

Systemy zarządzania treścią (CMS): kluczowe narzędzie współczesnego zarządzania informacją

Systemy zarządzania treścią (ang. Content Management System) umożliwiają tworzenie i modernizację serwisów WWW bez znajomości technologii wykorzystanej do budowy serwisu.

Tworzenie, formatowanie i wprowadzanie treści w systemie CMS odbywa się za pomocą prostych w obsłudze interfejsów użytkownika, najczęściej prostych w obsłudze formularzy, przypominających zazwyczaj pracę z edytorem tekstu. Tak prosta obsługa pozwala na modyfikowanie serwisu niemal każdemu.

Zadanie systemów CMS polega na wyodrębnieniu zawartości menu głównego (treści informacyjnej serwisu) od formularza (drogi). I wypełnia ją bazą danych poprzez system przenoszenia wszystkich danych wprowadzonych w odpowiednie miejsca i jest kwalifikowana u Autora. Projekt strony modyfikuje sposób wykorzystania graficznego całej strony, przygotowanie strony i sformułowanie systemu spisania późniejszych środków narzuca.

Takie rozwiązanie pozwala nam na swobodną zmianę wyglądu serwisu i aby wprowadzać nowe zmiany w serwisie redaktorzy nie muszą poznawać technologii wykorzystywanych przy tworzeniu serwisów internetowych.

Oczywiście bardzo wygodne i wskazane jest zastosowanie systemów CMS w aplikacjach wspomagających pracę agencji reklamowych, gdyż można dzięki temu całą aplikację wdrożyć jako kompletny serwis WWW, oferując dostęp klientom do zasobów. Dzięki takiemu rozwiązaniu pracownicy agencji mogą w dowolnym momencie modyfikować treści zamieszczane na łamach serwisu WWW.

Systemy zarządzania treścią, znane powszechnie pod skrótem CMS (ang. Content Management System), odgrywają niezwykle ważną rolę we współczesnym zarządzaniu informacją i treściami cyfrowymi. W dobie dynamicznie rozwijającego się internetu, rosnącej ilości danych oraz coraz większych potrzeb w zakresie publikacji treści online, systemy CMS stały się nieodzownym narzędziem umożliwiającym firmom, organizacjom i osobom indywidualnym zarządzanie treściami w prosty, szybki i efektywny sposób.

Definicja i podstawowe funkcje systemów CMS

System zarządzania treścią (CMS) to oprogramowanie, które umożliwia tworzenie, edytowanie, organizowanie i publikowanie treści na stronach internetowych bez potrzeby zaawansowanej wiedzy technicznej. Dzięki CMS, użytkownicy mogą zarządzać zawartością strony internetowej, taką jak teksty, obrazy, filmy czy inne multimedia, w intuicyjny sposób za pomocą interfejsu graficznego, często zbliżonego do edytorów tekstu. Podstawową ideą CMS jest oddzielenie treści od struktury i wyglądu strony internetowej, co oznacza, że użytkownicy mogą dodawać i edytować treści, nie ingerując w techniczne aspekty działania strony, takie jak kodowanie czy projektowanie.

Najważniejsze funkcje, które oferują systemy CMS, to:

- **Tworzenie i edytowanie treści:** CMS pozwala użytkownikom na tworzenie, edycję i publikację treści w czasie rzeczywistym. Użytkownicy mogą dodawać teksty, obrazy, filmy, dokumenty i inne pliki multimedialne w prosty sposób, często przy użyciu edytorów typu „przeciągnij i upuść” (drag-and-drop).
- **Zarządzanie mediami:** Systemy CMS oferują zaawansowane funkcje zarządzania multimediami, takie jak organizowanie obrazów, filmów czy dokumentów w biblioteki, co ułatwia późniejsze ich wyszukiwanie i

wykorzystanie.

- **Personalizacja treści:** CMS pozwala na personalizację treści w zależności od profilu użytkownika, co oznacza, że różne grupy odbiorców mogą zobaczyć różne wersje tej samej strony w zależności od swoich preferencji, lokalizacji geograficznej czy historii przeglądania.
- **Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami:** W systemach CMS możliwe jest tworzenie różnych poziomów dostępu dla użytkowników. Administratorzy mogą nadawać uprawnienia do edycji, publikacji czy przeglądania treści, co jest szczególnie istotne w dużych organizacjach.
- **SEO i optymalizacja wydajności:** Współczesne systemy CMS oferują narzędzia wspierające optymalizację treści pod kątem wyszukiwarek internetowych (SEO), co zwiększa widoczność stron internetowych w wynikach wyszukiwania.

Typy systemów zarządzania treścią

Wyróżnia się kilka typów systemów zarządzania treścią, które różnią się funkcjonalnością, zakresem zastosowań oraz stopniem zaawansowania technologicznego.

1. Open Source CMS

Systemy CMS typu open source są dostępne publicznie i mogą być dowolnie modyfikowane przez użytkowników. Najbardziej popularnymi systemami tego typu są WordPress, Joomla! i Drupal.

- **WordPress:** To najpopularniejszy na świecie system zarządzania treścią, który początkowo był zaprojektowany z myślą o blogach, ale obecnie jest używany do tworzenia różnorodnych stron internetowych, w tym sklepów internetowych, portali informacyjnych, a nawet stron korporacyjnych. Jego popularność wynika z prostoty obsługi, ogromnej liczby dostępnych wtyczek oraz szerokiej społeczności użytkowników.
- **Joomla!:** Jest to bardziej zaawansowany system CMS, który

pozwała na tworzenie bardziej złożonych struktur stron internetowych. Joomla! oferuje wiele zaawansowanych funkcji, takich jak system zarządzania użytkownikami, co czyni go idealnym wyborem dla stron społecznościowych i portali internetowych.

- **Drupal:** To CMS skierowany do bardziej zaawansowanych użytkowników, oferujący bardzo wysoką elastyczność i skalowalność. Drupal jest popularny wśród dużych organizacji i instytucji, które potrzebują rozbudowanych funkcji, dużego bezpieczeństwa i zaawansowanych możliwości zarządzania.

2. Proprietary CMS

Proprietary CMS to systemy, które są opracowywane i dystrybuowane przez prywatne firmy. Przykładem takich systemów są Adobe Experience Manager czy Sitecore. Systemy te są zazwyczaj bardziej kosztowne niż ich open source'owe odpowiedniki, ale oferują szeroką gamę zaawansowanych funkcji, w tym zaawansowane narzędzia do analizy danych, personalizacji treści i integracji z innymi systemami biznesowymi.

3. Headless CMS

Headless CMS to nowoczesne rozwiązanie, które oddziela warstwę zarządzania treścią od warstwy prezentacyjnej (front-end). W przeciwieństwie do tradycyjnych systemów CMS, gdzie warstwa zarządzania treścią i warstwa prezentacyjna są ściśle ze sobą powiązane, w headless CMS treści są dostarczane za pomocą interfejsu API do dowolnych aplikacji, takich jak strony internetowe, aplikacje mobilne czy platformy e-commerce. Takie podejście umożliwia większą elastyczność, zwłaszcza w kontekście dostarczania treści na różne urządzenia i kanały.

Zastosowania CMS w różnych branżach

Systemy CMS są szeroko stosowane w różnych branżach i sektorach gospodarki. Dzięki swojej elastyczności i łatwości użytkowania, mogą być wykorzystywane zarówno przez małe firmy,

jak i międzynarodowe korporacje.

1. Media i publikacje

W branży medialnej, systemy CMS są wykorzystywane do zarządzania treściami w portalach informacyjnych, blogach oraz stronach z wiadomościami. Firmy medialne, takie jak gazety czy telewizje, wykorzystują CMS do szybkiego publikowania nowych artykułów, zarządzania archiwami oraz personalizacji treści dla różnych grup odbiorców.

2. E-commerce

W sektorze e-commerce systemy CMS są podstawowym narzędziem do zarządzania sklepami internetowymi. Pozwalają na łatwe zarządzanie produktami, tworzenie i edycję opisów produktów, a także integrację z systemami płatności oraz logistycznymi. Popularne platformy e-commerce, takie jak Shopify czy Magento, oferują szeroką gamę funkcji CMS.

3. Instytucje publiczne

Rządy oraz instytucje publiczne coraz częściej wykorzystują CMS do zarządzania informacjami i komunikacji z obywatelami. Systemy te umożliwiają tworzenie portali, które są łatwe w nawigacji, a jednocześnie zawierają dużą ilość treści związanych z prawem, usługami publicznymi czy edukacją.

4. Edukacja

Uczelnie oraz inne instytucje edukacyjne używają systemów CMS do zarządzania swoimi stronami internetowymi, portalami dla studentów oraz platformami e-learningowymi. Systemy te umożliwiają łatwe publikowanie materiałów dydaktycznych, zarządzanie kursami oraz komunikację ze studentami.

Wyzwania związane z wdrożeniem CMS

Mimo licznych zalet, wdrożenie systemu CMS wiąże się także z pewnymi wyzwaniami, które mogą wpłynąć na skuteczność

zarządzania treścią.

1. Bezpieczeństwo

Systemy CMS, zwłaszcza te typu open source, są narażone na różnorodne zagrożenia bezpieczeństwa, takie jak ataki hakerskie czy malware. Regularne aktualizacje systemów oraz stosowanie odpowiednich zabezpieczeń są kluczowe dla minimalizacji ryzyka.

2. Skalowalność

W miarę wzrostu organizacji i ilości treści, systemy CMS mogą wymagać większych zasobów serwerowych oraz lepszej optymalizacji, aby sprostać rosnącym wymaganiom.

3. Dostosowanie do potrzeb użytkownika

Choć wiele systemów CMS oferuje szeroki zakres funkcji, często konieczne jest ich dostosowanie do specyficznych potrzeb organizacji. Obejmuje to integrację z innymi systemami, dostosowanie interfejsu użytkownika czy personalizację funkcji.

Systemy zarządzania treścią (CMS) są niezbędnym narzędziem w dzisiejszym cyfrowym świecie, umożliwiającym firmom i organizacjom efektywne zarządzanie treściami i ich publikowanie w internecie. Niezależnie od branży, CMS oferują elastyczność, skalowalność oraz narzędzia umożliwiające personalizację treści i zarządzanie użytkownikami. Jednakże, skuteczne wdrożenie i zarządzanie systemami CMS wymaga odpowiedniego podejścia do kwestii bezpieczeństwa, skalowalności oraz integracji z innymi narzędziami biznesowymi.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.

Określenie funkcji celu oraz zbioru jej argumentów

Program GenMachine został napisany w zorientowanym obiektowo języku programowania C++. Jego głównym i niezmiennym elementem jest obiekt klasy GenMachine zdefiniowany w dołączanej statycznie bibliotece GenMachine.lib. Kod źródłowy obiektu klasy GenMachine podany jest w załączniku, w plikach machine.h i machine.cpp. Większość parametrów potrzebnych do pracy systemu, takich jak maksymalna liczba pokoleń, czy też prawdopodobieństwo mutowania, przekazywana jest za pomocą obiektu klasy IniFile (pliki: IniFile.h, IniFile.cpp) i za pośrednictwem pliku tekstowego GenMachine.ini, a zatem zmiany parametrów na potrzeby przeprowadzanych w tym rozdziale badań nie wymagają rekompilacji programu.

Musi jednak istnieć osobny egzemplarz programu dla każdej funkcji celu i każdego zbioru jej argumentów. Określenie nowej funkcji celu jest równoznaczne ze zdefiniowaniem funkcji wirtualnej o nazwie `real Formula(real* x)`, która jako argument otrzymuje wektor liczb rzeczywistych oraz zwraca liczbę rzeczywistą. Na przykład określenie jednej z funkcji testowych De Jonga:

$$f(x_1, x_2) = 100(x_1^2 - x_2)^2 + (1 - x_1)^2 \quad (4.1.)$$

jako funkcji celu do maksymalizacji dla GenMachine wymaga włączenia do programu następującego fragmentu kodu:

```
real MyGenMachine::Formula( real* x )
```

```

{
double dopasowanie;
dopasowanie = ( x[0] * x[0] - x[1] ) * ( x[0] * x[0] - x[1] );
dopasowanie *= 100;
dopasowanie += ( 1 - x[0] ) * ( 1 - x[0] );
dopasowanie *= -1;
return (real) dopasowanie;
};

```

Kolejnym krokiem jest określenie liczby zmiennych decyzyjnych oraz dziedziny funkcji. Dokonuje się tego przez zdefiniowanie stałych VARS i GM_DOMAIN. Dla zdefiniowanej powyżej funkcji będzie to następujący fragment kodu:

```

#define VARS 2

#define
GM_DOMAIN
\
minmax[0] = (real) -2.048 ; minmax[1] = (real)
2.048 ; \
minmax[2] = (real) -2.048 ; minmax[3] = (real)
2.048 ;

```

Tablica minmax zawiera dokładnie dwa razy więcej elementów niż wynosi liczba zmiennych decyzyjnych, ponieważ jej elementy określają kolejno dolną granicę pierwszej zmiennej, górną granicę pierwszej zmiennej, następnie dolną i górną granicę drugiej zmiennej, itd.

W zależności od potrzeb program GenMachine może operować na zmiennych rzeczywistych siedmiocyfrowych z zakresu od $3,4 \cdot$

10^{-38} do $3,4 \cdot 10^{38}$, wtedy typ zmiennej real odpowiada standardowemu typowi C++ float, lub też piętnastocyfrowych z zakresu od $1,7 \cdot 10^{-308}$ do $1,7 \cdot 10^{308}$, wtedy typ real jest zdefiniowany jako double.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.

Implementacja mechanizmu dynamicznej zmiany rozkładu prawdopodobieństwa wyboru metody mutowania

Działanie idealnego algorytmu genetycznego cechuje szerokie spektrum poszukiwań w początkowych fazach procesu ewolucji oraz dokładne dostrajanie lokalne w fazach końcowych, kiedy znane jest już otoczenie optimum.

Ze względu na różne role jakie spełniają poszczególne operatory mutowania, korzystną wydaje się być operacja zastąpienia stałego rozkładu prawdopodobieństwa wyboru jednego z operatorów mutowania wersją dynamiczną tegoż rozkładu. Dla oszczędności czasu procesora wraz ze wzrostem wartości numeru pokolenia t , dokonuje się liniowej zmiany rozkładu prawdopodobieństwa. Początkowe oraz końcowe wartości prawdopodobieństwa wyboru wszystkich używanych operatorów mutacji podawane są jako parametry pracy systemu.

Domyślne wartości tych parametrów dla mutacji równomiernej,

brzegowej i nierównomiernej w przedstawionym dalej programie GenMachine wynoszą odpowiednio:

PMTYPE1ST ART = 0.35

PMTYPE1END = 0.15

PMTYPE2START = 0.35

PMTYPE2END = 0.15

PMTYPE3 ST ART = 0.3

PMTYPE3END = 0.7

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.

Rozszerzenie algorytmu o zaawansowane operatory krzyżowania

W przeciwieństwie do reprezentacji binarnej wykorzystanie ciągów zmiennopozycyjnych jako reprezentacji chromosomów umożliwia zastosowanie bardziej elastycznych, zaawansowanych operatorów krzyżowania.

Krzyżowanie arytmetyczne

Ten dwuargumentowy operator definiuje się jako kombinację liniową dwóch osobników. Jeżeli krzyżowaniu mają podlegać wektory x_1 i x_2 , to potomkowie są wyznaczani następująco: $x_j = ax_1 + (1 - a)x_2$ oraz $x_2 = ax_2 + (1 - a)x_1$. W operatorze używa

się losowej wartości $a \in [0, 1]$, co zawsze gwarantuje, że uzyskane punkty należą do zbioru argumentów

funkcji celu.

Krzyżowanie heurystyczne wspierane krzyżowaniem dwupunktowym

Operator krzyżowania heurystycznego jest wyjątkowy z następujących powodów:

- do określenia kierunku poszukiwań używa on wartości funkcji celu,
- tworzy tylko jednego potomka,
- może w ogóle nie utworzyć potomka.

Operator ten tworzy jednego potomka x_3 z dwojga rodziców x_1 i x_2 zgodnie z następującą regułą:

$$x_3 = r(x_2 - x_1) + x_2 \quad (2.2.)$$

gdzie r jest liczbą przypadkową leżącą między 0 a 1, zaś rodzic x_2 jest nie gorszy od x_1 , to znaczy $f(x_2) > f(x_1)$ dla zadania maksymalizacji i $f(x_2) < f(x_1)$ dla zadania minimalizacji.

Ten operator może utworzyć potomka, który nie jest dopuszczalny, czyli nie jest elementem zbioru argumentów funkcji celu. W takim przypadku generuje się inną wartość losową r i tworzy innego potomka. Jeżeli po w próbach operator nie znajduje nowego punktu należącego do dziedziny, to poddaje się i nie tworzy nowego potomka. Parametr w nazywany jest wskaźnikiem cierpliwości krzyżowania heurystycznego.

W przypadku, gdy operatorowi krzyżowania heurystycznego nie uda się po w próbach utworzyć dopuszczalnego osobnika, algorytm genetyczny może zareagować dwojako: albo zrezygnować z tworzenia potomków na bazie wybranych genotypów, albo

zmienić sposób krzyżowania, czyli przekazać wylosowanych rodziców do innego operatora krzyżowania. Zarzucenie próby skojarzenia osobników po każdej porażce krzyżowania heurystycznego może zaowocować nieskończeniem długim czasem wykonania tej części algorytmu. Ponadto krzyżowanie heurystyczne wpływa na dokładność znalezionej odpowiedzi; jego głównymi zadaniami są dokładne dostrajanie lokalne i poszukiwanie w obiecującym kierunku.

Ze względu na wyżej podane powody najrozsądniejsze wydaje się zastosowanie kooperacji krzyżowania heurystycznego z takim alternatywnym operatorem krzyżowania, który spełnia przeciwną rolę, czyli działa zdecydowanie na korzyść różnorodności genetycznej. Operatorem takim jest krzyżowanie dwupunktowe, którego sposób działania jest podobny do sposobu działania klasycznego krzyżowania prostego z tą różnicą, że zamiast jednego wybiera się dwa punkty cięcia i wymieniany jest materiał chromosomowy pomiędzy nimi.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.