



# Raport Studium Wykonalności

**Aplikacja wspomagająca inwestycje giełdowe: Dycha**

**Autorzy dokumentu:** Bartosz Goździkiewicz, Iga Kaczmarek,  
Aleksander Kominiak, Kacper Domiński, Jakub Gorządek

29.03.2025

## Historia zmian dokumentu

Imię i Nazwisko	Data	Powód zmiany	Wersja
Bartosz Goździkiewicz	29.03	Utworzenie szablonu dokumentu	1.0
Iga Kaczmarek	30.03	Naniesienie poprawek, dodanie szkiców	1.1

## Spis treści

1.	Założenia realizacji studium.....	3
1.1.	Zlecający.....	3
1.2.	Podstawa wykonania studium .....	3
1.3.	Temat studium .....	3
1.4.	Cel studium wykonalności.....	3
1.5.	Ograniczenia .....	3
2.	Bieżąca analiza – Opis stanu istniejącego .....	4
2.1.	Problem i motywacja do realizacji nowego systemu .....	4
2.2.	Istniejące systemy, użytkownicy, przetwarzane dane .....	4
2.3.	Podobne systemy dostępne na rynku.....	5
3.	Wymagania dla systemu.....	6
3.1.	Funkcjonalne .....	6
3.2.	Niefunkcjonalne .....	11
3.3.	Jakościowe .....	11
3.4.	Architektura .....	12
3.5.	Wymagania technologiczno-techniczne .....	12
4.	Realizacja przedsięwzięcia – warianty .....	12
4.1.	Wariant 1 - Aplikacja desktopowa .....	12
4.2.	Wariant 2 - Aplikacja webowa .....	12
4.3.	Wariant 3 – Aplikacja hybrydowa .....	13
4.4.	Podział obowiązków.....	13
4.5.	Środowisko programistyczne .....	144
5.	Ocena wykonalności wariantów i wybór wariantu optymalnego .....	144
5.1.	Porównanie korzyści i wad wariantów .....	144
5.2.	Wybór najkorzystniejszego wariantu.....	166
6.	Plan realizacji przedsięwzięcia.....	166
6.1.	Strategia .....	166
6.2.	Wstępny harmonogram .....	177
7.	Wstępna analiza ryzyka .....	177
7.1.	Ryzyka realizacji wariantu optymalnego i ich optymalizacja .....	177
7.2.	Ryzyka zaniechania realizacji .....	188
8.	Podsumowanie .....	199

# 1. Założenia realizacji studium

## 1.1. Zlecający

Zlecającym jest inwestor giełdowy poszukujący narzędzia ułatwiającego analizę prowadzonych inwestycji. Potrzebuje on aplikacji, która umożliwi użytkownikom śledzenie historii transakcji oraz analizowanie kluczowych wskaźników inwestycyjnych. Aplikacja ma służyć inwestorom do monitorowania średnich cen zakupu akcji, obliczania potencjalnego zysku lub straty przy różnych kursach sprzedaży oraz generowania raportów podsumowujących wyniki inwestycyjne. Do realizacji projektu dostarczone zostaną historyczne dane transakcyjne, które pozwolą na przeprowadzanie szczegółowych analiz finansowych.

## 1.2. Podstawa wykonania studium

Podstawą wykonania są dane, analizy i informacje od zlecającego projekt oraz od zespołu ds. projektu. Klient przesłał oczekiwania wobec programu, a zespół zaproponował rozwiązania i propozycje finalnego projektu.

## 1.3. Temat studium

Studium obejmuje zarówno potrzeby Zlecającego, jak i podstawy do rozpoczęcia prac nad aplikacją Dycha. Dokument zawiera harmonogram realizacji projektu, wstępną ocenę ryzyka, wymagania systemowe, analizę rynku oraz ocenę wykonalności różnych wariantów oprogramowania. Wskazane zostaną najlepsze rozwiązania dostosowane do potrzeb inwestorów giełdowych oraz możliwości techniczne zespołu projektowego, z uwzględnieniem efektywności, kosztów i przyszłej skalowalności aplikacji.

## 1.4. Cel studium wykonalności

Celem studium wykonalności jest ocena, czy realizacja projektu aplikacji Dycha jest zasadna pod względem technicznym, finansowym oraz organizacyjnym. Studium pozwoli określić, czy inwestycja w aplikację wspomagającą inwestycje giełdowe jest opłacalna i wykonalna. Na podstawie analiz zostanie podjęta ostateczna decyzja o realizacji projektu oraz wybrana optymalna strategia wdrożenia systemu.

## 1.5. Ograniczenia

Realizacja projektu aplikacji Dycha może napotkać pewne ograniczenia, które należy uwzględnić w procesie planowania i wdrożenia. Poprawność analiz inwestycyjnych zależy od jakości i kompletności dostarczonych danych, a ich brak może wpłynąć na dokładność prognoz i obliczeń. Aplikacja może wymagać dostępu do danych rynkowych, co wiąże się z koniecznością integracji z API

giełdowymi i potencjalnymi opóźnieniami w dostępie do informacji. Ponadto, aplikacja operuje na wrażliwych danych finansowych użytkowników, co wymaga wdrożenia odpowiednich zabezpieczeń, takich jak szyfrowanie czy autoryzacja dostępu. Wdrożenie systemu będzie również zależne od dostępności zasobów, zarówno ludzkich, jak i technologicznych, co może wpłynąć na harmonogram realizacji projektu.

## 2. Bieżąca analiza – Opis stanu istniejącego

### 2.1. Problem i motywacja do realizacji nowego systemu

Istniejące systemy oprogramowania do analizy inwestycji giełdowych na rynku często oferują rozbudowane funkcje, które nie zawsze są potrzebne dla wszystkich inwestorów. Aplikacja Dycha ma na celu uproszczenie procesu analizy inwestycji, skupiając się na kluczowych funkcjonalnościach, takich jak obliczanie średniej ceny zakupu akcji, analiza zysków i strat przy różnych kursach sprzedaży, oraz umożliwienie użytkownikom śledzenia swoich inwestycji na podstawie dostarczonych danych historycznych. Dzięki temu aplikacja pozwala na dokładną ocenę efektywności inwestycji, bez wprowadzania zbędnych elementów, które mogą być skomplikowane lub nieprzydatne dla typowego użytkownika.

### 2.2. Istniejące systemy, użytkownicy, przetwarzane dane

Aplikacja Dycha skierowana jest do dwóch typów użytkowników: Inwestorów oraz Analityków. Inwestorzy mają podstawową rolę w systemie. To oni wprowadzają dane dotyczące swoich inwestycji giełdowych, takie jak liczba zakupionych akcji, ceny zakupu, daty transakcji i inne szczegóły dotyczące ich portfela. Dzięki aplikacji mogą monitorować swoje zyski i straty w czasie rzeczywistym, a także sprawdzać, jak różne kursy sprzedaży wpłynęłyby na wynik finansowy ich inwestycji. Analitycy natomiast mają wyższe uprawnienia w systemie. Mogą oni tworzyć nowe konta dla innych użytkowników, takich jak Inwestorzy. Analitycy mają także dostęp do rozbudowanych funkcji analitycznych, umożliwiających obliczenie średnich cen zakupu akcji, analizy zysków i strat przy różnych kursach sprzedaży oraz generowanie raportów na podstawie danych historycznych. Dzięki temu, mogą oni również monitorować i analizować dane dotyczące całego portfela inwestycyjnego, pomagając Inwestorom w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji inwestycyjnych.

### 2.3. Podobne systemy dostępne na rynku

Aplikacja TradingView - bardzo rozbudowana aplikacja, która oferuje szeroki wachlarz funkcji do analizy inwestycji giełdowych. Zawiera wiele zaawansowanych narzędzi, takich jak tworzenie wykresów, wskaźników technicznych czy możliwość tworzenia strategii inwestycyjnych. Jednak dla początkujących inwestorów może być przytłaczająca ze względu na dużą liczbę funkcji, które nie są potrzebne do podstawowej analizy inwestycji. Dodatkowo, aplikacja ta wymaga zaawansowanej wiedzy z zakresu analizy technicznej, co sprawia, że nie jest idealna dla wszystkich użytkowników.

Aplikacja MetaTrader 4/5 - bardzo popularne platformy do handlu na rynku Forex i giełdach. Zawierają one zaawansowane narzędzia analityczne, takie jak wykresy, wskaźniki oraz możliwość automatyzacji transakcji. Jednakże, ze względu na swoją rozbudowaną funkcjonalność, aplikacja może być niepotrzebnie skomplikowana dla użytkowników, którzy potrzebują prostych analiz inwestycji lub zarządzania portfelem. Podobnie jak TradingView, MetaTrader 4/5 wymaga większej wiedzy z zakresu analizy rynkowej, co nie zawsze jest wymagane przez wszystkich użytkowników.

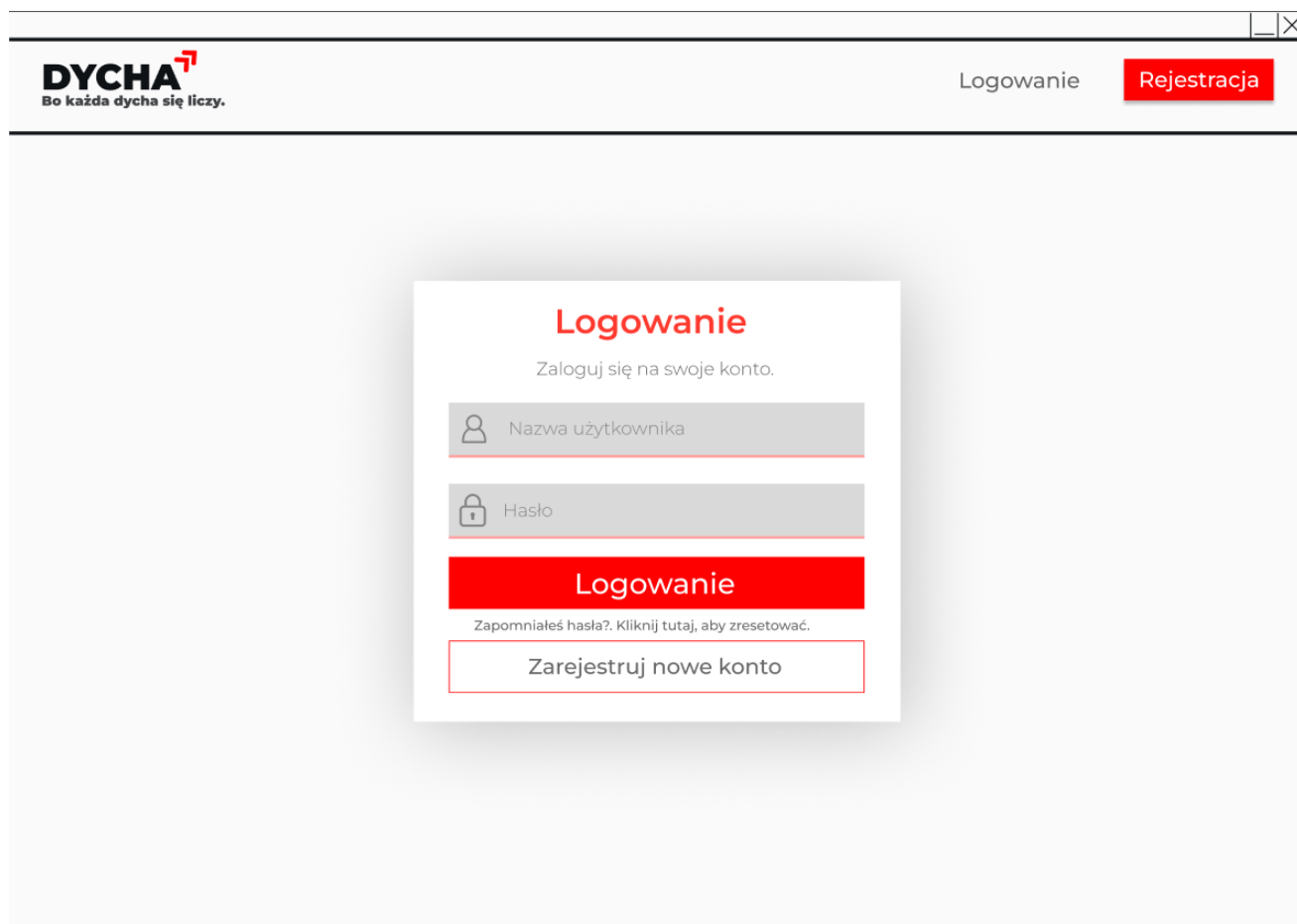
Aplikacja Stockpile - platforma do inwestowania w akcje, która umożliwia prostą analizę portfela inwestycyjnego. Choć jest bardziej przystępna dla początkujących inwestorów, posiada ograniczoną funkcjonalność w zakresie szczegółowych analiz i prognoz rynkowych. Choć aplikacja jest łatwa w obsłudze, może nie oferować wystarczających narzędzi analitycznych dla bardziej zaawansowanych użytkowników.

### 3. Wymagania dla systemu

#### 3.1. Funkcjonalne

##### 1. Logowanie

- o Umożliwia użytkownikowi dostęp do swojego konta przy użyciu unikalnego loginu oraz przypisanego mu hasła.
- o Po zalogowaniu użytkownik zostaje przekierowany do interfejsu aplikacji z możliwością zarządzania inwestycjami.



**DYCHA**  
Bo każda dycha się liczy.

Logowanie Rejestracja

### Logowanie

Zaloguj się na swoje konto.

Nazwa użytkownika

Hasło

**Logowanie**

[Zapomniałeś hasła?. Kliknij tutaj, aby zresetować.](#)

[Zarejestruj nowe konto](#)

## 2. Rejestracja

- Umożliwia nowemu użytkownikowi założenie konta w systemie.
- Wymaga podania danych takich jak: adres e-mail, hasło oraz inne dane kontaktowe.
- Po rejestracji użytkownik może zalogować się do aplikacji.

The screenshot shows a web application interface for the 'DYCHA' system. At the top left is the logo 'DYCHA' with a red '7' and the tagline 'Bo każda dycha się liczy.' Below the logo are two buttons: 'Logowanie' and 'Rejestracja'. The 'Rejestracja' button is highlighted in red. The main content area features a white registration form titled 'Rejestracja' with the subtitle 'Zarejestruj się!'. The form contains several input fields: 'Imię' and 'Nazwisko' (each with a person icon), 'E-mail', 'Nazwa użytkownika', 'Hasło' (with a lock icon), and 'Powtórz hasło' (with a lock icon). At the bottom of the form are two buttons: a red 'Rejestracja' button and a white 'Powrót do logowania' button.



### 3. Kalkulator ryzyka

- o Umożliwia obliczenie potencjalnego ryzyka inwestycji.
- o Na podstawie wprowadzonych danych dotyczących inwestycji (np. planowana kwota inwestycji oraz okres na jaki chcemy przytrzymać inwestycję) aplikacja oblicza ryzyko związane z daną transakcją.
- o Obliczone ryzyko pomaga użytkownikowi w podejmowaniu świadomych decyzji inwestycyjnych.



[Strona główna](#)
[Mój portfel](#)
[Kalkulator ryzyka](#)
[Wyloguj](#)

Wyszukaj symbol który chcesz poddać analizie

WIG20

**WIG20** +63,07 (+2,45%)



Jaki okres czasu planujesz trzymać inwestycje

☐ 1T
 ☒ 1M
 ☐ 3M
 ☐ 1R
 ☐ 5L

Wprowadź kwotę jaką planujesz zainwestować

\$ 12 000 PLN

Przewidywany zwrot w %

**3,84 %**

Przewidywane ryzyko


**NISKIE**

Przewidywany zwrot w PLN

**460,8 PLN**

#### 4. Mój portfel

- o Umożliwia użytkownikowi przeglądanie swojego portfela inwestycyjnego.
- o Zawiera dane o posiadanych akcjach, ich aktualnej wartości oraz zyskach/stratach związanych z inwestycjami.
- o Użytkownik może aktualizować dane w swoim portfelu oraz analizować zmiany wartości inwestycji.

<div>  <div> <input type="text" value="WIG20"/> </div> <div> <a href="#">Strona główna</a> <a href="#">Mój portfel</a> <a href="#">Kalkulator ryzyka</a> <a href="#">Wyloguj</a> </div> </div>					
Pozycja	Wolumen	Wartość rynkowa	Cena otwarcia	Zysk netto	Zysk netto %
Amazon	10	12 300,00 PLN	10 000,00 PLN	2 300,00 PLN	+22,83%
Tesla	5	4 900,00 PLN	5 500,00 PLN	-600,00 PLN	-10,91%
Nvidia	8	6 103,84 PLN	6 000,00 PLN	103,84 PLN	+1,73%
Podsumowanie		Wartość konta 24 303,84		Zysk +3240,84 PLN	

## 5. Wyloguj

- o Umożliwia użytkownikowi wylogowanie się z aplikacji, co zapewnia bezpieczeństwo danych i dostęp do systemu tylko po ponownym zalogowaniu.

## 6. Strona główna

- o Umożliwia użytkownikowi przekierowanie do wszystkich dostępnych funkcji aplikacji.
- o Strona główna przedstawia informacje o aktualnych cenach obserwowanych przez nas akcji oraz umożliwia użytkownikowi analizę m.in. akcji na podstawie wykresu.



### 3.2. Niefunkcjonalne

#### **Wydajność**

Aplikacja powinna działać płynnie, nawet przy dużej liczbie danych inwestycyjnych. Czas reakcji na wprowadzenie danych i obliczenia powinien być minimalny, a użytkownik nie może odczuwać żadnych opóźnień.

#### **Łatwość obsługi**

Interfejs aplikacji musi być prosty i intuicyjny, z minimalną liczbą kroków potrzebnych do wykonania zadania. Nawigacja powinna być przejrzysta, aby użytkownik mógł szybko i łatwo znaleźć potrzebne funkcje.

#### **Bezpieczeństwo**

Aplikacja musi zapewniać wysoki poziom bezpieczeństwa danych użytkowników, szczególnie w kontekście przechowywania informacji o inwestycjach i transakcjach. Należy zastosować odpowiednie mechanizmy szyfrowania i autentykacji użytkowników.

#### **Skalowalność**

Aplikacja powinna być zaprojektowana tak, aby mogła z łatwością obsługiwać rosnącą liczbę użytkowników i danych inwestycyjnych w przyszłości, bez konieczności wprowadzania dużych zmian w strukturze systemu.

### 3.3. Jakościowe

#### **Wydajność**

Aplikacja musi działać szybko, niezależnie od liczby danych, zapewniając użytkownikowi płynne działanie bez opóźnień.

#### **Intuicyjność**

Interfejs powinien być prosty i łatwy do zrozumienia, umożliwiając użytkownikowi szybkie wykonanie działań bez zbędnych kroków.

#### **Bezpieczeństwo**

Wszystkie dane użytkownika, w tym dane finansowe i inwestycyjne, muszą być przechowywane i przetwarzane w sposób bezpieczny, zapewniając poufność.

### 3.4. Architektura

Aplikacja powinna opierać się na prostej strukturze, umożliwiającej szybki dostęp do najważniejszych funkcji. Interfejs powinien być przejrzysty i intuicyjny, aby użytkownik mógł łatwo poruszać się między ekranami i wykonywać zadania w minimalnej liczbie kroków. Projektowanie aplikacji powinno być ukierunkowane na maksymalną efektywność, eliminując zbędne elementy, by użytkownik skupił się na analizie inwestycji i podejmowaniu decyzji.

### 3.5. Wymagania technologiczno-techniczne

Aplikacja wspomagająca inwestycje giełdowe musi być zoptymalizowana do działania na komputerach stacjonarnych i laptopach. Powinna być kompatybilna z najnowszymi wersjami systemów operacyjnych Windows i macOS, aby zapewnić szeroką dostępność na popularnych platformach. Sprzęt, na którym będzie działać aplikacja, powinien spełniać minimalne wymagania, takie jak procesor o wysokiej wydajności, co najmniej 4 GB pamięci RAM oraz przestrzeń dyskowa do przechowywania danych aplikacji i wyników analiz. Ponadto, system powinien wspierać stabilne połączenie z internetem w celu synchronizacji danych w czasie rzeczywistym i umożliwić płynne wykonywanie obliczeń związanych z analizą inwestycji. Ważnym elementem jest także kompatybilność z monitorami o wyższej rozdzielczości, co poprawi komfort korzystania z aplikacji, szczególnie przy wyświetlaniu zaawansowanych wykresów i danych analitycznych.

## 4. Realizacja przedsięwzięcia – warianty

### 4.1. Wariant 1 - Aplikacja desktopowa

Aplikacja będzie dostępna na urządzenia desktopowe, umożliwiając użytkownikom łatwy dostęp do swoich inwestycji giełdowych i analiz w dowolnym miejscu, przy użyciu komputerów stacjonarnych i laptopów. Użytkownicy będą mogli korzystać z funkcji monitorowania rynku, obliczania zysków i strat oraz przeglądania danych historycznych bez potrzeby posiadania urządzenia mobilnego.

### 4.2. Wariant 2 - Aplikacja webowa

Dzięki wersji webowej użytkownicy będą mogli uzyskać dostęp do aplikacji za pośrednictwem przeglądarki internetowej na komputerach stacjonarnych i laptopach. Aplikacja webowa pozwoli na wygodne zarządzanie portfelem inwestycyjnym, generowanie raportów i analiz, a także umożliwi łatwiejszą integrację z innymi narzędziami finansowymi.

### 4.3. Wariant 3 – Aplikacja hybrydowa

Wariant hybrydowy obejmujący zarówno wersję dekstopową, jak i webową. Użytkownicy będą mogli płynnie przechodzić oraz mając dostęp do tych samych funkcji i danych, bez względu na to, z jakiego urządzenia korzystają.

### 4.4. Podział obowiązków

W celu sprawnej realizacji projektu aplikacji "Dycha" dokonano podziału obowiązków pomiędzy członków zespołu. Każda osoba odpowiada za określony zakres działań, co pozwala na efektywne zarządzanie pracami i terminowe ukończenie projektu.

#### 1. Podział ról w zespole:

- **Programista Backend oraz Frontend** – odpowiedzialny za implementację logiki aplikacji, obsługę bazy danych Firebase oraz integrację funkcji z interfejsem użytkownika. Zajmuje się także tworzeniem interfejsu aplikacji w technologii Windows Forms oraz zapewnieniem intuicyjnej obsługi.
- **UI/UX Designer** – projektuje i opracowuje całą szatę graficzną aplikacji, dbając o estetykę oraz wygodę użytkownika.
- **Specjalista ds. Algorytmu** – projektuje i optymalizuje algorytm obliczający ryzyko oraz zysk, zapewniając jego dokładność i wydajność.
- **Tester** – odpowiedzialny za testowanie aplikacji pod kątem błędów funkcjonalnych, wydajnościowych oraz zgodności ze specyfikacją.
- **Kierownik Projektu** – koordynuje prace zespołu, nadzoruje harmonogram oraz komunikuje się z interesariuszami.
- **Dokumentalista** – zajmuje się dokumentowaniem postępów prac, sporządzaniem raportów oraz aktualizacją dokumentacji technicznej i projektowej.

#### 2. Zakres obowiązków:

- Opracowanie i wdrożenie funkcjonalności aplikacji zgodnie z założeniami projektu.
- Testowanie kodu oraz eliminacja wykrytych błędów.
- Zarządzanie danymi w bazie Firebase oraz zapewnienie bezpieczeństwa przechowywanych informacji.
- Dokumentowanie procesu implementacji oraz wyników testów.
- Regularna komunikacja i synchronizacja działań pomiędzy członkami zespołu.

**3. Odpowiedzialność:** Każdy członek zespołu odpowiada za jakość i terminowość wykonanych przez siebie zadań. Ostateczne decyzje dotyczące kluczowych aspektów projektu są podejmowane przez kierownika projektu we współpracy z zespołem.

**4. Sposób komunikacji:** Do komunikacji w zespole wykorzystywane są narzędzia takie jak Discord oraz spotkania online. Dodatkowo, cotygodniowe spotkania podsumowujące służą do omówienia postępów i rozwiązywania ewentualnych problemów.

**5. Terminy realizacji:** Harmonogram projektu obejmuje kamienie milowe, takie jak zakończenie implementacji kluczowych funkcjonalności, testy aplikacji oraz wdrożenie wersji końcowej. Każdy etap posiada określony termin realizacji, a postępy są monitorowane przez kierownika projektu.

#### 4.5. Środowisko programistyczne

"Dycha" to aplikacja desktopowa tworzona w C# z wykorzystaniem Windows Forms App. Jej działanie opiera się na bazie danych Firebase, co zapewnia szybkie i bezpieczne przechowywanie oraz synchronizację danych.

## 5. Ocena wykonalności wariantów i wybór wariantu optymalnego

### 5.1. Porównanie korzyści i wad wariantów

#### *Aplikacja desktopowa*

##### Korzyści:

- Pełna funkcjonalność – aplikacja może oferować rozbudowane narzędzia analityczne bez ograniczeń wynikających z mobilności.
- Lepsza wydajność – aplikacje desktopowe mogą korzystać z większej mocy obliczeniowej komputerów stacjonarnych i laptopów.
- Bezpieczeństwo – przechowywanie danych na zabezpieczonych serwerach lub lokalnie zwiększa ochronę prywatności użytkowników.
- Stabilność – mniejsze ryzyko problemów związanych z kompatybilnością urządzeń, jak ma to miejsce w przypadku aplikacji mobilnych.
- Większy komfort pracy – analiza inwestycyjna jest łatwiejsza na większym ekranie i z użyciem pełnej klawiatury.

##### Wady:

- Ograniczona mobilność – użytkownicy muszą korzystać z aplikacji na konkretnym urządzeniu, co zmniejsza wygodę dostępu w dowolnym miejscu.
- Konieczność instalacji – użytkownicy muszą pobrać i zainstalować aplikację na swoim komputerze.
- Wyższe koszty rozwoju – aplikacja wymaga dostosowania do różnych systemów operacyjnych (Windows, macOS, Linux).

### *Aplikacja mobilna*

#### **Korzyści:**

- Wygoda i mobilność – użytkownicy mogą korzystać z aplikacji w dowolnym miejscu i czasie.
- Powiadomienia push – możliwość otrzymywania bieżących alertów o zmianach na rynku.
- Integracja z funkcjami telefonu – np. biometryczne logowanie, powiadomienia, synchronizacja z innymi aplikacjami.
- Duży potencjał rynkowy – większa liczba użytkowników korzysta ze smartfonów niż komputerów stacjonarnych.

#### **Wady:**

- Ograniczona funkcjonalność – analiza danych może być mniej wygodna na małym ekranie.
- Zależność od systemu operacyjnego – konieczność tworzenia i utrzymywania osobnych wersji dla iOS i Androida.
- Wydajność – ograniczona moc obliczeniowa urządzeń mobilnych może wpłynąć na szybkość działania aplikacji.
- Zwiększone ryzyko błędów – różnorodność modeli smartfonów może powodować problemy z kompatybilnością.

### *Aplikacja webowa*

#### **Korzyści:**

- Uniwersalność – dostępna na dowolnym urządzeniu z przeglądarką internetową, bez potrzeby instalacji.
- Łatwa aktualizacja – zmiany w aplikacji są wdrażane centralnie, bez konieczności pobierania nowych wersji.



- Niskie koszty rozwoju – brak konieczności dostosowywania do różnych systemów operacyjnych.
- Integracja z chmurą – użytkownicy mogą przechowywać swoje dane i mieć do nich dostęp z każdego urządzenia.

#### Wady:

- Wymagana stała łączność z internetem – brak dostępu offline może być problemem dla niektórych użytkowników.
- Mniejsze bezpieczeństwo – większe ryzyko cyberataków i wycieków danych.
- Ograniczona wydajność – działanie aplikacji zależy od przeglądarki i wydajności serwerów.
- Możliwe ograniczenia technologiczne – niektóre funkcjonalności mogą być trudniejsze do zaimplementowania w wersji webowej.

#### 5.2. Wybór najkorzystniejszego wariantu

Po analizie dostępnych wariantów aplikacji najlepszym rozwiązaniem jest wersja desktopowa. Pozwala ona na zapewnienie pełnej funkcjonalności, wyższej wydajności oraz lepszego bezpieczeństwa danych użytkowników. Ponadto, desktopowa wersja aplikacji umożliwia bardziej zaawansowaną analizę i lepszą organizację inwestycji na większym ekranie, co zwiększa komfort pracy. Choć aplikacja mobilna oferuje większą mobilność, a aplikacja webowa łatwiejszą dostępność, to stabilność, bezpieczeństwo i wydajność wersji desktopowej sprawiają, że jest ona optymalnym wyborem dla użytkowników profesjonalnie zajmujących się inwestowaniem.

### 6. Plan realizacji przedsięwzięcia

#### 6.1. Strategia

**Jakub Gorządek** – programowanie backendu (logika aplikacji, obsługa bazy danych, komunikacja z Firebase) oraz frontendu (interfejs użytkownika, obsługa zdarzeń), dokumentacja projektowa.

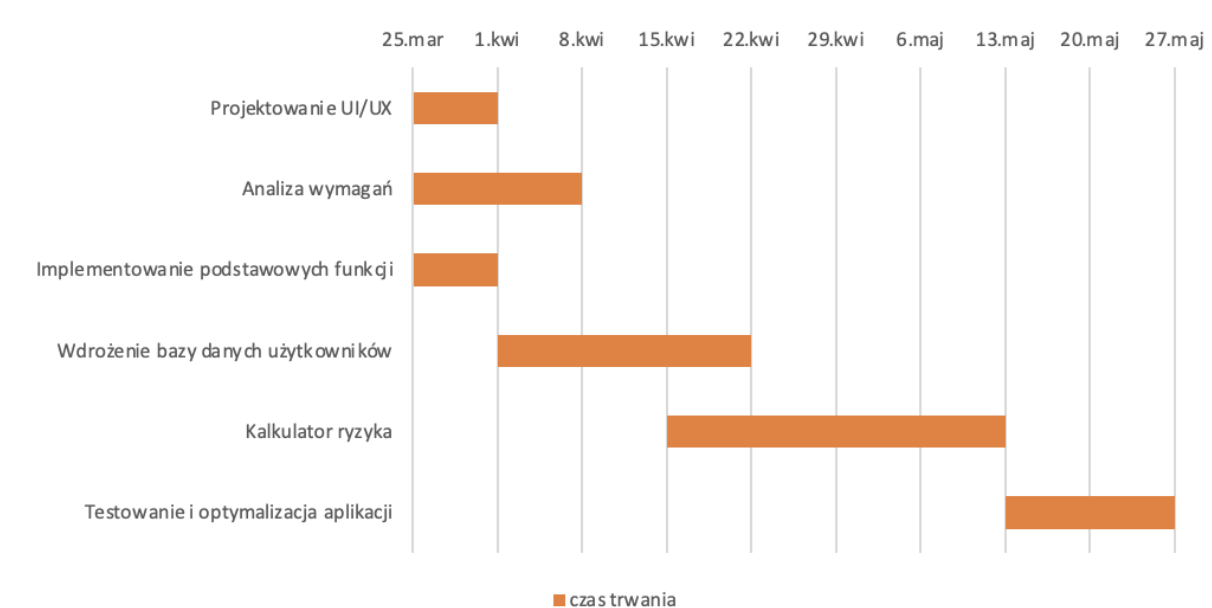
**Bartosz Goździkiewicz** – komunikacja ze Zleceniodawcą, dokumentacja projektowa (raporty, wymagania funkcjonalne), testowanie aplikacji.

**Iga Kaczmarek** – projektowanie UI/UX, dokumentacja projektowa, pomoc w testach.

**Kacper Domiński** – analiza i opracowanie algorytmu obliczającego ryzyko inwestycji, dokumentacja projektowa.

**Aleksander Kominiak** – i testowanie algorytmu ryzyka inwestycji, testowanie aplikacji, dokumentacja projektowa.

## 6.2. Wstępny harmonogram



Powyższy wykres Gantta przedstawia planowane etapy realizacji projektu wraz z ich czasem trwania:

- **Projektowanie UI/UX** – wstępna koncepcja interfejsu użytkownika, dokończenie szaty graficznej (koniec marca).
- **Analiza wymagań** – zebranie i określenie funkcjonalności aplikacji (początek kwietnia).
- **Implementowanie podstawowych funkcji** – rozpoczęcie prac nad kluczową logiką aplikacji (początek kwietnia).
- **Wdrożenie bazy danych użytkowników** – stworzenie struktury i integracja aplikacji z bazą danych Firebase (druga połowa kwietnia).
- **Kalkulator ryzyka** – opracowanie i testowanie algorytmu analizy ryzyka inwestycji (koniec kwietnia – połowa maja).
- **Testowanie i optymalizacja aplikacji** – końcowy etap, mający na celu zapewnienie stabilności i wydajności (maj).

## 7. Wstępna analiza ryzyka

### 7.1. Ryzyka realizacji wariantu optymalnego i ich optymalizacja

Pierwszym zagrożeniem jest możliwość zmiany wymagań ze strony Zleceniodawcy w trakcie realizacji projektu. Ponieważ aplikacja ma służyć do

analizy inwestycji giełdowych, zmiany te mogą wynikać z dynamicznie zmieniających się trendów rynkowych, nowych regulacji lub zaktualizowanych oczekiwań użytkowników. W efekcie zespół projektowy może zostać zmuszony do dostosowania algorytmów analitycznych, metod kalkulacji zysków i strat, czy integracji z rynkami giełdowymi. Każda modyfikacja funkcjonalności – szczególnie dotycząca nowych narzędzi analitycznych lub usprawnień interfejsu użytkownika – może prowadzić do dodatkowych kosztów, wydłużenia czasu realizacji oraz ryzyka, że aplikacja nie spełni pierwotnych założeń w zakładanym terminie.

Drugim istotnym ryzykiem jest zmienność rynku giełdowego. Giełda to środowisko wyjątkowo dynamiczne – zmiany mogą zachodzić nagle i w sposób trudny do przewidzenia. W trakcie realizacji projektu mogą pojawić się nowe wymagania dotyczące algorytmów obliczeniowych, bezpieczeństwa danych transakcyjnych czy dostępu do danych historycznych. Zmieniające się regulacje dotyczące obrotu papierami wartościowymi oraz rosnące wymogi w zakresie ochrony prywatności użytkowników (np. RODO) mogą wymusić szybkie dostosowanie aplikacji. Dodatkowo, jeśli rynki finansowe zmienią standardy lub strukturę danych, konieczne będzie odpowiednie przystosowanie aplikacji, co wiąże się z dodatkowymi kosztami i ryzykiem opóźnień.

W kontekście aplikacji giełdowej kluczowe jest także ryzyko związane z bezpieczeństwem danych użytkowników i ich transakcji. Przetwarzanie informacji o inwestycjach, historii transakcji czy danych osobowych wiąże się z koniecznością ich skutecznej ochrony przed wyciekiem lub nieautoryzowanym dostępem. Zmiany w przepisach dotyczących przechowywania i zabezpieczania danych mogą wymagać szybkiej adaptacji, by spełnić obowiązujące normy.

Aby zminimalizować wskazane ryzyka, projekt powinien być realizowany w sposób elastyczny – z uwzględnieniem potencjalnych zmian funkcjonalnych i wymagań rynkowych. Niezbędne jest również regularne monitorowanie zmian regulacyjnych i technologicznych oraz dostosowywanie aplikacji do aktualnych standardów bezpieczeństwa i prywatności.

## 7.2. Ryzyka zaniechania realizacji

Istnieje ryzyko braku zainteresowania ze strony rynku. Jeśli aplikacja nie spełni oczekiwań użytkowników, nie dostarczy wartościowych analiz lub aktualnych danych, może to skutkować rezygnacją z jej dalszego rozwoju. Kolejnym zagrożeniem jest niewystarczające finansowanie projektu – szczególnie na

etapie jego rozwoju i utrzymania – co również może prowadzić do jego porzucenia.

## 8. Podsumowanie

Celem projektu „Dycha” jest stworzenie narzędzia wspomagającego inwestycje giełdowe, które będzie służyć zarówno inwestorom indywidualnym, jak i analitykom. Aplikacja umożliwi monitorowanie portfela inwestycyjnego, analizę danych historycznych oraz obliczanie średnich cen zakupu i potencjalnych zysków lub strat w różnych scenariuszach sprzedaży. Raport wskazuje, że korzyści wynikające z wdrożenia aplikacji – takie jak automatyzacja analiz inwestycyjnych, łatwy dostęp do danych oraz wysoki poziom bezpieczeństwa – znacznie przewyższają związane z projektem koszty. Dzięki temu „Dycha” ma realny potencjał, by stać się wartościowym narzędziem na rynku inwestycji giełdowych i usprawnić proces podejmowania decyzji inwestycyjnych.