

DXP a AI

Personalizacja i generowanie treści w Drupalu,
Adobe Experience Manager i Umbraco

Spis treści

1. Wstęp 3

2. Jak AI wspiera personalizację doświadczeń cyfrowych 4

3. Generowanie treści z wykorzystaniem AI 6

4. AI w praktyce: Drupal, AEM i Umbraco 8

5. Porównanie platform 13

6. Jak wybrać odpowiednią platformę? 14

7. Podsumowanie 16

Źródła technologiczne 17

1. Wstęp

AI staje się ważnym elementem platform doświadczeń cyfrowych (Digital Experience Platforms, DXP), ponieważ zespoły muszą tworzyć więcej treści, szybciej reagować na zachowania odbiorców i obsługiwać rosnącą liczbę kanałów, marek oraz rynków. Jednocześnie oczekiwania wobec spójności marki, bezpieczeństwa, dostępności i zgodności regulacyjnej nie maleją.

Najczęstszy problem nie polega dziś na braku narzędzia do wygenerowania tekstu. Trudniejsze jest włączenie AI do całego cyklu pracy: od planowania i przygotowania treści, przez akceptację, publikację i personalizację, po pomiar efektów oraz ponowne wykorzystanie materiałów. W dużych organizacjach dochodzą do tego zależności między systemem zarządzania treścią (CMS), zarządzaniem zasobami cyfrowymi (DAM), zarządzaniem informacją produktową (PIM), platformą danych klientów (CDP), e-commerce, analityką i automatyzacją marketingu.

Samo podłączenie modelu językowego do CMS nie rozwiązuje tych problemów. Jakość wyniku zależy od kontekstu przekazanego modelowi, dostępności wiarygodnych danych, wzorców marki, zaprojektowanego procesu akceptacji, kontroli dostępu i monitorowania kosztów. Potrzebny jest również jasny podział odpowiedzialności: AI może przygotować propozycję, ale człowiek powinien zatwierdzać treści o znaczeniu prawnym, reputacyjnym, finansowym lub regulacyjnym.

W tym whitepaperze pokazujemy:

- cztery poziomy personalizacji: od reguł po orkiestrację wielokanałową
- praktyczne zastosowania generatywnej AI w produkcji i zarządzaniu treścią
- różnice między podejściem Adobe Experience Manager, Drupala i Umbraco
- kryteria wyboru platformy zależne od architektury, skali i dojrzałości organizacji
- sposób rozpoczęcia od ograniczonego, mierzalnego i bezpiecznego pilotażu

Ważne!

AI w DXP to nie pojedyncza funkcja. To połączenie technologii, treści, danych, procesów operacyjnych, zasad zarządzania i nadzoru oraz pomiaru.



2. Jak AI wspiera personalizację doświadczeń cyfrowych

Personalizacja oznacza dostosowanie treści, kolejności komunikatów lub kolejnego działania do kontekstu odbiorcy. AI może zwiększyć skalę i szybkość tych działań, ale nie zastępuje strategii doświadczeń, modelu danych ani pomiaru.

2.1 Cztery poziomy dojrzałości personalizacji

Poziom	Jak działa	Przykład	Najważniejsze wymagania
1. Reguły	Zespół definiuje warunki i przypisane warianty.	Inny baner dla użytkownika z określonego kraju lub źródła ruchu.	Jasne reguły, poprawny pomiar i kontrola konfliktów.
2. Dane behawioralne	Decyzja wykorzystuje zdarzenia, historię wizyt, profil lub segment.	Rekomendacja treści na podstawie kategorii oglądanych wcześniej.	Zgody, jakość danych, identyfikacja odbiorcy i aktualne segmenty.
3. AI wybiera lub tworzy wariant	Model wybiera istniejący wariant albo generuje propozycję dopasowaną do kontekstu.	Kilka wersji nagłówka dla określonego segmentu, następnie test.	Zatwierdzone źródła, mechanizmy kontroli, proces akceptacji i testy.
4. Orkiestracja wielokanałowa	Decyzje są koordynowane między stroną, aplikacją, e-mailem i innymi kanałami.	Kontynuacja komunikacji w kolejnym kanale z uwzględnieniem wcześniejszej interakcji.	Spójny profil, zarządzanie częstotliwością, integracja kanałów i zasady zarządzania i nadzoru.

2.2 Segmentacja i rekomendacje treści

AI może wspierać wykrywanie wzorców w danych i budowanie segmentów, ale segment nadal musi mieć biznesowe znaczenie. Zbyt duża liczba mikrosegmentów utrudnia przygotowanie treści, pomiar i utrzymanie. W praktyce warto zacząć od kilku segmentów powiązanych z konkretną decyzją, np. wyborem treści, produktu lub kolejnego kroku w ścieżce.

Rekomendacje mogą dotyczyć artykułów, produktów, usług, materiałów pomocy lub kolejnego działania. Ich skuteczność zależy od jakości metadanych, aktualności katalogu, dostępności sygnałów behawioralnych i właściwie dobranego celu. Dla treści o małym ruchu prostsze reguły lub dobór materiałów przez redakcję mogą być bardziej uzasadnione niż model uczący się.

2.3 Personalizacja w czasie rzeczywistym

Określenie „w czasie rzeczywistym” wymaga doprecyzowania. Może oznaczać aktualizację profilu po zdarzeniu, decyzję podczas wizyty albo natychmiastową aktywację w kanale. Każdy wariant ma inne wymagania dotyczące opóźnienia, identyfikacji, zgód i integracji. Przed wdrożeniem należy wskazać, która decyzja rzeczywiście musi zostać podjęta natychmiast, a która może działać w cyklu godzinowym lub dziennym.

2.4 Personalizacja w trzech modelach platformowych

Platforma	Typowe podejście do personalizacji	Rola AI
Adobe Experience Manager i Adobe Experience Cloud	AEM zarządza treścią, a segmenty, testy, decyzje i orkiestracja mogą wykorzystywać Adobe Experience Platform, Real-Time CDP, Adobe Target oraz Adobe Journey Optimizer. Poszczególne produkty są odrębnymi elementami ekosystemu.	Tworzenie wariantów, wzbogacanie zasobów, wspomaganie decyzji i optymalizacja na podstawie pomiaru.
Drupal	Reguły, moduły oraz integracje z usługami danych i silnikami decyzyjnymi mogą wspierać personalizację opartą na kontekście. Reagowanie na intencję użytkownika wymaga odpowiednich danych i zaprojektowania warstwy decyzyjnej.	Elastyczny wybór dostawcy i modelu; AI może działać w procesie redakcyjnym, wyszukiwaniu, rekomendacjach lub warstwie API.
Umbraco	Personalizacja zwykle łączy funkcje CMS z komponentami .NET i wybranymi usługami danych, automatyzacji lub AI.	Integracja przez warstwę Umbraco.AI, Microsoft.Extensions.AI albo rozwiązania własne; zakres zależy od wersji i użytych pakietów.

2.5 Pomiar efektów

Nie należy zakładać automatycznego wzrostu zaangażowania lub konwersji. Efekt zależy od wielkości grupy, jakości danych, trafności hipotezy, liczby wariantów, czasu trwania testu oraz sposobu atrybucji.

Każdy przypadek użycia powinien mieć zdefiniowaną miarę główną i wskaźniki kontrolne, np. wzrost przejść do formularza przy jednoczesnym monitorowaniu rezygnacji, błędów i czasu ładowania.

PRAKTYCZNA REKOMENDACJA

Najpierw zdefiniuj decyzję, którą chcesz poprawić, następnie dane i sposób pomiaru. Dopiero później wybierz model AI oraz miejsce jego integracji.



3. Generowanie treści z wykorzystaniem AI

Największą wartość generatywna AI daje tam, gdzie skraca powtarzalną pracę, zwiększa liczbę bezpiecznie testowanych wariantów lub ułatwia ponowne wykorzystanie treści. Nie powinna automatycznie publikować materiałów wysokiego ryzyka bez kontroli człowieka.

3.1 Główne zastosowania

Zastosowanie	Wartość biznesowa	Kontrola człowieka
Pierwsze wersje treści	Skrócenie czasu od briefu do materiału roboczego.	Weryfikacja faktów, tonu, celu i kompletności.
Warianty komunikatów	Szybsze przygotowanie materiału do testów, segmentów i kanałów.	Ocena sensu różnic, zgodności z marką i ryzyka nadmiernej personalizacji.
Opisy produktów	Skalowanie pracy dla dużych katalogów i uzupełnianie braków.	Walidacja parametrów względem PIM, informacji prawnych i obietnic marketingowych.
Tłumaczenie i lokalizacja	Przyspieszenie lokalizacji oraz dostosowania do rynku.	Korekta przez osobę znającą język, kulturę, terminologię i wymagania lokalne.
Treści SEO	Propozycje struktur, metadanych, nagłówków i wariantów.	Zapobieganie duplikacji, treści o niskiej wartości merytorycznej i treści tworzonych bez wartości dla użytkownika.
Materiały wizualne	Szybkie koncepcje, warianty i adaptacje formatów.	Prawa do użycia, zgodność marki, prawdziwość przedstawienia i oznaczenia.
Tagowanie i wyszukiwanie	Lepsze metadane, odnajdywanie zasobów i ponowne użycie.	Kontrola słowników, jakości tagów i informacji wrażliwych.
Kontrola jakości	Wykrywanie niespójnego tonu, braków, niedozwolonych sformułowań i potencjalnych błędów.	Ostateczna decyzja, zwłaszcza dla materiałów regulowanych i prawnych.

3.2 Skąd pochodzą funkcje AI?

- **Funkcja wbudowana w platformę.** Jest dostępna w określonej wersji lub usłudze producenta, ale może nadal wymagać aktywacji, uprawnień, konfiguracji i rozliczenia zużycia.
- **Moduł lub rozszerzenie.** Dodaje funkcję do CMS. Odpowiedzialność za zgodność wersji, aktualizacje i bezpieczeństwo może spoczywać na organizacji lub partnerze wdrożeniowym.
- **Integracja z zewnętrznym modelem.** CMS przekazuje kontekst do usługi AI przez API. Daje to swobodę wyboru, ale wymaga zaprojektowania ochrony danych, obserwowalności, limitów kosztowych i obsługi błędów.
- **Dodatkowy produkt lub licencja.** Funkcja może należeć do odrębnego narzędzia DAM, CDP, orkiestracji, planowania pracy lub produkcji treści. Zakres licencyjny należy potwierdzić przed przyjęciem architektury i budżetu.

3.3 Proces bezpiecznej publikacji

1. **Brief i źródła:** cel, odbiorca, kanał, ograniczenia, zatwierdzona baza wiedzy.
2. **Generowanie:** model, prompt, parametry, wersja i rejestr użycia.
3. **Automatyczna kontrola:** kompletność, niedozwolone dane, terminologia, potencjalne ryzyko prawne oraz niezgodności z marką.
4. **Weryfikacja przez człowieka:** właściciel treści sprawdza fakty, ton oraz adekwatność.
5. **Akceptacja i publikacja:** zgodnie z rolami oraz ścieżką audytu.
6. **Pomiar i wycofanie:** wyniki, błędy, możliwość szybkiego zastąpienia treści.

3.4 Zarządzanie i nadzór, prawa i bezpieczeństwo

- Przed przekazaniem danych osobowych, tajemnic przedsiębiorstwa lub niezatwierdzonych materiałów do zewnętrznego modelu zapewnij odpowiednie upoważnienie, podstawę prawną tam, gdzie jest wymagana, oraz zabezpieczenia techniczne.
- Określ, jakie źródła model może wykorzystywać, kto zatwierdza wyniki i jak długo przechowywane są logi.
- Zweryfikuj warunki licencyjne dostawcy modelu, zasady wykorzystania danych oraz prawa do wygenerowanych materiałów.
- Stosuj ograniczenia dostępu, limity kosztów, monitorowanie jakości i procedurę reagowania na błędne lub niebezpieczne wyniki.
- Zachowaj możliwość ustalenia, które treści zostały wygenerowane lub zmienione przy użyciu AI.



Gdzie człowiek powinien zachować decyzję

Publikacja treści prawnych, medycznych, finansowych, regulowanych, kryzysowych i istotnych dla reputacji; zatwierdzanie odstępstw od marki; ocena faktów oraz praw do użycia materiałów.

4. AI w praktyce: Drupal, AEM i Umbraco

Poniższe opisy pokazują trzy różne modele architektoniczne. Zakres funkcji zależy od wersji, licencji, modułów, regionu i konfiguracji. Przed decyzją należy potwierdzić aktualne warunki w dokumentacji producenta oraz w ofercie handlowej.

4.1 Drupal

Podejście do AI i personalizacji

Drupal jest platformą open source, w której AI jest zwykle wdrażana przez moduły społecznościowe, warstwę abstrakcji dostawców oraz integracje z usługami zewnętrznymi. Pozwala to dobrać model chmurowy, usługę dla przedsiębiorstw albo model uruchamiany we własnym środowisku.

Ustrukturyzowane treści, taksonomie, Search API, komponenty i mechanizmy integracyjne Drupala tworzą podstawę do personalizacji opartej na kontekście. AI może rozszerzyć te możliwości o analizę dopuszczonych do wykorzystania sygnałów behawioralnych, takich jak odwiedzane strony, wyszukiwania, przesłane formularze, pobrane materiały, pytania do chatbotów i inne działania. Reagowanie na potrzeby użytkownika w danej sesji wymaga odpowiednich danych i zaprojektowania warstwy decyzyjnej.

Najważniejsze mechanizmy lub integracje

- Ekosystem Drupal AI zapewnia wspólną warstwę integracyjną dla różnych dostawców i typów operacji. Zakres zależy od zainstalowanych modułów i ich wersji.
- Możliwe zastosowania obejmują generowanie i redakcję treści, tłumaczenia, integrację z CKEditor, wyszukiwanie semantyczne, generowanie odpowiedzi z wykorzystaniem wyszukanych źródeł (retrieval-augmented generation, RAG) oraz automatyzację procesów. RAG dostarcza modelowi odpowiednie materiały źródłowe jako kontekst odpowiedzi.
- Drupal może integrować się z DAM, PIM, CDP, e-commerce i analityką przez API, moduły lub warstwę integracyjną.
- Embeddingi, czyli numeryczne reprezentacje znaczenia, oraz wyszukiwanie wektorowe ułatwiają odnajdywanie treści podobnych semantycznie.
- Wyszukiwanie semantyczne może usprawnić interpretację zapytań. Personalizacja kolejności wyników, klasyfikacja intencji i rekomendacje wymagają dodatkowego kontekstu oraz odpowiedniej logiki.
- Zaprojektowana warstwa decyzyjna może dobierać dynamiczne komponenty, wezwania do działania (CTA), rekomendowane materiały i oferty oraz kolejność elementów strony.

Przykładowe zastosowania

Przykładowy scenariusz: wielojęzyczny portal wykorzystuje AI do przygotowania wersji roboczych streszczeń i tłumaczeń, a zatwierdzone treści przechodzą przez standardowy proces redakcyjny. Drugi scenariusz: wyszukiwanie semantyczne wykorzystuje embeddingi i zatwierdzoną bazę treści, aby lepiej odnajdywać odpowiedzi w rozbudowanym serwisie informacyjnym.

Mocne strony

- swoboda wyboru dostawcy modeli i możliwość ograniczenia zależności od jednego ekosystemu;
- otwarta architektura oraz duże możliwości integracji i rozszerzania;
- dobry punkt wyjścia dla organizacji, które mają silne kompetencje techniczne i potrzebują rozwiązania dopasowanego do własnej architektury.

Ograniczenia i warunki powodzenia

Elastyczność oznacza większą odpowiedzialność za architekturę, dobór modułów, aktualizacje, bezpieczeństwo i obserwowalność. Funkcje AI nie są jednolitym, gotowym pakietem dla przedsiębiorstw. Trzeba ocenić dojrzałość modułów, kompatybilność wersji, model wsparcia i całkowity koszt utrzymania. Wdrożenie wymaga również zaprojektowania warstwy dostawców, limitów kosztowych oraz zasad zarządzania i nadzoru nad AI.

Profil organizacji

Drupal sprawdza się w organizacjach, które cenią open source, potrzebują niestandardowych integracji i prowadzą złożone serwisy treściowe lub publiczne, także w wielu językach i z rozbudowanym modelem ról użytkowników. Wymaga zespołu zdolnego do utrzymania architektury modułowej.

4.2 AEM i Adobe Experience Cloud

Podejście do AI i personalizacji

Adobe Experience Manager as a Cloud Service może pełnić rolę warstwy zarządzania treścią i zasobami. W szerszym modelu Adobe Experience Cloud dane klientów, segmenty, decyzje, kanały i pomiar są obsługiwane przez odrębne produkty. Wartość ekosystemu rośnie, gdy organizacja rzeczywiście łączy kilka z nich w jeden proces, a nie traktuje AEM wyłącznie jako CMS.

Najważniejsze elementy ekosystemu

Element	Rola w architekturze	Uwagi
Adobe Experience Manager Sites	Tworzenie, zarządzanie i dostarczanie treści oraz komponentów doświadczeń.	Funkcje zależą od wariantu AEM i konfiguracji.
AEM Assets	DAM: zarządzanie zasobami, metadanymi i dystrybucją.	Może wykorzystywać AI do wzbogacania metadanych; zakres zależy od usługi.
Adobe Experience Platform i Real-Time CDP	Profile, zdarzenia, segmenty i aktywacja danych klientów.	Odrębne produkty wymagające integracji, modelu danych oraz zasad zarządzania i nadzoru.
Adobe Target	Testy i personalizacja doświadczeń.	Wymaga zaprojektowania ofert, aktywności, danych i pomiaru.
Adobe Journey Optimizer	Orkiestracja komunikacji i decyzji w kanałach.	Zakres kanałów i integracji zależy od licencji i konfiguracji.
Adobe Analytics / Customer Journey Analytics	Pomiar zachowań i analiza ścieżek.	CJA wykorzystuje dane w Adobe Experience Platform; nie jest tym samym produktem co Adobe Analytics.
Adobe Firefly / Adobe Express	Generowanie i adaptacja materiałów wizualnych oraz praca kreatywna.	Dostępność i uprawnienia należy potwierdzić.
GenStudio for Performance Marketing	Produkcja i skalowanie wariantów marketingowych zgodnych z marką.	Odrębna aplikacja; integracje mają własne wymagania i zakres.
Adobe Workfront	Planowanie pracy, zasobów i procesów akceptacji.	Odrębny produkt, często istotny dla zarządzania procesami pracy z treścią i nadzoru nad nimi.

Generatywna AI w AEM

Oficjalna dokumentacja AEM as a Cloud Service opisuje Generate Variations zintegrowane z wybranymi edytorami. Funkcja tworzy warianty na podstawie wejścia użytkownika, a jej użycie wymaga spełnienia warunków dostępu i jest powiązane ze zużyciem działań generatywnych. AEM dokumentuje również funkcje AI dla zasobów, takie jak inteligentne tagowanie, oraz integrację z Adobe Express i Firefly w określonych scenariuszach. Zakres należy potwierdzić dla konkretnej konfiguracji i regionu.

Przykładowe zastosowania

Przykładowy scenariusz: zespół tworzy w AEM zatwierdzony fragment treści, przygotowuje warianty dla segmentów, prowadzi eksperyment, a następnie analizuje wyniki. W większym ekosystemie profile i segmenty mogą pochodzić z Adobe Experience Platform lub Real-Time CDP, personalizacja z Adobe Target, a komunikacja wielokanałowa z Adobe Journey Optimizer.



Mocne strony

- spójny model dla treści, zasobów, danych, personalizacji, orkiestracji i pomiaru, jeżeli organizacja wykorzystuje właściwe elementy ekosystemu;
- silne wsparcie dla organizacji zarządzających wieloma markami i rynkami i pracujących na dużej liczbie zasobów;
- AEM as a Cloud Service ogranicza część obowiązków infrastrukturalnych związanych z samą platformą.

Ograniczenia i warunki powodzenia

Pełny model wymaga wielu produktów, licencji, integracji i kompetencji. Potrzebny jest dojrzały model danych, jasne zasady zarządzania i nadzoru, właściciele procesów oraz zdolność do prowadzenia zmian między marketingiem i IT. Wysoka liczba funkcji nie zapewnia wartości bez rzeczywistego wykorzystania wspólnych treści, danych i pomiaru.

Profil organizacji

AEM i szerszy ekosystem Adobe pasują do średnich i dużych organizacji o złożonych wymaganiach, wielu markach lub rynkach oraz potrzebie zarządzania treścią, DAM, personalizacją i orkiestracją w skali. Uzasadnienie jest najsilniejsze, gdy organizacja ma lub planuje kilka produktów Adobe Experience Cloud.

4.3. Umbraco

Podejście do AI i personalizacji

Umbraco jest CMS opartym na .NET. AI może być dodawana przez oficjalną warstwę Umbraco. AI w obsługiwanych wersjach albo przez integracje tworzone w ekosystemie .NET. Oficjalna dokumentacja opisuje Umbraco.AI jako niezależną od dostawcy warstwę opartą na Microsoft.Extensions. AI. Dostępność wymaga określonej wersji CMS i odpowiednich pakietów dostawców.

Najważniejsze mechanizmy lub integracje

- Umbraco.AI udostępnia spójny model połączeń, profili i integracji z dostawcami, np. OpenAI, Azure OpenAI przez odpowiedni endpoint lub inne pakiety opisane w dokumentacji.
- Architektura .NET ułatwia integrację z usługami Azure, PIM, e-commerce, wyszukiwaniem, analityką i narzędziami marketingowymi.
- Personalizacja może być budowana w aplikacji lub przez połączenie z zewnętrznym CDP, silnikiem reguł albo usługą decyzyjną

Przykładowe zastosowania

Przykładowy scenariusz: redaktor uruchamia wdrożoną w panelu funkcję przygotowania opisu i metadanych SEO. Profil Umbraco.AI kieruje zapytanie do wybranego dostawcy, a treść wraca jako wersja robocza do akceptacji. Inny scenariusz wykorzystuje embeddingi i zatwierdzone treści do wyszukiwania semantycznego lub RAG.

Mocne strony

- naturalne dopasowanie do organizacji i zespołów pracujących w stosie Microsoft oraz .NET;
- composable DXP: możliwość wyboru osobnych komponentów zamiast zakupu pełnego pakietu;
- potencjalnie mniejsza złożoność środowiska niż w dużych pakietach dla przedsiębiorstw, przy zachowaniu swobody rozwoju rozwiązania

Ograniczenia i warunki powodzenia

Zakres funkcji dla przedsiębiorstw zależy od dobranych produktów zewnętrznych i integracji. Organizacja odpowiada za spójność architektury, obsługę błędów, ochronę kluczy i danych uwierzytelniających, limity kosztów i monitoring. Należy też sprawdzić wymagania konkretnej wersji Umbraco.AI oraz dojrzałość pakietów przed zastosowaniem produkcyjnym.

Profil organizacji

Umbraco pasuje do organizacji szukających nowoczesnego CMS opartego na .NET, elastycznych integracji i stopniowego rozwoju AI. Jest dobrym kandydatem dla środowisk średniej skali oraz większych rozwiązań, jeśli organizacja świadomie buduje composable DXP i posiada kompetencje integracyjne.



5. Porównanie platform

Tabela porównuje modele platformowe, a nie pojedyncze listy funkcji. W każdym przypadku ostateczny zakres zależy od wersji, licencji, modułów i architektury rozwiązania.

Kryterium	Adobe Experience Manager	Drupal	Umbraco
Model platformy	Komercyjna platforma dla przedsiębiorstw. Szersze możliwości w połączeniu z Adobe Experience Cloud.	Open source, modułowy CMS i framework do zarządzania treścią z szerokim ekosystemem rozszerzeń.	CMS oparty na .NET, rozwijany jako platforma composable i integrowany z wybranymi usługami.
Generatywna AI	Funkcje w AEM as a Cloud Service oraz dodatkowe narzędzia Adobe. Część możliwości wymaga osobnych produktów, uprawnień lub rozliczenia generatywnych działań.	Głównie moduły i integracje z dostawcami modeli. Duża swoboda wyboru, ale konieczna ocena dojrzałości komponentów.	Umbraco.AI w obsługiwanych wersjach oraz integracje .NET. Wymaga pakietu dostawcy i konfiguracji usługi.
Personalizacja	AEM z Adobe Target, AEP/Real-Time CDP i Journey Optimizer może wspierać szeroki model personalizacji i orkiestracji.	Reguły, moduły oraz integracje z CDP, analityką i silnikami decyzyjnymi.	Logika aplikacyjna i integracje z wybranymi usługami personalizacji, danych lub automatyzacji marketingu.
DAM	AEM Assets jako dojrzały DAM w ekosystemie Adobe.	Media w Drupal oraz integracje z zewnętrznym DAM; zakres należy zaprojektować.	Media w CMS i integracje z zewnętrznym DAM; dobór zależy od skali biblioteki.
Dane klientów	Silna integracja z Adobe Experience Platform i Real-Time CDP jako osobnymi produktami.	Zewnętrzny CDP, hurtownia lub własny model danych przez API i moduły.	Zewnętrzny CDP lub usługi danych, często w ekosystemie Microsoft, ale nie wyłącznie.
Elastyczność integracji	Duża, szczególnie wewnątrz ekosystemu Adobe; integracje zewnętrzne wymagają projektowania i zarządzania.	Bardzo duża swoboda architektury i wyboru dostawców.	Duża elastyczność dzięki .NET, API i modelowi composable.
Omnichannel	Silne możliwości we współpracy z Journey Optimizer i innymi usługami.	Headless/API-first i zewnętrzna orkiestracja; większa odpowiedzialność integracyjna.	Headless/API i integracje z zewnętrzną orkiestracją; zakres zależy od rozwiązania.
Zarządzanie i nadzór	Rozbudowane role i procesy w produktach Adobe; wspólny model wymaga wdrożenia organizacyjnego.	Możliwe rozbudowane workflow i uprawnienia, lecz zasady AI trzeba zaprojektować i utrzymywać.	Przejrzysty model redakcyjny; zarządzanie AI i integracjami oraz nadzór nad nimi zwykle wymagają rozszerzeń lub rozwiązań własnych.
Dojrzałość organizacji	Wysoka, szczególnie dla wieloproduktowego ekosystemu i personalizacji opartej na danych.	Średnia do wysokiej po stronie architektury, DevOps i utrzymania modułów.	Średnia; wyższa przy rozbudowanym composable DXP i wielu integracjach.
Złożoność wdrożenia i utrzymania	Wysoka dla pełnego ekosystemu; AEMaaCS ogranicza część zadań infrastrukturalnych.	Zależna od zakresu. Prosty CMS może mieć umiarkowaną złożoność, rozbudowany DXP wymaga silnej architektury.	Zwykle umiarkowana dla CMS; rośnie wraz z liczbą komponentów, kanałów i wymagań dużych organizacji.
Typowa skala	Średnie i duże organizacje, zwłaszcza zarządzające wieloma markami i rynkami.	Od średnich serwisów po złożone platformy dla przedsiębiorstw i sektor publiczny.	Średnie organizacje i większe rozwiązania oparte na .NET, zależnie od architektury.
Najlepsze zastosowania	Zintegrowany model treści, DAM, danych, personalizacji i orkiestracji w skali.	Elastyczne, niestandardowe platformy treściowe z kontrolą nad architekturą i wyborem dostawców.	Nowoczesny CMS .NET i composable DXP z etapowym rozwojem AI oraz integracji.

Nie porównuj tylko funkcji!

Wybór zależy także od kosztu integracji, dostępnych kompetencji, modelu utrzymania, ryzyka zależności od dostawcy i tempa zmian w organizacji.

6. Jak wybrać odpowiednią platformę?

Platformę należy wybierać na podstawie potrzeb biznesowych, istniejącej architektury, modelu operacyjnego i zdolności do utrzymania rozwiązania. Liczba dostępnych funkcji AI jest tylko jednym z kryteriów.

6.1 Kiedy wybrać Drupal

Warto rozważyć Drupal, gdy:

- open source i kontrola nad architekturą są ważnym wymaganiem;
- zarządzanych jest wiele serwisów, marek lub rynków i potrzebna jest wspólna platforma oraz spójne zasady zarządzania i nadzoru;
- CMS stanowi część większego ekosystemu i wymaga integracji np. z CRM, CDP, DAM, e-commerce, automatyzacją marketingu czy analityką;
- treści są złożone i wykorzystywane w serwisach, aplikacjach czy innych kanałach;
- bezpieczeństwo i kontrola mają kluczowe znaczenie – wymagane są niestandardowe, szczegółowe uprawnienia, procesy akceptacji, audytowalność i kontrola nad architekturą;
- modernizacja CMS lub DXP zmierza w kierunku composable/headless;
- planowane jest wykorzystanie AI do personalizacji, wyszukiwania semantycznego, rekomendacji, RAG lub automatyzacji pracy z treścią;
- zespół posiada kompetencje Drupal/PHP oraz DevOps i bezpieczeństwa albo ma partnera utrzymaniowego;
- potrzebne są niestandardowe rozwiązania, których nie pokrywa gotowy pakiet.

Najważniejsze zależności: dojrzałość modułów, model wsparcia, kompatybilność wersji, utrzymanie bezpieczeństwa i zaprojektowanie integracji AI. Drupal sprawdza się tam, gdzie od platformy oczekuje się bezpieczeństwa, elastycznych integracji i możliwości dostosowania do złożonych wymagań organizacji, a nie tylko publikowania stron. W obszarze AI umożliwia rozwijanie inteligentnych usług na bazie istniejącej architektury i danych, bez uzależniania całego DXP od jednego modelu lub dostawcy AI.

6.2 Kiedy wybrać AEM i Adobe Experience Cloud

Warto rozważyć AEM i szerszy ekosystem Adobe, gdy:

- organizacja działa w wielu markach, krajach i kanałach oraz potrzebuje jasnych zasad zarządzania i nadzoru;
- zarządzanie treścią i DAM mają działać w dużej skali;
- personalizacja ma korzystać z profili, segmentów, testów i orkiestracji, a organizacja korzysta lub planuje korzystać z kilku produktów Adobe;
- istnieje gotowość do wspólnego programu biznesowego, danych i technologii, a nie tylko wymiany CMS;
- budżet i kompetencje pozwalają wdrożyć oraz wykorzystać ekosystem, licencje i integracje.

Najważniejsze zależności: architektura danych, model tożsamości, zgody, zasady zarządzania treścią i danymi oraz nadzoru nad nimi, licencje, integracje oraz przyjęcie nowych procesów przez zespoły. Inne podejście może być bardziej uzasadnione, jeśli potrzeba dotyczy głównie prostego CMS, organizacja nie wykorzysta dodatkowych produktów Adobe albo priorytetem jest swoboda doboru niezależnych komponentów.

6.3 Kiedy wybrać Umbraco

Warto rozważyć Drupal, gdy:

- organizacja preferuje .NET i ekosystem Microsoft;
- potrzebny jest intuicyjny CMS z możliwością rozwoju przez API i komponenty composable;
- AI ma być wdrażana etapowo przez wybranego dostawcę, bez zakupu rozbudowanego pakietu DXP;
- zespół chce zachować kontrolę nad kodem integracyjnym i tempem rozwoju;
- wymagania dużych organizacji są istotne, ale nie uzasadniają złożoności pełnego ekosystemu Adobe

Najważniejsze zależności: właściwa wersja CMS, pakiety dostawców AI, kompetencje .NET, rozwiązanie dla danych klientów, DAM i orkiestracji. Inne podejście może być lepsze, gdy potrzebny jest gotowy, szeroki ekosystem DAM, CDP, personalizacji i kampanii lub gdy dominującym standardem technologicznym organizacji nie jest .NET.

PRAKTYCZNY PROCES DECYZYJNY

1.

Zdefiniuj 3–5 najważniejszych przypadków użycia i oczekiwane wyniki

2.

Oceń obecny CMS/DXP, dane, integracje, kompetencje i koszty utrzymania.

3.

Określ wymagania niefunkcjonalne: bezpieczeństwo, dostępność usług, dostępność cyfrowa, wydajność, miejsce przechowywania danych i audytowalność.

4.

Przygotuj architekturę docelową oraz model operacyjny, w tym właścicieli treści, danych i AI.

5.

Porównaj scenariusze: rozwój obecnej platformy, modernizacja composable albo zmiana ekosystemu.

6.

Zweryfikuj założenia w pilotażu z jasno określonymi miarami i kryteriami zakończenia.

7. Podsumowanie

AI w DXP jest częścią większego procesu zarządzania treścią i doświadczeniem klienta. Może przyspieszyć przygotowanie materiałów, zwiększyć liczbę testowanych wariantów, poprawić odnajdywanie zasobów i wspierać decyzje personalizacyjne. Nie zastąpi jednak danych wysokiej jakości, właściwej architektury, zasad zarządzania i nadzoru, odpowiedzialności i pomiaru.

Adobe Experience Manager i Adobe Experience Cloud umożliwiają budowę szerokiego, zintegrowanego środowiska z wykorzystaniem wielu produktów, ale pełna wartość wymaga dodatkowych produktów, licencji, integracji i wysokiej dojrzałości organizacyjnej. Drupal daje dużą kontrolę, elastyczność open source i możliwość wyboru dostawców, ale przenosi większą odpowiedzialność na architekturę i utrzymanie. Umbraco oferuje praktyczne podejście dla środowisk .NET oraz composable DXP, lecz za dane, personalizację i orkiestrację często odpowiadają wybrane komponenty zewnętrzne.

Nie ma jednego zwycięzcy dla każdej organizacji. Wybór powinien wynikać ze skali, istniejącego stosu technologicznego, budżetu, modelu wsparcia, kompetencji i strategicznych przypadków użycia. Dobrym punktem wyjścia jest mierzalny pilotaż: pojedyncza grupa odbiorców, ograniczony typ treści, kontrolowany proces akceptacji i z góry ustalone kryteria sukcesu oraz wycofania.

Porozmawiaj z ekspertami Sii o swojej platformie, procesach pracy z treścią i priorytetach personalizacji. W ramach usług Digital Experience Platforms wspieramy wybór rozwiązania, wdrożenie, integracje, rozwój i utrzymanie platform Adobe Experience Manager, Drupal i Umbraco.

Skontaktuj się z nami, aby określić kolejny krok dla swojej organizacji

Poznaj naszą ofertę



Marcin Kozłowski
Competency Center Director

Źródła technologiczne

Poniższa dokumentacja producentów stanowi podstawę opisów platform. Dostępność funkcji i warunki licencyjne należy ponownie potwierdzić przed publikacją lub wdrożeniem. Redakcja materiału: 8 października 2026 r. Data wersji źródłowej: 21 września 2026 r.

- Adobe Experience Manager: AI in AEM as a Cloud Service: https://experienceleague.adobe.com/en/docs/experience-manager-cloud-service/content/ai-in-aem/overview
- Adobe Experience Manager: Generate Variations zintegrowane z edytorami: https://experienceleague.adobe.com/en/docs/experience-manager-cloud-service/content/ai-in-aem/generate-variations/generate-variations-integrated-editor
- Adobe Journey Optimizer: integracja z GenStudio for Performance Marketing: https://experienceleague.adobe.com/en/docs/journey-optimizer/using/content-management/combine/genstudio
- Drupal: AI tools and projects in the Drupal ecosystem: https://www.drupal.org/docs/develop/development-tools/ai-coding-tools-for-drupal-development/ai-tools-and-projects-in-the-drupal-ecosystem
- Drupal: dokumentacja modułu AI: https://www.drupal.org/docs/extending-drupal/contributed-modules/contributed-module-documentation/ai
- Umbraco: AI in Umbraco: https://docs.umbraco.com/ai-in-umbraco
- Umbraco: dostawcy AI: https://docs.umbraco.com/ai-in-umbraco/providers/providers
- Umbraco: konfiguracja OpenAI i Azure OpenAI: https://docs.umbraco.com/ai-in-umbraco/providers/openai
- Drupal — AI Search: https://www.drupal.org/project/ai_search