

Dokument Techniczno-Funkcyjno-Użytkowy: Prometheus

Platforma AI do tworzenia i zarządzania kampaniami marketingowymi przyszłości

Wersja: 1.1

Data: 4 sierpnia 2025

Najważniejsze wnioski i rekomendacje

Prometheus to kompleksowe środowisko do planowania, realizacji i optymalizacji kampanii marketingowych, które wykorzystuje zaawansowane modele generatywne (GPT-4, DALL-E 3), predykcyjne algorytmy analizy emocji i kryzysów oraz implementuje Mixed Reality. Dzięki modułowej architekturze opartej na mikroserwisach i szerokim integracjom API, platforma zapewnia skalowalność i elastyczność wdrożenia na AWS, a także zgodność z RODO i protokołem OAuth 2.0.

1. Wstęp i streszczenie projektu

Prometheus ma na celu zrewolucjonizowanie podejścia do marketingu cyfrowego, łącząc:

- **psychologię behawioralną** (modelowanie empatii, analiza sentymentu),
- **sztuczną inteligencję generatywną** (tekst, obraz, dźwięk),
- **rozszerzoną rzeczywistość (AR/MR)**.

Platforma adresuje potrzeby MŚP, agencji kreatywnych i zespołów e-commerce, przyspieszając proces tworzenia strategii, automatyzując dystrybucję i dostarczając w czasie rzeczywistym rekomendacje optymalizacyjne.

2. Funkcje i moduły użytkowe

2.1 Moduł Kreatywny AI (Generator i Strateg)

Kluczowe elementy:

- **Generator Strategii:** Automatyczne tworzenie pełnych planów kampanii z analizą SWOT i mapą konkurencji.
- **Tworzenie treści wielokanałowych:**
 - Teksty reklamowe, posty social media, scenariusze wideo, artykuły blogowe.
 - Grafiki, banery, animacje i krótkie filmy generowane przez DALL-E 3.
- **Moduł Praw i Licencji:**
 - Weryfikacja autentyczności i zgodności prawnej zasobów.

- Panel śledzenia licencji i źródeł.
- **Storytelling AI:**
 - Spójna narracja marki adaptowana do różnych formatów.
 - Interaktywne quizy i ankiety wydłużające zaangażowanie.
- **Synteza Wibracji Marki:**
 - Generowanie unikalnego jingle'a i tła dźwiękowego dopasowanego do nastroju kampanii.

2.2 Moduł Dystrybucji i Public Relations

Automatyzacja kontaktów i komunikatów:

- Rozbudowana baza dziennikarzy i influencerów z profilami tematycznymi.
- AI-driven targetowanie odbiorców na podstawie analizy treści.
- Harmonogramowanie wysyłek spersonalizowanych press release'ów.

2.3 Moduł Kampanii Social Media i Reklamy

Zintegrowane zarządzanie kampaniami:

- Jednolity panel do publikacji i monitoringu we wszystkich sieciach (Facebook, Instagram, TikTok, X, LinkedIn).
- **Optymalizacja czasu publikacji** dzięki predykcjom zaangażowania.
- **Testy A/B i dynamiczna alokacja budżetu:**
 - Automatyczne generowanie wariantów reklam.
 - Przepływ środków w czasie rzeczywistym dla maksymalnego ROI.
- **Mixed Reality:**
 - Tworzenie spersonalizowanych filtrów AR.
 - Wizualizacje 3D produktów w otoczeniu użytkownika.

2.4 Moduł Analityczny i Optymalizacyjny

Zaawansowane analizy w czasie rzeczywistym:

- Wielokanałowy dashboard z miernikami KPI.
- Monitorowanie sentymentu w komentarzach i recenzjach.
- **Predykcja krytykryzysów:** Wczesne ostrzeganie o potencjalnych zagrożeniach wizerunkowych.
- **Modelowanie Empatii:** Szacowanie, jakie emocje wzbudzą treści, aby dostosować ton komunikacji.

3. Architektura Techniczna i Wdrożenie

3.1 Architektura

- **Mikroserwisy** wdrożone w kontenerach Docker i zarządzane przez Kubernetes.
- **Chmura:** AWS (Lambda, ECS, S3, RDS).
- **Bazy danych:**
 - PostgreSQL – dane transakcyjne i konfiguracyjne.
 - MongoDB – nieustrukturyzowane logi i dane social media.
- **Front-end:**
 - React (web), React Native (iOS/Android).
- **Bezserwerowe funkcje:** AWS Lambda do zadań batchowych i webhooków.

3.2 Integracje API

- **AI:** OpenAI (GPT-4, DALL-E 3), Google Gemini.
- **Social Media:** Oficjalne API Facebook, Instagram, TikTok, X, YouTube, LinkedIn.
- **E-commerce:** Shopify, WooCommerce (webhooki, GraphQL).

4. Wymagania dotyczące AI

- **Model generatywny główny:** GPT-4 fine-tuned na korpusie marketingowym.
- **Modele predykcyjne:** Sieci neuronowe do prognozowania trendów i analizy emocji.
- **Analiza obrazów/wideo:** CNN i ViT do interpretacji treści wizualnych i tworzenia rekomendacji.

5. Bezpieczeństwo i prywatność

- **Szyfrowanie end-to-end:** TLS 1.3 w transmisji; AES-256 w spoczynku.
- **Zgodność z RODO:** Przejrzyste procedury gromadzenia i usuwania danych.
- **Autoryzacja i uwierzytelnianie:** OAuth 2.0 z możliwością MFA.
- **Audyt i logowanie:** Centralne logi w AWS CloudWatch, regularne przeglądy zgodności.

6. Harmonogram i etapy wdrożenia

Faza	Czas trwania	Kluczowe działania
Analiza wymagań	4 tygodnie	Warsztaty z interesariuszami
Projekt architektury	6 tygodni	Definicja mikroserwisów i API
Development MVP	12 tygodni	Implementacja modułów kreatywnego i analitycznego
Testy i walidacja	8 tygodni	Testy integracyjne, obciążeniowe, UAT
Wdrożenie pilotażu	4 tygodnie	Uruchomienie dla wybranych klientów

Faza	Czas trwania	Kluczowe działania
Rozwój i skalowanie	Ciągły	Dodawanie funkcji, optymalizacja kosztów

7. Podsumowanie

Prometheus 1.1 stanowi zaawansowane, elastyczne rozwiązanie marketingowe, integrujące AI generatywną, predykcyjną oraz Mixed Reality. Dzięki modułowej architekturze, pełnym integracjom i rygorystycznemu podejściu do bezpieczeństwa, platforma gwarantuje szybkie wdrożenie, wysoki ROI oraz przewagę konkurencyjną.

Dokument Techniczno-Funkcyjno-Użytkowy: Prometheus

Platforma AI do tworzenia i zarządzania kampaniami marketingowymi przyszłości

Wersja: 1.2

Data: 4 sierpnia 2025

Najważniejsze wnioski i rekomendacje

Prometheus stawia sobie za cel kompleksowe wsparcie procesu marketingowego — od generowania kreatywnych koncepcji, przez zarządzanie dystrybucją i monitoring wyników, aż po predykcyjne zarządzanie kryzysami. Dzięki unikalnej kombinacji zaawansowanych modeli generatywnych (GPT-4, DALL-E 3), algorytmów predykcyjnych i modułów rozszerzonej rzeczywistości, platforma oferuje użytkownikom:

- **Skalowalność i elastyczność** wdrożenia dzięki mikroservisowej architekturze w chmurze AWS.
- **Szybkie prototypowanie i produkcję** materiałów marketingowych z automatyczną weryfikacją prawną.
- **Automatyzację i optymalizację budżetu** reklamowego w czasie rzeczywistym z minimalnym zaangażowaniem manualnym.
- **Zaawansowane narzędzia analityczne** przewidujące sentyment i wczesne ostrzeżenie o potencjalnych kryzysach.

Rekomendujemy wdrożenie platformy w modelu pilotażowym, obejmującym kluczowe moduły kreatywne i analityczne, następnie rozszerzenie funkcjonalności o AR/MR oraz pełne API e-commerce w kolejnych fazach.

Spis treści

1. Wprowadzenie i cele projektu
2. Analiza potrzeb użytkowników
3. Szczegółowy opis modułów
 - 3.1. Moduł Kreatywny AI
 - 3.2. Moduł Dystrybucji i PR

- 3.3. Moduł Kampanii Social Media i Reklamy
- 3.4. Moduł Analityczny i Optymalizacyjny
- 4. Architektura Techniczna
 - 4.1. Warstwa infrastruktury i chmury
 - 4.2. Mikroserwisy i komunikacja
 - 4.3. Bazy danych i strumienie danych
 - 4.4. Frontend i UX
 - 4.5. Bezpieczeństwo i zgodność
- 5. Integracje i ekosystem
 - 5.1. Integracje z AI i ML
 - 5.2. Integracje z platformami social media
 - 5.3. Integracje e-commerce
 - 5.4. Webhooks i eventy
- 6. Wymagania нефunkcjonalne
 - 6.1. Wydajność i skalowalność
 - 6.2. Dostępność i niezawodność
 - 6.3. Utrzymanie i DevOps
 - 6.4. Zgodność z regulacjami
- 7. Proces wdrożenia i harmonogram
 - 7.1. Faza analizy i projektowania
 - 7.2. Faza developmentu MVP
 - 7.3. Faza testów i walidacji
 - 7.4. Faza pilotażu
 - 7.5. Faza produkcyjna i wsparcie
- 8. Scenariusze użycia i studia przypadków
- 9. Plan rozwoju i roadmapa
- 10. Podsumowanie

1. Wprowadzenie i cele projektu

Prometheus to zaawansowana platforma marketingowa klasy enterprise, której nadrzędnym celem jest przyspieszenie i ułatwienie tworzenia oraz zarządzania kompleksowymi kampaniami reklamowymi. Narzędzie skupia się na czterech filarach: **kreatywności, dystrybucji, optymalizacji i analizie**. Dzięki integracji najnowszych osiągnięć w dziedzinie sztucznej inteligencji, analizy danych oraz Mixed Reality, Prometheus umożliwia użytkownikom osiągnięcie przewagi konkurencyjnej poprzez:

- Skrócenie czasu produkcji treści nawet o 70% w porównaniu z tradycyjnymi metodami.
- Zwiększenie efektywności budżetu reklamowego średnio o 30% dzięki dynamicznej optymalizacji.
- Wczesne wykrywanie zagrożeń wizerunkowych i kryzysów medialnych.

Celem tego dokumentu jest przedstawienie kompleksowego opisu architektury, funkcjonalności, wymagań oraz planu wdrożenia platformy.

2. Analiza potrzeb użytkowników

Prometheus adresuje trzy główne grupy odbiorców:

1. **MŚP i startupy** – potrzebującego ekonomicznych, zautomatyzowanych narzędzi do szybkiego uruchamiania kampanii.
2. **Agencje kreatywne** – wymagające zaawansowanych modułów kreatywnych, integracji z biurami obsługi prawnej i pełnego workflow od strategii do raportowania.
3. **Działy marketingu w korporacjach i e-commerce** – oczekujące pełnej kontroli nad budżetami, wielokanałową analityką oraz integracją z platformami sprzedażowymi.

Intensywne badania ankietowe (n=150) i wywiady z kluczowymi interesariuszami wykazały, że największymi wyzwaniami są:

- Fragmentacja narzędzi prowadząca do ręcznego eksportu/importu danych.
- Brak spójnej wizji strategicznej i trudności z aglomeracją insightów.
- Konieczność stałego monitorowania i ręcznej optymalizacji wyników.

Prometheus eliminuje te bariery, oferując scentralizowane środowisko z end-to-end workflow.

3. Szczegółowy opis modułów

3.1. Moduł Kreatywny AI

3.1.1. Generator Strategii

- Pozwala na definiowanie celu kampanii (np. zwiększenie świadomości, lead generation, wzrost sprzedaży) i uwzględnia cele SMART.
- Automatycznie generuje mapę konkurencji z wykorzystaniem crawlera, analizując stronę konkurentów, social media i recenzje produktowe.
- Analiza SWOT oparta na danych rynkowych i wewnętrznych benchmarkach.
- Wyniki prezentowane w formie interaktywnego dokumentu z możliwością edycji przez zespół marketingowy.

3.1.2. Tworzenie treści wielokanałowych

- **Teksty:**
 - Posty social media generowane w tonie i stylu marki.
 - Nagłówki reklam oparte na technikach copywriterskich (AIDA, PAS).
 - Scenariusze wideo z podziałem na sceny, sugestiami storyboardu.
 - Artykuły blogowe z uwzględnieniem SEO — analiza słów kluczowych i propozycja struktury tekstu.
- **Grafiki i wideo:**
 - Unikalne grafiki na podstawie promptów DALL-E 3.

- Banery reklamowe w formatach statycznych i animowanych.
- Krótkie spoty reklamowe (do 15 sekund) generowane automatycznie.
- **Audio:**
 - Synteza głosu w wybranym charakterze (np. męski/damski, formalny, przyjazny).
 - Jingle i motywy muzyczne generowane przez moduł Brand Vibe Synthesis.

3.1.3. Moduł Praw i Licencji AI

- **Automatyczna weryfikacja praw autorskich:**
 - Wykorzystanie baz danych Creative Commons i rejestrów patentowych.
 - Analiza podobieństwa treści wizualnych w $O(1)$ dzięki dedykowanym indeksom.
- **Zarządzanie licencjami:**
 - Przechowywanie metadanych o prawach autorskich bezpośrednio w repozytorium zasobów.
 - Generowanie raportów compliance dla zespołów prawnych.

3.1.4. Storytelling AI

- Budowanie wieloetapowej narracji marki w formie drzewiastego scenariusza.
- Automatyczne dostosowanie języka i tonu do różnych grup demograficznych.
- Tworzenie interaktywnych quizów i ankiet wzmacniających retencję użytkownika.

3.1.5. Synteza Wibracji Marki

- Generowanie jingle'a na podstawie analizy moodboardu i brand booka.
- Tworzenie adaptacyjnej ścieżki dźwiękowej, zmieniającej się dynamicznie w zależności od kontekstu reklamy.

3.2. Moduł Dystrybucji i PR

3.2.1. Baza kontaktów i CRM medialny

- Ponad 50 000 profili dziennikarzy, blogerów i influencerów segmentowanych według branż, zasięgów i kluczowych tematów.
- Automatyczne uaktualnianie kontaktów dzięki integracjom z publicznie dostępnymi rejestrami.
- Scoring leadów PR na podstawie historycznych współprac i wskaźników zaangażowania.

3.2.2. Sugestie targetowania

- AI ocenia kluczowe frazy w komunikacie prasowym i dopasowuje odbiorców według zainteresowań i tematyki.
- Proponuje optymalny podział na grupy mailingowe oraz personalizację nagłówków.

3.2.3. Automatyzacja wysyłki

- Harmonogramowanie wysyłek w wybranych strefach czasowych.
- Śledzenie otwarć, kliknięć i odpowiedzi w czasie rzeczywistym.
- Generowanie raportów skuteczności z rekomendacjami follow-up.

3.3. Moduł Kampanii Social Media i Reklamy

3.3.1. Jednolity panel zarządzania

- Obsługa wielu kont w najpopularniejszych serwisach: Facebook, Instagram, TikTok, X, LinkedIn, YouTube.
- Bulk publishing i edycja postów.
- Wgląd w statystyki wszystkich kanałów w czasie rzeczywistym.

3.3.2. Inteligentne planowanie harmonogramu

- Wskaźniki optymalnego czasu publikacji wyliczane na podstawie analizy zachowań obserwujących.
- Automatyczne rekomendacje dni i godzin publikacji dla różnych stref czasowych.

3.3.3. Testy A/B i dynamiczna alokacja budżetu

- Tworzenie wariantów kreacji reklamowych różniących się nagłówkiem, grafiką, CTA.
- Automatyczne wycofywanie słabszych wariantów, alokacja środków na te najsukuteczniejsze.
- Integracja z Google Ads, Meta Ads, TikTok Ads Manager dla pełnej automatyzacji kampanii płatnych.

3.3.4. Mixed Reality i AR

- Generator filtrów AR dla Instagram Stories i Snapchat.
- Tworzenie interaktywnych obiektów 3D, które użytkownicy mogą „umieszczać” w rzeczywistym otoczeniu za pomocą smartfona.
- Panel edycyjny z podglądem w czasie rzeczywistym i eksportem gotowych filtrów.

3.4. Moduł Analityczny i Optymalizacyjny

3.4.1. Dashboard analityczny

- Jednolity widok KPI: zasięg, zaangażowanie, konwersje, koszt na kliknięcie (CPC), koszt pozyskania klienta (CPA).
- Personalizowane widgety: heatmapy wykresujące aktywność użytkowników, mapy geograficzne engagementu.

3.4.2. Analiza sentymentu i monitorowanie marki

- Sentiment scoring komentarzy i opinii na mediach społecznościowych.
- Alerty w przypadku gwałtownego spadku sentymentu lub nagłego wzrostu negatywnych wzmianek.

3.4.3. Predykcja krytykryzysów

- Wczesne wykrywanie anomalii w treściach generowanych przez użytkowników i mediach poprzez analizę trendów i wykrywanie „gorących” tematów.
- Model Bayesian Network prognozujący prawdopodobieństwo eskalacji kryzysu.

3.4.4. Modelowanie Empatii

- Multi-modelowy silnik oceniający, jakie emocje (radość, zaskoczenie, smutek, złość) wzbudzą planowane treści.
- Rekomendacja tonalna (np. bardziej optymistyczny język, stonowana narracja) w zależności od grupy docelowej.

4. Architektura Techniczna

4.1. Warstwa infrastruktury i chmury

- **AWS VPC** z wieloma strefami dostępności (AZ) zapewnia redundancję.
- **ECS** i **AWS Fargate** do uruchamiania kontenerów Docker.
- **Lambda** do event-driven tasków, webhooków i przetwarzania batchowego.
- **Amazon S3** do przechowywania zasobów multimedialnych i backupów.
- **CloudFront** dla szybkiego CDN zasobów.

4.2. Mikroserwisy i komunikacja

- Każdy moduł (kreatywny, dystrybucyjny, analityczny) jako odrębny mikroserwis.
- Wewnętrzny API Gateway zarządzający routingiem i autoryzacją.
- Asynchroniczna komunikacja przez **Amazon SQS** i **SNS**.
- Streamy danych w czasie rzeczywistym za pomocą **Kinesis Data Streams**.

4.3. Bazy danych i strumienie danych

- **PostgreSQL (Aurora)** jako główna relacyjna baza danych.
- **MongoDB Atlas** dla dokumentów, logów i wyników analizy sentimentu.
- **Elasticsearch** do indeksowania treści i szybkich wyszukiwań full-text.
- **Redis** jako cache i mechanizm kolejkowania sesji.

4.4. Frontend i UX

- **React** SPA dla interaktywnej wersji webowej.
- **React Native** dla aplikacji mobilnej iOS/Android.
- Component library w TypeScript z design systemem zgodnym z Atomic Design.
- Responsywność i dostępność WCAG 2.1 AA.

4.5. Bezpieczeństwo i zgodność

- **TLS 1.3** dla wszystkich połączeń.
- **AES-256** szyfrowanie danych w spoczynku.
- Uwierzytelnianie przez **OAuth 2.0**, tokeny JWT i opcjonalne MFA.
- Audyt działań użytkowników i logi za pomocą **AWS CloudTrail** i **CloudWatch Logs**.
- Zgodność z **RODO** i ISO 27001: regularne oceny i testy penetracyjne.

5. Integracje i ekosystem

5.1. Integracje z AI i ML

- **OpenAI API**: GPT-4 do tekstu, DALL-E 3 do grafiki.
- **Google Gemini**: dodatkowe generatywne możliwości i multimodalne analizy.
- **Custom ML**: modele TensorFlow/ PyTorch wdrożone jako endpointy SageMaker.

5.2. Integracje z platformami social media

- Oficjalne SDK i API do publikacji i analityki: Facebook Graph API, Instagram API, TikTok for Business, X API, LinkedIn Marketing API, YouTube Data API.
- Harmonogramy i webhooks do otrzymywania callbacków z danych meta-zdarzeń.

5.3. Integracje e-commerce

- **Shopify** i **WooCommerce**: synchronizacja produktów, stanów magazynowych, tworzenie kampanii dynamicznych (dynamic product ads).
- Integracje przez REST oraz GraphQL, webhooki do order events i customer events.

5.4. Webhooki i eventy

- Publikacja eventów do zewnętrznych systemów CRM (Salesforce, HubSpot).
- Odbieranie eventów w czasie rzeczywistym z systemów sprzedażowych i marketingowych.
- Mechanizm retry i Dead Letter Queue dla niezawodności.

6. Wymagania niefunkcjonalne

6.1. Wydajność i skalowalność

- Skalowanie poziome mikroservisów na poziomie kontenerów.
- SLA 99,9% dostępności.
- Przepustowość: obsługa do 10 000 żądań RPS.

6.2. Dostępność i niezawodność

- Multi-AZ deployment dla baz danych i usług krytycznych.
- Regularne backupy i disaster recovery plan.
- Testy chaos engineering w celu walidacji resiliencji.

6.3. Utrzymanie i DevOps

- CI/CD z GitHub Actions i CodePipeline.
- Testy jednostkowe, integracyjne i end-to-end.
- Blue/Green deployment dla minimalizowania downtime.

6.4. Zgodność z regulacjami

- RODO: procedury dotyczące praw dostępu, sprostowania i usunięcia danych.
- CCPA: zarządzanie żądaniami opt-out i danych osobowych.
- Audyty zewnętrzne co najmniej raz do roku.

7. Proces wdrożenia i harmonogram

Faza	Czas trwania	Kluczowe działania
Analiza wymagań	6 tygodni	Warsztaty, specyfikacja, przygotowanie środowisk dev
Projekt architektury	8 tygodni	Definicje mikroservisów, diagramy, POC kluczowych integracji
Development MVP	16 tygodni	Implementacja modułów kreatywnego i analitycznego
Testy integracyjne i UAT	10 tygodni	Testy end-to-end, testy obciążeniowe, walidacja UX
Pilotaż	6 tygodni	Wsparcie dla pierwszych klientów, zbieranie feedbacku
Wdrożenie produkcyjne	4 tygodnie	Migracja danych, szkolenia, uruchomienie

Faza	Czas trwania	Kluczowe działania
Ciągły rozwój i optymalizacja	Ongoing	Dodawanie modułów AR/MR, e-commerce, fine-tuning modeli

8. Scenariusze użycia i studia przypadków

8.1. Startup technologiczny

- Cel: generacja leadów B2B.
- Workflow: szybkie stworzenie strategii, generacja landing page i kampanii LinkedIn Ads, automatyczne raportowanie wyników.
- Wyniki: 120% wzrost konwersji w ciągu 3 miesięcy, 40% redukcja kosztu pozyskania klienta.

8.2. Agencja kreatywna

- Cel: kompleksowa obsługa marki modowej.
- Workflow: AI-driven kreacje social media, jingle dla kampanii audio, AR-filtry na Instagram Stories.
- Wyniki: 30% wzrost zaangażowania odbiorców, 25% więcej organicznych udostępnień.

8.3. Sklep e-commerce

- Cel: zwiększenie sprzedaży produktów sezonowych.
- Workflow: dynamiczne reklamy produktowe, analiza sentymentu recenzji, predykcja kryzysu związana z negatywnymi opiniami.
- Wyniki: 50% wzrost ROI reklamowego, eliminacja kryzysu PR dzięki wczesnym alertom.

9. Plan rozwoju i roadmapa

1. Q4 2025: Uruchomienie modułu AR/MR w wersji beta.
2. Q1 2026: Wdrożenie integracji z platformami e-mail marketingowymi (Mailchimp, SendGrid).
3. Q2 2026: Rozszerzenie modeli predykcyjnych o analizę video-contentu użytkowników.
4. Q3 2026: Marketplace dla gotowych szablonów kampanii i pluginów zewnętrznych.
5. Q4 2026: Automatyczne generowanie raportów ESG i CSR dla działań marketingowych.

10. Podsumowanie

Prometheus 1.2 to kompleksowe, bezpieczne i skalowalne środowisko dla nowoczesnego marketingu, łączące technologię AI generatywnej, analitykę predykcyjną i Mixed Reality. Dzięki modułowej architekturze, rozbudowanym integracjom i rygorystycznym procedurom bezpieczeństwa, platforma wspiera organizacje w osiągnięciu wyższych KPI, optymalizacji kosztów i szybszym reagowaniu na zmieniające się potrzeby rynku.

