Olsztyn 21.05.2025

Projekt

Firmy świadcząca usługi IT VSparcie

Wykonali:

Konrad Sendlewski  
Raman Vaitsiuk

# **SPIS TREŚCI**

Rozdział 1: Analiza biznesowa

**1.1 wstęp teoretyczny**

Zaprojektowaliśmy projekt firmy świadczącej usługi IT dla mieszkańców Olsztyna i okolic. Firma ta specjalizuje się w naprawie oprogramowań oraz sprzętu komputerowego. Wykorzystuje ona nowoczesny, zaprojektowany przez nas, system, który pomaga pracownikom rozwiązywać kompleksowe problemy w wygodnym czasie dla użytkownika. Dzięki zaawansowanym rozwiązaniom klient może zgłosić usterkę i internetowo i stacjonarnie, dzięki czemu może otrzymać natychmiastowe VSparcie(wsparcie).   
 Do tego przedsięwzięcia użyliśmy następujących narzędzi

-phpMyAdmin

-MySQL Workbench

-html

-CSS

-javaScript

-Microsoft Office

**1.2 Opis kontekstu dziedziny problemowej.**

Celem działalności firmy VSparcie jest obsługiwanie awarii rozpoczynając od jej zgłoszenia do rozwiązania danego problemu. Poczynając na małych problemach klientów indywidualnych kończąc na dużych, w okolicznych firmach.

**1.3: Wymagania funkcjonalne – opis ogólny na poziomie wizji systemu**

1. Zgłoszenie problemu

System umożliwia klientowi zgłoszenie usterki ze sprzętem wymagając od niego krótkiego opisu oraz jego danych kontaktowych.

1. Zarządzanie zleceniami naprawy

System musi umożliwić pracownikom firmy przypisywanie zleceń technikom, sprawdzanie statusu naprawy oraz monitorowanie postępu prac.

1. Wycena naprawy

System automatycznie oblicza szacunkowy koszt naprawy na podstawie opisu usterki oraz wymaganych części zamiennych.

1. Zarządzanie częściami zamiennymi

System kontroluje ilość części zamiennych oraz wysyła powiadomienia o konieczności dokupienia kończących się części.

1. Powiadomienia o statusie naprawy

System musi wysyłać powiadomienia e-mail lub SMS (zgodnie z preferencją klienta) o postępie naprawy i planowanym czasie jej zakończenia.

1. Testowanie po naprawie

System powinien zapamiętywać i rejestrować wyniki testów po naprawie w celu upewnienia się, że sprzęt działa poprawnie

1. Wystawianie faktur

System powinien automatycznie generować faktury za wykonane usługi wliczając koszty wymaganych części zamiennych.

1. Zamknięcie zlecenia

Po zakończeniu napraw system musi umożliwić archiwizację oraz zamknięcie zlecenia.

**1.4: Wymagania jakościowe**

1. Dostępność systemu

System musi być dostępny 24/7, aby umożliwić zgłaszanie problemów przez potencjalnych klientów o każdej porze.

1. Czas reakcji

System powinien zareagować na zgłoszenie maksymalnie do 1 godziny.

1. Intuicyjność interfejsu

Interfejs musi być intuicyjny, aby i klienci, i pracownicy firmy mogli łatwo posługiwać się systemem

1. Bezpieczeństwo danych

System musi mieć standardy bezpieczeństwa na najwyższym poziomie w celu przechowywania informacji osobowych i danych kontaktowych klientów.

1. Szybkość przetwarzania danych

System powinien błyskawicznie przetwarzać zlecenia, wyliczać koszty naprawy, wysyłać powiadomienia odnośnie naprawy i realizować faktury

**1.5: Ograniczenia**

1. Platforma mobilna

System musi być udostępniony na urządzeniach mobilnych, aby pracownicy firmy mogli korzystać z niego w terenie.

1. Integracja z systemem magazynowym

System musi wyświetlać aktualny stan zapasów części współpracując z istniejącym systemem magazynowym.

1. Kompatybilność z urządzeniami klientów

System musi działać na szerokim spektrum urządzeń takich jak komputery stacjonarne, laptopy, telefony i tablety (i większości dostępnych systemach operacyjnych na tych urządzeniach).

1. Licencje i oprogramowanie

System musi być zgodny z licencjami na oprogramowanie będącymi wykorzystywanymi przez firmę.

Obraz zawierający diagram, Rysunek techniczny, Plan, linia

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 1 – przedstawia biznesowy kontekst firmy VSparcie oraz aktorów biorących udział.

**Aktorzy biznesowi**

* **Klient** = osoba lub firma zgłaszająca awarie do firmy i korzystająca z jej usług
* **Technik/Specjalista IT** = osoba odpowiedzialna za diagnozowanie i naprawę urządzeń oraz oprogramowań.
* **Właściciel firmy (kierownik)** = odpowiada za nadzór nad firmą oraz podejmuje decyzje dotyczące rozwoju firmy.
* **Recepcjonista** = osoba odpowiadająca za przyjmowanie klientów oraz przekazywanie ich do odpowiednich specjalistów.
* **Księgowa** = zajmuje się prowadzeniem księgowości, rozliczeniami podatkowymi oraz raportami finansowymi.

# Rozdział 2: ANALIZA WYMAGAŃ SYSTEMOWYCH

**2.1 Cel i opis podstawowych zadań szczegółowych**

Cel systemu:

* Celem firmy VSparcie jest zapewnienie efektywnej koordynacji działań różnych działów firmy, co ma na celu zapewnienie kompleksowej, wysokiej jakości obsługi klientów. System ma za zadanie usprawnić komunikację miedzy pracownikami oraz klientami, zwiększając efektywność operacyjną oraz zadowolenie klientów, tworząc bardziej zintegrowane i harmonijne środowisko pracy.

**2.2: Procesy biznesowe**

**Przyjmowanie zleceń**

* Klient może skontaktować się z firmą telefonicznie, mailowo, osobiście lub poprzez systemu zgłoszeń online, aby zgłosić usterkę. Podaje on wtedy opis problemu, urządzenie/oprogramowanie, którego dotyczy zgłoszenie oraz może poprosić, aby problem stał się priorytetowym za dodatkową opłatą.

**Analiza problemu**

* Po zgłoszeniu jeden z specjalistów analizuje informacje otrzymane od klienta i decyduje czy problem może zostać rozwiązany zdalnie czy będzie wymagane zaproszenie klienta do siedziby wraz z wadliwym urządzeniem, a w razie większych zgłoszeń jest możliwość pojechania do klienta w celu analizy problemu u klienta.

**Naprawa i rozwiązanie problemów**

* Po wstępnej analizie specjalista podaje wstępnie ramy czasowe naprawy oraz koszta. Po zgodzie klienta przystępuje do rozwiązywania problemów. W razie potrzeby klient może dopytać o stanie zgłoszenia oraz o postępach jego realizacji.

**Testowanie po naprawie**

* Po zakończeniu pracy technik przy obecności klienta testuje oprogramowanie, aby pokazać, że wszystko jest zgodne z wymaganiami klienta. Klient może poprosić o wykonanie dalszych czynności w razie własnej potrzeby.
* Zakończenie procesu
* Klient otrzymuje raport o tym co zostało wykonane oraz o częściach, które zostały zakupione do naprawy.
* Klient może wybrać między paragonem a fakturą do zapłaty. Klient może wybrać między zapłatą gotówką lub kartą płatniczą. Transakcjami kartą zajmuje się Operator kart płatniczych.
* Klient zostaje też pouczony o podstawowych sposobach konserwacji swojego urządzenia.
* W razie pytań klienta, specjaliści są do jego dyspozycji.
* Firma oferuje również 90 dni gwarancji na dany problem, jeżeli problem wystąpi znowu, w ciągu gwarancji, firma zajmie się nim bezpłatnie.

Obraz zawierający zrzut ekranu, diagram, czarne, design

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 2 – Diagram przypadków użycia

**2.3: Systemowy słownik danych**

* **Zlecenie naprawy** - zgłoszenie formalne problemu z urządzeniem wymagającym naprawy.
* **Technik –** pracownik firmy odpowiedzialny za diagnostykę i naprawę sprzętu.
* **Części zamienne –** elementy wykorzystywane do naprawy urządzenia.
* **Faktura –** dokument potwierdzający dokonanie transakcji za usługę.
* **Testy po naprawie** - czynność wykonywana po naprawie w celu sprawdzenia czy urządzenie działa poprawnie.

**2.4: Przykładowy proces biznesowy**

**Naprawa sprzętu komputerowego**

1. Zgłoszenie przez klienta problemu z urządzeniem.
2. Przyjęcie przez pracownika firmy zgłoszenia i ustalenie szczegółów naprawy (opis usterki i dane kontaktowe).
3. Firma analizuje problem i sprawdza jakie części zamienną są potrzebne do naprawy oraz co musi zostać wykonane.
4. Zatwierdzenie przez klienta terminu i kosztu naprawy zgodnie z ustaleniami firmy.
5. Naprawa sprzętu przez firmę.
6. Przeprowadzenie testów przez firmę w celu upewnienia się, że urządzenie działa poprawnie.
7. Odbiór sprzętu przez klienta lub dostarczenie go pod podany adres.
8. Klient płaci za wykonane usługi oraz za części zamienne.
9. Po zakończeniu naprawy firma zamyka zlecenie w systemie.

# ROZDZIAŁ 3: DIAGRAMY ANALITYCZNE

3.1

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, krąg

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 3 – przedstawia diagram zgłoszenia przez klienta problemu do systemu.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, krąg, diagram

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 4 – przedstawia diagram odbioru zgłoszenia przez recepcjonistkę lub administratora i przesłanie go do odpowiedniego technika.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, krąg

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 5 – przedstawia diagram przeglądania zgłoszeń i edytowania ich przez administratora systemu.

Obraz zawierający tekst, diagram, zrzut ekranu, krąg

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 6 – przedstawia graf naprawy sprzętu, testowanie przez technika oraz zakończenie zlecenia włącznie z wysłaniem powiadomienia o zakończeniu naprawy do klienta.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, krąg

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 7 – przedstawia diagram tworzenia faktury przez administratora systemu oraz opłacanie jej przez klienta.

# ROZDZIAŁ 4: DIAGRAM KONCEPTUALNY I DIAGRAM IMPLEMENTACYJNY

**4.1 Diagram konceptualny**

Obraz zawierający diagram, zrzut ekranu, Plan

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 8 – przedstawia diagram konceptualny firmy

**4.2 Diagram implementacyjny**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, Plan

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 9 – przedstawia diagram implementacyjny firmy

**4.3 Diagram obiektów**

Przykładowa sytuacja:

Bulba Men2 przychodzi do firmy VSparcie z problemem zepsutego ziemniaka, bo wytwarza za małe napięcie dla jego laptopa. Problem ten przyjmuję recepcjonistka Michalina, która przekazuję ten problem do technika Vladimira. Zlecenie dostaje id:2137

I technik zabiera się za jego naprawę. Do naprawy jest potrzebny kondensator.

Za naprawę klient zapłaci 300 zł. Po naprawie dostanie fakturę oraz powiadomienie o zakończonej naprawie.

Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, diagram

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 10 – przedstawia diagram obiektów przykładowej sytuacji.

# ROZDZIAŁ 5: PROJEKT MODELU DANYCH FIRMY

5.1 Implementacyjny diagram klas

Na grafie 11 "Diagram Klas" szczegółowo przedstawiono strukturę klas oraz relacje między nimi w kontekście programowania obiektowego. Ten graf jest nieocenionym narzędziem, używanym do modelowania różnych klas, ich atrybutów, a także zależności między nimi, takich jak dziedziczenie, agregacja czy kompozycja.

Diagram klas pomaga programistom nie tylko zrozumieć strukturę swojego kodu, ale także wizualizować relacje między różnymi elementami systemu. To z kolei ułatwia zarówno projektowanie, jak i implementację oraz utrzymanie aplikacji. Dzięki przejrzystym przedstawieniu hierarchii klas, powiązań i interakcji między obiektami, programiści mogą skuteczniej planować rozwój oprogramowania i unikać potencjalnych błędów.

Modelowanie za pomocą diagramu klas pozwala na dokładne określenie funkcji poszczególnych klas, ich odpowiedzialności i sposobu współpracy z innymi klasami. W efekcie, projektowanie systemu staje się bardziej zorganizowane, a wszelkie modyfikacje czy rozszerzenia aplikacji są łatwiejsze do przeprowadzenia. Diagram klas stanowi zatem fundament solidnego projektowania oprogramowania, będąc kluczowym elementem w procesie tworzenia złożonych systemów informatycznych.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

Graf

Graf 11- przedstawia schemat relacyjnej bazy danych

Relacje między klasami (Naprawa Systemu)

1. Pracownik – Zgłoszenie Relacja jeden do wielu (\*). Każdy pracownik może być przypisany do wielu zgłoszeń, ale każde zgłoszenie ma tylko jednego przypisanego pracownika (idAdmin).

2. Zgłoszenie – Klient Relacja jeden do jednego (1). Każde zgłoszenie jest przypisane do jednego klienta, a każdy klient ma jedno zgłoszenie (idZgloszenia jako klucz obcy w Klient).

3. Pracownik – Zlecenie Naprawy Relacja jeden do wielu (\*). Pracownik (prawdopodobnie administrator) może tworzyć wiele zleceń naprawy (idAdmin), ale każde zlecenie ma jednego autora.

4. Zlecenie Naprawy – Faktura Relacja jeden do jednego (1). Każde zlecenie naprawy ma jedną fakturę (idZlecenie jako klucz obcy w Faktura), a każda faktura dotyczy jednego zlecenia.

5. Zlecenie Naprawy – Magazyn Relacja jeden do wielu (\*). Jedno zlecenie może wykorzystywać wiele przedmiotów z magazynu, ale każdy przedmiot może być przypisany do jednego zlecenia (idZlecenie w Magazyn).

6. Klient – Powiadomienia Relacja jeden do wielu (\*). Klient może otrzymać wiele powiadomień, każde powiązane z innym zleceniem i systemem (idKlient w Powiadomienia).

7. System1 – Powiadomienia Relacja jeden do wielu (\*). Każdy system może generować wiele powiadomień, ale każde powiadomienie dotyczy jednego systemu (idSystem).

8. Zlecenie Naprawy – Powiadomienia Relacja jeden do wielu (\*). Jedno zlecenie naprawy może powodować wiele powiadomień, ale każde powiadomienie dotyczy jednego zlecenia.

**Podsumowanie**

Diagram klas dla systemu Naprawa Systemu przedstawia uporządkowaną strukturę klas, ich atrybutów oraz powiązań między encjami, co umożliwia skuteczne zarządzanie procesem obsługi zgłoszeń serwisowych. Relacje między klasami odzwierciedlają rzeczywiste zależności pomiędzy pracownikami, klientami, zgłoszeniami, zleceniami napraw, fakturami oraz powiadomieniami. Takie logiczne powiązania wspierają automatyzację obsługi klienta, kontrolę stanów magazynowych oraz obieg informacji w systemie, co wpływa na efektywność pracy serwisu i zadowolenie użytkowników końcowych.