**📘 SPECYFIKACJA TECHNICZNA: Moduł „Słowa kluczowe” (Keyword Intelligence)**

**🔁 1. FLOW UŻYTKOWNIKA**

**🔎 Krok 1: Wpisanie frazy**

* Użytkownik wpisuje frazę kluczową (lub wiele, oddzielone przecinkami)
* Może ustawić:
  + Język i kraj (np. pl / Polska)
  + Tryb: **fraza główna**, **URL**, **domena** (opcjonalne rozszerzenia)
  + Filtry wstępne (np. min. volume, long-tail only)

➡️ Backend zapytuje **DataForSEO API + AI** i zbiera dane.

**📊 Krok 2: Wyniki fraz (tabela główna)**

Każda fraza zwrócona w wynikach zawiera:

| **Kolumna** | **Opis** | **Źródło** |
| --- | --- | --- |
| **Fraza kluczowa** | Tekst frazy | DataForSEO |
| **Śr. miesięczne wyszukiwania** | Liczba wyszukiwań w Google miesięcznie (search\_volume) | keywords\_data/search\_volume |
| **CPC (PLN)** | Średni koszt kliknięcia | j.w. |
| **Konkurencja** | Poziom konkurencji reklamowej (0–1) | j.w. |
| **Intencja (AI)** | Informacyjna / Komercyjna / Transakcyjna / Nawigacyjna | GPT prompt |
| **Etap lejka (AI)** | Świadomość → Rozważanie → Decyzja → Zakup | GPT prompt |
| **Typ frazy (NLP)** | Generyczna / Long-tail / Lokalna / Produktowa | NLP heurystyka lokalna |
| **Trend (12 mies.)** | Historia zainteresowania frazą miesiąc po miesiącu | clickstream\_data |
| **Prognoza trendu (AI)** | Wzrost / Spadek / Stabilny + % zmiany | GPT + clickstream |
| **CTR (Clickstream)** | Średni CTR w SERP | clickstream\_data |
| **Avg. czas sesji (sek)** | Średnia długość sesji po kliknięciu w SERP | j.w. |
| **SEO Score (1–100)** | Ocena frazy pod kątem SEO (AI scoring) | GPT lub algorytm lokalny |
| **Pytania powiązane** | Popularne pytania związane z frazą | google\_trends/explore |
| **Frazy powiązane (semant.)** | Słowa kluczowe z tej samej grupy intencji lub tematyki | keywords\_data/related\_keywords |

**🔗 Krok 3: Kliknięcie w frazę (Szczegóły frazy)**

Wyświetlane dane szczegółowe:

**A. 📈 Trend wyszukiwań**

* Wykres liniowy: ostatnie 12 miesięcy
* Prognoza AI: czy fraza zyskuje czy traci

**B. 🔍 Pytania użytkowników**

* Lista najczęstszych zapytań z Trends API
* Można kliknąć i dodać do listy

**C. 🔗 Related Keywords**

* Klaster powiązanych fraz (zgrupowane tematycznie)
* Typ frazy + intencja dla każdej

**D. 🎯 Klasyfikacja AI**

* Intencja + etap lejka
* Typ frazy NLP
* Potencjał SEO (score + uzasadnienie)

**E. 🧠 NLP breakdown**

* Ilość wyrazów
* Obecność nazw miast / marek
* Struktura pytania

**⚙️ 2. BACKEND / API**

**🔌 Integracje z DataForSEO**

| **Funkcja** | **Endpoint API** |
| --- | --- |
| Volume, CPC, competition | /keywords\_data/google\_ads/search\_volume/live |
| Trend 12m + CTR + czas | /keywords\_data/clickstream\_data/search\_volume/live |
| Related keywords | /dataforseo\_labs/google/related\_keywords/live |
| Pytania z Trends | /keywords\_data/google\_trends/explore/live |

**🤖 AI / NLP Processing**

**Prompt: Intencja + etap funnelu**

txt

KopiujEdytuj

Podaj intencję wyszukiwania (informacyjna, komercyjna, transakcyjna) oraz etap ścieżki zakupowej (świadomość, rozważanie, decyzja, zakup) dla frazy: „montaż pompy ciepła kraków”.

**NLP typ frazy (heurystyka):**

python

KopiujEdytuj

def classify\_type(keyword):

if has\_location(keyword): return "Lokalna"

if has\_brand(keyword): return "Produktowa"

if len(keyword.split()) >= 4: return "Long-tail"

return "Generyczna"

**🧠 SEO Scoring (AI lub lokalny)**

python

KopiujEdytuj

def seo\_score(vol, cpc, comp, trend):

return round((vol \* 0.25 + (1 - comp) \* 0.35 + cpc \* 0.15 + trend \* 0.25), 2)

**🧪 3. UI / UX ELEMENTY**

**🔍 Widok listy słów kluczowych**

* Filtrowanie po: volume, intencji, typie, CPC, trendzie
* Sortowanie po: potencjale SEO, trendzie, CTR

**📋 Szczegóły frazy (po kliknięciu)**

* Zakładki:
  + 📈 Trend
  + 🔍 Pytania
  + 🔗 Powiązane
  + 🧠 AI analiza
* Przycisk: „Dodaj do projektu” / „Eksportuj”

**📤 4. EKSPORT / ZAPIS**

* Eksport tabeli: CSV / JSON
* Eksport pełny frazy: + dane AI / CTR / trend
* Zapis do projektu: Supabase lub localStorage
* Generowanie predefiniowanych zestawów (preset dla SEO planera)

**📦 5. TECH STACK (sugestia)**

| **Element** | **Technologia** |
| --- | --- |
| Backend API | Node.js / Python FastAPI |
| AI klasyfikacja | GPT-4 API / lokalny model |
| NLP klasyfikacja | lokalny kod Python / JS |
| UI | React / Next.js |
| Baza danych | Supabase / Postgres |
| Cache API | Redis (dla danych fraz) |

**✅ PODSUMOWANIE FUNKCJONALNOŚCI (TL;DR)**

| **Obszar funkcji** | **Źródło** |
| --- | --- |
| volume, CPC, konkurencja | DataForSEO |
| CTR, czas sesji | DataForSEO Clickstream |
| trend 12 miesięcy | DataForSEO Trends |
| related keywords / clustering | DataForSEO Labs |
| pytania powiązane | DataForSEO Google Trends |
| intencja + funnel (AI) | GPT |
| typ frazy (NLP) | lokalny |
| SEO scoring | AI lub wzór lokalny |
| eksport + zapis | lokalne |

Świetnie – poniżej masz **pełne zestawienie prompt engineeringu** przypisane do konkretnych **funkcji modułu słów kluczowych**, zgodne z Twoimi założeniami i zakresem technologicznym (tylko: DataForSEO + AI).

**🧠 PROMPT ENGINEERING — MODUŁ SŁÓW KLUCZOWYCH**

| **🔢 Nr** | **📌 Funkcja modułu** | **🧠 Rola promptu AI / NLP** | **✏️ Prompt AI / NLP** | **✅ Format zwrotki** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Intencja wyszukiwania** | Klasyfikacja intencji: informacyjna / komercyjna / transakcyjna / nawigacyjna | Jaka jest główna intencja wyszukiwania użytkownika wpisującego frazę "[FRAZA]"? Wybierz jedną z: informacyjna, komercyjna, transakcyjna, nawigacyjna. Odpowiedz tylko nazwą kategorii. | "transakcyjna" |
| 2 | **Etap lejka zakupowego** | Klasyfikacja funnelowa: świadomość → rozważanie → decyzja → zakup | Do którego etapu lejka zakupowego (świadomość, rozważanie, decyzja, zakup) należy fraza: "[FRAZA]"? Odpowiedz jednym słowem. | "rozważanie" |
| 3 | **Typ frazy (generyczna, long-tail, lokalna, produktowa)** | Heurystyczna analiza NLP (lokalna logika) | Lokalny kod oparty o reguły:  – if "miasto" in keyword → lokalna  – if brand in keyword → produktowa  – if len(words) >= 4 → long-tail | "long-tail" |
| 4 | **SEO potencjał frazy (scoring 1–100)** | Ocena wartości SEO na podstawie danych (vol, cpc, comp, trend) | Oceń potencjał SEO dla frazy "[FRAZA]" (skala 1–100), bazując na danych: wyszukiwania: [X], CPC: [Y] zł, konkurencja: [Z], trend: [TREND]. Odpowiedz liczbą. | "86" |
| 5 | **SEO potencjał + uzasadnienie** | Wersja wyjaśniająca (opcjonalna w szczegółach) | Na podstawie danych: fraza: "[FRAZA]", volume: [X], CPC: [Y], konkurencja: [Z], trend: [TREND] – oceń potencjał SEO w skali 1–100 i podaj jednozdaniowe uzasadnienie. | {"score": 86, "reason": "Fraza ma wysokie volume, niską konkurencję i rosnący trend."} |
| 6 | **Analiza pytań użytkowników** | Rozszerzenie frazy o pytania powiązane (FAQ, blogi) | Jakie pytania użytkownicy najczęściej wpisują w Google w temacie: "[FRAZA]"? Wypisz 5-7 przykładów jako lista. | ["Jak działa...", "Czy warto...", "Jaki koszt..."] |
| 7 | **Frazy semantycznie powiązane (dla clusteringu)** | Uzupełnienie klastrów fraz na bazie kontekstu tematycznego | Podaj 10 fraz semantycznie powiązanych z frazą: "[FRAZA]". Uwzględnij podobny kontekst i intencję. | ["montaż paneli", "panele słoneczne koszt", "instalacja PV dotacje"] |
| 8 | **Trend predykcyjny (wzrost/spadek)** | Ocena dynamiki trendu na podstawie 12-miesięcznego wykresu | Fraza "[FRAZA]" miała trend: [LISTA\_VOL]. Czy ten trend wskazuje na: wzrost, spadek, stabilność? Podaj nazwę trendu + % zmiany. | {"trend": "wzrost", "change": "+42%"} |

**🔄 Przykładowe flow zapytań AI per fraza**

Dla frazy "fotowoltaika dofinansowanie 2024" wysyłane są prompty:

1. **Intencja AI** → transakcyjna
2. **Funnel AI** → rozważanie
3. **Typ frazy (lokalnie)** → long-tail
4. **SEO score** → 89
5. **Trend** (z clickstream) → historyczny wykres + AI predykcja → "+58%"
6. **Pytania powiązane** → ["Jakie są dotacje do fotowoltaiki 2024?", "Kto może się ubiegać?", "Czy trzeba mieć wkład własny?"]
7. **Related keywords** → z D4SEO Labs lub AI: ["program mój prąd", "ulga termomodernizacyjna"]

**🧠 Uwagi techniczne**

* **Wszystkie prompty są zoptymalizowane pod jednozdaniową odpowiedź**, żeby przyspieszyć proces i umożliwić masowe zapytania.
* W przypadku scoringu lub odpowiedzi liczbowych można lokalnie fallbackować na **algorytm wzoru**, jeśli AI nie odpowie w czasie.
* **Klastry tematyczne** (jeśli będą budowane) można generować osobnym promptem do topic clustering, ale to już wykracza poza bazowy zakres.

## ✅ Główne metryki słowa kluczowego

**Źródło: keywords\_data/google\_ads/search\_volume/live**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| keyword | Sama fraza |
| search\_volume | Średnia miesięczna liczba wyszukiwań |
| cpc | Koszt kliknięcia (Google Ads) |
| competition | Poziom konkurencji (0–1, dla reklam) |
| low\_top\_of\_page\_bid | Dolna granica stawki CPC |
| high\_top\_of\_page\_bid | Górna granica stawki CPC |
| location\_code, language\_code | Kontekst geograficzno-językowy |

## 🔁 Trendy wyszukiwań

**Źródło: keywords\_data/clickstream\_data/search\_volume/live**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| monthly\_searches | Lista liczby wyszukiwań z ostatnich 12 miesięcy |
| ctr | Średni wskaźnik klikalności w SERP |
| avg\_session\_duration | Średni czas trwania sesji dla tej frazy (w sekundach) |

## 🔥 Sezonowość i trendy

**Źródło: keywords\_data/google\_trends/explore/live oraz trends/merged\_data/live**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| interest\_by\_month | Trend popularności frazy z Google Trends |
| interest\_by\_region | Popularność frazy w poszczególnych regionach (mapa cieplna) |
| related\_queries | Powiązane zapytania (np. pytania, frazy skorelowane w czasie) |
| top\_queries, rising\_queries | Popularne lub rosnące zapytania |

## 🔗 Powiązane słowa kluczowe (related)

**Źródło: dataforseo\_labs/google/related\_keywords/live**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| related\_keyword | Frazy semantycznie powiązane z daną frazą główną |
| search\_volume, cpc, competition | Te same metryki, co w bazowym źródle |

## 🤖 Sugestie i autocomplete

**Źródło: dataforseo\_labs/google/keyword\_suggestions/live**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| suggested\_keywords | Słowa z Google Autocomplete |
| types | Czasem z typem zapytania (np. pytanie, lokalne) |

## ❓Wyszukiwane pytania

**Źródło: google\_trends/explore/live**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| related\_questions (w related\_queries) | Typowe pytania wpisywane przez użytkowników |

## 🧠 Dodatkowe możliwości (opcjonalne)

**Źródło: serp/google/organic/live/regular**

| **Dane** | **Opis** |
| --- | --- |
| items[].domain, title, url | TOP domeny rankingujące dla frazy |
| featured\_snippets, people\_also\_ask | Snippety (do oceny potencjału frazy na rich snippets) |

## ✳️ Podsumowanie: mapowanie danych na funkcje

| **Funkcja** | **API Endpoint** |
| --- | --- |
| Volume, CPC, Konkurencja | keywords\_data/google\_ads/search\_volume/live |
| Trend 12-miesięczny | clickstream\_data/search\_volume/live |
| CTR / Session Duration | clickstream\_data/search\_volume/live |
| Related Keywords | dataforseo\_labs/google/related\_keywords/live |
| Google Suggest | dataforseo\_labs/google/keyword\_suggestions/live |
| Trendy i Sezonowość | google\_trends/explore/live, trends/merged\_data/live |
| Popularność w regionach | google\_trends/explore/live |
| Wyszukiwane pytania | google\_trends/explore/live |
| Ranking TOP domen (opcjonalne) | serp/google/organic/live/regular |

Jeśli chcesz, mogę od razu przygotować schemat integracji API (flow danych, kolejkowanie, optymalizacja kosztów). Czy chcesz to rozrysować?