A screenshot of a computer

Description automatically generated

**PROJEKT INŻYNIERSKI**

„Internetowa platforma crowdfundingowa”

**Maciej Maciejewski**

**Nr albumu 290398**

**Kierunek:** Informatyka

**Specjalność:** Grafika komputerowa i oprogramowanie

**PROWADZĄCY PRACĘ**

**Dr inż. Artur Pasierbek**

**KATEDRA Algorytmiki i Oprogramowania**

**Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki**

**GLIWICE Rok 2023/24**

**Spis treści**

Rozdział 1 Wstęp

* 1. Wprowadzenie do tematu projektu
  2. Cel pracy
  3. Charakterystyka zawartości rozdziałów

Rozdział 2 Analiza tematu

2.1 Sformułowanie problemu

2.2 Opis istniejących rozwiązań

Rozdział 3 Wymagania i narzędzia

3.1 Wymagania funkcjonalne

3.2 Wymaganie niefunkcjonalne

3.3 Przypadki użycia

3.4 Opis narzędzi

3.5 Metodyka pracy

Rozdział 4 Specyfikacja zewnętrzna

4.1 Wymagania sprzętowe i programowe

4.2 Sposób instalacji

4.3 Sposób uruchomienia

4.4 Realizacja głównych przypadków użycia

4.4.1 Rejestracja i logowanie

4.4.2 Tworzenie nowego projektu jako użytkownik

4.4.3 Wsparcie wybranego projektu

4.5 Administracja serwisu

4.6 Bezpieczeństwo aplikacji

4.6.1 JWT

4.6.2 Mechanizm ról użytkownika

4.6.3 CanActivate

4.6.4 404

Rozdział 5 Specyfikacja wewnętrzna

5.1 Architektura serwisu

5.1.1 Architektura po stronie backendu

5.1.2 Architektura po stronie frontendu

5.2 Schemat bazy danych

5.3 Wykorzystane biblioteki

5.3.1 Backend

5.3.2 Frontend

5.4 Istotne fragmenty kodu

5.4.1 Backend

5.4.2 Frontend

5.5 Kluczowe algorytmy

Rozdział 6 Weryfikacji i walidacja

6.1 Sposób testowania

6.2 Zakres testowania

6.3 Przypadki testowe

6.4 Wykryte i usunięte błędy

Rozdział 7 Podsumowanie i wnioski

Bibliografia

Spis skrótów i symboli

Źródła

Lista dodatkowych plików, uzupełniających tekst pracy

Spis rysunków

Spis tablic

**1.Wstęp**

**1.1 Wprowadzenie do Tematu Projektu**

W dobie cyfrowej transformacji oraz globalizacji, której początek datuje się na moment upublicznienia Internetu i która nieprzerwanie trwa do dzisiaj, znalezienie ludzi o podobnych zainteresowaniach lub problemach stało się zadaniem niezwykle łatwym. Ta nowa rzeczywistość cyfrowa umożliwia łączenie osób z różnych zakątków świata, tworząc społeczności oparte na wspólnych pasjach, celach czy potrzebach. Niniejsza praca inżynierska koncentruje się na wykorzystaniu tego fenomenu w kontekście internetowej platformy crowdfundingowej.

Tradycyjnie inwestorem w wielu projektach jest jeden lub kilka podmiotów które już posiadają znaczący kapitał. Największą wadą takiego modelu finansowania jest to że inwestycja powinna się zwrócić inwestorom przez co twórca lub zespół muszą zwracać durzą uwagę na to ile są w stanie zarobić na projekcie, co może prowadzić do zmniejszenia jakości produktu lub agresywnego modelu monetyzacji, przykładowo zablokowanie niektórych elementów przez subskrypcją lub dodatkową opłatą, co potrafi zrazić wiele osób które na początku były podekscytowane projektem.

Dla osób dla których zrobienie dobrego produktu jest ważniejsze niż wzbogacenie się na nim crowdfunding jest idealnym rozwiązaniem. Crowdfunding, czyli finansowanie społecznościowe, oznacza że projekt nie ma jednego lub kilku znaczących inwestorów ale ma ich cały tłum (eng. crowd) który finansuje (eng. fund) projekt nie dużymi kwotami ale jak mówi przysłowie grosz do grosza, a będzie kokosza. Oznacza to że osoby które zainwestowały są zainteresowane pomysłem przedstawionym przez twórcę. Nie interesuje ich zwrot na inwestycji tylko szczerze podoba im się produkt.

Dzięki temu mechanizmowi, innowacyjne pomysły, które mogą nie znaleźć uznania w tradycyjnych modelach finansowania, mają szansę na realizację. O ile sam pomysł trafi do dostatecznie dużo zainteresowanych osób.

**1.2 Cel Pracy**

Celem niniejszej pracy jest zaprojektowanie funkcjonalnej i intuicyjnej platformy crowdfundingowej. Głównym zadaniem jest stworzenie przestrzeni, w której twórcy i osoby kreatywne mogą łatwo znaleźć wsparcie od osób o podobnych zainteresowaniach lub borykających się z podobnymi wyzwaniami. Platforma ta ma za zadanie umożliwić łączenie różnorodnych projektów z potencjalnymi donatorami i inwestorami, tworząc wspólnotę wspierającą się nawzajem w realizacji kreatywnych i innowacyjnych pomysłów. Dodatkowym kluczowym aspektem projektu jest opracowanie przejrzystego, zrozumiałego i intuicyjnego interfejsu użytkownika, co ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia wygodnego i efektywnego korzystania z serwisu. Równie istotne jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa, zarówno od strony frontendowej, jak i backendowej serwisu, co jest niezbędne do ochrony danych użytkowników oraz zapewnienia stabilności i wiarygodności platformy.

**1.3 Charakterystyka Zawartości Rozdziałów**

W kolejnych rozdziałach przedstawiona zostanie głęboka analiza tematu crowdfundingu (Rozdział 2), szczegółowe wymagania i narzędzia wykorzystane do stworzenia platformy (Rozdział 3), a także specyfikacja zewnętrzna i wewnętrzna projektu (Rozdziały 4 i 5). Następnie, omówione zostaną procesy weryfikacji i walidacji platformy (Rozdział 6), po czym praca zostanie podsumowana, a wyniki i wnioski będą przedstawione w Rozdziale 7.

**2.** **Analiza tematu**

**2.1 Sformułowanie problemu**

W ostatnich latach obserwuje się znaczny wzrost zainteresowania crowdfundingiem oraz projektami, które wykorzystują ten model finansowania. Równocześnie zauważalny jest wzrost popularności platform internetowych wspierających crowdfunding. W trakcie analizy dostępnych serwisów crowdfundingowych zidentyfikowano lukę rynkową, którą niniejsza praca ma na celu wypełnić.

Obecne polskojęzyczne platformy crowdfundingowe często koncentrują się na zbiórkach charytatywnych lub projektach o bardziej prywatnym charakterze. Wiele z nich oferuje ograniczone możliwości prezentacji celów – zazwyczaj poprzez pojedyncze zdjęcie i tekstowy opis. W ramach tego projektu planowane jest stworzenie platformy z rozbudowanymi opcjami opisu projektu, skoncentrowanej na bardziej kreatywnych inicjatywach. Chociaż istnieją zaawansowane platformy crowdfundingowe, większość z nich dostępna jest wyłącznie w języku angielskim, co może ograniczać ich zasięg w Polsce.

Ponadto, crowdfunding wiąże się z pewnymi ryzykami, w tym z możliwością, że twórca projektu nie zrealizuje obietnic mimo zebrania funduszy. Chociaż całkowite wyeliminowanie tego ryzyka może być trudne, w projekcie przewidziano implementację rozwiązań mających na celu zminimalizowanie ryzyka oszustw i zwiększenie ochrony dla osób wspierających projekty.

**2.1 Opis istniejących rozwiązań**

W ramach analizy rynku, istniejące rozwiązania crowdfundingowe można podzielić na dwie główne grupy: międzynarodowe i polskie. Wśród polskich stron, które przeanalizowałem, znalazły się takie platformy jak polakpotrafi.pl, siepomaga.pl i wspieram.to, każda z nich charakteryzująca się swoimi zaletami i wadami.

Polakpotrafi.pl, będąca jedną z pierwszych tego typu platform w Polsce, obecnie boryka się z problemem niejednolitego interfejsu użytkownika. Siepomaga.pl, skupiająca się na akcjach charytatywnych, odbiega od celów mojej platformy, która ma koncentrować się na bardziej kreatywnych projektach.

Najbardziej zbliżona do mojej koncepcji jest platforma wspieram.to, która stosuje model kampanii "wszystko albo nic". Jednakże, ten model, mimo że bezpieczny w kontekście unikania oszustw, może stwarzać ryzyko dla projektodawców, którzy inwestują własne środki. Oznacza on że zbiórkę uznaje się za udaną dopiero od 100% celu. Jeśli zbiórka jest nieudana cały zebrany fundusz zwracany jest do inwestorów. Alternatywny model „bierzesz ile zbierzesz” na wspieram.to wiąże się ze wzrostem prowizji z 8.5% do 9.5%, co jest stosunkowo wysokim oprocentowaniem w porównaniu do innych platform. Taki system prowizji może wpływać na decyzje projektodawców oraz sukces finansowy kampanii. Chociaż ten model ma swoje ograniczenia, regularnie obserwuje się na wspieram.to udane kampanie, co świadczy o jego skuteczności w pewnych warunkach.

**3.Wymagania i narzędzia**

**3.1 Wymaganie funkcjonalne**

Portal będzie miał podzieloną funkcyjność zależnie od tego czy użytkownik jest zalogowany i jeśli tak to na jakiego typu konto.

Użytkownik nie zalogowany będzie miał możliwość przeglądania obecnie trwających zbiórek poprzez listę z opcjami filtrowania lub całkowicie losowe jeśli użytkownik tak zdecyduje. Identycznie może on przeglądać profile użytkowników którzy tworzą akcje. Użytkownik nie zalogowany może także skorzystać z opcji rejestracji i logowania. Normalnie zarejestrowany użytkownik zawsze będzie typu USER.

Użytkownicy typu USER są normalnymi użytkownikami. Mają te same możliwość co użytkownik nie zalogowany i więcej. Nie tylko mogą przeglądać istniejące projekty ale także wspierać te które najbardziej przykują ich uwagę. Oprócz tego będą mieli też możliwość stworzenia własnej akcji poprzez wypełnienie odpowiedniego formularza. Jeśli zalogowany użytkownik jest twórcą projektu nie może na niego wpłacać ale za to może dodawać posty pod projektem gdzie może informować wspierających o tym jak idą postępy, wyrazić podziękowania lub cokolwiek innego twórca projektu zechce. Zalogowani użytkownicy którzy nie są twórcami danej zbiórki będą mogli komentować pod postami z ograniczoną funkcjonalnością. Dodatkowo jeśli zdaniem użytkowników pewien projekt wzbudzi wątpliwości np. minęło dużo czasu od jakiejkolwiek informacji o postępie albo cel wydaje się nie szczery mają oni opcję oflagować taką akcję. Oflagowane akcje będą kontrolowane przez administratorów.

Normalny zalogowany użytkownik ma też możliwość podglądu swojego profilu gdzie może zmieniać dane użytkownika lub podobnie jak pod projektem wstawić post tym razem nie związany z żadnym projektem a o sobie. Inni użytkownicy przeglądający profil mogą tak jak w przypadku projektów komentować pod postami.

Użytkownicy typu USER mają też możliwość przejrzenia listy benefitów które otrzymali z wiąsku z osiągnięciem pewnej kwoty docelowej w wspieranych projektach.

Poza użytkownikami typu USER w systemie istnieją też użytkownicy typu ADMIN i SUPER.

Użytkownik typu SUPER istnieje tylko jeden w systemie. Jego jedyną funkcjonalnością jest dodawanie użytkowników typu ADMIN.

Użytkownicy typu ADMIN są administratorami serwisu. Mogą przeglądać wszystkie projekty i profile użytkowników w serwisie. Zajmują się akceptacja stworzonych zbiórek prze użytkowników USER oraz sprawdzanie projektów które wzbudziły wątpliwości normlanych użytkowników.