłoszenie awarii sprzętu

- Aktor główny: Pracownik działu produkcji
- Aktorzy: Kierownik
- Cel: Zgłoszenie awarii sprzętu w celu jak najszybszej naprawy
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmiany stanu systemu
- Warunek początkowy: Nastąpiła awaria sprzętu
- Wyzwalacz: Wejście na okno zgłoszenie problemu

1. Pracownik zgłasza awarię sprzętu
2. Zostaje poinformowany kierownik działu, który weryfikuje daną awarię
3. Weryfikacja przebiegła pomyślnie i zostaje wysłana wiadomość do działu administracji

3.1. Weryfikacja przebiegła niepomyślnie

2.2.2 Tytuł: Odebranie materiałów koniecznych do wykonania zadania

- Aktor główny: Pracownik działu produkcji
- Cel: Odebranie materiałów
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmiany stanu systemu
- Warunek początkowy: Materiały potrzebne do produkcji zostały wysłane do magazynu
- Wyzwalacz: Wejście na okno magazynu

1. Pracownik sprawdza materiały

1.1 Materiały są nieprawidłowe więc zostają zwrócone

2. Materiały zostają zapisane w systemie jako odebrane

3. Materiały zostają zapisane w systemie jako użyte do produkcji

2.2.3 Tytuł: Zapisz ukończenia produkcji

- Aktor główny: Pracownik działu produkcji
- Aktor: Pracownik działu marketingu i rozwoju
- Cel: Zapisz do systemu ukończenia produkcji
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmiany stanu systemu
- Warunek początkowy: Materiał został wyprodukowany
- Wyzwalacz: Wejście na okno produkcji

1. Pracownik sprawdza czy produkt jest zgodny z wymaganiami

1.1 Produkt nie jest zgodny , informacja zostaje wysłana do kierownika

2. Sprawdzenie przez dział rozwoju czy produkt jest zgodny z normami

2.1 Produkt nie jest zgodny , informacja zostaje wysłana do kierownika

3. Produkt zostaje zapisany jako ukończony

4. Produkt zostaje wysłany na magazyn

2.3.1 Tytuł: Zakup surowców

- Aktor główny: Pracownik działu sprzedaży
- Cel: Zakup surowców
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Stan systemu jest bez zmian
- Warunek początkowy: Otrzymano zadanie zakupu
- Wyzwalacz: Wejście w okno zakupu

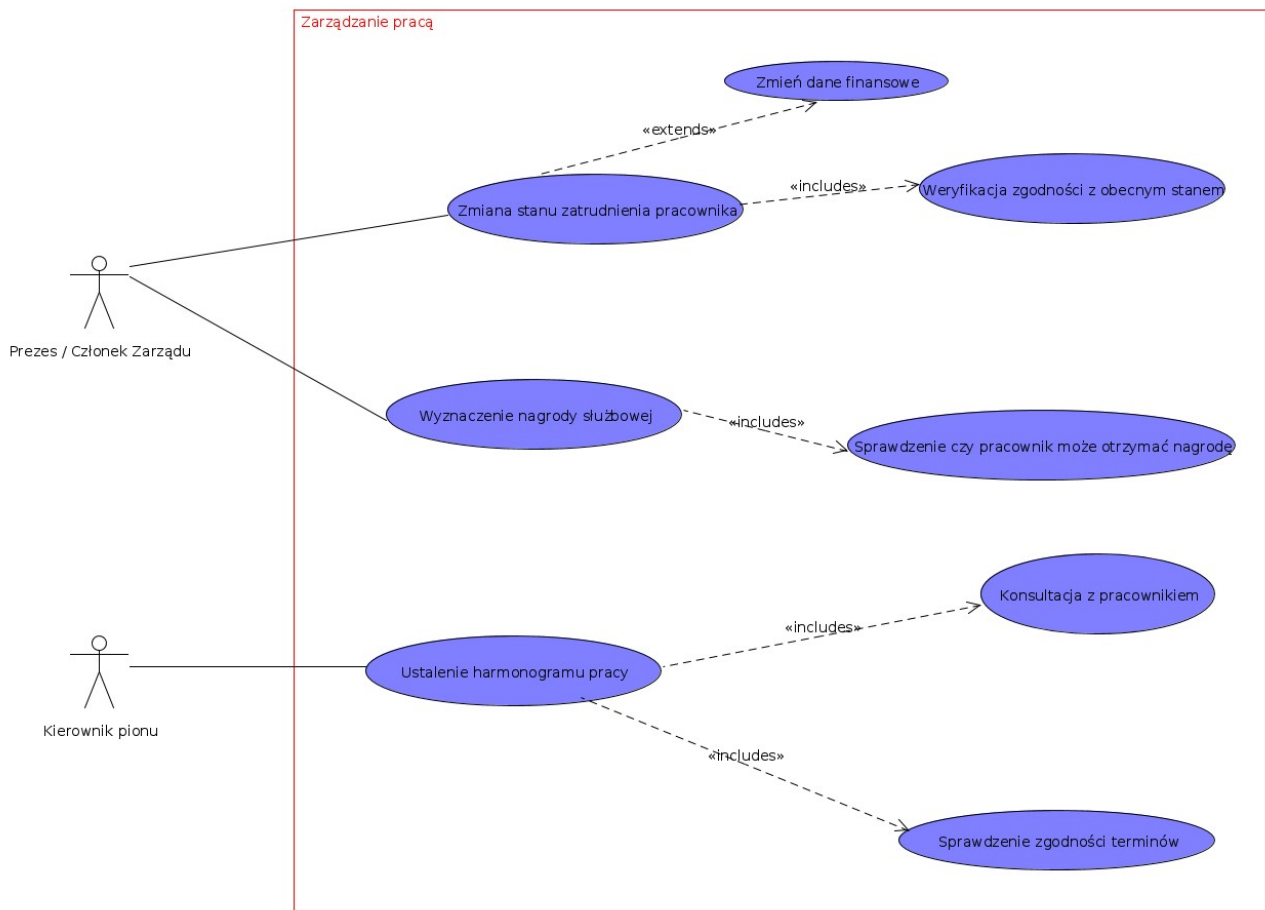
1. Utworzono listę zakupów

2. Złożono zamówienie surowców

3. Zamówienie zostało przyjęte

3.1. Brak surowca w hurtowni

4. Zapłata i dołączenie faktury do systemu



Ilustracja 4: Diagram Use Case obszaru Zarządzania Pracą

2.4.1 Tytuł: Zmiana stanu zatrudnienia pracownika

- Aktor główny: Prezes
- Aktorzy: Pracownik, kierownik pionu
- Cel: Zmiana w stanie zatrudnienia pracownika
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się
- Warunek początkowy: Prezes otwiera okno zarządzania pracownikami
- Wyzwalacz: Pracownik potrzebuje zmiany danych

1. Prezes wprowadza zmiany
2. Pracownik dostaje informacje dotyczącą wprowadzonych zmian
3. Kierownik pionu dostaje informacje o wprowadzonych zmianach

2.4.2 Tytuł: Wyznaczenie nagrody służbowej

- Aktor główny: Prezes
- Aktorzy: Pracownik
- Cel: Wyznaczenie nagrody służbowej
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmian w systemie
- Warunek początkowy: Prezes otwiera okno nagród
- Wyzwalacz: Pracownik ma otrzymać nagrodę

1. Prezes przyznaje nagrodę
2. Pracownik dostaje zawiadomienie o nagrodzie
3. Dział księgowości dostaje informacje o zmianach

2.4.3 Tytuł: Wyznaczenie kierownika działu

- Aktor główny: Prezes
- Aktorzy: Pracownik
- Cel: Wyznaczenie kierownika z obecnych pracowników
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Stan systemu jest bez zmian
- Wyzwalacz: Wejście w okno wyznaczenia kierownika

1. Prezes zapisuje zmiany w systemie
2. Pracownik dostaje zawiadomienie o zmianach oraz dostęp do części systemu związanej ze stanowiskiem.
3. Zawiadomienie reszty pracowników o zmianach

2.4.4 Tytuł: Ustalenie harmonogramu pracy

- Aktor główny: Kierownik pionu
- Aktorzy: pracownik
- Cel: Ustawienie harmonogramu dla danego pionu
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmiany stanu systemu
- Wyzwalacz: Wejście kierownika pionu zmiany harmonogramu

1. Wprowadzono zmiany do systemu
2. Pracownik ma już ustaloną pracę w tym terminie
3. Pracownik akceptuje wprowadzone zmiany
4. Pracownik nie zgadza się na pracę w tym terminie.

2.4.5 Tytuł: Odebranie zlecenia

- Aktor główny: Pracownik
- Cel: Przyjęcie zadania
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmiany stanu systemu
- Wyzwalacz: Pracownik wszedł na okno nieodebranego zadania

1. Pracownik zatwierdził odebranie zadania
2. Zostały wysłane wiadomości o koniecznych danych/materiałach do innych pracowników

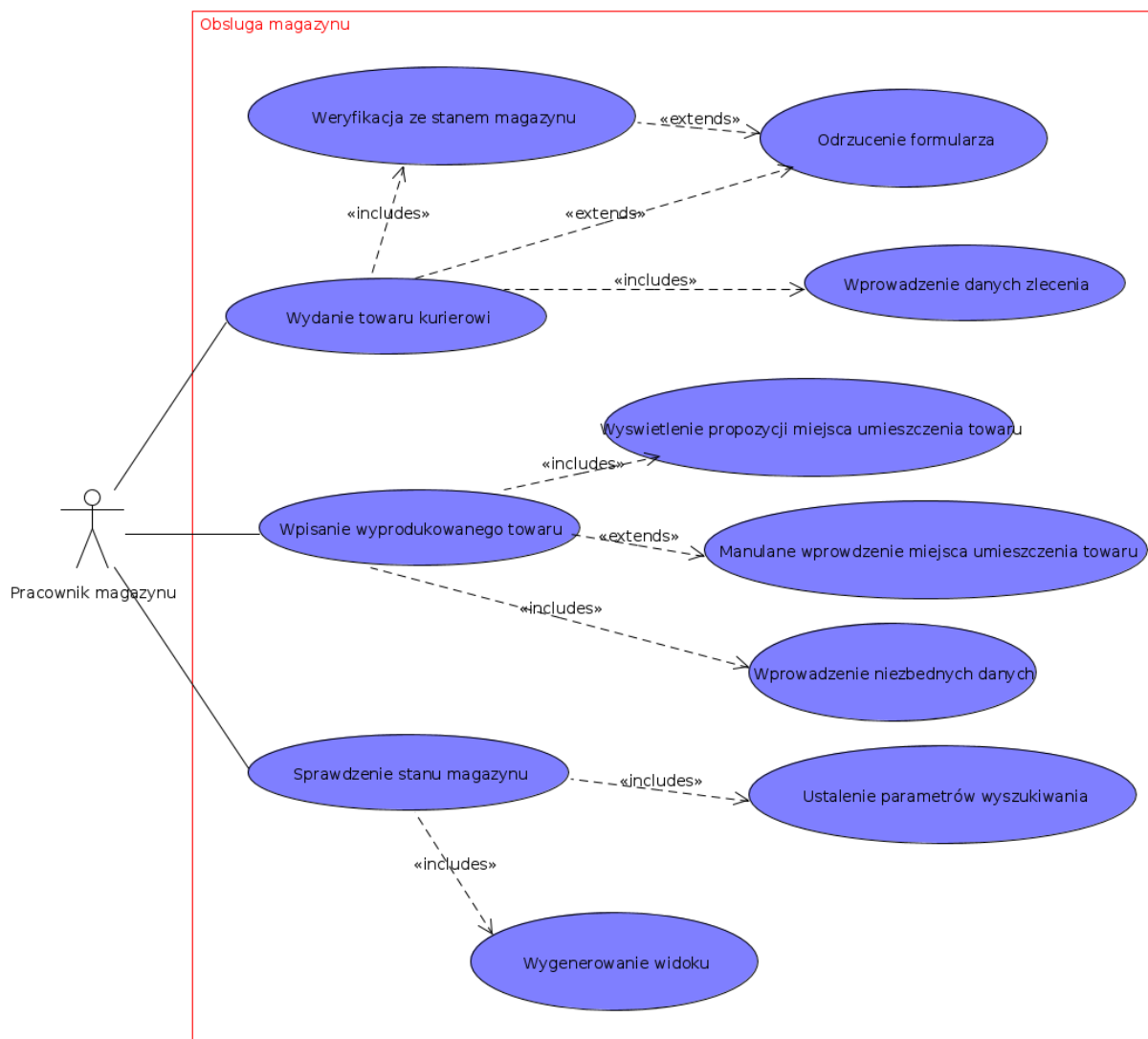
2.4.6 Tytuł: Zaraportowanie wykonania zlecenia

- Aktor główny: Pracownik
- Cel: Wysłanie raportu o wykonanym zadaniu
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Brak zmiany stanu systemu
- Warunek początkowy: Pracownik posiada odebrane, ale nie wykonane zadanie
- Wyzwalacz: Pracownik wszedł na na okno danego zadania

1. Pracownik zatwierdził wykonanie zadania

1.1 Termin zakończenia zadania minął

2. Informacje o zmianach w magazynie zostały dodane do systemu



Ilustracja 5: Diagram Use Case obszaru Obsługi Magazynu

2.5.1 Tytuł: Wydanie towaru

- Aktor główny: Pracownik magazynu
- Cel: Wysłanie towaru do klienta lub innego magazynu
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się
- Warunek początkowy: Zadanie wysłania przesyłki zostało otrzymane
- Wyzwalacz: Pracownik magazynu otwiera okno wydania towaru

1. Pracownik magazynu wprowadza dane zadanie wysyłki do formularza

2. Dokonywana jest weryfikacja ze stanem magazynu

2.1 Odrzucono formularz

3. Pracownik potwierdza wykonanie

4. Stan magazynu zmienia się. Wyświetla się stosowna informacja.

2.5.2 Tytuł: Odebranie materiałów

- Aktor główny: Pracownik magazynu
- Cel: Zapis odebrania materiałów w systemie
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się
- Wyzwalacz: Pracownik otrzymuje materiał

1. Sprawdzenie czy paczka jest oczekiwana, zawiera poprawne materiały bądź jest w dobrym stanie

1.1. Zawiadomienie kierownika bądź zwrot

2. Przyjęcie paczki i odłożenie na magazyn

3. Zapis do systemu

2.5.3 Tytuł: Sprawdzanie stanu magazynu

- Aktor główny: Pracownik magazynu
- Cel: Uzyskanie niezbędnych informacji o stanie magazynu
- Poziom: Niebieski
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się
- Wyzwalacz: Wejście w okno przeglądania magazynu

1. Pracownik ustala określone filtry odnośnie przeglądania. Filtry dzielą się na kilka kategorii.

2. Generowany jest odpowiedni widok.

2.6. Wymagania funkcjonalne dla dodatkowych funkcji systemu

- Tytuł: Tworzenie kopii bezpieczeństwa
- Aktor główny: Administrator
- Aktorzy: Administrator
- Cel: Stworzenie kopii bezpieczeństwa bazy
- Poziom:
- Wyzwalacz: Czasowy lub/i manualny
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się

1. Administrator ustala sposób

1.1 Administrator zleca wykonania kopii bezpieczeństwa w danej chwili

1.2 Administrator planuje wykonanie kopii bezpieczeństwa

1.3 Administrator planuje okresowo wykonanie kopii bezpieczeństwa

- Tytuł: Wyświetlenie statystyk wydajności produkcji
- Aktor główny: Prezes
- Aktorzy: Kierownik pionu produkcji
- Cel: Analiza efektywności działania pionu produkcyjnego
- Poziom:
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się
- Wyzwalacz: Wejście w okno statystyk produkcji

1. Pracownik generuje dane statystyczne wybierając szczegółowe opcje

2. Wyświetlają się wykresy wydajności z dostępnymi opcjami i dodatkowymi widokami

- Tytuł: Wyświetlenie raportu działania systemu
- Aktor główny: Prezes
- Aktorzy: Prezes
- Cel: Analiza działania systemu, sprawdzenie ostatnio występujących błędów
- Poziom:
- Gwarancja: Stan systemu nie zmienia się
- Wyzwalacz: Wejście w okno raportu działania systemu

1. Prezes wybiera interesujące opcje do wygenerowanego raportu

2. Na prośbę użytkownika wyświetlają się błędy, które wystąpiły w ostatnim czasie w systemie

2.1 Wyświetlana jest informacja o możliwych akcjach do podjęcia w celu naprawy błędu

2.2 Użytkownik dokonuje wyboru spośród dostępnych opcji

2.7. Wymagania niefunkcjonalne

2.7.1 Funkcje produktowe

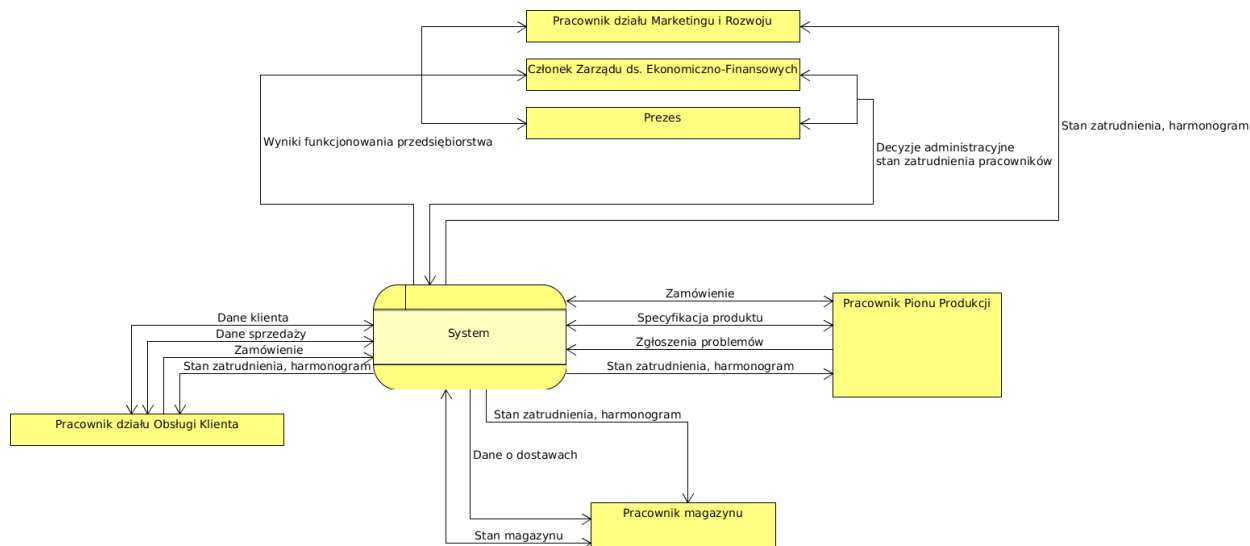
System powinien w zrozumiały sposób komunikować się z pracownikami poszczególnych pionów. Interfejs, z którego korzystają pracownicy pionu produkcji musi być szybki, zrozumiały oraz prosty w obsłudze. Po stronie pionów zarządzających wszelkie ustalania harmonogramu pracy mają być widoczne od razu po wprowadzeniu w systemie.

2.7.2 Funkcje organizacyjne

Podsystemy kontroli jakości i produkcji powinny opierać się na sprawdzonych technologiach używanych w podobnych firmach. Każdy pracownik powinien zostać wyszkolony z obsługi funkcji systemowych odpowiednio do stanowiska zajmowanego w firmie. Należy zapewnić wsparcie techniczne. Wszelkie prace konserwacyjne w ramach systemu powinny odbywać się poza godzinami działania firmy.

3. Analiza funkcjonalna systemu – diagramy DFD

3.1 Diagram kontekstowy systemu wraz z opisem



Ilustracja 6: Diagram DFD całego systemu

3.1.1 Opis

Z systemem komunikować będzie się: prezes, członek zarządu, pracownik działu R&D, pracownik-sprzedawca, pracownik-magazynier, pracownik-produkcja.

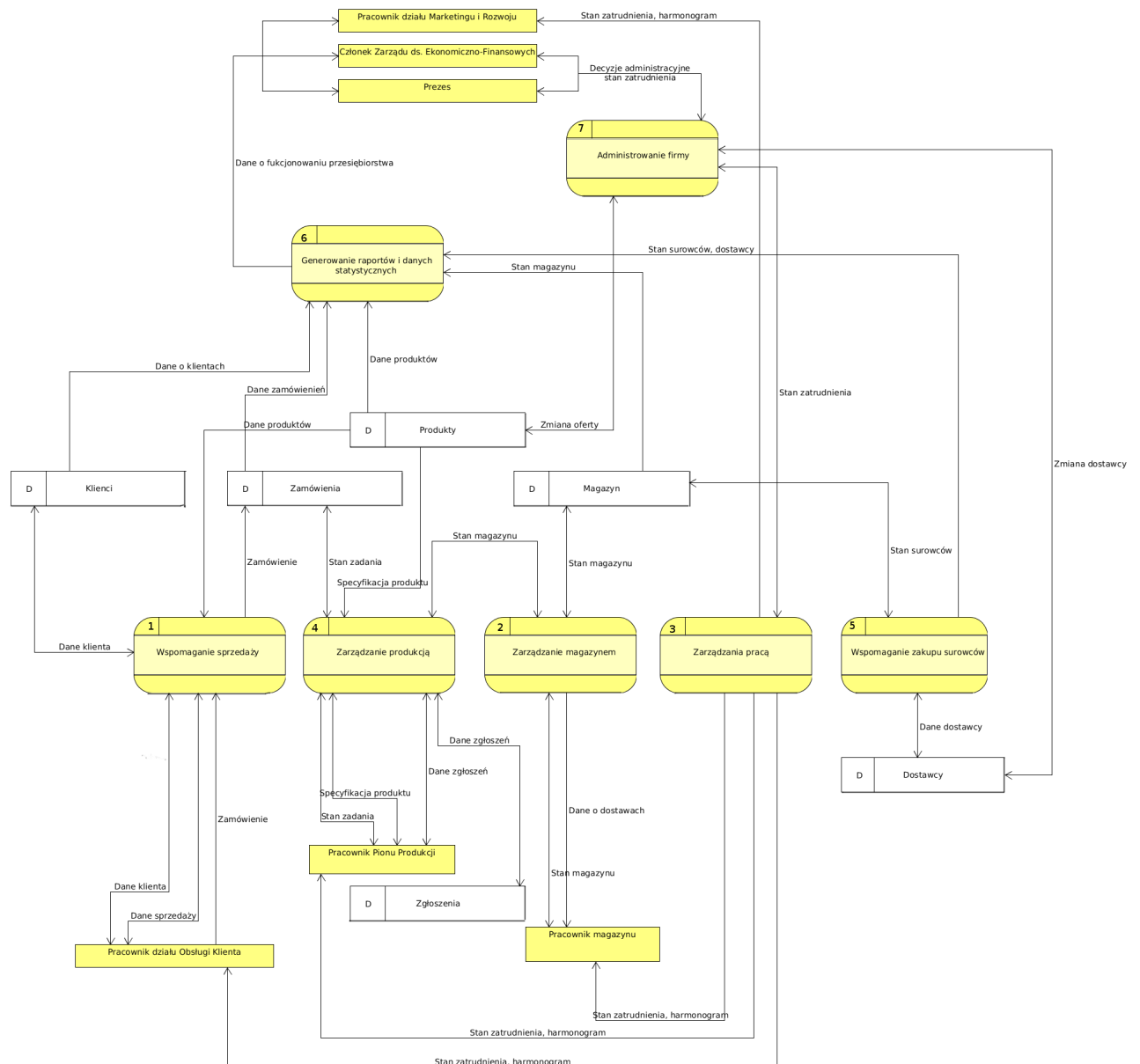
- Prezes, członkowie zarządu: Mogą pobierać dane o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, mogą wprowadzać decyzje administracyjne, takie jak np. wydanie nowej linii produktu, zmiana zatrudnienia pracownika.
- Pracownik działu Marketingu i Rozwoju: Może pobierać dane o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, pobierać swój harmonogram pracy, oraz sprawdzić detale swojego zatrudnienia.
- Pracownik działu Obsługi Klienta: Może modyfikować dane o klientach, wykonywanych sprzedażach, dodawać zlecenia, pobierać swój harmonogram pracy, oraz sprawdzić detale swojego zatrudnienia.
- Pracownik magazynu: Może modyfikować stan magazynu, pobierać dane o nadchodzących dostawach, swój harmonogram pracy, oraz sprawdzić detale swojego zatrudnienia.
- Pracownik działu Produkcji: Może modyfikować wykonywanie zlecenia stan materiałów w magazynie, zgłaszać problemy, pobierać swój harmonogram pracy, oraz sprawdzić detale swojego zatrudnienia.

3.2 Analiza top-down

3.2.1 Wyszczególnienie

3.2.1.1 Rysunek

3.2.1.2 Opis

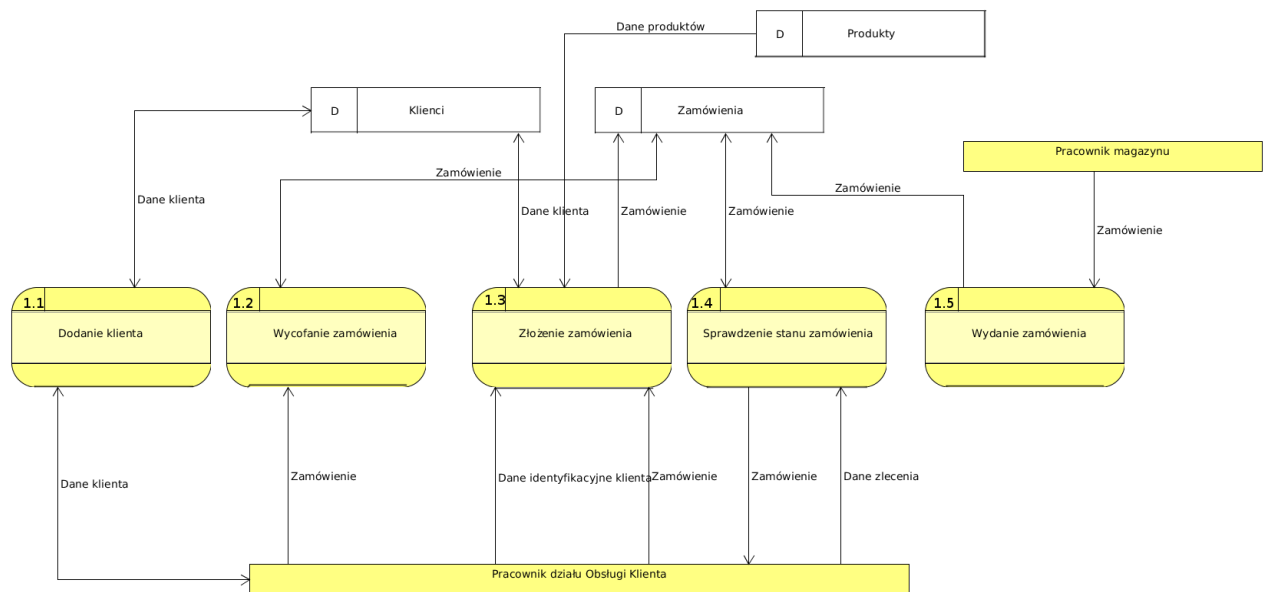


Ilustracja 7: Diagram DFD0

Powyższy diagram DFD ukazuje wyodrębnienie pewnych podsystemów szerzej przedstawionych na kolejnych diagramach.

3.2.2 Wspomaganie sprzedaży

3.2.2.1 Rysunek



Ilustracja 8: Diagram DFD Wspomagania Sprzedaży

3.2.2.2 Opis

1.1 Pracownik wprowadza do systemu szczegółowe dane klienta, które następnie zostają zapisane w bazie danych.

1.2 Pracownik wycofuje wskazane zamówienie. Musi ono zostać jednoznacznie sprecyzowane.

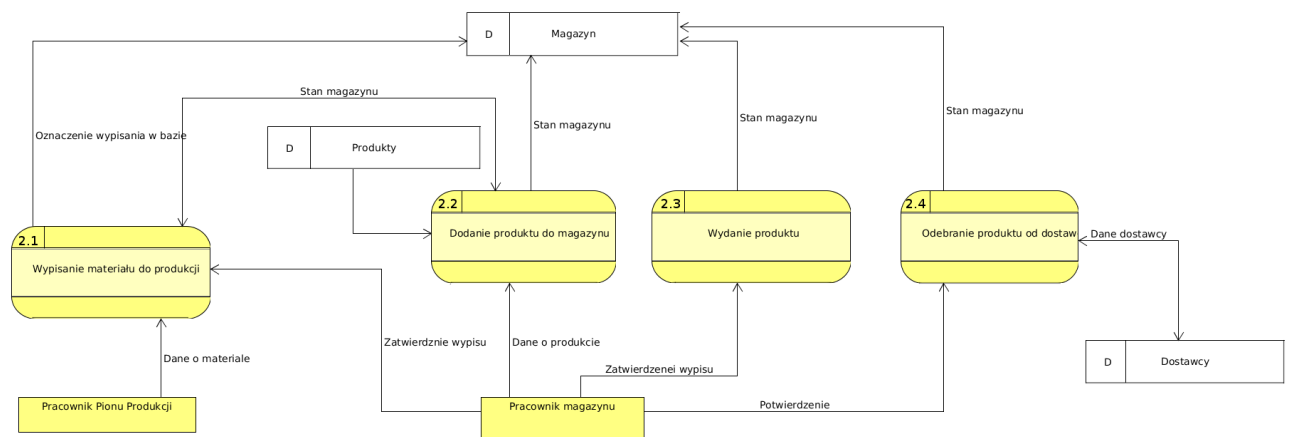
1.3 Pracownik przyjmuje zamówienie od klienta. Dane klienta muszą być już wprowadzone do systemu. Wszystkie pozycje zamówienia muszą być wyszczególnione i zgodne z katalogiem produktów. Całość następnie zostaje wprowadzona do bazy.

1.4 Pracownik, możliwie na życzenie klienta sprawdza stan zamówienia w systemie. Stan jest sprowadzany z bazy.

1.5 Magazynier wydaje podane jednoznacznie zamówienie klientowi.

3.2.3 Zarządzanie magazynem

3.2.3.1 Rysunek



Ilustracja 9: Diagram DFD Zarządzania Magazynem

3.2.3.2 Opis

2.1 Pracownik produkcji wypisuje materiał z magazynu. Musi podać ilość oraz rodzaj. Pracownik magazynu musi zatwierdzić to zapotrzebowanie.

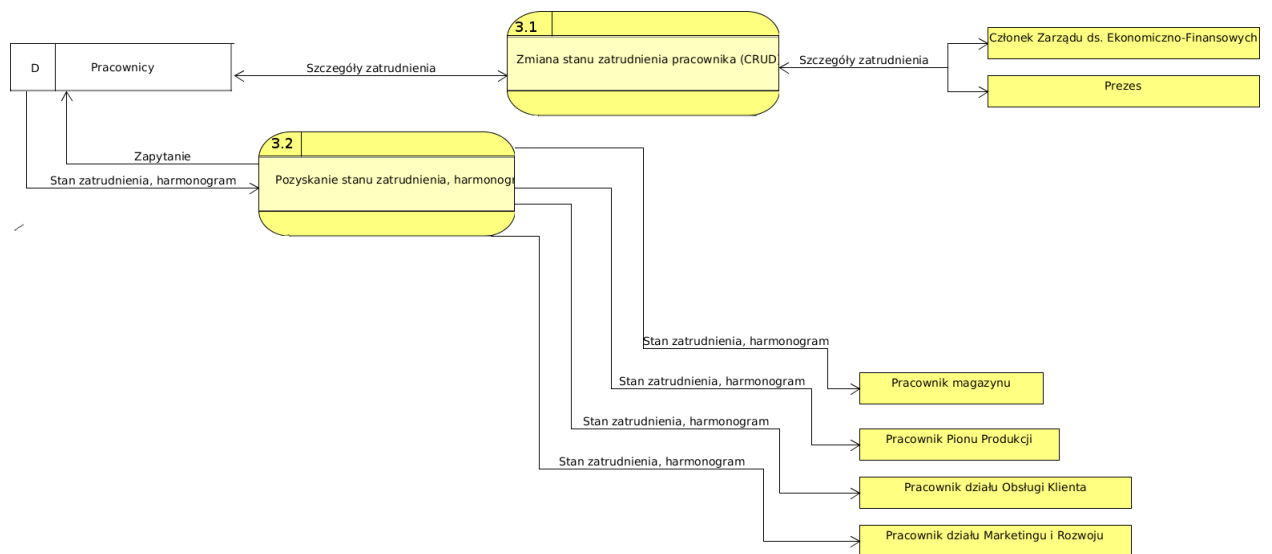
2.2 Pracownik magazynu dodaje wyprodukowany produkt do magazynu. Musi explicite podać jaki to towar i ile go wyprodukowano.

2.3 Pracownik magazynu wydaje produkt klientowi na bazie numeru zamówienia.

2.4 Pracownik magazynu odbiera materiał od dostawcy. Dostawca musi być zarejestrowany w bazie.

3.2.4 Zarządzanie pracą

3.2.4.1 Rysunek



Ilustracja 10: Diagram DFD Zarządzania Pracą

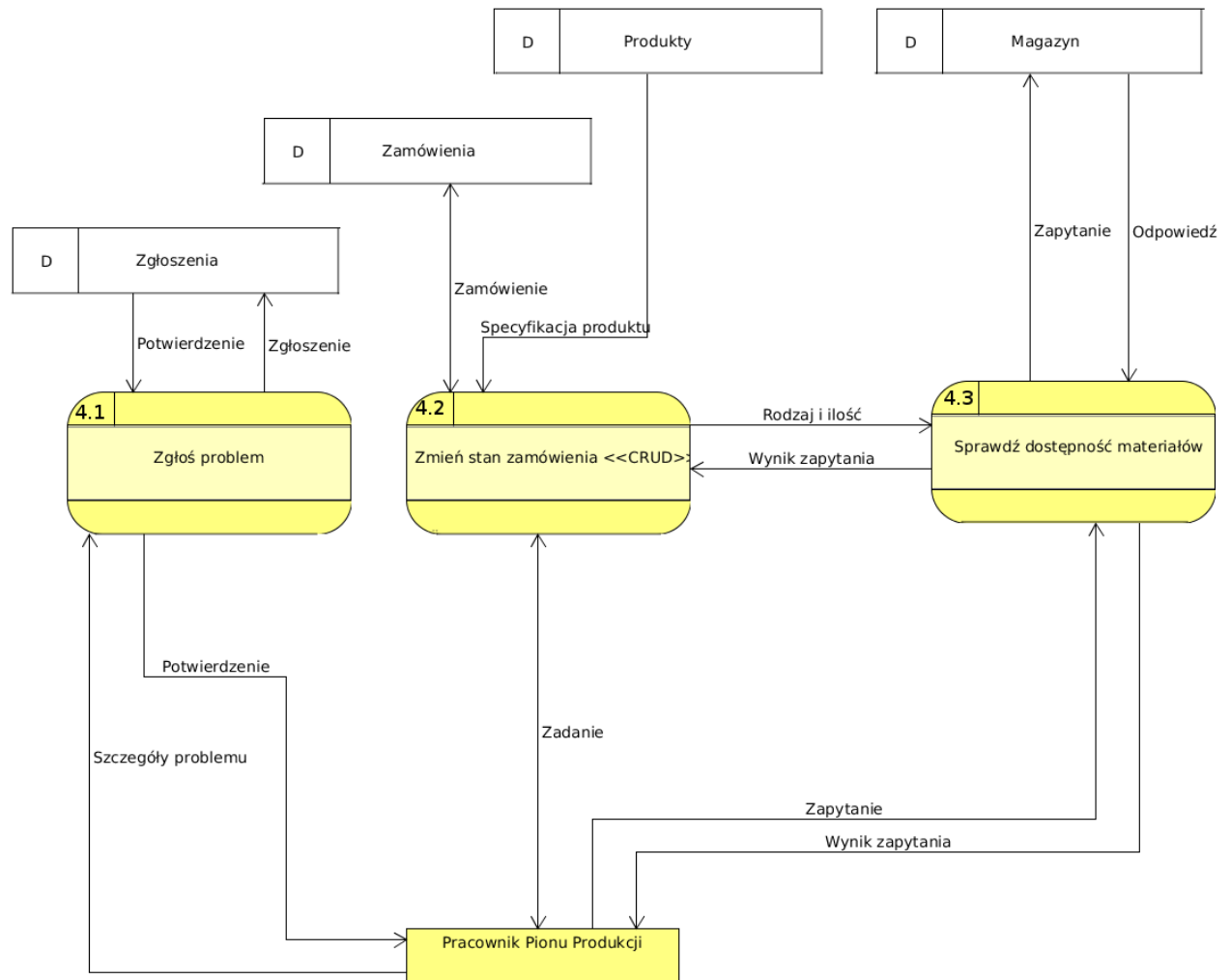
3.2.4.2 Opis

3.1 Prezes lub członek zarządu pragną zmienić stan zatrudniania pracownika. Ta funkcjonalność ma charakter CRUD.

3.2 Pracownik pragnie poznać swój aktualny stan zatrudnienia oraz harmonogram pracy.

3.2.4 Zarządzanie produkcją

3.2.4.1 Rysunek



Ilustracja 11: Diagram DFD Wspomagania Produkcji

3.2.4.2 Opis

4.1 Pracownik zgłasza problem w procesie produkcyjnym. Podaje numer urządzenia i opis usterki, a następnie otrzymuje potwierdzenie.

4.2 Pracownik chce zmodyfikować<<CRUD>> stan zamówienia. Nowy stan musi być zgodny z wytycznymi nałożonymi przez zarząd firmy. Dokonywane jest sprawdzenie stanu materiałów na magazynie.

4.3 Pracownik bądź 4.2 chce sprawdzić dostępność materiałów w magazynie. Podawany jest rodzaj materiału i ilość. W odpowiedzi uzyskuje się potwierdzenie lub zaprzeczenie danej kwerendy.

4. Roboczy słownik danych

1. Magazyny danych

1. Dostawcy - firmy, z którymi podpisano umowy kurierskie
2. Klienci - osoby, które uprzednio zakupiły produkt, bądź mają podpisaną stałą umowę z firmą
3. Magazyn - ilość i rodzaj materiałów na magazynach
4. Produkty - spis materiałów możliwych do wyprodukowania
5. Zamówienia - złożone zamówienia przez klientów
6. Zgłoszenia - udokumentowanie awarii maszyn

2. Obiekty

1. Administrowanie firmy - obszar niezapewniający poprawne działanie systemu, kontrolujący poprawne działanie firmy
2. Generowanie raportów i danych statystycznych - obszar zbierający dane i generujący raporty oraz statystyki
3. Wspomaganie sprzedaży - dział zajmujący się kontaktem z klientami
4. Wspomaganie zakupu surowców - dział zapewniający dostępność surowców
5. Zarządzanie magazynem - obszar odbierający, przechowujący i wysyłający materiały
6. Zarządzanie pracą - obszar zapewniający spójność harmonogramu oraz monitorujący stan zatrudnienia pracowników
7. Zarządzanie produkcją - dział zajmujący się produkcją właściwą materiałowi skóropodobnego

3. Strumienie

1. Dane klienta - Imię, nazwisko, historia sprzedaży i inne dane klienta
2. Dane o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa - Dane statystyczne o wszystkich działach
3. Dane produktów - Konkretnie dane produktów sprzedawanych w firmie
4. Dane sprzedaży - ilość i cena sprzedanych produktów
5. Dane zamówień - Zbiór danych z wszystkich zamówień

6. Decyzje administracyjne - decyzje do ogólnej wiadomości w firmie
7. Dostawcy - dane dostawców
8. Harmonogram - miesięczny harmonogram zadań pracownika
9. Stan magazynu - ilość materiałów na magazynie i dodatkowe dane
10. Stan surowców - ilość surowców i dodatkowe dane
11. Stan zatrudnienia - pensja, stanowisko i okres zatrudnienia pracownika
12. Zamówienie - Zamówienie złożone przez klienta i jego stan
13. Zmiana oferty - Dane produktów do zmiany

5. Słownik pojęć biznesowych

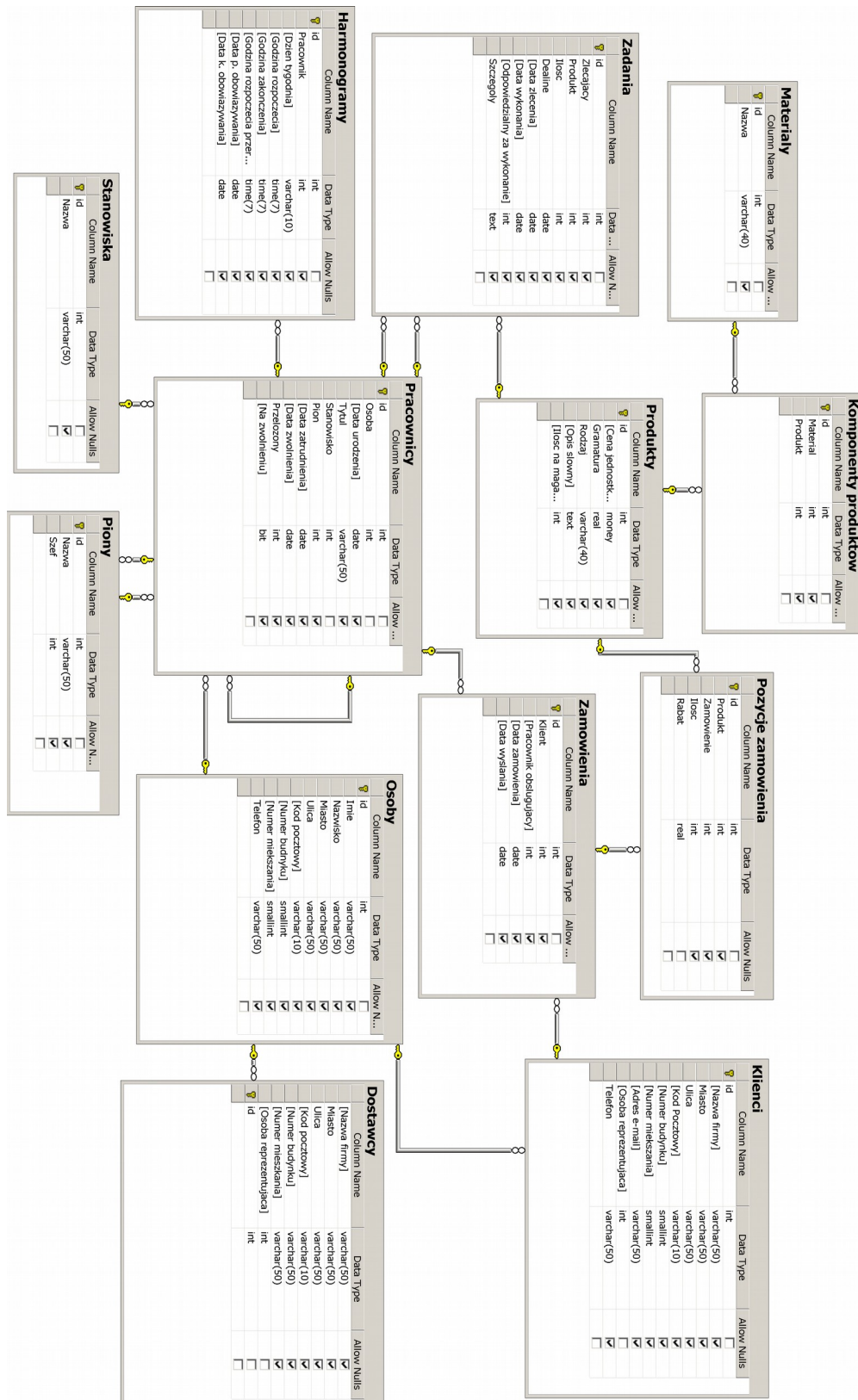
1. Dział Marketingu i Rozwoju – dział zajmujący się różnego rodzaju umowami w jak i poza granicami kraju, a także zawiera w sobie część laboratoryjną gdzie badane

są nowe produkty.

2. Dział Obsługi Klienta – dział zajmujący się sprzedażą produktu. Odpowiedzialny jest za utworzenie i przekazanie dalej dokładnego zlecenia klienta.
3. Kierownik działu – pracownik na stanowisku kierowniczym ma za zadanie zarządzać grupą pracowników mu podporządkowanych oraz pilnować
4. Magazyn – firma posiada trzy rodzaje magazynów : magazyn surowców, produktów i reklamacji. W zależności od typu są przechowywane w nich materiały.
5. Materiał – Przedmiot będący surowcem, półproduktem bądź produktem końcowym.
6. Nieodebrane zlecenie – zadanie, które zostało wysłane do pracownika, ale nie zostało przez niego odebrane.
7. Niewykonane zlecenie – zadanie, które zostało odebrane, ale nie zostało zatwierdzone jego wykonanie.
8. Pracownik magazynu – pracownik stacjonujący na magazynie. Odpowiada, za poprawne dostarczenie/odebranie materiałów dla kuriera jak i do działu produkcji.
9. Prezes - Osoba odpowiadająca za zatrudnianie oraz zwalnianie pracowników oraz zarządza całością działu w firmie. Bezpośrednio pod nią podlegają kierownicy działów.
10. Sprzęt - maszyny służące do produkcji materiałów powlekanych w tym.
11. Surowce – materiały potrzebne do produkcji sztucznych skór.
12. Zarząd – osoby dyktujące kierunek w którym zmierza firma nie ingerujące w duży stopniu w jej wewnętrzną strukturę.

6. Analiza struktur danych przechowywanych w magazynach

6.1 Diagram ERD



Ilustracja 12: Schemat Bazy Danych

6.2 Tabela krzyżowa

	Pracownicy	Klienci	Osoby	Piony	Stanowiska	Harmonogramy	Produkty	Komponenty	Materiały	Zadania	Pozycje zamówienia	Dostawcy	Komponenty Produktów	Zamówienia
Pracownicy	x			x		x				x				x
Klienci														x
Osoby	x	x										x		
Piony	x													
Stanowiska	x													
Harmonogramy														
Produkty								x		x	x			
Komponenty														
Materiały								x						
Zadania														
Pozycje zamówienia														
Dostawcy														
Komponenty Produktów														
Zamówienia											x			

Table 1: Tabela Krzyżowa

6.3 Opis relacji między obiektami

Relacja	Tabele	Krotność	
Jest przełożonym	Pracownicy - Pracownicy	1	0..N
Jest pracownikiem	Osoby - Pracownicy	1	0..N
Zawiera	Stanowiska - Pracownicy	1	0..N
Zawiera	Piony - Pracownicy	1	0..N
Jest odpowiedzialny	Pracownicy - Pion	1	1..N
Obsługuje	Pracownicy - Zamówienia	1	0..N
Zleca	Pracownicy - Zadania	1	0..N
Jest odpowiedzialny	Pracownicy - Zadania	1	0..N
Ma przypisany	Pracownicy - Zadania	1	0..N
Występuje	Produkty - Zadania	1	1..N
Zawiera	Zamówienia - Pozycje zamówienia	1	1..N
Zlecił	Klienci - Zamówienia	1	0..N
Jest dostawcą	Dostawca - Osoby	1	0..1
Zawiera	Produkty - Materiał	1..N	1..N
Zawiera	Produkty - Pozycje zamówienia	1	1..N

6.4 Opis struktur danych

Harmonogramy

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Pracownik] [int] NULL,  
  
[Dzien tygodnia] [varchar](10) NULL,  
  
[Godzina rozpoczecia] [time](7) NULL,  
  
[Godzina zakonczenia] [time](7) NULL,  
  
[Godzina rozpoczecia przerwy] [time](7) NULL,  
  
[Data p. obowiazywania] [date] NULL,  
  
[Data k. obowiazywania] [date] NULL
```

Klienci

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Nazwa firmy] [varchar](50) NULL,  
  
[Miasto] [varchar](50) NULL,  
  
[Ulica] [varchar](50) NULL,  
  
[Kod Pocztowy] [varchar](10) NULL,  
  
[Numer budynku] [smallint] NULL,  
  
[Numer mieszkania] [smallint] NULL,
```

```
[Adres e-mail] [varchar](50) NULL,  
  
[Osoba reprezentujaca] [int] NOT NULL,  
  
[Telefon] [varchar](50) NULL
```

Komponenty produktow

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Material] [int] NULL,  
  
[Produkt] [int] NULL
```

Materialy

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Nazwa] [varchar](40) NULL
```

Osoby

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Imie] [varchar](50) NULL,  
  
[Nazwisko] [varchar](50) NULL,  
  
[Miasto] [varchar](50) NULL,  
  
[Ulica] [varchar](50) NULL,  
  
[Kod pocztowy] [varchar](10) NULL,  
  
[Numer budnyku] [smallint] NULL,  
  
[Numer mieszkania] [smallint] NULL,  
  
[Telefon] [varchar](50) NULL
```

Piony

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Nazwa] [varchar](50) NULL,  
  
[Szef] [int] NULL,
```

Pozycje zamówienia

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Produkt] [int] NULL,  
  
[Zamowienie] [int] NULL,  
  
[Ilosc] [int] NULL,  
  
[Rabat] [real] NOT NULL
```

Pracownicy

```
[id] [int] NOT NULL,  
  
[Osoba] [int] NOT NULL,  
  
[Data urodzenia] [date] NULL,  
  
[Tytul] [varchar](50) NULL,  
  
[Stanowisko] [int] NOT NULL,  
  
[Pion] [int] NULL,  
  
[Data zatrudnienia] [date] NULL,  
  
[Data zwolnienia] [date] NULL,  
  
[Przelozony] [int] NULL,
```


[Na zwolnieniu] [bit] NULL

Produkty

[id] [int] NOT NULL,

[Cena jednostkowa] [money] NULL,

[Gramatura] [real] NULL,

[Rodzaj] [varchar](40) NULL,

[Opis słowny] [text] NULL,

[Ilość na magazynie] [int] NULL

Stanowiska

[id] [int] NOT NULL,

[Nazwa] [varchar](50) NULL

Zadania

[id] [int] NOT NULL,

[Zlecający] [int] NULL,

[Produkt] [int] NULL,

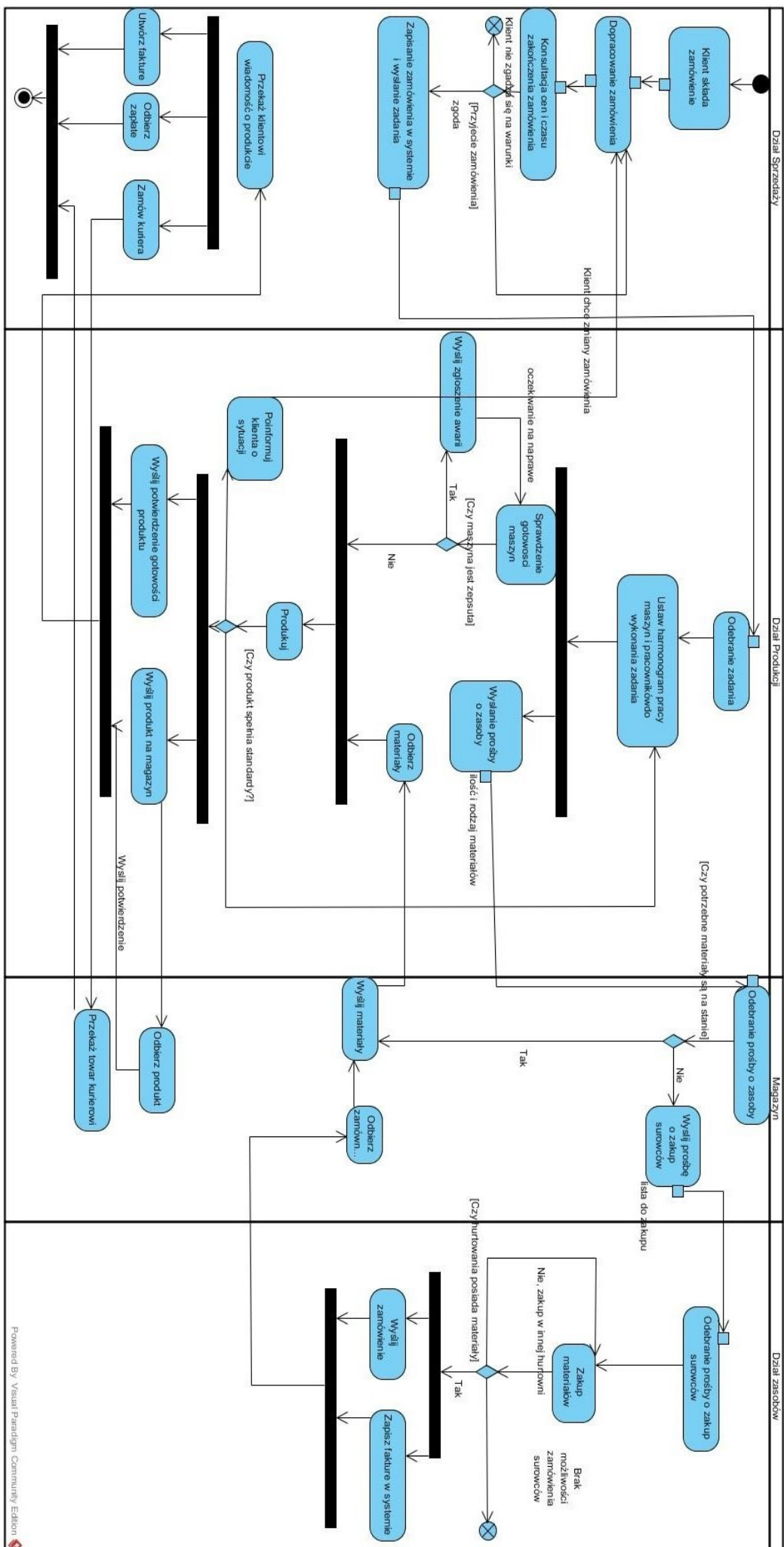
[Ilość] [int] NULL,

[Deadline] [date] NULL,

[Data zlecenia] [date] NULL,

[Data wykonania] [date] NULL,

[Odpowiedzialny za wykonanie] [int] NULL,



Ilustracja 13: Diagram Aktywności-Sprzedaż

[Szczegoly] [text] NULL

Zamówienia

[id] [int] NOT NULL,

[Klient] [int] NULL,y

[Pracownik obsługujący] [int] NULL,

[Data zamówienia] [date] NULL,

[Data wysłania] [date] NULL

7. Diagramy aktywności

Pokazane poniżej diagramy aktywności są dokładnym opisem najważniejszych procedur w firmie

7.1 Sprzedaż

Podczas sprzedaży zamówienie przechodzi przez 3 (lub 4 jeśli nie ma wystarczająco surowców na magazynie) obszary aktywności:

1. Sprzedaż

1. Złożenie zamówienia przez klienta i zapewnienie zgody obustronnej co do warunków sprzedaży.

2. Poinformowanie klienta o zakończeniu produkcji.

3. Odebranie zapłaty i faktur.

2. Produkcja

1. Przygotowanie się do produkcji poprzez sprawdzenie gotowości maszyn i dostępu do produktu

2. Produkcja

3. Zadbanie o zgodność ze standardami

3. Magazyn

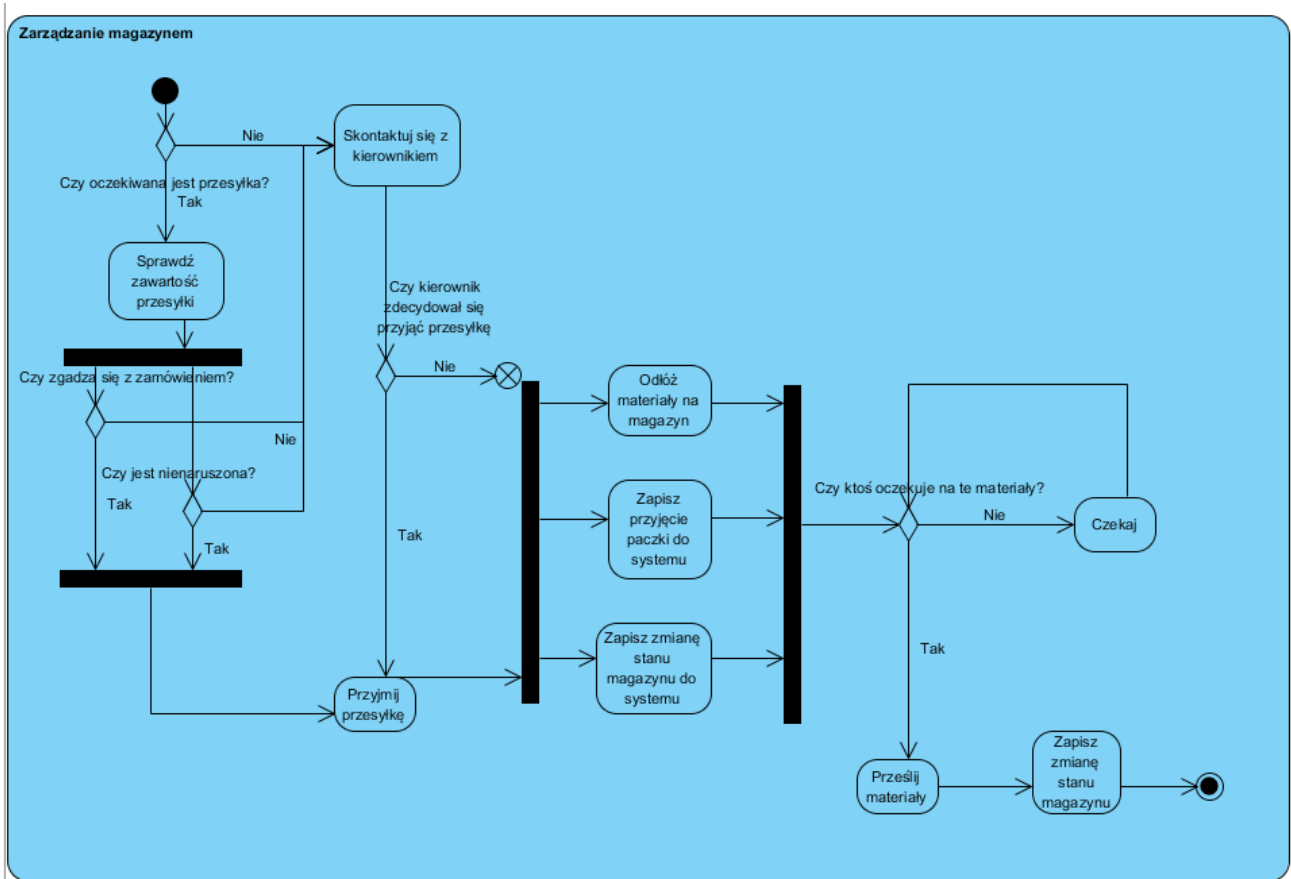
1. Dbanie o płynny przepływ materiałów między obszarami oraz firmą, a klientem

2. Sprawdzanie czy jest wystarczająco surowców na magazynie

4. Zakup

1. Zamówienie surowców

7.2 Zarządzanie magazynem



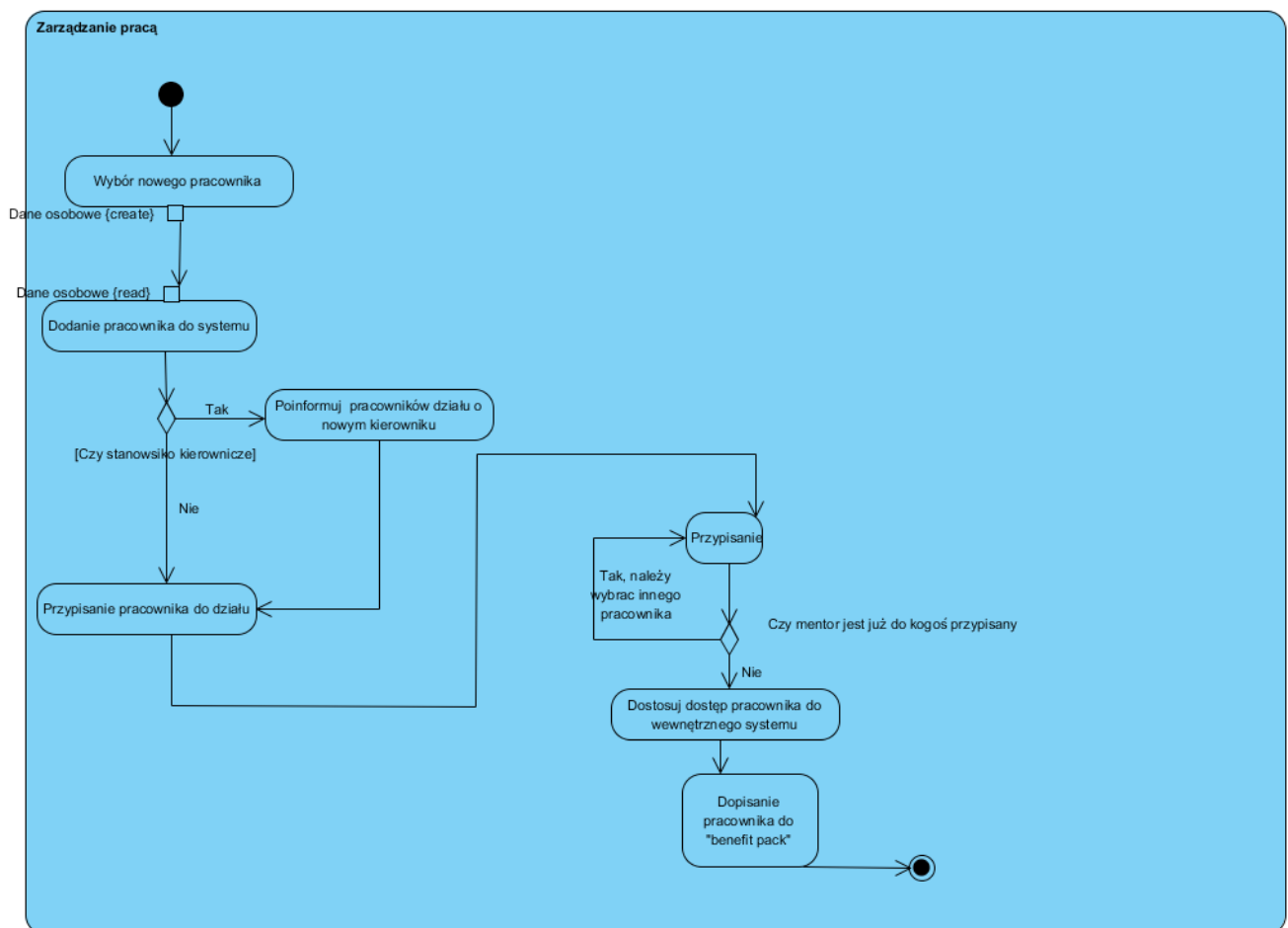
Ilustracja 14: Diagram Aktywności-Zarządzanie Magazynem

Akcja w diagramie aktywności w Zarządzaniu magazynem rozpoczyna się od przyjęcia przesyłki. Diagram nie precyzuje jaki jest to rodzaj przesyłki i od kogo, ponieważ

przejście jest niezależne od tych danych. Pozwala to zawrzeć w tym diagramie system dla wszystkich rodzajów magazynów oraz produktów.

1. Sprawdzenie poprawności przesyłki
2. Przyjęcie przesyłki
3. Zapisanie przesyłki do systemu i odłożenie na magazynie
4. Przesłanie dalej materiałów

7.3 Zatrudnienie



Ilustracja 15: Diagram Aktywności-Zatrudnienie

Diagram Zatrudnienie porusza się w obszarze zarządzania pracą. Stan początkowy to decyzja o zatrudnieniu nowego pracownika.

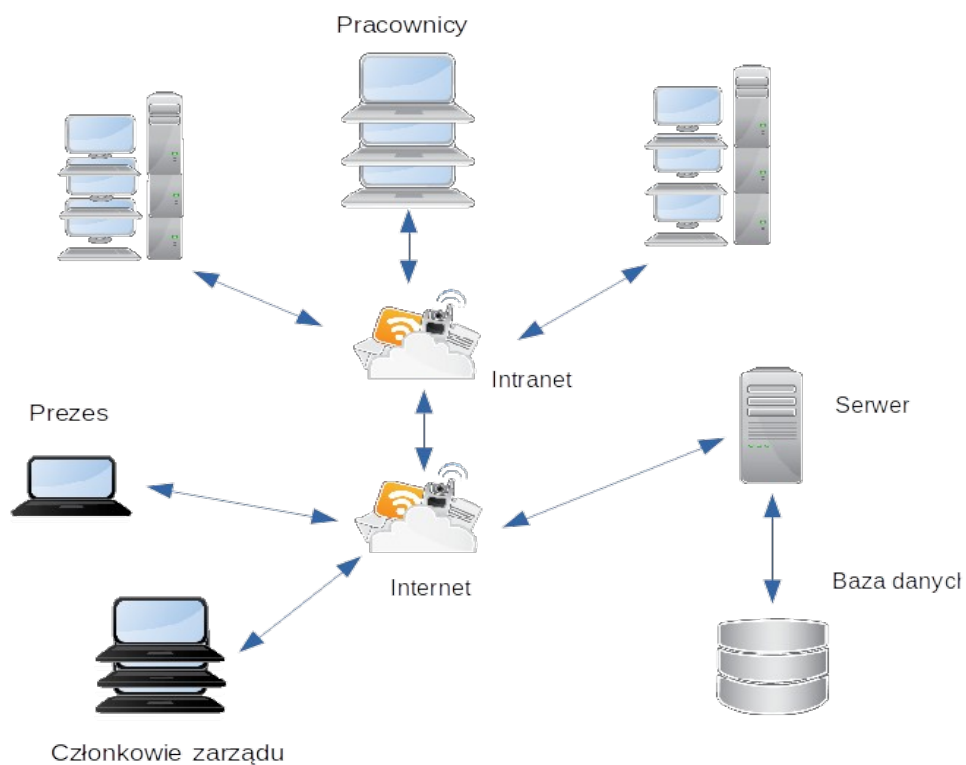
1. Dodanie pracownika do systemu
2. Przypisanie pracownika do stanowiska

3. Przypisanie pracownikowi mentora
4. Zadbanie o poprawność pracownika w systemie
5. Dodaj "benefit pack" pracownikowi

8. Architektura systemu

8.1 Schemat architektury systemu

Poniżej zaprezentowany jest schemat architektury systemu.



Ilustracja 16: Architektura Systemu

8.2 Opis architektury systemu

Architektura systemu opiera się na schemacie klient - serwer. Wszystkie dane są umieszczone są w usłudze bazodanowej a program użytkownika komunikuje się z nią

poprzez Internet. Serwer akceptuje połączenia tylko z wewnętrznej sieci firmy. Wyjątkiem jest konto Prezesa oraz Członków Zarządu, którzy mogą się komunikować z systemem bez korzystania z sieci wewnętrznej. Wszyscy inni pracownicy muszą korzystać z systemu tylko w zakładce pracy albo korzystać z tunelowania. Powyższy zabieg jest kluczowy w celu utrzymania bezpieczeństwa systemu.

Nie przewidziany jest schemat pracy offline, ze względu na obecność wszystkich niezbędnych danych na serwerze.

9. Projekt interfejsu użytkownika

9.1 Logowanie się do systemu

Po uruchomieniu aplikacji przez użytkownika generuje się okno logowania.



Ilustracja 17: GUI-Logowanie

Użytkownik musi podać swój login i hasło, które następnie zostaje zweryfikowane.

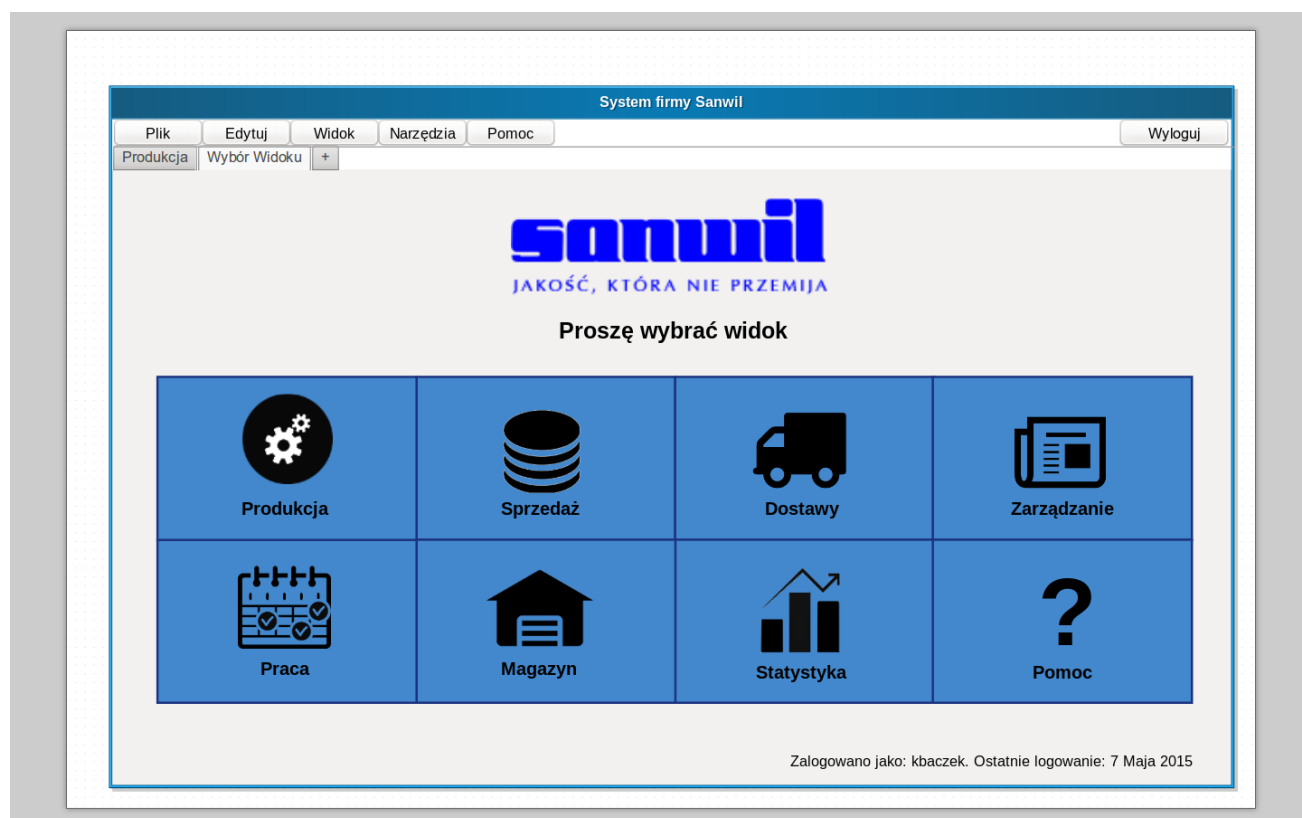
Po wciśnięciu przycisku logowania uwidacznia się wiadomość o dacie ostatniego logowania.

9.2 Karty

Praca użytkownika w aplikacji oparta jest o karty, tak jak w przeglądarce internetowej. Ma to umożliwić korzystanie jednocześnie z wielu funkcji systemu, a jednocześnie przybliżyć wygląd do schematu wcześniej znajomemu użytkownikowi.

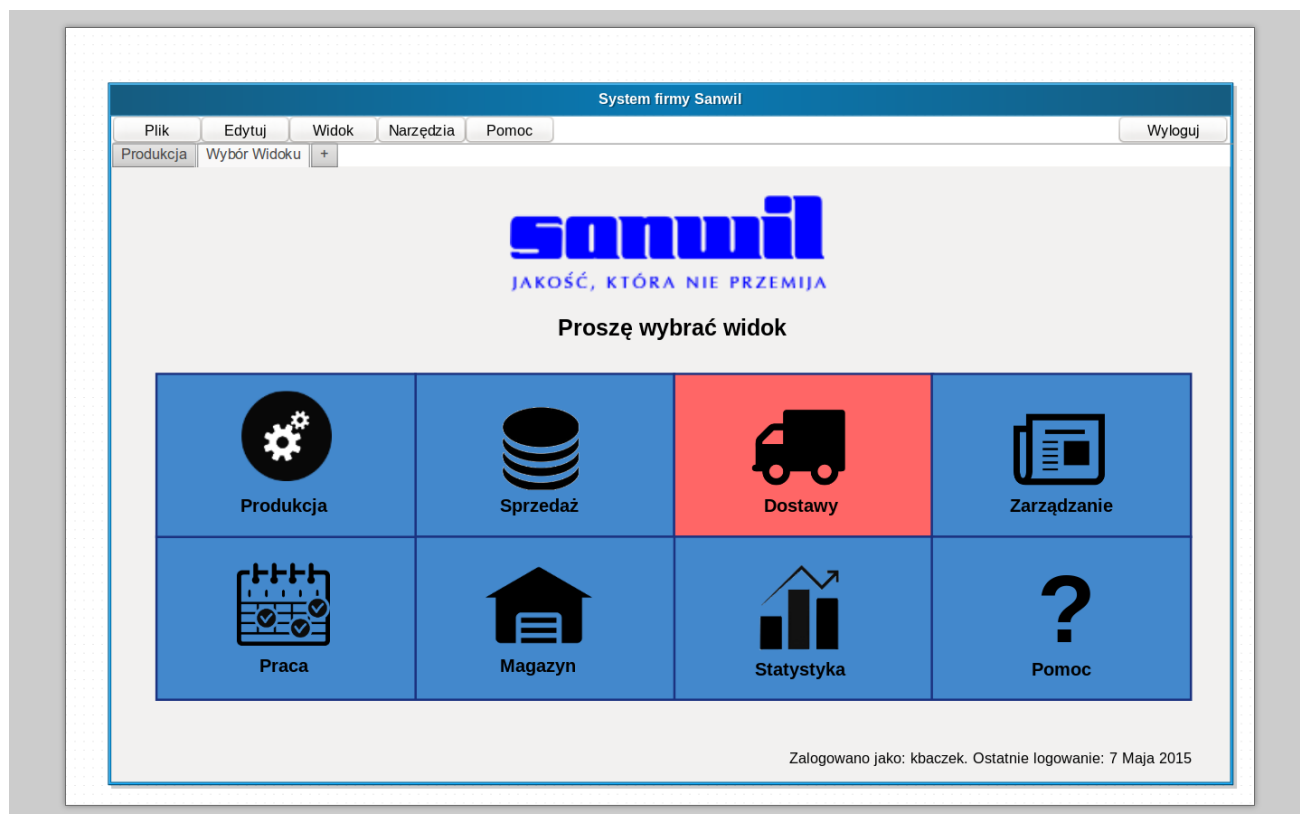
Jeżeli użytkownik posiadał wcześniej sesję w systemie to uwidacznia się poprzednia sesja.

Jeżeli nie to okno przybiera taką postać:



Ilustracja 18: GUI-Tworzenie Karty

Użytkownik może wybrać jedną z opcji, co spowoduje zamianę bieżącej karty na kartę określonego typu. Wybór jest także możliwy przy pomocy klawiatury.



Ilustracja 19: GUI-Tworzenie Karty 2

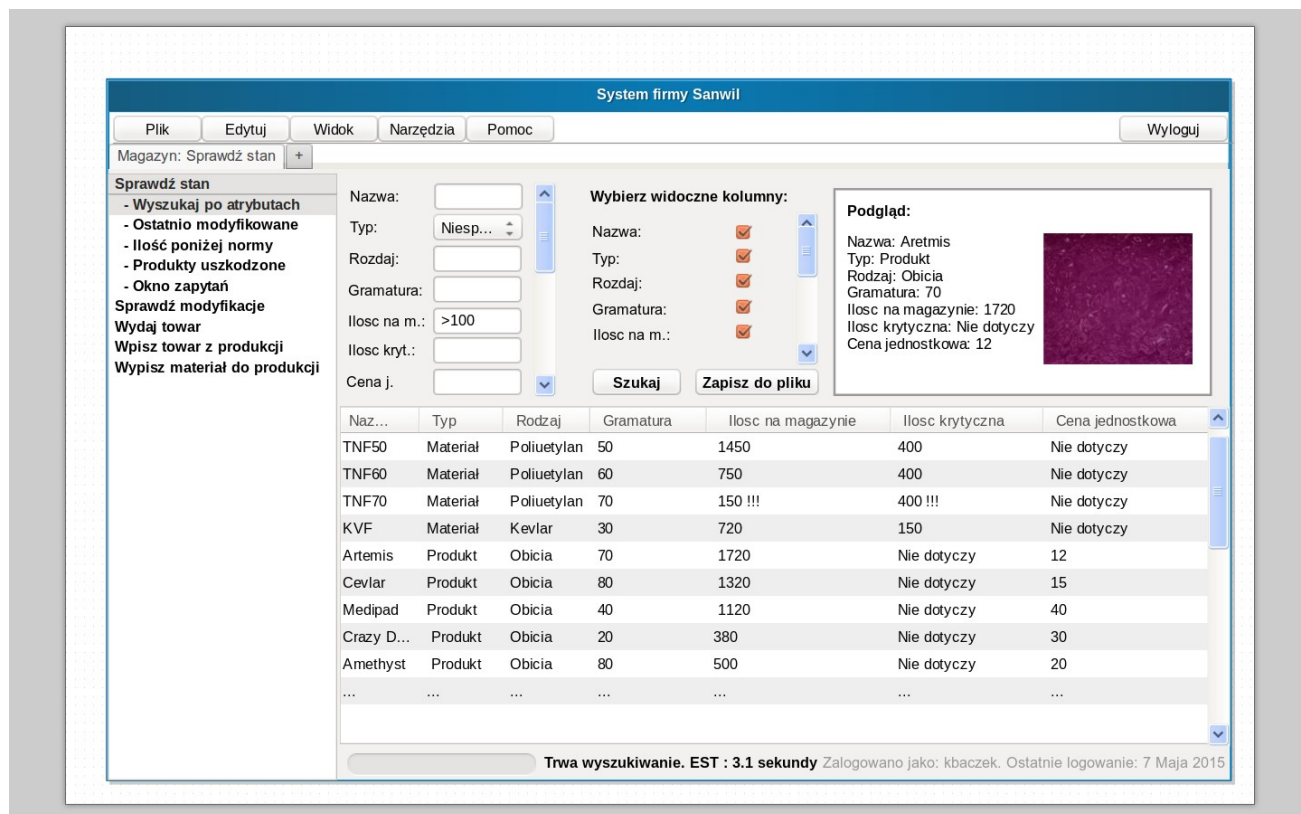
W każdym momencie użytkownik może otworzyć nową kartę klikając w "+" na pasku zakładek.

Użytkownik może też się wylogować przyciskając przycisk "Wyloguj" w górnym prawym rogu ekranu.

9.3 Generalny układ okna na bazie obszaru magazynu

9.3.1 Wygląd

Oto przykładowy wygląd aplikacji po wybraniu okna magazynu:



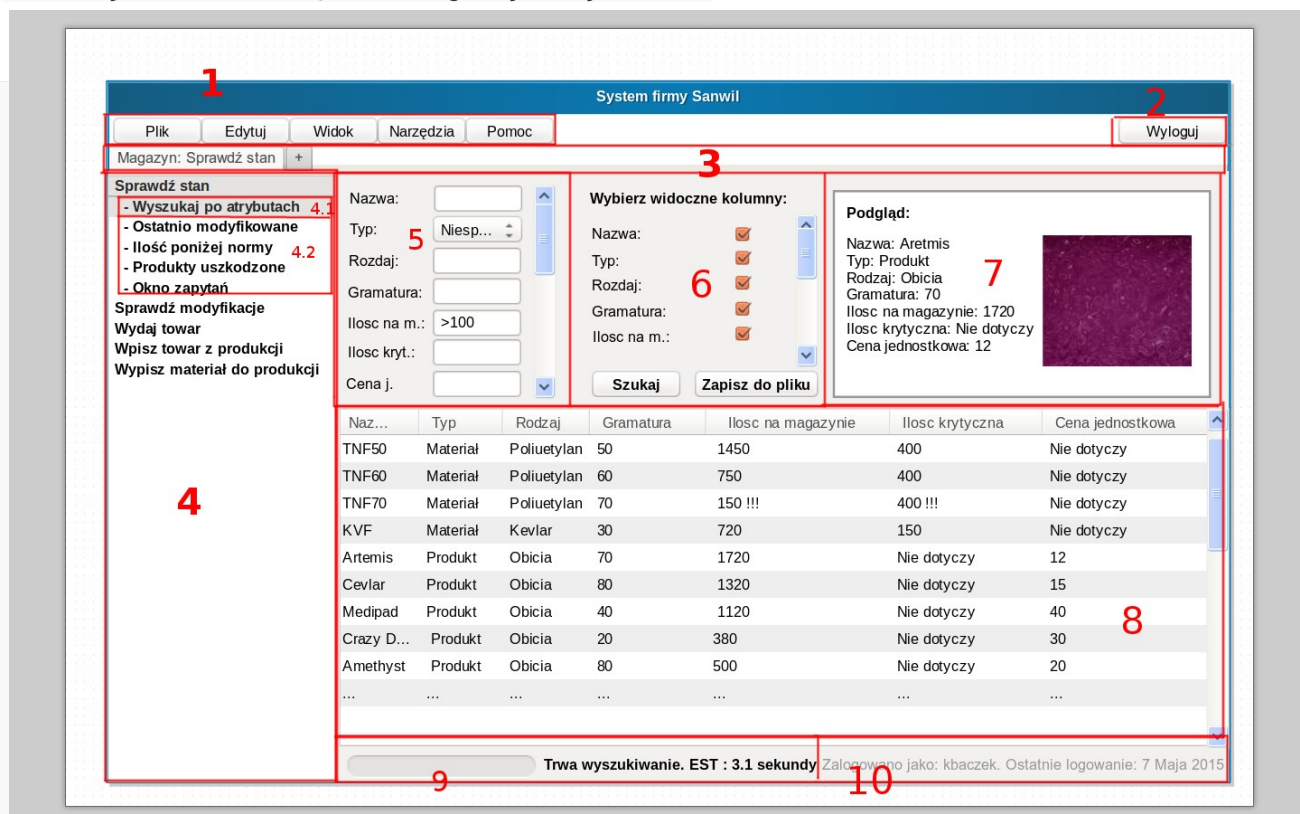
Ilustracja 20: GUI-Magazyn

Użytkownik znajdując się w obszarze magazynu może wybierać z listy po lewej stronie konkretny widok czy funkcjonalność. Niektóre z nich mogą być kategoriami i zawierać własne podkategorie. Odpowiednia kategoria będzie widnieć w opisie danej karty.

Może też wybierać ogólne opcje takie jak: Plik, Edytuj, Widok, Narzędzia czy Pomoc. To menu jest widoczne w każdym widoku aplikacji.

9.3.2 Breakdown

Zobaczmy może troszkę bardziej czytelny obraz:



Ilustracja 21: GUI-Magazyn:Breakdown

1. Pasek narzędzi

2. Przycisk wylogowania się

3. Pasek kart

4. Pasek kategorii

4.1 Aktualna funkcjonalność

4.2 Rozpiska kategorii

5. Wybór filtrów

6. Wybór tabel

7. Pogląd

8. Widok

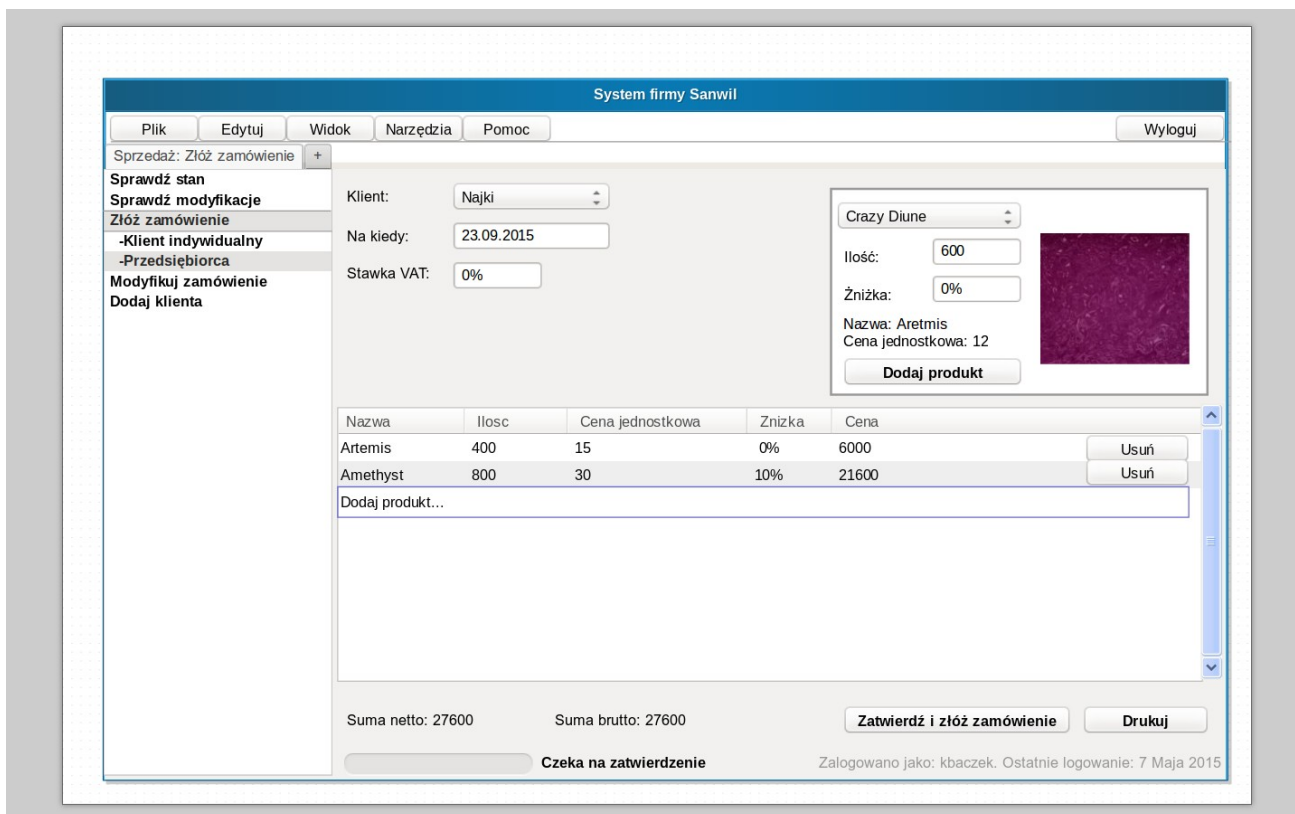
9. Pasek postępu oraz opis pracy systemu

10. Dane o użytkowniku

9.4 Generalny układ okna na bazie obszaru sprzedaży

9.4.1 Wygląd

Oto przykładowa funkcjonalność znajdująca się w obszarze sprzedaży.

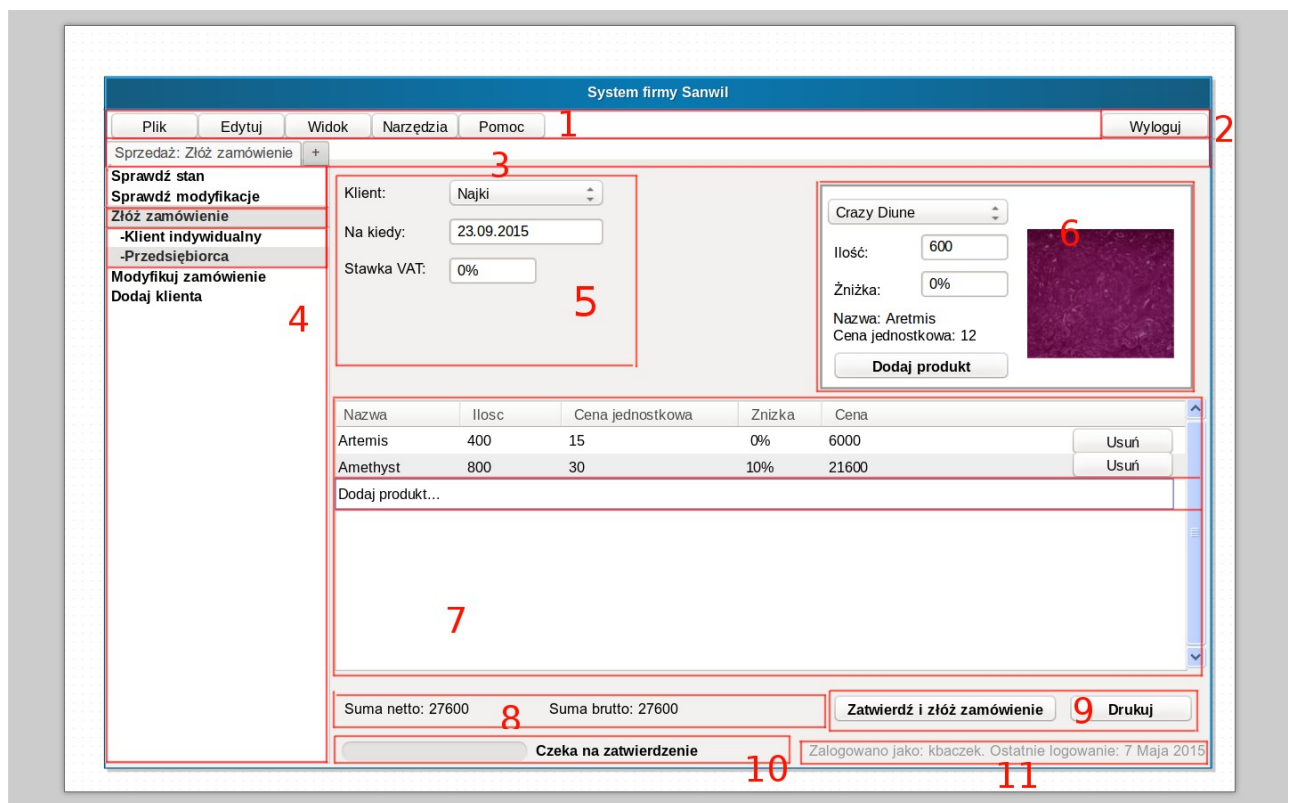


Ilustracja 22: GUI-Sprzedaż

Pracownik może tutaj wybierać klienta oraz kompletować skład zamówienia. Po zatwierdzeniu może wprowadzić zamówienie do systemu oraz wydrukować jego skład.

9.4.2 Breakdown

Poniżej zaprezentowana rozpiska.



Ilustracja 23: GUI-Sprzedaż:Breakdown

1. Pasek narzędzi
2. Przycisk wylogowania się
3. Pasek kart
4. Pasek kategorii
5. Wybór klienta oraz szczegółów
6. Edycja

7. Pogląd, zaznaczony został nowy produkt - konstrukcja ułatwiająca dodawanie nowych pozycji
8. Suma przed i po odliczeniu podatku
9. Przyciski akcji
10. Aktualny stan oraz postęp
11. Dane sesji

Dodawanie nowego produktu ułatwiono tutaj przez wiersz-widmo na tabeli. Podczas gdy podczas edycji aktualnej pozycji w oknie 6 można zobaczyć podgląd produktu, gdy zaznaczymy wiersz-widmo, podgląd umożliwi wybranie rodzaju produktu i wpisanie szczegółów. Oczywiście edycja zamówienia poprzez edycje wiersza tabeli także jest możliwa. Naturalnie w pasku 3 także znajdują się opcję od dodawania oraz edycji pozycji zamówienia.

10. Podsumowanie

10.1 Założenia co do implementacji systemu

Klient będzie musiał wynająć hosting dla serwera danych oraz zapewnić dostęp do sieci, a także w pełni doposażyć firmę w niezbędny sprzęt komputerowy. Aplikacja będzie multiplatformowa, napisana w języku Java, ze względu na jego łatwą przenośność oraz rozbudowane biblioteki graficzne a także bardzo dobrą obsługę różnych SZBD.

System zarządzania bazą danych będzie opierał się na PostgreSQL.

Na początku tworzenia aplikacji należy skupić się na poprawnym działaniu bazy danych, a także na szkieletcie MVC aplikacji. Rozbudowa tego elementu systemu może okazać się niezbędna po rozwoju firmy a także zmiany wymagań już w trakcie procesu implementacji. Na tym etapie należy używać mock-up'ów a po jego skończeniu należy przeprowadzić test integracyjny. Po przejściu przez ten fragment projektu należy zaimplementować poszczególne modułowe funkcjonalności. Taka kolejność zapewni łatwą obsługę błędów.

10.2 Weryfikacja projektu systemu

Na etapie weryfikacji spójności projektu nie wykryto żadnych błędów i nie stwierdzono nieścisłości. Projekt zdaje się spełniać wszystkie postawione przed systemem wymagania użytkowników. Również ze strony klienta nie mieliśmy żadnych sygnałów dotyczących ewentualnych poprawek. Dlatego też uznajemy powstały projekt systemu za poprawny.

10.3 Uwagi i wnioski końcowe

Stworzenie projektu systemu informatycznego okazało relatywnie łatwym zadaniem. Największą trudnością okazało się utrzymanie spójności projektu oraz skupienia się na najważniejszych częściach systemu, co spowodowało problem z dziedziną „perfekcjonistyczno-praktycznej”. Od strony dydaktycznej projekt pozwolił nam na zapoznanie się z problemami jakie możemy napotkać w przyszłości, rozpoczynając od kłopotów ze skontaktowaniem się z klientem przez problemy z organizacją pracy na trudnościach z utrzymaniem spójności projektu. Uznajemy, że stworzony przez nas produkt spełnia wszystkie wymagania. Uzyskane doświadczenie ułatwi wykonywanie tego przedsięwzięć w przyszłości.

11. Wykorzystane narzędzia

- UMLet: <http://www.umlet.com/>
- Retext: <http://sourceforge.net/projects/retext/>
- Evolus Pencil: <http://pencil.evolus.vn/>
- TexMaker: <http://www.xmlmath.net/texmaker/>
- MarkPad: <http://code52.org/DownmarkerWPF/>
- Git: <https://git-scm.com/>
- GNU Image Manipulation Program (GIMP): <http://www.gimp.org/>
- Gedit: <https://wiki.gnome.org/Apps/Gedit>

- Microsoft SQL Studio 2012: <http://www.microsoft.com/en-nz/download/details.aspx?id=29062>
- Visual Paradigm: <http://www.visual-paradigm.com/>
- Libre Office: <https://pl.libreoffice.org/>

12. Bibliografia

Literatura

[1] Żabińska M.: Wykłady w ramach przedmiotu „Projektowanie Systemów Informatycznych” wygłoszone dla studentów II roku kierunku Informatyka Wydz. IEiT AGH w roku akademickim 2014/2015.