Př.č.3 ZD

Informační systém Participativního rozpočtu – systémová dokumentace

# Serverová část

Centrálním prvkem architektury řešení je webový server, na kterém běží server Apache HTTP Server, databáze a případné další podpůrné aplikace pro zálohování dat či monitoring.

Na webovém serveru běží open-source CMS (Content Management System) systém WordPress. Ten umožňuje správu a prezentaci webového obsahu. Součástí systému je interní databáze pro ukládání dat. Webový server disponuje možností odesílat e-maily prostřednictvím integrovaného SMTP serveru či jiného mailingového řešení (například pomocí externí služby Mailgun).

CMS WordPress je postaven na technologii PHP a dodržuje standardy XML, XHTML a CSS. WordPress se připojuje k MySQL databázi. Konfiguračně může být WordPress napojený na SMTP server nebo externí mailingové služby, prostřednictvím kterých odesílá e-mailové zprávy.

## Použité technologie

#### **Programovací jazyk – PHP**

PHP je populární open-source skriptovací jazyk s dlouholetou historií a obrovskou uživatelskou komunitou, navržený speciálně pro tvorbu webových aplikací s důrazem na rychlost a jednoduchost. V jazyce PHP je velmi snadné komunikovat s databázemi, jako je například MySQL, čímž zjednodušuje integraci webové aplikace s vlastní databází i externími systémy. PHP je multiplatformní jazyk a lze jej provozovat s většinou webových serverů a na většině dnes používaných operačních systémů.

Dodavatel doporučuje také provoz testovací instance systému, která může být provozována na produkčním, nebo jiném serveru.

#### **Nette Forms**

Nette Forms (Nette formuláře) je technologie vyvíjená společně s frameworkem Nette, která usnadňuje validaci dat a poskytuje vysokou úroveň zabezpečení proti XSS a CSRF útokům. Nette formuláře slouží jako dynamická transparentní cesta, jak získat vstupní data od uživatele.

#### **Nette Latte**

Nette Latte je šablonovací systém, jedna z komponent frameworku Nette. Slouží k tvorbě PHP šablon se zjednodušenou syntaxí, které jsou poté kompilovány za běhu.

#### **Nette DI**

Dependency Injection je komponenta frameworku Nette a slouží k usnadnění a zjednodušení závislostí.

#### **Nette Mail**

Nette Mail je komponenta frameworku Nette sloužící k odesílání e-mailů.

#### **Tracy**

Tracy je nástroj sloužící pro snadnější ladění programů vytvářených v jazyce PHP. Tracy usnadňuje práci programátorům již přes deset let a vykazuje vysokou míru stability a vyspělosti.

#### **Databáze – MariaDB**

MariaDB je open-source databázový systém. MariaDB je jedním z představitelů multiplatformního databázového systému. Komunikace s databází probíhá pomocí jazyka SQL, přesněji pomocí jeho dialektu. MariaDB databáze je optimalizována, aby dokázala vyřizovat požadavky v co nejkratším čase.

#### **Composer**

Composer je multiplatformní nástroj na správu knihoven a zdrojů v jazyce PHP. Composer uživateli umožňuje deklarovat závislé knihovny a jednoduše je spravovat – instalovat a updadovat.

# Klientská část

Klientská část systému je tvořena webovým rozhraním, která využívá technologie HTML5 a CSS3. Práce s klientskou částí systému nevyžaduje instalaci žádných dodatečných pluginů do webového prohlížeče.

Podporované jsou všechny moderní webové prohlížeče – Microsoft Edge, Chrome, Mozilla Firefox, Safari. Podporován je i Internet Explorer 11. Dodavatel doporučuje používat nejnovější verzi uvedených prohlížečů. Dodavatel dále nedoporučuje používat Internet Explorer, jelikož tento prohlížeč není schopen poskytnout stejnou míru uživatelského komfortu, jako výše zmíněné moderní prohlížeče.

Zobrazení stránek podporuje i mobilní dotyková zařízení s různou velikostí displeje, a to podle standardu W3C pro mobilní zařízení.

## Použité technologie

#### **BOOTSTRAP**

Bootstrap je představitelem nejpopulárnějších frameworků pro vývoj responzivních webových stránek a aplikací. Responzivní design zajištuje, že se rozložení stránky dynamicky přizpůsobuje s ohledem na používané výstupní zařízení. Bootstrap je kompatibilní se všemi moderními webovými prohlížeči.

#### **AJAX**

AJAX je zkratka pro Asynchronous JavaScript and XML. Jde o spojení několika známých technologií: XML, JavaScript a HTTP. AJAX se využívá při vývoji interaktivních webových aplikací. Největší výhodou AJAXu je možnost asynchronně aktualizovat webové stránky. Komunikace se serverem probíhá na pozadí, bez vědomí uživatele. Ajax umožňuje obnovovat jen část stránky bez nutnosti načítat celou stránku.

#### **Latte**

Latte je šablonovací nástroj pro PHP, který vyniká svojí intuitivností, přehledností a rychlostí. Mimo jiné nástroj v mnoha ohledech zabezpečuje vytvářený produkt proti útokům typu XSS.

#### **Javascript**

Javascript je multiplatformní objektově orientovaný jazyk. V dnešní době se tento jazyk používá jako interpretovaný jazyk pro WWW stránky. Javascript je převážně využíván na klientské části, ale je ho možné využit i na straně serveru.

**Npm**

Nástroj pro správu javascriptových balíčků (původně vytvořený pro použití na serveru spolu s Node.js), v současnosti se používá i pro správu klientských balíčků.

**Gulp**

Javascriptový balíček, který slouží k automatizaci vývoje, např. buildu, minifikování nebo spojování javascriptových a také CSS souborů.

**jQuery**

Javascriptová knihovna zjednodušující manipulaci s obsahem stránky. Umožňuje výběr DOM elementů, reakce na události, tvorbu animací nebo práci s Ajaxem – asynchronní výměnu dat mezi klientem a serverem.

## Administrační rozhraní

V rámci systému existují dvě různá administrační rozhraní - nativní administrace CMS WordPress a také tzv. PaRo admin.

### WordPress administrace

Systém nabízí rozsáhlé a robustní administrační rozhraní pro správu vzhledu, struktury a obsahu webových stránek. K administračnímu rozhraní mají přístup jen určené osoby uvedené v seznamu, který spravuje administrátor. Přihlášení do administrace je zabezpečeno pomocí přiděleného loginu (nebo e-mailu) a hesla.

Řešení poskytuje okamžitou propagaci změn z administrace do vizuální části aplikace bez jakýchkoliv zdržení. Zároveň je možné plánovat zveřejňování vybraného obsahu k určitému datu.

Administrační rozhraní umožňuje:

* přidávat komponenty, překlady, zásuvné moduly (pluginy)
* upravovat a přidávat články
* spravovat položky ve všech úrovních uživatelského menu
* spravovat jednotlivé stránky webového portálu
* měnit vzhled stránek pomocí editoru nebo přímo v HTML editoru
* konfigurovat parametry stránek – formát URL adres článků a podstránek

Funkcionalita systému pro správu obsahu WordPress je implementována na úrovni šablony. Šablona tvoří základ systému WordPress a obsahuje nezbytnou funkcionalitu k fungování webové prezentace. Funkcionalitu šablony lze rozšiřovat pomocí dodatečně instalovaných pluginů. Na úrovni obsahu pracuje systém WordPress s obsahovými bloky, které je možné prostřednictvím administrace libovolně přidávat, odebírat nebo měnit jejich uspořádání na jednotlivých stránkách.

Články na webu je možné štítkovat a třídit do skupin. Jak štítkování, tak i třídění přispívá k snadnějšímu vyhledávání nových článků, lepší orientaci návštěvníka na webu, pohodlnějšímu filtrování obsahu. K administraci rovněž patří možnost měnit stav a viditelnost jednotlivých článků, potažmo jejich obsahu. Přístup k článkům a stránkám může být administrátorem uživateli zcela nebo jen z části omezen.

Systém pro správu obsahu WordPress disponuje vestavěnými funkcemi pro optimalizaci pro vyhledávače (SEO), jako je například generování XML mapy webu, editace on-page faktorů, použití drobečkové navigace nebo podpora meta značek pro sdílení obsahu na sociálních sítích.

Přehled základních uživatelských úrovní a jejich oprávnění:

* Administrátor – neomezený přístup ke všem nastavení
* Šéfredaktor – spravuje a publikuje vlastní příspěvky a příspěvky ostatních uživatelů
* Redaktor – spravuje a publikuje jen svoje vlastní příspěvky. Může nahrávat soubory
* Spolupracovník – vytváří a spravuje vlastní příspěvky, ale nemůže je sám publikovat. Nemá povolení nahrávat multimediální soubory
* Návštěvník – zaregistrovaný uživatel bez speciálních pravomoc

### PaRo administrace

* Určen pro koordinátory, je možné přepínat mezi jednotlivými ročníky
* Rozdělen do jednotlivých sekcí, údaje v nich se vždy týkají aktuálně zvoleného ročníku

#### Statistiky

* Statistické údaje o aktuálně probíhajícím ročníku rozdělené do podsekcí:
  + Zadané projekty
  + Stav zveřejňování
  + Stav sběru podpory
  + Stav posuzování
  + Top projekty dle “líbí se mi”
  + Projekty dle městských částí
  + Podané projekty za posledních 14 dní

#### Přehled projektů

* Tabulka zobrazující přehled všech projektů aktuálního ročníku
* Skrz něj je dostupná administrátorská editace projektu rozdělena do 6 záložek:
  + Obecné
  + Rozpočet
  + Finální rozpočet
  + Galerie
  + Realizační galerie
  + Deník projektu

#### Kategorie

* Tato sekce umožňuje vytvářet, mazat nebo upravovat hlavní oblasti projektů (viz Přihlášení projektu - Krok 2)

#### Úřady

* Tato sekce umožňuje vytvářet, mazat nebo upravovat úřady, které se vyjadřují k proveditelnosti projektu

#### Export

* Umožňuje exportovat některá data - např. přehled všech projektů nebo statistiky hlasování - v běžně zpracovatelných formátech (např. .csv)

#### Hlasování

* Tato sekce umožňuje offline hlasování občana prostřednictvím koordinátora
* Koordinátor vyplní číslo OP a datum narození - pouze za účelem vytvoření tokenu, ověřování vůči Registru obyvatel již neprobíhá
* Takto vygenerovaný token má nastaven speciální příznak v databázi a kromě něj je vytvořen také unikátní čárový kód pro identifikaci hlasovacího lístku
* Hlasovat je pak možné dvěma způsoby:
  + Ihned po ověření za asistence koordinátora
  + Vyplněním hlasovacího lístku, kdy je díky využití čárového kódu zachována anonymita hlasování

#### Nastavení

* Umožňuje vytvářet a upravovat jednotlivé ročníky - data jednotlivých fází a také minimální počet “líbí se mi”

#### Přehled tokenů

* Zobrazuje statistické údaje o počtech tokenů v rámci aktuálního ročníku
* Konkrétně
  + Celkový počet
  + Počet neexistujících v registru
  + Počet ověřených online, které nemohou hlasovat
  + Počet ověřených online, které mohou hlasovat
  + Počet ověřených offline (v sekci Hlasování)
  + Počet platných offline hlasujících
  + Počet neplatných offline hlasujících (překročení počtu udělených hlasů apod.)