

„SUSHIBAR”

Zakres projektu

Wersja dokumentu

1.0

Autorzy

Grzegorz Nowak, Jan Nowak, Ziemowit Pałka

Data

05.06.2020

1. Cele projektu

Opis tego co planujemy osiągnąć, bądź wyprodukować w projekcie z uwzględnieniem kontekstu biznesowego w którym wykorzystywane będą produkty uzyskane w trakcie realizacji projektu. Wskazanie mierzalnych wskaźników pozwalających zweryfikować czy projekt osiągnął sukces (np. „system udostępniony zostanie w domenie internetowej i korzystać z niego będzie n użytkowników”, bądź „system udostępniony zostanie w domenie internetowej, zasilony będzie pozyskanymi i opracowanymi danymi wejściowymi, zostanie poddany testom obciążeniowym oraz przygotowany do obsługi ruchu o określonej wielkości”).

Stworzenie systemu umożliwiającego i ułatwiającego zamawianie dań przez internet. Możliwość przeglądania oferty restauracji. Ułatwienie klientom kontaktu z restauracją. System zintegrowany z multimedialnym systemem restauracji do wyświetlania dań na ekranach w lokalu. Projekt udostępniony zostanie w domenie internetowej, zasilony będzie pozyskanymi i opracowanymi danymi wejściowymi, zostanie poddany testom obciążeniowym oraz przygotowany do obsługi ruchu o określonej wielkości.

2. Wyszczególnione produkty projektu

Mierzalne wskaźniki, bądź artefakty które zostaną wyprodukowane w projekcie. W zestawieniu powinien znaleźć się przede wszystkim produkt/produkty oczekiwane przez klienta (np. wytworzone oprogramowanie), ale również wszystkie inne produkty wytworzone podczas realizacji projektu (np. dokumentacje, specyfikacje, prototypy, analizy, środowiska instalacyjne, wyniki badań porównawczych, itp.).

- Aplikacja webowa udostępniona w domenie internetowej obsługiwana przez urządzenia desktopowe jak i mobilne.
- Aplikacja serwerowa - REST API
- Relacyjna baza danych
- Dokumentacja dotycząca oprogramowania aplikacji webowej
- Dokumentacja, diagramy i specyfikacja wykorzystywanej architektury.
- Prototypy aplikacji
- Repozytorium zawierające kod aplikacji
- Tablica projektowa - Jira

3. Opis produktu/produktów oczekiwanych przez klienta

Charakterystyka produktu/produktów, bądź usług wytworzonych w ramach projektu i oczekiwanych przez klienta np. w postaci wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych.

Wymagania funkcjonalne:

- Funkcje systemu webowego wersja dla personelu
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie dań.
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie zamówień.
 - Podgląd aktualnych zamówień.
 - Tworzenie menu restauracji.
 - Edytowanie wizytówki restauracji.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Eksport menu restauracji do pliku pdf.
 - Integracja z systemem prezentacji menu restauracji na ekranach.
 - Wysyłanie prywatnych wiadomości przez pracowników restauracji do zarejestrowanych użytkowników.
 - Wyświetlanie statystyk zamawianych danych.
 - Wysyłanie powiadomień (e-mail, powiadomienie) o nowym zamówieniu, próbie kontaktu klienta z personelem.

- Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie kont pracowników restauracji oraz klientów.
- Weryfikacja, modyfikacja oraz usuwanie komentarzy wystawionych przez klientów.

Planowane rozszerzenia systemu po wdrożeniu systemu webowego. Możliwy rozwój po zakończeniu pracy inżynierskiej:

- Ustalanie kosztów transportu dla danego obszaru. Zaznaczanie na interaktywnej mapie.
 - Optymalizacja trasy dostawy uwzględniając zamówienia.
- Funkcje systemu webowego wersja dla klienta
 - Rezerwacja stolika.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Logowanie oraz rejestracja konta.
 - Otrzymywanie powiadomień dotyczących zamówienia, prywatnej wiadomości, promocjach, aktualnościach, wydarzeniach.
 - Komunikacja klienta z personelem za pomocą wiadomości. (Wewnętrzny komunikator)
 - Dokonywanie zamówień oraz płatności.
 - Dodawanie dań do ulubionych lub innych kategorii zdefiniowanych przez użytkownika.
 - Wystawianie ocen oraz komentarzy.
 - Dodawanie uwag do zamówienia.
 - Śledzenie stanu realizacji zamówienia.
 - Podgląd lokalizacji restauracji.
 - Wysyłanie zapytania do restauracji za pomocą formularza kontaktowego.
 - Śledzenie aktualnych wydarzeń.
 - Funkcje systemu mobilnego wersja dla personelu
(Planowane rozszerzenie systemu po wdrożeniu systemu webowego. Możliwy rozwój po zakończeniu pracy inżynierskiej.)
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie zamówień.
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie dań.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Dodawanie uwag do zamówienia.
 - Komunikacja personelu z klientem za pomocą wiadomości. (Wewnętrzny komunikator)
 - Otrzymywanie powiadomień dotyczących zamówienia, prywatnej wiadomości.
 - Optymalizacja trasy dostawy uwzględniając zamówienia.
 - Nawigacja według zoptymalizowanej trasy dostawy. Możliwa integracja z zewnętrznym oprogramowaniem np. Google Maps.
 - Funkcje systemu mobilnego wersja dla klienta
(Planowane rozszerzenie systemu po wdrożeniu systemu webowego. Możliwy rozwój po zakończeniu pracy inżynierskiej.)
 - Logowanie i rejestracja konta.
 - Otrzymywanie powiadomień dotyczących zamówienia, prywatnej wiadomości, promocjach, aktualnościach, wydarzeniach.
 - Komunikacja klienta z personelem za pomocą wiadomości. (Wewnętrzny komunikator)

- Dokonywanie zamówień oraz płatności.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Dodawanie dań do ulubionych lub innych kategorii zdefiniowanych przez użytkownika.
 - Wystawianie ocen oraz komentarzy.
 - Rezerwacja stolika.
 - Śledzenie stanu realizacji zamówienia.
 - Dodawanie uwag do zamówienia.
 - Wysyłanie zapytania do restauracji za pomocą formularza kontaktowego.
 - Podgląd lokalizacji restauracji.
- Funkcje systemu zarządzania zamówieniami w lokalu
(Planowane rozszerzenie systemu po wdrożeniu systemu webowego. Możliwy rozwój po zakończeniu pracy inżynierskiej.)
 - Integracja z systemem webowym.
 - Dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie zamówień złożonych w lokalu.
 - Nadawanie priorytetów złożonym zamówieniom.
 - Integracja z dotykowym ekranem, tabletem lub innym urządzeniem multimedialnym w kuchni.
 - Integracja z zewnętrznym systemem sprzedaży Small Business Bistro.

Wymagania niefunkcjonalne:

- Aplikacja serwerowa
 - Obsługująca REST API - wspiera aplikacje webowe jak i mobilne dostarczając odpowiednie dane po poprawnej autoryzacji. Zapewnia jak najszybszy dostęp do danych.
 - Obsługująca połączenie z bazą danych z jak największą wydajnością oraz bezpieczeństwem.
 - Zabezpieczona przed niepowołanymi autoryzacjami, oraz atakami typu SQL Injection, XSS, brutalny atak, CSRF oraz inne.
 - Zoptymalizowana pod kątem obsługi dużej ilości połączeń.
 - Napisana w oparciu o frameworka Django, umożliwiając szybki rozwój utrzymując standardy.
 - Bieżące generowanie dokumentacji na podstawie komentarzy oraz elementów systemu. (Pydoc, Swagger)
 - Obsługa archiwizowania systemu (materiały przesłane na serwer, baza danych)
 - Wieloplatformowość (wymagane środowisko python).
 - Publikacja w domenie internetowej.
- Aplikacja mobilna
(Planowane rozszerzenie systemu po wdrożeniu systemu webowego. Możliwy rozwój po zakończeniu pracy inżynierskiej.)
 - Zintegrowana z REST API - zapewnia połączenie z serwerem, przesyła i odbiera dane w bezpieczny sposób.
 - Zoptymalizowana pod kątem działania na urządzeniach mobilnych. Zważając na interfejs graficzny jak i wydajność urządzeń.
 - Obsługująca platformę Android.
 - Bieżące generowanie dokumentacji.
 - Technologia Java.
 - Publikacja aplikacji w sklepie Google Play.
 - Wersja dla klienta umożliwiającą szybkie zamawianie dań online.

- Wersja dla pracownika ułatwiająca pracę w lokalu.
- Aplikacja webowa
 - Zintegrowana z REST API - zapewnia połączenie z serwerem, przesyła i odbiera dane w bezpieczny sposób.
 - Zoptymalizowana pod kątem działania na urządzeniach desktopowych oraz mobilnych. Zważając na interfejs graficzny jak i wydajność urządzeń.
 - Bieżące generowanie dokumentacji.
 - Technologia Javascript
 - Publikacja w domenie internetowej.
 - Interfejs graficzny dostosowany dla wygodnej obsługi.
- Relacyjna baza danych
 - Przechowuje między innymi dane klientów, zamówień, dań, restauracji.
 - Zapewnia szybki i bezpieczny dostęp do danych.
 - Zapewnia spójność danych.
 - Umożliwia pełną archiwizację danych.
 - Technologia PostgreSQL
- Prototypy aplikacji webowej oraz mobilnej
 - Prototypy powstałe w początkowej fazie projektu, weryfikujące oczekiwania klienta wobec funkcjonalności systemu. Użyte zostały programy wspomagające pracę takie jak Adobe XD oraz JustInMind.
 - Finalny prototyp, zaakceptowany przez klienta i zespół. Na jego podstawie budowana jest aplikacja.
- Dokumentacja dotycząca architektury projektu.
 - Diagramy klas oraz komponentów.
 - Schemat architektury.
 - Dokumenty generowane na bieżąco w fazie powstawania oprogramowania między innymi za pomocą Pydoc, Swagger.
 - Opis i dokumentacja finalnej wersji oprogramowania.

4. Wymagania projektowe

Wymagania klienta względem projektu prowadzącego do wytworzenia oczekiwanego produktu/produktów np. wymagania co do harmonogramu, wymagania co do jakości uzyskanych produktów, wymagania co do zakresu (np. które funkcjonalności muszą być osiągnięte w pierwszej kolejności), wymagania co do użytych technologii.

Harmonogram oraz zakres:

Do końca czerwca 2020 roku klientowi zostanie udostępniona minimalna oczekiwana wersja spełniająca następujące wymagania:

- Wymagania niefunkcjonalne:
 - Obsługa relacyjnej bazy danych PostgreSQL
 - Dodanie serwisów REST obsługujących niżej wymienione wymagania funkcjonalne.
- Wymagania funkcjonalne:
 - Wersja dla klienta restauracji
 - Przeglądanie oferty dań restauracji.
 - Uzyskanie informacji na temat restauracji tj. dane kontaktowe, lokalizację restauracji, godziny otwarcia.
 - Kontakt z restauracją za pomocą formularza kontaktowego.

- Dodawanie produktu do koszyka.
- Możliwość założenia konta w systemie.
- Zalogowanie się w systemie przy użyciu konta z portalu społecznościowego Facebook lub konta Google.
- Wersja dla pracownika restauracji
 - Zarządzanie kategoriami produktów oraz samymi produktami.
 - Definiowanie treści na temat restauracji tj. informacje o restauracji, dane kontaktowe, godziny otwarcia.

Do końca grudnia 2020 roku klientowi zostanie udostępniona wersja spełniająca następujące wymagania:

- Wymagania нефункционалне:
 - Obsługa relacyjnej bazy danych PostgreSQL
 - Obsługa serwisów REST dla wymienionych poniżej wymagań funkcjonalnych.
 - Zoptymalizowana pod kątem obsługi dużego ruchu użytkowników.
 - Zoptymalizowana pod kątem działania na urządzeniach desktopowych oraz mobilnych. Zważając na interfejs graficzny jak i wydajność urządzeń.
 - Opublikowana w domenie internetowej.
 - Zabezpieczona przed niepowołanymi autoryzacjami, oraz atakami typu SQL Injection, XSS, brutalny atak, CSRF oraz inne.
- Wymagania funkcjonalne:
 - Funkcje systemu webowego wersja dla personelu
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie dań.
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie zamówień.
 - Podgląd aktualnych zamówień.
 - Tworzenie menu restauracji.
 - Edytowanie wizytówki restauracji.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Eksport menu restauracji do pliku pdf.
 - Integracja z systemem prezentacji menu restauracji na ekranach.
 - Wysyłanie prywatnych wiadomości przez pracowników restauracji do zarejestrowanych użytkowników.
 - Wyświetlanie statystyk zamawianych danych.
 - Wysyłanie powiadomień (e-mail, powiadomienie) o nowym zamówieniu, próbie kontaktu klienta z personelem.
 - Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie kont pracowników restauracji oraz klientów.
 - Weryfikacja, modyfikacja oraz usuwanie komentarzy wystawionych przez klientów.
 - Funkcje systemu webowego wersja dla klienta
 - Rezerwacja stolika.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Logowanie oraz rejestracja konta.
 - Otrzymywanie powiadomień dotyczących zamówienia, prywatnej wiadomości, promocjach, aktualnościach, wydarzeniach.
 - Komunikacja klienta z personelem za pomocą wiadomości.

(Wewnętrzny komunikator)

- Dokonywanie zamówień oraz płatności.
- Dodawanie dań do ulubionych lub innych kategorii zdefiniowanych przez użytkownika.
- Wystawianie ocen oraz komentarzy.
- Dodawanie uwag do zamówienia.
- Śledzenie stanu realizacji zamówienia.
- Podgląd lokalizacji restauracji.
- Wysłanie zapytania do restauracji za pomocą formularza kontaktowego.
- Śledzenie aktualnych wydarzeń.

Wymagania jakościowe:

- Zabezpieczona przed niepożądanymi autoryzacjami, oraz atakami typu SQL Injection, XSS, brutalny atak, CSRF oraz inne.
- Wymaganie aby oprogramowanie produktu powstawało wraz ze sztuką programistyczną i przyjętymi zasadami tworzenia dobrego kodu.
- Intuicyjny interfejs użytkownika.
- Możliwość migracji systemu na różne platformy hostingowe.
- Możliwość dokonania archiwizacji systemu.

Technologia ma umożliwiać ciągły rozwój systemu. Ma zapewniać integrację z najpopularniejszymi serwisami hostingowymi. Ma umożliwiać generowanie dokumentacji.

5. Granice projektu

Określenie co jest zawarte i co nie jest zawarte w produktach będącym wynikiem projektu. W tej części dokumentu należy wskazać wszystkie te funkcjonalności, które nie zostaną osiągnięte w trakcie realizacji projektu, a mogą być oczekiwane przez klienta.

- Produkty zawarte:
 - Aplikacja webowa udostępniona w domenie internetowej obsługiwana przez urządzenia desktopowe jak i mobilne.
 - Aplikacja serwerowa - REST API
 - Relacyjna baza danych
 - Dokumentacja dotycząca oprogramowania aplikacji webowej
 - Dokumentacja, diagramy i specyfikacja wykorzystywanej architektury.
 - Prototypy aplikacji
 - Repozytorium zawierające kod aplikacji
 - Tablica projektowa - Jira
- Produkty nie zawarte:
 - Aplikacja mobilna wersja dla klienta
 - Aplikacja mobilna wersja dla personelu
 - Aplikacja zapewniająca integrację z zewnętrznym systemem sprzedaży Small Buisness Bistro.
- Funkcjonalności nie zawarte:
 - Funkcje systemu webowego wersja dla personelu
 - Ustalanie kosztów transportu dla danego obszaru. Zaznaczanie na interakcyjnej mapie.
 - Optymalizacja trasy dostawy uwzględniając zamówienia.

- Funkcje systemu mobilnego wersja dla personelu
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie zamówień.
 - Podgląd, dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie dań.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Dodawanie uwag do zamówienia.
 - Komunikacja personelu z klientem za pomocą wiadomości. (Wewnętrzny komunikator)
 - Otrzymywanie powiadomień dotyczących zamówienia, prywatnej wiadomości.
 - Optymalizacja trasy dostawy uwzględniając zamówienia.
 - Nawigacja według zoptymalizowanej trasy dostawy. Możliwa integracja z zewnętrznym oprogramowaniem.
- Funkcje systemu mobilnego wersja dla klienta
 - Logowanie i rejestracja konta.
 - Otrzymywanie powiadomień dotyczących zamówienia, prywatnej wiadomości, promocjach, aktualnościach, wydarzeniach.
 - Komunikacja klienta z personelem za pomocą wiadomości. (Wewnętrzny komunikator)
 - Dokonywanie zamówień oraz płatności.
 - Wyszukiwanie dań po nazwach, opisach, tagach.
 - Dodawanie dań do ulubionych lub innych kategorii zdefiniowanych przez użytkownika.
 - Wystawianie ocen oraz komentarzy.
 - Rezerwacja stolika.
 - Śledzenie stanu realizacji zamówienia.
 - Dodawanie uwag do zamówienia.
 - Wysłanie zapytania do restauracji za pomocą formularza kontaktowego.
 - Podgląd lokalizacji restauracji.
- Funkcje systemu zarządzania zamówieniami w lokalu
 - Integracja z systemem webowym.
 - Dodawanie, modyfikowanie oraz usuwanie zamówień złożonych w lokalu.
 - Nadawanie priorytetów złożonym zamówieniom.
 - Integracja z dotykowym ekranem, tabletem lub innym urządzeniem multimedialnym w kuchni.
 - Integracja z zewnętrznym systemem sprzedaży Small Business Bistro.

6. Kryteria akceptacji produktu

Opis procesu akceptacji produktu oraz kryteriów, które pozwolą na rozstrzygnięcie czy produkt końcowy jest akceptowalny.

- Akceptacja funkcjonalna:
 - Ukończenie zdefiniowanych funkcjonalności systemu mieszczących się w zakresie.
 - Przetestowanie aplikacji pod kątem użytkowym przez wybrane osoby (personel restauracji, zespół projektowy, znajomi, chętni klienci).
 - Brak błędów podczas korzystania z funkcji systemu.
 - Sprawdzenie czy wszystkie procesy debugowania zostały wyłączone.
 - Wdrożenie systemu na hostingu wskazanym przez klienta.

- Akceptacja jakościowa:
 - Testy obciążeniowe.
 - Testy prawidłowości archiwizacji (czy z wykonanego archiwum jest możliwość odtworzenia systemu i przywrócenia jego sprawności).
 - Testy zabezpieczeń.
 - Testy jednostkowe i ich pozytywny wynik.
- Akceptacja inne:
 - Czy minimalna oczekiwana wersja systemu została oddana na czas.
 - Czy produkt został wdrożony na czas.
 - Czy produkt jest zgodny z ustalonymi technologiami.

7. Ograniczenia projektowe

Wszelkie ograniczenia, które mogą wpłynąć na realizację projektu przez zespoły wykonawcze np. ograniczenia czasowe, jakościowe, technologiczne.

- Technologiczne:
 - System musi być możliwy do uruchomienia na hostingu wskazanym przez klienta.
 - Użyte biblioteki posiadają darmową licencję.
 - Korzystanie z oprogramowania darmowego lub udostępnionego na licencji studenckiej.
- Czasowe:
 - Utrudniony kontakt z klientem spowodowany przez różnego rodzaju okoliczności np. pandemia, katastrofa naturalna, itp.
 - Czas udostępnienia zasobów hostingowych.
 - Czas pozyskiwania od klienta odpowiednich materiałów i treści dotyczących systemu.
- Jakościowe:
 - Utrzymywanie oprogramowania zgodnie z sztuką programistyczną i przyjętymi zasadami tworzenia dobrego kodu.
 - Aktualizowanie dokumentacji na bieżąco zgodnie ze wszelkimi zmianami.
 - Przeprowadzanie testów oprogramowania.

8. Organizacja projektu

Wskazanie kluczowych interesariuszy projektu (w tym klienta) oraz członków zespołu wykonawczego.

- Strona klienta:
 - Oskar Soczewica – właściciel lokalu
 - Dr Tomasz Piłka – opiekun zespołu
- Strona zespołu projektowego:
 - Grzegorz Nowak
 - Implementacja aplikacji webowej
 - Projektowanie prototypu aplikacji webowej
 - Testowanie aplikacji
 - Reprezentatywna rola przed klientem
 - Jan Nowak
 - Projektowanie architektury projektu
 - Implementacja aplikacji webowej

- Implementacja aplikacji serwerowej
- Projektowanie prototypu aplikacji webowej
- Zarządzanie dokumentacją
- Reprezentatywna rola przed klientem
- Lider zespołu
- Ziemowit Pałka
 - Implementacja aplikacji serwerowej
 - Projektowanie architektury projektu
 - Zarządzanie dokumentacją
 - Testowanie aplikacji

9. Zidentyfikowane ryzyka

<i>Lista rozpoznanych zagrożeń mogących wpłynąć na projekt.</i>

- Ryzyka ze względu na zasoby:
 - Odejście członka implementującego stronę serwerową - trudność w ukończeniu aplikacji serwerowej
 - Odejście członka implementującego aplikację webową - trudność w ukończeniu aplikacji
 - Określone ramy czasowe (semestry) na stworzenie projektu.
- Inne
 - Zmiana funkcji projektu w zależności od wymagań klienta. Wymagane regularne spotkania i koordynowanie prac.
 - Nieporozumienia między członkami zespołu wynikające z niejasnej dokumentacji, nieznanomości pojęć lub nieporozumienie dotyczące funkcjonalności.
 - Brak odpowiedniego zaangażowania w projekt ze strony zespołu, wybranych członków zespołu jak i klienta (nie dostarczanie informacji na czas, itp.)
 - Napięty terminu, nakład obowiązków związanych z uczelnią oraz sprawy prywatne, mogą negatywnie wpłynąć na pracę nad aplikacją.
 - Zakończenie wsparcia dla rozwijanej technologii lub danej wersji. Konieczność oszacowania ryzyka niestabilności systemu, aktualizacja projektu do nowej wersji lub zmiana technologii, przepisanie projektu.

10. Kamienie milowe do osiągnięcia

<i>Wyszczególnienie kluczowych punktów projektu w których osiągnięte zostaną określone zadania projektowe.</i>
--

- I faza, I semestr (02.2020-07.2020)
 - Przygotowanie spisu wymagań klienta.
 - Przygotowanie prototypu aplikacji.
 - Przygotowanie dokumentacji w tym między innymi diagram klas oraz komponentów, mapę systemu.
 - Rozpoczęcie prac programistycznych.
 - Testowanie aplikacji pod kątem funkcjonalności.
 - Zakończenie minimalnej oczekiwanej wersji systemu. W tym funkcjonalności takich jak:
 - Przeglądanie oferty dań restauracji.
 - Uzyskanie informacji na temat restauracji tj. dane kontaktowe, lokalizację restauracji, godziny otwarcia.
 - Kontakt z restauracją za pomocą formularza kontaktowego.

- Dodawanie produktu do koszyka.
 - Możliwość założenia konta w systemie.
 - Zalogowanie się w systemie przy użyciu konta z portalu społecznościowego Facebook lub konta Google.
 - Zarządzanie kategoriami produktów oraz samymi produktami.
 - Definiowanie treści na temat restauracji tj. informacje o restauracji, dane kontaktowe, godziny otwarcia.
- Wdrożenie aplikacji na serwis hostingowy.
- II faza, II semestr (10.2020-12.2020)
 - Zdefiniowanie zadań w oprogramowaniu Jira, pomagających w realizacji celu jakim jest wytworzenie finalnego produktu.
 - Uzupełnienie dokumentacji w przypadku nowych funkcjonalności, które nie zostały uwzględnione w pierwszej fazie wytwarzania oprogramowania.
 - Testowanie aplikacji pod kątem funkcjonalności.
 - Ukończenie aplikacji zgodnie z wymaganymi funkcjonalnościami.
 - Zdanie produktu klientowi w tym scalanie ukończonego oprogramowania z oprogramowaniem wdrożonym na hostingu w pierwszej fazie projektu.