

WYŻSZA SZKOŁA TECHNOLOGII
INFORMATYCZNYCH W
KATOWICACH
WYDZIAŁ INFORMATYKI
KIERUNEK: INFORMATYKA

NOWAK MARCIN
NR ALBUMU 08255
STUDIA NIESTACJONARNE

Projekt aplikacji
wspomagającej zarządzanie
budżetem

PRZEDMIOT: PROJEKT SYSTEMU INFORMATYCZNEGO
POD KIERUNKIEM
MGR. JACEK ŻYWCZOK
W ROKU AKADEMICKIM 2022/23

Katowice 2022



Spis treści

1	<i>Wprowadzenie do tematyki projektu</i>	2
2	<i>Zamierzony cel projektu</i>	3
3	<i>Wstępne założenia i uwarunkowania</i>	4
3.1	<i>Założenia</i>	4
3.2	<i>Uwarunkowania</i>	4
4	<i>Założone ograniczenia i możliwości ewaluacji projektu</i>	5
5	<i>Plan pracy</i>	6
6	<i>Wymagania funkcjonalne</i>	8
7	<i>Wymagania нефункционалне</i>	9
7.1	<i>Sprzętowe wymagania нефункционалне</i>	9
7.2	<i>Systemowe wymagania нефункционалне</i>	9
7.3	<i>Organizacyjne wymagania нефункционалне</i>	9
8	<i>Wymagania danych</i>	10
9	<i>Metody pracy, narzędzia i techniki</i>	11
9.1	<i>Metody pracy</i>	11
9.2	<i>Narzędzia</i>	11
9.3	<i>Techniki</i>	12
10	<i>Opisy metod</i>	13
10.1	<i>Główne klasy projektu</i>	13
10.2	<i>Metody projektu</i>	13
10.3	<i>Obiekty projektu</i>	13
10.4	<i>Struktury projektu</i>	13
10.5	<i>Algorytmy projektu</i>	13

Rozdział 1

Wprowadzenie do tematyki projektu

Finanse są dziedziną nauki ekonomicznej zajmującą się rozporządzaniem pieniędzmi [1]. Nauka ta w podobnym zakresie a różnej skali wykorzystywana jest tak przez rządy, przedsiębiorstwa jak i zwykłych obywateli - w efekcie jest to dziedzina o stosunkowo prostych podstawach jednak niesamowicie skomplikowana w każdym zakresie w którym chętna osoba zadecyduje się ją zagłębić. Wiedza z zakresu finansów staje się szczególnie przydatna podczas gdy na rynku panuje trudna sytuacja ekonomiczna, w takich warunkach nierzadko decyduje ona o jakości oraz stanie życia poszczególnych osób fizycznych jak i całych przedsiębiorstw a nawet krajów.

Rozdział 2

Zamierzony cel projektu

Celem projektu jest ułatwienie zarządzania finansami i budżetem poprzez uproszczenie analizy wpływów i wydatków dzięki wizualizacji trendów, automatycznej kategoryzacji wydatków i wpływów oraz predefiniowanym zestawieniom. Docelowymi odbiorcami aplikacji są użytkownicy domowi oraz średnie lub małe przedsiębiorstwa. Użytkownik po wprowadzeniu danych będzie w stanie w łatwy sposób zobrazować sytuację finansową osobistą lub przedsiębiorstwa co pozwoli bardziej świadomie podejmować dalsze decyzje finansowe, planować budżet, łatwo identyfikować obszary które wymagają usprawnień czy ogólną obserwację trendów.

Rozdział 3

Wstępne założenia i uwarunkowania

3.1 *Założenia*

Początkowo użytkownik będzie wprowadzał dane do aplikacji samodzielnie poprzez dedykowany interfejs. Aplikacja zadba o jakość danych przyjmując jednak oznaczając i pomijając dane błędne, niepełne lub niepewne które zaprezentuje w dedykowanej zakładce gdzie użytkownik będzie mieć możliwość ich poprawy. Użytkownik będzie w stanie wybrać zestaw predefiniowanych typów i kategorii obiektów lub utworzyć i edytować własne. Aplikacja będzie udostępniać predefiniowane wizualizacje, wliczając możliwość wizualizacji określonego przez użytkownika obiektu.

3.2 *Uwarunkowania*

Celem projektu jest dostarczenie minimalnego opłacalnego produktu [5], obecnie pozostałe funkcjonalności zostaną pominięte z różnych przyczyn jak ograniczony czas wdrożenia, zakres umiejętności technicznych autora czy fakt że jest to projekt w głównej mierze edukacyjny. Termin wdrożenia wyklucza bardziej zaawansowane funkcjonalności, jako że jest to projekt edukacyjny znajomość technologii będzie budowana w trakcie jego rozwoju co wpłynie między innymi na ograniczenia systemowe. Aplikacja będzie także z zasady obsługiwać wyłącznie pojedynczego użytkownika, a zawarte w niej dane będą przechowywane wyłącznie lokalnie. Pominięte zostanie także automatyczne pobieranie danych z interfejsów innych aplikacji lub w formie ekstrakcji danych ze skanowanych dokumentów czy kodów EAN lub QR towarów. Aplikacja nie będzie także udostępniać żadnego rodzaju interfejsu programistycznego (API). W momencie zakończenia projektu wszystkie dane użytkownika przechowywane będą w pojedynczym miejscu, w przyszłości może jednak zająć potrzeba rozdzielenia danych w aplikacji od konfiguracji użytkownika. Interfejs aplikacji będzie statyczny bez możliwości zmiany przez użytkownika.

Rozdział 4

Założone ograniczenia i możliwości ewaluacji projektu

W aplikacji utworzony zostanie panel administracyjny prezentujący użytkownikowi dane statystyczne prezentujące ilość, zakres i jakość danych a także sugerujące kolejny krok ich usprawnienia. Standard danych w aplikacji dopasowany zostanie do wiodącego globalnego standardu danych w obrębie tej samej tematyki. Typy obiektów będzie można grupować na kilku poziomach aby ułatwić użytkownikowi zarządzanie danymi i uprościć wizualizacje. Dla zaawansowanych użytkowników może okazać się przydatna możliwość definiowania i zapisywania własnych wizualizacji i raportów statystycznych - wymagać to będzie jednak implementacji dedykowanego modułu. Kolejnym obecnie pominiętym aspektem jest zabudowanie reguł przeprowadzających dogłębną analizę statystyczną danych które otwierają dalsze możliwości rozwoju oprogramowania.

Funkcjonalności importu i eksportu danych ze standardowych formatów będzie przydatna dla użytkownika podczas korzystania z projektu, wymaga określenia odpowiedniego formatu i standardu plików co może zająć sporo czasu dlatego zostały uznane za dodatkowe i nie zostaną wdrożone w początkowej fazie projektu.

Rozdział 5

Plan pracy

Prace nad projektem prowadzone będą w formie listy zadań do zrealizowania którym przypisane zostaną priorytety metodą MoSCoW [4] lub Matrycy Eisenhowera. Przewidywany plan pracy nad projektem prezentuje się następująco:

1. Spis założeń w dokumentacji wstępnej
 - Założenia wstępne
 - Spis wymagań każdego typu
 - Przegląd rynku pod kątem dostępnych rozwiązań
 - Określenie metodologii pracy
 - Dokumentacja modelowania
 - Dokumentacja uruchomieniowa projektu
 - Przeprowadzone testy
 - Instrukcja obsługi dla użytkownika
 - Retrospekcja
2. Modelowanie
 - Utworzenie słownika modelowanej domeny
 - Określenie wymaganych kontenerów
 - Określenie wymaganych encji i atrybutów
 - Określenie wymaganych ograniczeń danych
 - Modelowanie powiązań encji
3. Wybór technologii
 - Wspierane systemy i wersje
 - Wybór języka
 - Biblioteki interfejsu użytkownika
 - Sposób przechowywania danych
 - Instalator, aktualizacja i utrzymanie
4. Wstępne wdrożenie
 - Utworzenie struktur bazy danych
 - Wypełnienie danymi testowymi
 - Podstawowe triggery i widoki
 - Projekt interfejsu użytkownika
 - Szkielet interfejsu użytkownika
 - Połączenie interfejsu z bazą danych

-
- Podstawowa wizualizacja
 - Iteracyjne uzupełnienie interfejsu i bazy o dodatkowe funkcje
 - Usprawnienia

5. Testy rozwiązania

- Utworzenie danych testowych
- Określenie spodziewanych wyników
- Porównanie wyników oczekiwanych z otrzymanymi

6. Iteracyjne usprawnienia projektu i uzupełnianie dokumentacji

7. Retrospekcja

- Przydatność gotowej aplikacji
- Wady i zalety podejścia
- Sprawność rozwiązań
- Sprawność technologii
- Spis wniosków

Rozdział 6

Wymagania funkcjonalne

Zestawienie funkcji które powinien spełniać program, wraz z informacją które z nich zostały spełnione. Nagłówki z powodu objętości zostały skrócone, legenda:

PRIO - Priorytet w jednej z kategorii MOSCOW [4]

IMPL - Oznaczenie czy wdrożono funkcjonalność

Funkcjonalność	PRIO	IMPL	Opis
Plik konfiguracji	M	-	Osobny plik konfiguracyjny
Panel konfiguracyjny	S	-	Osobny panel konfiguracyjny
Dostęp zdalny	C	-	Dostęp do zdalnych baz danych
Definiowanie produktów	M	-	Definiowanie produktów
Definiowanie przychodów	M	-	Definiowanie przychodów
Definiowanie typów produktów	M	-	Definiowanie typów produktów
Definiowanie typów przychodów	M	-	Definiowanie typów przychodów
Podsumowanie wydatków	M	-	Okresowe podsumowanie wydatków
Podsumowanie przychodów	M	-	Okresowe podsumowanie przychodów
Statystyki typów	C	-	Statystyki wydatków na dany typ produktu
Statystyki produktów	C	-	Statystyki wydatków na dany produkt
Bilans okresowy	M	-	Okresowy bilans zysków i strat
Trendy	W	-	Predykcja trendów wydatków i wpływów
Porady	W	-	Porady dla użytkownika dotyczące usprawnień budżetu
Instalator	C	-	Prosty instalator aplikacji
Aktualizacje	W	-	Automatyczne sprawdzanie wersji i aktualizacja
Instalator	C	-	Prosty instalator aplikacji
Import danych	C	-	Import danych w standardowym formacie
Walidacja danych	C	-	Potwierdzenie jakości danych
Eksport danych	C	-	Import danych do standardowego formatu
Wiele użytkowników	W	-	Wsparcie dla wielu użytkowników jednocześnie
Personalizacja interfejsu	W	-	Personalizacja interfejsu użytkownika

Tabela 6.1: Wymagania funkcjonalne

Rozdział 7

Wymagania нефunkcjonalne

7.1 Sprzętowe wymagania нефunkcjonalne

Pamięć 50MB dowolnego typu, pamięć RAM 2GB, klawiatura, mysz komputerowa, dowolny monitor, opcjonalne połączenie z siecią internet.,

7.2 Systemowe wymagania нефunkcjonalne

System Operacyjny Windows 10, Python3.0, MySQL.

7.3 Organizacyjne wymagania нефunkcjonalne

Aplikacja wspierać będzie działanie z wyłącznie jednym użytkownikiem jednocześnie, każdy z użytkowników będzie korzystał z własnej instancji bazy danych w aplikacji która będzie przechowywana w dowolnej dogodnej określonej przez użytkownika pamięci lokalnej, także zdalnej jeśli wdrożona zostanie funkcjonalność dostępu zdalnego. Aplikacja wstępnie nie będzie wymagała stałego dostępu do sieci, jednak w przyszłości rozwój jej funkcjonalności może zmienić to wymaganie, wymagać wtedy będzie krótkich okresów dostępu do sieci. Dostęp do danych będzie wymagany w krótkich okresach zapisu danych z pamięci podręcznej aplikacji do bazy oraz odpytania bazy o dane. Aplikacja powinna być wykorzystywana na systemach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Rozdział 8

Wymagania danych

Sekcja będzie uzupełniana wraz z rozwojem projektu, w trakcie modelowania i wdrażania tak, aby odzwierciedlała faktyczny stan aplikacji.

Użytkownik będzie wprowadzał dane do aplikacji ręcznie lub za pomocą interfejsu importującego dane w formacie CSV (Comma Separated Values). Dane wprowadzone przez użytkownika trafią do zbioru tymczasowego z którego po walidacji potwierdzone prawidłowe dane trafią do zbioru docelowego. Dane które nie przejdą walidacji pomyślnie pozostaną w zbiorze tymczasowym gdzie użytkownik będzie mógł je poprawić, uzupełnić lub usunąć.

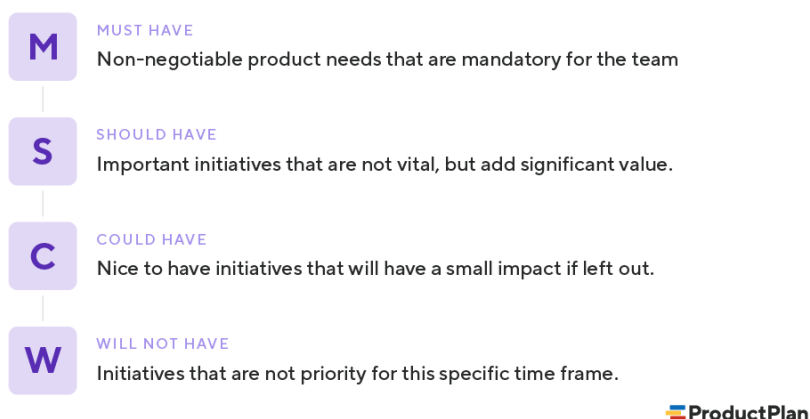
Rozdział 9

Metody pracy, narzędzia i techniki

9.1 *Metody pracy*

Aby dostarczyć minimalny opłacalny produkt [5] aplikacja będzie rozwijana poprzez wdrażanie wymaganych funkcjonalności w kolejności wynikającej z ich priorytetów. W projekcie będzie wykorzystywana priorytetyzacja MoSCoW [4] która polega na określeniu priorytetu za pomocą jednej z kategorii:

Rysunek 9.1: MoSCoW



W fazie projektu zostaną wdrożone wszystkie funkcjonalności wymagane, natomiast wszelkie pozostałe kategorie zostaną wdrożone w ramach możliwości. Ponowna priorytetyzacja będzie przeprowadzana cyklicznie aby lepiej dopasować aplikację do potrzeb użytkowników.

9.2 *Narzędzia*

lorem ipsum

9.3 *Techniki*

lorem ipsum

Rozdział 10

Opisy metod

10.1 *Główne klasy projektu*

lorem ipsum

10.2 *Metody projektu*

lorem ipsum

10.3 *Obiekty projektu*

lorem ipsum

10.4 *Struktury projektu*

lorem ipsum

10.5 *Algorytmy projektu*

lorem ipsum

Bibliografia

- [1] Wikipedia, Nauki Ekonomiczne
https://pl.wikipedia.org/wiki/Nauki_ekonomiczne
- [2] Główny Urząd Statystyczny <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosc-i/sytuacja-gospodarstw-domowych-w-2021-r-w-swietle-badania-budzetow-gospodarstw-domowych,3,21.html>
- [3] Opcje24, Budzetowanie <https://www.opcje24h.pl/budzetowanie-przewodnik-planowanie-budzetu/>
- [4] Product Plan, MOSCOW Prioritization <https://www.productplan.com/glossary/moscow-prioritization/>
- [5] Wikipedia, Minimal Viable Product
https://en.wikipedia.org/wiki/Minimum_viable_product

Spis rysunków

9.1	MoSCoW	11
-----	------------------	----