

SMLOUVA O DÍLO na implementaci a customizaci CMS systému Drupal 7

Český rozhlas

zřízen zákonem č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlasu, ve znění pozdějších předpisů,

se sídlem: Praha 2, Vinohradská 12

Jednající: Mgr. art. Peter Duhan, generální ředitel

IČ: 45245053

DIČ: CZ45245053

Bankovní spojení: Raiffeisenbank, a.s.

číslo účtu: 100 10 40 797/5500

(dále jen jako „objednatel“)

na straně jedné

a

Aira GROUP s.r.o.

Společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, spisová značka C 60822

se sídlem: Praha 2, Vratislavova 57/1, PSČ 128 00

jednající: Mgr. Martin Bruoth, jednatel

IČ: 25682598

DIČ: CZ 25682598

Bankovní spojení: Komerční banka

číslo účtu: 19-5539540257/0100

(dále jen jako „zhotovitel“)

(dále společně jen jako „Smluvní strany“)

na straně druhé

uzavřely v souladu s ustanovením § 536 a násl. z. č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku
tuto smlouvu o dílo (dále jen jako „smlouva“)

I. Předmět a účel smlouvy, specifikace Díla

1.1. Předmětem této smlouvy na straně zhotovitele je závazek zhotovitele provést dílo s názvem „**Implementace a customizace CMS systému Drupal 7 pro Český rozhlas**“ (dále jen jako „Dílo“), v jehož rámci je povinen provést následující činnosti:

- a) analýzu stávajícího prostředí
- b) navrhnout základní logiku datové struktury a vzájemných vazeb mezi objekty
- c) provést implementaci do testovacího prostředí, optimalizaci pracovních postupů, customizaci systému podle potřeb objednatele, definovat struktury uživatelů a jejich oprávnění, součástí implementace do testovacího prostředí je také zkušební migrace následujících webů zadavatele:
 - a. ČRo D-dur (staniční web minimálního rozsahu) – <http://www.rozhlas.cz/d-dur/portal>
 - b. ČRo Sever (staniční web tradičního rozsahu) – <http://www.rozhlas.cz/sever/portal>
 - c. Čajovna (samostatný web pořadu) – <http://www.rozhlas.cz/cajovna/portal>
 - d. Čtenářský deník (speciální web pořadu) – <http://www.rozhlas.cz/ctenarskydenik/portal>
 - e. Bigband (atypický web) – <http://www.rozhlas.cz/bigband/portal>
- d) navrhnout způsob indexace pro různé vyhledávací úlohy (spolupráce se SW nástrojem MS FAST)
- e) spolupracovat při definování požadavků na optimální HW infrastrukturu (základní dimenzování, postupné požadavky na škálovatelnost atp.)
- f) provést implementaci systému do navrženého SW a HW prostředí objednatele
- g) vytvořit nástroje umožňující migraci stávajícího obsahu do prostředí nového CMS a nastavit pravidla potřebná pro automatizované převody, součástí je také provedení finální migrace následujících webů zadavatele:
 - i. ČRo Radio Wave (obsáhlý staniční web) – <http://www.rozhlas.cz/radiowave/portal>
 - ii. Motožurnál (obsáhlý web pořadu) – <http://www.rozhlas.cz/motozurnal/portal>
 - iii. Zelená vlna (speciální web s externím obsahem a aplikací) – <http://www.rozhlas.cz/zelenavlna/portal>
 - iv. Atlas rostlin (speciální web encyklopedického charakteru) – <http://www.rozhlas.cz/rostliny/portal>
 - v. Minutové hry (speciální web s externí hlasovací aplikací) – <http://www.rozhlas.cz/minutovehry/portal>

1.2. Činnosti pod jednotlivými písmeny jsou dále v této smlouvě označeny jako etapy Díla.

1.3. Zhotovitel je dále povinen jako součást Díla provést následující činnosti:

- dodat dokumentaci zdrojových kódů customizovaných částí CMS Drupal 7 i případných API rozhraní v rozsahu dle odst. 2.1. této smlouvy,

- zajistit po dobu provádění díla konzultační činnost v potřebném rozsahu (je součástí předchozích jednotlivých položek) a dále konzultační činnost po dobu tří měsíců po dokončení díla v rozsahu 10 hodin měsíčně,
 - školení klíčových uživatelů v rozsahu 16 hodin, které proběhne nejdéle v průběhu prvního měsíce zkušebního provozu,
 - poskytování servisní podpory při migraci dat a po dobu zkušebního provozu v rozsahu dle čl. V. této Smlouvy.
- 1.4. Předmětem této smlouvy na straně objednatele je závazek objednatele zaplatit zhotoviteli za řádné provedení Díla dohodnutou cenu.
- 1.5. Účelem uzavření této smlouvy je náhrada stávajícího redakčního systému Českého rozhlasu CMS systémem Drupal 7.
- 1.6. Zhotovitel je povinen Dílo provést v rozsahu uvedeném v zadávacích podmínkách veřejné zakázky č. j. VZ050/2013 „**Implementace a customizace CMS systému Drupal 7 pro Český rozhlas**“ objednatele a nabídkce uchazeče (zhotovitele), která tvoří přílohu č. 3, zejména pak v souladu s technickou specifikací, která je přílohou č. 1 této smlouvy a popisuje cílový stav, kterého má být provedením Díla dosaženo.
- 1.7. Pro účely této smlouvy se systémem rozumí CMS systémem Drupal 7 implementovaný a customizovaný pro potřeby Českého rozhlasu dle této smlouvy.
- 1.8. Místem provádění Díla je sídlo objednatele příp. provozovna zhotovitele. Místem předání Díla v každé etapě je sídlo objednatele na adrese Vinohradská 12, Praha 2.
- 1.9. Dílo bude plněno v etapách specifikovaných v čl. 1.1. této smlouvy a v souladu s Projektem implementace uvedeném v příloze č. 2 k této smlouvě.
- 1.10. Provádění Díla se děje za úzké spolupráce objednatele a zhotovitele. Zhotovitel je povinen objednatele informovat o jednotlivých krocích, které provádí za účelem plnění této Smlouvy. V případě, že je vyžadována součinnost objednatele k plnění této Smlouvy a objednatel je v prodlení s plněním svých povinností, je zhotovitel povinen jej na toto prodlení nejpozději třetí den, kdy toto prodlení trvá, písemně upozornit oznámením zasláným na e-mailovou kontaktní adresu.

II. Dokumentace

- 2.1. Touto smlouvou se Zhotovitel zavazuje k poskytnutí dokumentace ke zdrojovým kódům customizovaných částí CMS Drupal 7 a k poskytnutí všech dalších potřebných informací a dokumentů, které jsou nutné k dosažení účelu této smlouvy. Dokumentace bude Zhotovitelem předána nejpozději k datu předání Díla dle čl. IV. této smlouvy.
- 2.2. V rámci plnění jednotlivých etap Díla uvedených v článku 1.1 písm. a) až e) poskytne zhotovitel výstupní dokumentaci. Konkrétně tedy půjde o:
- a) analýzu stávajícího prostředí
 - b) návrh základní logiky datové struktury a vzájemných vazeb mezi objekty
 - c) projekt implementace systému do SW a HW prostředí zadavatele a definice struktury uživatelů a jejich oprávnění
 - d) způsob indexace pro různé vyhledávací úlohy (spolupráce se SW nástrojem MS FAST)
 - e) definice požadavků na optimální HW infrastrukturu (základní dimenzování, postupné požadavky na škálovatelnost atp.)

- 2.3. Zhotovitel je povinen zaslat objednateli nejpozději deset pracovních dní před plánovaným datem předání příslušné části výstupní dokumentace (tj. ukončení etapy) k připomínkám. Objednatel se zavazuje sdělit zhotoviteli svoje připomínky nejpozději do pěti pracovních dní a zhotovitel je povinen připomínky objednatele zohlednit.

III. Doba plnění, cena Díla a platební podmínky

- 3.1. Zhotovitel je povinen Dílo dokončit nejpozději do 18 měsíců od okamžiku podpisu této Smlouvy oběma smluvními stranami. Doba plnění již v sobě zahrnuje tříměsíční zkušební provoz. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo dle harmonogramu, který je součástí Projektu implementace, který je přílohou č. 2 k této smlouvě.
- 3.2. Cena díla je sjednána dohodou smluvních stran a činí 5 376 000 - Kč bez DPH. DPH bude účtována v souladu se zák. č. 235/2004 Sb., o DPH, v platném znění ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 3.3. Podrobná specifikace ceny je provedena v cenové nabídce zhotovitele, která je přílohou č. 3 k této smlouvě. Zhotovitel ocenil každou etapu Díla zvlášť.
- 3.4. Celková cena dle předchozí věty je konečná a zahrnuje veškeré náklady zhotovitele související s provedením díla dle této smlouvy (např. doprava do místa plnění, náklady na konzultace apod.).
- 3.5. Úhrada ceny díla bude provedena v dílčích platbách po jednotlivých etapách Díla na základě řádného daňového dokladu (faktury). Zhotoviteli vzniká nárok na zaplacení dílčí ceny za provedení Díla po řádném úplném splnění Díla v dané etapě, které je potvrzeno písemným akceptačním protokolem podepsaným oběma smluvními stranami. Nárok na zaplacení dílčí ceny v případě závěrečné etapy zhotoviteli vzniká po předání Díla v první fázi. Způsob a průběh akceptace je uveden v čl. IV této smlouvy.
- 3.6. Objednatel je oprávněn z každé faktury neproplatit částku ve výši 10 % z fakturované ceny a ponechat si ji jako tzv. zádržné. Zhotovitel má nárok na zaplacení zádržného po ukončení zkušebního provozu a podpisu finálního akceptačního protokolu v souladu s čl. IV odst. 4.3. této smlouvy.
- 3.7. Splatnost faktury činí 21 dní od jejího doručení objednateli. Faktura musí mít veškeré náležitosti dle platných právních předpisů. V případě, že faktura neobsahuje tyto náležitosti nebo obsahuje nesprávné údaje, je objednatel oprávněn fakturu vrátit zhotoviteli a ten je povinen vystavit fakturu novou nebo ji opravit. Po tuto dobu lhůta splatnosti neběží a začíná plynout až okamžikem doručení nové nebo opravené faktury. Při nedodržení splatnosti daňového dokladu je objednatel povinen uhradit zhotoviteli úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.
- 3.8. Poskytovatel zdanitelného plnění prohlašuje, že není v souladu s § 106a z. č. 235/2004 Sb., o DPH tzv. nespolehlivým plátcem. Smluvní strany se dohodly, že v případě, že Český rozhlas jako příjemce zdanitelného plnění bude ručit v souladu s § 109 z. č. 235/2004 Sb., o DPH za nezaplacenou DPH (zejména v případě, že bude poskytovatel zdanitelného plnění prohlášen za nespolehlivého plátce), je Český rozhlas oprávněn odvést DPH přímo na účet příslušného správce daně. Odvedením DPH na účet příslušného správce daně v případech dle předchozí věty se považuje tato část ceny zdanitelného plnění za řádně uhrazenou. Český rozhlas je povinen o provedení úhrady DPH dle tohoto odstavce vydat poskytovateli zdanitelného plnění písemný doklad. Český rozhlas má právo odstoupit od této smlouvy v případě, že poskytovatel zdanitelného plnění bude v průběhu trvání této smlouvy prohlášen za nespolehlivého plátce.

IV. Předání a převzetí Díla, zkušební provoz

- 4.1. Smluvní strany potvrdí souhlas s ukončením každé etapy podpisem akceptačního protokolu, kterým potvrzují, že Dílo bylo v dané etapě provedeno řádně. V případě, že ke splnění etapy Díla dochází předáním příslušné části dokumentace (viz čl. II. této smlouvy), děje se akceptace faktickým předáním příslušné části dokumentace oproti podpisu akceptačního protokolu.
- 4.2. Smluvní strany se dohodly na zkušebním provozu systému v délce tři měsíce. Zkušební provoz začíná běžet následující den po úspěšném ukončení migrace webů uvedených v článku I odstavec 1.1. g) a jeho účelem je ověřit funkčnost celého systému po provedení customizace se všemi jeho součástmi a požadovanými funkcionalitami. V rámci zkušebního provozu je zhotovitel povinen prokázat, že systém splňuje všechny požadované vlastnosti a funkcionality. Po ukončení zkušebního provozu bude provedena finální akceptace.
- 4.3. Předání Díla po ukončení závěrečné etapy, kterou je migrace webů uvedených v článku I odstavec 1.1. g) do prostředí nového CMS a nastavení potřebných pravidel pro automatizované převody, proběhne ve dvou fázích, přičemž první fáze proběhne ihned po provedení migrace a druhá fáze předání, kterou je tzv. finální akceptace, proběhne po uplynutí zkušebního provozu. V obou fázích předání jsou smluvní strany povinny podepsat samostatný akceptační protokol.
- 4.4. Zhotovitel odpovídá za to, že Dílo popř. jeho část má ke dni podpisu předávacího protokolu funkční vlastnosti popsané v zadávací dokumentaci resp. technické specifikaci, která je přílohou č. 1 k této smlouvě a dále vlastnosti, na kterých se smluvní strany dohodly v průběhu provádění Díla.
- 4.5. Objednatel je oprávněn odmítnout převzetí Díla resp. jeho části, které vykazuje jakékoliv vady či nedodělky. V případě, že při předání Díla objednatel zjistí, že dílo vykazuje vady či nedodělky, smluvní strany sepiší zápis, ve kterém uvedou, jaké vady či nedodělky Dílo vykazuje a určí lhůtu k odstranění těchto vad či nedodělků, která však nesmí být delší než 15 dní.
- 4.6. Dílo jako celek je splněno až okamžikem jeho předání po ukončení zkušebního provozu bez jakýchkoliv vad a nedodělků objednateli.
- 4.7. V případě, že se po dokončení Díla objeví potřeba jakýchkoliv dodatečných informací či dokumentů nutných k naplnění účelu této smlouvy, které zhotovitel má k dispozici a které objednateli v rámci předání a převzetí Díla nepředal, je povinen je na žádost objednatele poskytnout bez zbytečného odkladu.

V. Jakost díla a servisní podpora

- 5.1. Zhotovitel prohlašuje, že dílo je bez faktických a právních vad a odpovídá této smlouvě a platným právním předpisům. Zhotovitel je povinen při provádění Díla postupovat v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami ČSN.
- 5.2. V průběhu procesu migrace a zkušebního provozu se zhotovitel zavazuje zajistit provoz Hotline služby s následujícím minimálním rozsahem: každý pracovní den 8 hodin denně od 9:00 do 17:00 hod.
- 5.3. Způsob servisního zásahu bude zvolen podle charakteru závady buď telefonicky nebo pomocí vzdáleného přístupu nebo osobním zásahem na místě nebo jejich kombinací tak, aby byla závada odstraněna v níže definovaných lhůtách.

- 5.4. Podpora zahrnuje telefonické konzultace tak, aby bylo zajištěno správné užívání software a řešení funkčních problémů, doporučení, kdy je vhodná doba na údržbu hardwaru systému a asistenci při identifikaci softwarových chyb po jejich výskytu a oznámení, a to v neomezeném rozsahu po dobu trvání podpory, tj. v pracovní dny od 9:00 do 17:00.
- 5.5. Bližší popis požadovaných minimálních servisních podmínek podle kritičnosti jednotlivých typů závad:

Stupeň závady	priority	Popis závady	Reakční doba (od nahlášení závady) – nejpozději do	Doba odstranění (od nahlášení závady) – nejpozději do
1- kritická chyba		Kritická závada, systém zcela nefunkční, žádný z uživatelů nemůže pracovat	8 hodin v pracovních dnech	3 pracovních dnů
2 - vážná chyba		Vážná závada, systém zčásti použitelný pro většinu uživatelů, systém umožňuje klíčové funkce (funkční backend), nefunkční je např. možnost vložit nový objekt, vytvořit novou webovou prezentaci atp.	8 hodin v pracovních dnech	5 pracovních dnů
3 – chyba neovlivňující klíčové vlastnosti systému		Závada umožňující práci systému pro všechny uživatele s pomocí náhradního pracovního postupu	2 pracovních dnů	10 pracovních dnů
4 – drobná chyba		Drobná závada neovlivňující činnost systému	5 pracovních dnů	40 pracovních dnů

- 5.6. V případě, že systém má vadu, jejíž povaha spočívá v nesplňování funkčních či technických požadavků kladených na systém a tato vada by mohla způsobit nefunkčnost celého systému nebo to, že by žádný z uživatelů nemohl v systému pracovat, platí pro odstranění takové vady termíny a podmínky uvedené pro kritickou chybu. Objednatel je oprávněn požadovat odstranění takové vady po předání Díla kdykoliv během záruční lhůty.

- 5.7. Zhotovitel dává touto smlouvou objednateli nevýhradní právo k užití všech výsledků svojí činnosti provedené na základě této smlouvy, a to k účelu uvedeném v této smlouvě a v neomezeném rozsahu. Smluvní strany prohlašují, že jsou si vědomy toho, že program Drupal je užíván na základě tzv. GNU General Public License. Zhotovitel je odpovědný za dodržení všech podmínek platných pro užívání programu Drupal a odpovídá za škodu, která nedodržáním podmínek vznikne.
- 5.8. Zhotovitel touto smlouvou zároveň poskytuje objednateli ve smyslu ust. § 429 obchodního zákoníku záruku za jakost díla v trvání 12 měsíců od předání díla po ukončení zkušebního provozu bez jakýchkoliv vad a nedodělků objednateli.

VI. Sankce, zánik smlouvy

- 6.1. Bude-li zhotovitel v prodlení se splněním Díla ve lhůtě určené k úplnému dokončení Díla, zavazuje se zhotovitel zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové ceny díla bez DPH za každý den prodlení. Bude-li zhotovitel o více než 30 dní v prodlení s plněním Díla v dílčích termínech stanovených pro každou etapu Díla zvláště v harmonogramu, zavazuje se zhotovitel zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,02 % z celkové ceny díla bez DPH za každý den prodlení, a to až do splnění příslušné etapy Díla, které se prodlení týká.
- 6.2. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním závady stupně č. 1 nebo č. 2 dle specifikace uvedené v odst. 5.5. této Smlouvy ve stanovené lhůtě, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý započatý den prodlení s odstraněním závady.
- 6.3. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním závady stupně č. 3 dle specifikace uvedené v odst. 5.5. této Smlouvy ve stanovené lhůtě, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý započatý den prodlení s odstraněním závady.
- 6.4. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním vady, jejíž povaha spočívá v nesplňování funkčních požadavků, technické specifikaci či nesplňování jiných požadavků na systém kladených (viz odst. 5.6.) ve stanovené lhůtě, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý započatý den prodlení s odstraněním takové vady.
- 6.5. V případě, že v průběhu provádění Díla dojde k poškození dat v systémech zadavatele, je dodavatel povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý jednotlivý případ tohoto poškození. Smluvní pokutou není dotčen nárok objednatele na náhradu případné škody v plné výši. Objednatel a dodavatel se dohodnou na vhodném zálohování a manipulaci s daty takovým způsobem, aby se toto riziko maximálně omezilo.
- 6.6. Objednatel je oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě uvedeném v této smlouvě nebo v případě podstatného porušení smluvních povinností zhotovitelem, zejména pak v případě:
- prodlení s provedením Díla delším než 90 dní,
 - prodlení zhotovitele s odstraněním vady ve lhůtě uvedené v tabulce v čl. 5.5, a to v případě vady stupně č. 1, 2, 3 nebo vady definované v odst. 5.6. této Smlouvy o více než 10 dní,
 - prodlení zhotovitele s plněním jiných povinností stanovených na základě této smlouvy o více než 15 dní i přes písemné upozornění objednatele na toto prodlení,

- v případě, že zhotovitel opakovaně (nejméně dvakrát) porušuje smluvní povinnosti či provádí Dílo v rozporu s pokyny objednatele a nezjedná nápravu ani v přiměřené náhradní lhůtě poskytnuté objednatelem
 - v dalších případech stanovených touto smlouvou.
- 6.7. Zhotovitel je oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení smluvních povinností objednatelem, zejména v případě:
- prodlení objednatele s platbou ceny za plnění poskytnuté zhotovitelem dle této smlouvy o více než 60 dní,
 - prodlení objednatele s plněním povinnosti k poskytnutí součinnosti o více než 30 dní i přes písemné upozornění zhotovitele na toto prodlení.
- 6.8. Smluvní pokutou stanovenou v této smlouvě není dotčen nárok objednatele na náhradu případné škody v plné výši.

VII. Závěrečná ustanovení

- 7.1. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- 7.2. Tato smlouva může být měněna pouze písemnými oboustranně podepsanými dodatky.
- 7.3. Kontaktními osobami Objednatele jsou: Ing. Martin Zdražil, tel. 221 551 285, e-mail: martin.zadrazil@rozhlas.cz
Mgr. Alexandr Pícha, tel. 221 552 800, e-mail: alexandr.picha@rozhlas.cz.
- 7.4. Kontaktní osobou Poskytovatele je: Martin Bruoth tel. 283 850 031, e-mail: martin.bruoth@aira.cz
- 7.5. Změny v kontaktních osobách se nepovažují za změny této smlouvy. V případě změny kontaktní osoby je příslušná smluvní strana povinna tuto skutečnost oznámit druhé smluvní straně doručením tohoto oznámení z kontaktní adresy výše uvedené nebo písemným oznámením adresovaným na adresu sídla smluvní strany uvedenou v záhlaví této smlouvy. Změna v kontaktní osobě je účinná okamžikem doručení takového oznámení.
- 7.6. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech s platností originálu, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po dvou z nich.
- 7.7. Zhotovitel bere na vědomí, že objednatel je jako zadavatel veřejné zakázky povinen v souladu s § 147a z. č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách uveřejnit na profilu zadavatele tuto smlouvu včetně všech jejích změn a dodatků, výši skutečně uhrazené ceny za plnění veřejné zakázky, seznam subdodavatelů dodavatele veřejné zakázky.
- 7.8. Dodavatel prohlašuje, že si je vědom/a povinností pro právnické a podnikající fyzické osoby, které ukládá zákon č. 348/2005 Sb., o rozhlasových a televizních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, a je si vědom/a následků v případě uvedení nepravdivých údajů a čestně prohlašuje, že ke dni podání nabídky tj. 21.10.2013 jsem držitelem rozhlasových přijímačů v počtu 2 ks, jsem evidovaným poplatníkem

rozhlasových poplatků a ke dnešnímu dni nemám vůči Českému rozhlasu dluh, rozhlasové poplatky hradím pod VS (variabilním symbolem): 8812466784

7.9. Součástí této smlouvy jsou následující přílohy:

příloha č. 1 – Technická specifikace

příloha č. 2 – Projekt implementace

příloha č. 3 – Nabídka zhotovitele – cenová nabídka, harmonogram, případová studie

příloha č. 4 – Jednotlivé etapy díla, termín jejich ukončení a dílčí platba odpovídající ukončení dané etapy Díla.

V Praze dne 29.1.2014 V Praze dne 17.1.2014

Objednatel




Zhotovitel



Technická specifikace

„Redakční a publikační systém určený pro správu obsahu a jeho publikaci na webové stránky - CMS“

Předmětem plnění veřejné zakázky je poskytnutí služeb souvisejících s implementací a customizací systému určeného pro správu obsahu a jeho publikaci na webové stránky (CMS).

Tato technická specifikace popisuje požadavky, které musí implementovaný systém splňovat a funkcionality, které musí umožňovat. Zároveň jsou uvedeny základní technické požadavky na strukturu systému a informace o IT systémech provozovaných v Českém rozhlasu, se kterými bude instalovaný systém spolupracovat (importovat data).

Požadované základní technické vlastnosti a funkcionality systému a spolupráce se systémy provozovanými zadavatelem

Principiálně musí jít o modulární systém, jehož základní části lze popsat následovně:

- obecná správa obsahu – webové rozhraní pro vkládání, editaci, správu veškerého textového a multimediálního obsahu (všech typů objektů), tedy:
 - o články
 - o obrázky
 - o audio
 - o video
 - o soubory
- vytváření webových prezentací – nástroj pro přípravu logiky webových prezentací, HTML šablony, statické soubory, PHP skripty
- jádro systému (backend)

o **Obecná správa obsahu**

Webové rozhraní pro správu obsahu musí být stabilní, jednoduché a co nejrychlejší (ve smyslu zpracování javascriptu na lokálních stanicích uživatelů v Českém rozhlasu, některá PC javascript současného redakčního systému nevládají). Musí umožnit spravovat téměř všechna data, se kterými se v CMS pracuje. Jde zejména o:

- uživatele, skupiny a oprávnění (zjednodušené DB schéma)
- stanice, osoby a pořady (zjednodušené DB schéma)
- články, obrázky, audia, videa a obecné soubory (zjednodušené DB schéma)

Je nezbytné aby systém umožnil volně definovat jak strukturu obsahu, tak i odpovídající vazby mezi těmito daty.

S tímto rozhraním bude pracovat největší množství uživatelů – řádově stovky.

o **Vytváření webových prezentací**

Vytváření webových prezentací je by mělo být možné jak pomocí webového rozhraní, ve kterém lze weby a jejich sekce relativně jednoduše "naklikat" bez nutnosti psaní PHP skriptů, tak i přímou editací souborů (HTML, CSS, JS) na souborovém systému, která může poskytnout větší volnost při výrobě výsledné webové stránky. Systém musí poskytnout stoprocentní kontrolu nad frontendem webu s možností libovolných úprav vlastními silami (standartní funkčnost Drupalu, používání views)

Tuto činnost bude zajišťovat skupina řádově jednotek techniků dokonale seznámených s CMS na této úrovni.

o **Jádro CMS (backend)**

Mělo by být přístupné pouze omezené skupině vývojářů (ideálně pomocí verzovacího systému – SVN/GIT), kteří budou přímo upravovat funkcionality systému. Nový CMS tedy musí poskytovat možnost vývoje backendu programátorům ČRo a ideálně také třetím stranám.

Požadavky na Hardware

Nový CMS musí reflektovat trend posledních několika let a tedy měl být schopen provozu také ve virtualizované infrastruktuře a to včetně hostované (= pronájem výkonu a prostoru jako služby včetně servisu). Systém však nesmí být vázán na jedinou konkrétní virtualizační platformu.

HW infrastruktura musí být navržena jako dostatečně robustní, škálovatelná, je žádoucí umožnit přidávání dalších DB, aplikačních a prezentačních serverů za běhu systému. Základní prvky HW platformy budou tvořit minimálně následující prvky:

- diskové pole
- aplikační server (PHP + nginx + Apache)
- prezentační server (nginx)
- media server (nginx)
- DB server (MySQL)
- cache (Memcached / Varnish)
- load balancer

Software

Pojem *software* na tomto místě zahrnuje:

- operační systém fyzických nebo virtuálních strojů (aktuálně Debian Linux)
- databázový engine (aktuálně MySQL)
- webový server (aktuálně Apache a nginx)
- jazyk samotného CMS (aktuálně PHP/Zend)
- další knihovny a frameworky (ExtJS, jQuery atd.)

Nový CMS musí v maximální možné míře využívat open source software. Podmínkou je programovací jazyk PHP a možnost běhu na OS typu GNU/Linux.

Objem a charakter dat, dimenzování HW platformy

V době vzniku tohoto dokumentu (2012/Q2) obsahuje stávající systém především následující data, umístěná jak v databázi (metadata + vazby mezi objekty), tak na filesystému (samotné multimediální soubory):

- **články** (textový obsah) - 620 tisíc (databáze)
- **fotografie** - 450 tisíc (databáze + filesystém)
- **audia** - 480 tisíc (databáze + filesystém)
- **videa** - 2,5 tisíc (databáze + filesystém)
- **obecné soubory** (dokumenty atd.) - 8 tisíc (databáze + filesystém)

S přihlédnutím k obecné DB struktuře systému lze říci, že databáze obsahuje řádově jednotky milionů navzájem provázaných záznamů o objektech. Velikost dat na filesystému se pak pohybuje v řádu jednotek TB (více než 5).

Nový CMS musí bez problémů zvládat práci s výše uvedeným počtem a objemem dat. Kromě samotné prezentace dat návštěvníkům jde také o rychlou možnost administrace včetně nejrůznějšího třídění, řazení a filtrování. S novým systémem bude pracovat souběžně několik set uživatelů v jednotlivých rolích. Předpokládané zatížení pro systém po dokončení migrace je v jednotkách milionů page views denně.

Migrace dat

Vzhledem k aktuální obecné struktuře www.rozhlas.cz (rozdělení na tzv. "weby" a jejich "témata", existují v rámci stávajícího systému vazby jednotlivých datových objektů (především článků) ke konkrétním webům. Tak, jak se po těchto jednotlivých "webech" dosud postupně rozšiřovala prezentace, bude při přechodu na nový CMS postupně probíhat i migrace a následná implementace. Původní systém přitom bude až do úplného dokončení přechodu souběžně v provozu a bude poskytovat prostředí pro ty "weby", které ještě nebyly převedeny do nového CMS.

Nový CMS musí tedy umožňovat postupnou implementaci jednotlivých "webů" v návaznosti na migraci dat. Proces migrace přitom musí po celou svou dobu poskytovat konzistentní výsledky i přes přibývající a měnící se data ve zdrojové databázi a na filesystému. Migrace/synchronizace dat pro konkrétní webu bude probíhat do ostrého spuštění daného webu, následně již ne.

Požadavky na CMS z hlediska vztahů a integrace s IS systémy ČRo

Obecné požadavky na implementaci Drupal 7:

- možnost SQL dotazů (SQL readonly) pro přímý přístup do databáze spolupracujícího systému
- data ukládána v UNICODE UTF8

Zadavatel v současné době buď provozuje nebo v době zavádění nového CMS bude provozovat následující IT systémy, se kterými bude nezbytné nový CMS provázat:

AIS – interní informační systém (dB Oracle verze 11.2):

poznámka Daniela Hrouzka (ČRo): vzhledem ke stávající nejasné pozici AISu rozhodnout, jestli to bude vůbec potřeba (s největší pravděpodobností nechceme).

V případě napojení by se jednalo o tato data:

- napojení na číselníky pořadů a stanic
- import kontaktů, organizační struktury
- formy - DB view, SQL Read, CSV soubory

Jedná se o interní informační systém vyvíjený a spravovaný interním vývojovým týmem. Používá dB Oracle v. 11.2 a klientské rozhraní vytvářené v prostředí Delphi. Systém je určen k mnoha interním aplikacím a obsahuje také zdrojová data k jednotlivým vytvářeným pořadům (jména autorů, interpretů, ID kódy odpovídajících zvukových souborů, informace o typech pořadů, žánrů, režim autorských práv, základní číselníky atp.) Pro integraci s tímto systémem předpokládáme přímý přístup k datům prostřednictvím DBview, případně export dat z AIS přes CSV nebo XML soubory.

DaletPlus (aktuální verze 1.4.34) – vysílací systém:

poznámka Daniela Hrouzka (ČRo): v DaletPlus došlo k nějakým změnám, ČRo upřesní do 15.2.2014.

- přístup k audio souborům – na základě znalosti ID audio souboru poslat dotaz do DB Daletu+ (MS SQL), získat název konkrétního souboru a zkopírovat ho ze souborového systému

Jde o odbavovací (vysílací) systém výrobce Dalet Digital Media System aktuálně ve verzi 1.4.34. Dalet používá databázi MS SQL 2005 a obsahuje veškerý zvukový materiál určený pro vysílání. Export dat ze systému lze zajistit přes XML (preferováno), nebo přímým přístupem do databáze.

iNews – zpravodajský systém (aktuální verze 3.5):

- import textových souborů (článků) vytvořených ve zpravodajském systému

Jde o zpravodajský systém výrobce Avid Technology aktuálně ve verzi 3.5.0.121. Jedná se o textový systém do kterého přicházejí informace z jednotlivých tiskových agentur a redaktoři v něm připravují své příspěvky (v textové formě). Nově zaváděný CMS systém by měl umožnit přímé přebírání jednotlivých textů a jejich metadat (název, autor, titulky atp.). Export informací lze zajistit přes XML resp. NSML soubory.

Integrace iNews je na úrovni importu vybraných dat a možnosti jejich případné editace před publikováním na webových stránkách. To znamená, že data z těchto systémů budou importována do CMS a tam je budou upravovat jednotliví redaktoři. Z hlediska návštěvníka webu nebudou jednotlivé systémy prostřednictvím CMS vůbec přístupné.

MS FAST – vyhledávací engine (zajišťuje společnost Incad):

- FAST – indexace podle požadovaných parametrů - návrh způsobu indexace (viz dále – požadavky na redakční práci a správu objektů)

Přihlašování:

- vazby na doménový přístup – Active Directory, přístup do redakčního systému/pro redaktory pouze z vnitřní sítě

Požadavky na redakční práci a správu objektů

Obecné požadavky:

- Prostředí pro vložení článku musí počítat nejen s desktopem, ale také s mobilním přístupem. Při vkládání obsahu z terénu je podstatné zjednodušené rozhraní, které se rychle načte i na pomalém nebo přetíženém mobilním spojení a umožní základní operace. Lze předpokládat i přístup z tabletu.
- Přístup do redakčního systému musí být zabezpečený tak, aby se redaktor mohl přihlásit i mimo vnitřní síť Českého rozhlasu, ale zároveň byl vyloučen přístup neautorizovaných osob.
- Systém by si měl pamatovat osobní nastavení konkrétního uživatele.

Základní typy objektů se kterými se pracuje:

- články,
- fotografie a obrázky,
- videa,
- zvukové záznamy,
- fotogalerie,
- videogalerie,
- audiogalerie,
- rejstřík pořadů,
- rejstřík osob (medailony zaměstnanců ČRo – rubriky Kdo je kdo na stanicích),
- rejstřík autorů.

Rozlišení vztahu k článku:

Redakční systém musí rozlišovat více identifikátorů autorství. Základní typy jsou:

- **Autor** – ten, kdo obsah fyzicky vytvořil, například redaktor, fotograf, atd.
- **Redaktor** – ten, kdo obsah textově nebo jinak upravil do podoby pro web, například redaktor internetového zpravodajství. V závislosti na okolnostech může, ale nemusí být totožný s autorem.
- **Webeditor** – ten, kdo reálně vložil příspěvek do CMS a odpovídá za jeho formální podobu a správné vydání. V závislosti na okolnostech může, ale nemusí být totožný s autorem a/nebo redaktorem.

Parametry článku:

Rozlišujícím a rozhodným identifikátorem článku je jeho unikátní číselné ID. Číselné ID se přiřadí automaticky při založení článku, uživatel ani administrátor ho neovlivňuje.

- **Autor/Autoři**, včetně možnosti založit nového autora (viz → Správa autorů)
- **Redaktor** – autor a editor, který vkládá text na web, nebývají vždy jedna osoba
- **Titulek**, s možností pozdější změny v důsledku vývoje zprávy
- **Perex**
- **Perexová fotografie** s možností vybrat zobrazovaný výřez
- **Tělo článku**
 - **Jednotlivý text** – WYSIWYG editor umožňující vkládání obrázků a definování jejich pozice v textu, vkládání videozáznamů, map a dalších objektů z katalogu objektů i externích zdrojů

Plnohodnotný WYSIWYG editor lze nahradit jednoduchým editorem podporujícím základní HTML (formátování textu, odstavce, tabulky, číslované a odrážkové seznamy). V každém případě je nutné mít možnost přehodit obrázek, zvuk nebo dokument v článku k jinému odstavci prostým přetažením myši.

- **Datum vydání**
- **Datum aktualizace**
- **Datum expirace**, po níž nebude článek nadále dostupný na webu a bude dohledatelný jen v redakčním systému

- **Obsah ze šablony** – uložení článku jako šablony pro vytváření nových článků (typicky zápisy z jednání, anonce na pořady, apod.)
- **Klíčová slova** – tagy označující článek, které vytvářejí příbuznost s dalšími články, přičemž je možné v jednom kroku na základě automatického doplnění potvrdit více klíčových slov
- **Zařazení do rubriky** (publikace bude možná jen do rubriky, která odpovídá uživatelským právům)
- **Přiřazení pořadu** – výběr pořadu, se kterým článek souvisí
- **Možnost odložené publikace** (nastavení konkrétního dne a času, kdy se má článek zpřístupnit veřejně)
- **Možnost živého náhledu** v aktivní grafice webu, včetně takové formy náhledu, která umožní kontrolu textu i osobám, které nejsou uživateli redakčního systému (např. formou dočasného odkazu, apod.)
- **Možnost příloh** v různých formátech (*.doc, *.xls, *.pdf, *.tiff, *.zip a dalších)
- **Přiřazení fotogalerie, zvukových záznamů a/nebo videogalerie** na konkrétní pozici v textu. Podpora přehrávání zvuků a videozáznamů v HTML5.
- **Nastavení vazeb článku** – přiřazení souvisejících článků (automatické nebo ruční), vytváření skupin článků na obdobné téma napříč rubrikami a sekcemi webu
- **Povolení/zakázání diskuse** a konkrétních příspěvků, uživatelů a výrazů v diskusi, včetně možnosti schvalování vložených komentářů a zabezpečení proti spamu, a také notifikací nového příspěvku
- **Jazyková mutace** – výchozí je česká, ale článek může mít vícejazyčné varianty
- **Zvláštní typy odstavců** – vložení rámečku s citací a rámečku s výčtem faktů
- **Zobrazení „článek v článku“** – vložení jednoho článku do druhého, typicky pro často opakovaný background, který stačí napsat jednou
- **Automatické úpravy obrázků** při vkládání do textu (zmenšení velikosti, vytvoření náhledu v galerii)
- **Možnost zobrazit obrázek na šířku textu**, tedy bez obtékání
- **Blokování souběžné editace** dvěma různými uživateli, informace o aktuálním uživateli, převzetí editace uživatelem s vyššími právy
- **Označení, že článek prošel korekturou/editací** – volba dostupná jen uživatelům na úrovni korektor
- **Možnost nastavit podmíněný přístup k textu** jen pro registrované uživatele webu
- **Nastavení priority** (neviditelný parametr, který určí pozici článku na stránce a přebije tak výchozí chronologické řazení – např. „zpráva dne“, která je v průběhu dne aktualizována)

Článek si nese log s informacemi o tom, kdo z uživatelů CMS k němu přistupoval, upravoval ho, nebo zrušil jeho vydání.

Import článků

- Podpora vložení textu zpracovaného původně ve Wordu, ale s odstraněním nadbytečného formátování, které Word do výstupu vkládá.

Vyhledávání v redakčním systému – přímé propojení k fulltextovému vyhledávacímu nástroji MS Fast – návrh způsobu indexace pro následující vyhledávací úlohy

- MS Fast je nástrojem pro vyhledávání pro běžného uživatele ve veřejně přístupné části webu (nikoliv v administraci)
- Systém musí umožňovat fulltextové hledání napříč vloženými články (celou databází nebo podle definovaných kritérií včetně rozlišení uživatelských práv), a to v jejich textu i databázových polích (název, klíčová slova). Separátní hledání je potřeba pro obrázky, galerie, videa, zvuky a dokumenty.
- Objekty v redakčním systému by měly jít označit jako „oblíbené“, resp. „často vkládané“, aby se ve výsledcích vyhledávání objevovaly na předních místech.
- Dále je nutné hledání s pomocí upřesňujících filtrů (vyhledání obsahu z konkrétního data či rozmezí dnů, od konkrétního autora, atd.), a to při splnění všech filtrů anebo některého z nich.
- Volba počtu výsledků hledání.

Vytváření galerií

- Vytvoření nové galerie s titulkem, autorem, klíčovými slovy, datem a popisem. Nahrání obrázků z disku nebo výběr obrázků z katalogu v redakčním systému.
- Vytvoření fotogalerie pomocí drag & drop
- Volba titulního obrázku fotogalerie
- Funkce slideshow
- Ovlivnění pořadí fotografií v galerii (například přes drag & drop jako na Facebooku)

Podpora sociálních sítí a vyhledávačů

- Metahlavičky pro konkrétní článek s variabilní podporou sociálních sítí (Facebook, Google+), s výběrem výchozího obrázku, titulku a popisku při sdílení

Knihovna příspěvků a multimédií

- **Identifikace práce s objektem** – každý objekt v CMS musí nést informaci o tom, jaký uživatel ho založil a jaký uživatel ho upravoval (obsahově i stavem, například zrušení publikace). Uživatelé od určité úrovně mají právo přiřadit objekt jinému uživateli nebo uživatelské skupině, aby bylo možné články editovat i poté, co zaměstnanec z rozhlasu odejde
- **Různá úroveň uživatelských práv** – administrátor / autor může fotografie i mazat, běžný uživatel je může pouze přidávat nebo vkládat do článků
- **Autorská práva** – možnost nastavit expiraci obrázků, pokud to smlouva vyžaduje; přiřazení autora, zdroje a eventuálních poznámek k autorským právům.
- **Hromadná správa** – hromadné nahrávání, hromadné úpravy a hromadné mazání
- **Rychlý náhled** – u obrázků, zvuků a videozáznamů možnost rychlého náhledu obsahu.
- **Možnost vyměnit obrázek, audio, video nebo dokument v rámci jeho ID** – např. oprava chybně vloženého zvuku nebo špatně oříznutého obrázku, ID mu ale zůstane stejné

Knihovna obrázků

Redakční systém by si měl při nahrávání obrázků načíst informace z EXIF. Pokud editor upraví pole, promítne se změna i do výstupního EXIF.

- **Náhled obrázku**
- **Titulek fotografie** nebo obrázku (lze změnit při vložení do článku)
- **Autor**
- **Zdroj**
- **Datová velikost souboru v redakčním systému** s možností komprese
- **Datový typ souboru v redakčním systému** (JPG, GIF, PNG...)
- **Datum pořízení snímku**
- **Datum a čas vložení obrázku do systému** (automaticky s možností ruční změny)
- **Geolokace**
- **Uživatelská práva**
 - **Neomezená** (obrázek může použít kdokoliv, kdo pracuje s CMS, v libovolném článku)
 - **Omezená pro shodnou uživatelskou skupinu** (obrázek v CMS vidí každý, ale smí ho použít jen uživatelé z jedné uživatelské skupiny, např. internetového zpravodajství)
 - **Časově omezená** (obrázek bude dostupný jen po stanovenou dobu)
 - **Jen já** (obrázek v CMS vidí každý, ale používat ho může jenom uživatel, který ho vložil)
- **Autorská práva** – poznámka k autorským právům (podmínky souhlasu se zveřejněním, apod.)

Knihovna zvuků

Redakční systém by si měl při nahrávání zvuků načíst informace z ID3 tagů. Pokud editor v redakčním systému některé pole upraví, promítne se změna i do výstupního ID3 tagu.

- **Náhled zvukového souboru**
- **Název zvukového příspěvku** (lze změnit při vložení do článku)
- **Autor**
- **Umělec/Moderátor**

- **Pořad**
- **Datová velikost souboru v redakčním systému**
- **Datový typ souboru v redakčním systému** (MP3, FLAC, OGG...)
- **Datum pořízení záznamu**
- **Datum vysílání**
- **Datum a čas vložení zvuku do systému** (automaticky s možností ruční změny)
- **Autorská práva** (není-li žádná z voleb níže vybrána, MP3 je volně ke stažení)
 - **Pouze streamované audio** (bez možnosti uložení na disk)
 - **Časově omezená dostupnost**
- **Asociovaný článek** – URL článku, který se k audio vztahuje, např. anonce pořadu

Knihovna videí

- **Náhled videosouboru**
- **Název videa** (lze změnit při vložení do článku)
- **Autor**
- **Zdroj**
- **Pořad**
- **Datová velikost souboru v redakčním systému**
- **Datový typ souboru v redakčním systému** (FLV, MP4, WMV...)
- **Datum pořízení záznamu**
- **Datum a čas vložení videa do systému** (automaticky s možností ruční změny)
- **Autorská práva** – zapnutí pouze ke streamování, nebo i k downloadu
- **Asociovaný článek** – URL článku, který se k videu vztahuje, např. anonce pořadu

Knihovna souborů

Obsahuje textové dokumenty, materiály ke stažení pro novináře a komprimované archivy s více soubory.

- **Název souboru**
- **Autor**
- **Zdroj**
- **Pořad**
- **Datová velikost souboru v redakčním systému**
- **Datový typ souboru v redakčním systému** (PDF, DOC, ZIP, RAR, XLS...)
- **Datum pořízení souboru**
- **Datum a čas vložení souboru do systému** (automaticky možností ruční změny)
- **Uživatelská práva**
 - **Neomezená** (soubor může použít kdokoliv, kdo pracuje s CMS, v libovolném článku)
 - **Omezená pro shodnou uživatelskou skupinu** (soubor v CMS vidí každý, ale smí ho použít jen uživatelé z jedné uživatelské skupiny, např. oddělení marketingu)
 - **Časově omezená** (soubor bude dostupný jen po stanovenou dobu, např. zadávací dokumentace)
 - **Jen já** (soubor v CMS vidí každý, ale používat ho může jenom uživatel, který ho vložil)

Speciální typy obsahu

- **Anketa s vícenásobnými možnostmi** – s variantou volby jedné možnosti nebo více možností a technickým omezením vícenásobného hlasování. Možnost připravit anketu dopředu a vydat ji v zadaný den.
- **Hodnocení fotografií** – „palcování“ snímků
- **Dynamické bloky** – upravitelné bloky v rámci layoutu, jejichž obsah je měnitelný z administrace, například zapnout, vypnout nebo vyměnit banner (vhodné např. při mimořádném zpravodajství)
- **Katalog pořadů** – zahrnuje unikátní ID, název pořadu, časy vysílání, domovskou stanici nebo stanice, webovou stránku pořadu a ID pořadu v iRadiu (MP3 archiv odvysílaných pořadů)
- **Katalog osob** – zahrnuje unikátní ID, jméno osoby, její pracovní zařazení v rozhlasu, domovskou stanici, fotografii, ID souvisejících pořadů a webovou stránku

Správa uživatelů

- Správce systému může libovolně spravovat jednotlivé uživatele, třídit je do uživatelských skupin a přidělovat jim oprávnění k editaci/čtení/publikování příspěvků na konkrétních webech nebo rubrikách.
- Uživatelské skupiny mohou mít různá nastavení a také různá práva pro práci v redakčním systému a následně v celém webovém portálu. Například redaktori stránek Radiožurnálu mohou vidět i příspěvky, které vkládají redaktori stránek Vltavy, mohou je přiřazovat ke svým článkům, ale nemohou do nich zasahovat.
- Zastavení uživatelského účtu, kdy není možné vkládat nové články, ale jsou zachovány dosud vložené.

Správa autorů

Autor je v pojetí Českého rozhlasu osoba, která obsah reálně připravila. V redakčním systému je identifikován unikátním ID, jménem, příjmením, domovskou stanicí (je-li)/domovskou agenturou (je-li), webovou stránkou a eventuálním kontaktem, který je pouze pro uživatele CMS, ale veřejně vidět není. Autor je povinná položka.

Možnost přiřadit více autorů k jedinému objektu. Autor článku z hlediska redakčního systému může být někdo jiný, než zobrazovaní autoři.

Správa zdrojů

Zdroj je původce zveřejněného materiálu, tedy stanice (v případě zvukového příspěvku z vysílání), agentura (v případě nakoupeného obsahu – fotografie, apod.), nebo instituce (např. Národní muzeum), která ho poskytla.

Zdroj je povinná položka.

Stavy článků a dalších objektů

- Publikovaný objekt (veřejně přístupný)
- Rozpracovaný (připravený k vydání, ale dosud neschválený, a tedy neveřejný)
- Koncept (objekt vyžadující další editaci, neveřejný)

Samostatné stránky

Samostatné stránky určené pro obsah, který se nemění vůbec, nebo jen velmi málo, budou stromově strukturovány a jejich obsah bude spravován pomocí WYSIWYG editoru.

Definice chybových stránek

Možnost spárovat statické chybové stránky 401, 403, 404, 500 a 503 s konkrétním článkem v redakčním systému.

Generování RSS výstupu

Každý web bude mít samostatný RSS kanál. Možnost vypnutí/zapnutí RSS pro každý web.

Z hlediska optimalizování práce systému s vyhledávači musí systém splňovat následující požadavky:

Sémantika

Sémantické značky by musí být v kódu vždy využity pro správné strukturování textů – jedná se zvláště o tyto značky:

Nadpisy: h1 - h6;

Seznamy číslované, nečíslované a definiční: ul, ol, dl;

Odstavce: p;

Použití label pro popisky formulářů s atributem *for*, jehož hodnota se rovná hodnotě atributu *id* souvisejícího formulářového prvku (přístupnost a použitelnost formulářů, jejichž chování se pak blíží nativním systémovým formulářům - např. u *checkboxu* lze volbu provést i kliknutím na popisek).

Nutné jsou atributy „Alt“ u obrázků, vyplňované automaticky na základě názvu obrázku, zároveň ale ručně editovatelné.

Řazení obsahu v kódu stránek

Obsah webu by v jednotlivých šablonách měl být seřazený s ohledem na důležitost jednotlivých bloků.

Nejvyšší priorita

- Stručná hlavička s názvem webu a sloganem.
- Hlavní nadpis.
- Obsah stránky.
- Hlavní navigace.

Střední priorita

- Lokální navigace.
- Vyhledávání.
- Přihlášení.

Nejnižší priorita

- Patička webu.

Tvar URL

Z hlediska budování zpětných odkazů a všeobecné použitelnosti webu musí URL důležitých stránek být co nejkratší, tj. cca. do 60-70 znaků včetně doménového jména.

Systém musí nabízet uživatelskou volnost v definování tvaru URL. V ideálním případě obsahuje URL nejdůležitější klíčovou frázi pro stránku. Pro oddělení klíčových slov v URL musí být použity výhradně znaky tečka, lomítko nebo pomlčka (spojovník).

URL by mělo dále splňovat následující požadavky:

V URL složky není název výchozího souboru: správně je <http://www.domena.cz/>, nikoli např.

<http://www.domena.cz/index.php>.

V URL není přípona souboru: správně je <http://www.domena.cz/kontakt>, nikoli

<http://www.domena.cz/kontakt.php>.

Nesmí kolidovat obdobné URL souboru a složky, tj. např. URL <http://www.domena.cz/nazev-stranky> a <http://www.domena.cz/nazev-stranky/> musí vést na tutéž stránku, přičemž jedna varianta je výchozí a druhá je na ni ideálně přesměrovaná pomocí serverového přesměrování (301).

Verze URL bez www na začátku (např. <http://domena.cz/nazev-stranky>) by měly být přesměrovány pomocí serverové hlášky 301 na varianty s www (např. <http://www.domena.cz/nazev-stranky>) (eventuelně naopak, ale vždy konzistentně).

Struktura URL

Z praktických důvodů není vhodné, aby struktura URL odrážela hierarchickou strukturu webu. Při případných změnách na webu (např. změna názvu kategorie, přesun kategorie ve struktuře) pak dochází k nežádoucí změně URL u velkého počtu stránek. URL zachovávající hierarchickou strukturu webu mohou být také zbytečně dlouhá a častěji vedou k duplicitnímu obsahu.

Tvary URL by měly vypadat následovně:

Úvodní stránka webu: <http://www.domena.cz/>. Úvodní stránka se zobrazuje přímo v rootu domény, není zde žádné přesměrování.

Jazykové mutace: jsou umístěny v podadresáři nazvaném dle kódu jazyka, např.

<http://www.domena.cz/en/>.

URL informačních stránek: obsahují vhodné klíčové slovo a jsou co nejkratší, např.

<http://www.domena.cz/kontakt>.

URL hlavních sekcí: obsahují upravený název sekce, např. <http://www.domena.cz/nazev-sekce>.

URL podsekcí: tvoří se analogicky jako názvy sekcí, tedy např. <http://www.domena.cz/nazev-podsekce>.

URL stránek článků: obsahují název článku, např. <http://www.domena.cz/nazev-clanku-ID>.

Změna URL

Pokud dojde ke změně URL, musí být zajištěno přesměrování staré adresy na novou realizované pomocí HTTP hlavičky 301. U změn URL u článků musí dojít k přesměrování upravené adresy automaticky.

Odstraněné stránky

Pokud je z webu odstraněna stránka, mohou nastat tři situace:

1. Stránka se přesunula na jinou adresu. V tomto případě je třeba nastavit přesměrování pomocí HTTP kódu 301 z původní adresy na novou, a to automaticky při přesunutí obsahu.
2. Existuje adekvátní náhrada/y původní stránky. V tom případě se původní stránka s původním obsahem ponechá na původní adrese. Do její horní části se velmi zřetelně vloží upozornění, že daný obsah již neplatí, a odkazy na stránku/y s adekvátní náhradou.
3. Stránka byla zrušena bez náhrady. V tomto případě se vrátí stavový kód 404 a vhodná 404 stránka s upozorněním, že stránka byla zrušena (nebo nikdy neexistovala), a se základní navigací webu.

Meta Title

Značka meta title musí splňovat následující požadavky:

Administrátor webu by měl mít možnost značku title libovolně upravovat.

Pokud není nastaveno jinak, měla by se meta title implicitně generovat podle nadpisu h1 dané stránky. Za oddělovací značkou | by měl následovat název webu. Struktura meta title by měla vypadat následovně

Název stránky | Název webu.

Přístupnost pro roboty

Web (zejména jeho navigace) nesmí být závislý na aktivovaných cookies ani na Javascriptu a Flashi.

Pokud web tyto technologie využívá, měl by nabízet odpovídající alternativu uživatelům, kteří tyto funkce nemají nainstalované nebo povolené (což platí i pro roboty vyhledávačů). Odkazy a navigace indexovatelných stránek by měly být řešeny výhradně HTML značkou <a>.

Jednoznačnost URL

Je bezpodmínečně nutné, aby jedné URL vždy odpovídala právě jedna obsahová stránka. Problematický je jak stav, kdy na jedné URL je poskytováno více různých typů obsahu (např. různé jazykové verze na jednom URL) podle nastavení prohlížeče nebo obsahu cookies, tak případ opačný, kdy jedna stránka je k dispozici na několika různých URL (tzv. duplicitní obsah).

Je třeba se vyhnout zvláště těmto případům porušení jednotnosti URL:

Interní odkazy na úvodní stránku webu nesměřují na kořenový adresář domény (/), nýbrž jmenovitě na výchozí dokument (např. *index.html*).

Pro výchozí (implicitní) variantu dynamické stránky se používá jak URL bez parametrů, tak URL s implicitními hodnotami parametrů. Tento problém se často vyskytuje u stránkování, kdy je první stránka často dostupná jak na URL bez údaje o čísle stránky, tak s údajem o čísle stránky 1.

Stránky jsou paralelně dostupné pod více doménami třetího řádu, nejčastěji ve variantě bez www i s www na začátku.

V URL je jako parametr zahrnut identifikátor session. Jelikož je pak při každé návštěvě robota vyhledavače URL jiné, k zaindexování webu v některých vyhledávacích vůbec nedojde.

Unikátní obsah

Každá stránka by měla mít metadata unikátní v rámci celého webu (obsah prvku title a meta description). Prvek title je povinný a měl by být tedy na každé stránce (a na každé s jiným obsahem), meta description povinné není, a pokud není možné zajistit, aby bylo na každé stránce jedinečné, může být vhodnější ho zcela vynechat. Metatitle i metadescription musí být ručně editovatelné.

Aby se snížila pravděpodobnost, že vzniknou duplicity v metadatech, je třeba, aby systém při snaze o uložení článku (stránky) se stejnými metadaty vygeneroval informaci o faktu, že meta title není unikátní.

U stránek, jejichž obsah se liší jen uspořádáním (např. různě tříděné či filtrované seznamy) je vhodnější zvolit jednu variantu k indexaci a ostatní vyloučit z indexování ideálně pomocí *robots exclusion protokolu*

(soubor robots.txt) nebo jinými prostředky (JavaScriptem, formuláři – zde již není zajištěna 100% úspěšnost). Systém musí u filtrovaného obsahu umožnit indexaci pouze jedné formy dané stránky a ostatní vyhledávačům zakázat.

Na stránkách by se neměly objevovat samotné nadpisy uvozující bloky, ve kterých aktuálně není žádný obsah. Nejčastěji k tomuto problému dochází v navigaci, a také na stránkách se seznamy, které se dynamicky mění. Grafický návrh musí být v tomto směru dostatečně pružný.

Integrace s dalšími službami a exporty dat

API Google Maps, API Mapy.cz

Databáze musí být napojitelná na obě API (k určení geografických souřadnic měst, ubytovacích zařízení, akcí, závažných událostí apod.).

Sitemaps

Jedná se o seznam stránek webu v XML formátu, určený speciálně pro vyhledavače. Vyhledavač tak může být operativně informován o nově vzniklých stránkách, aniž by musel procházet celou stávající strukturu webu, a tak je možné urychlit indexování nových stránek. Pomocí Sitemaps lze vyhledavači také poskytnout dodatečné informace, jako je četnost aktualizace jednotlivých stránek webu a jejich důležitost (priorita) v rámci webu. Sitemap soubor by měl být v rootu webu, tedy na URL

<http://www.domena.cz/sitemap.xml>.

Informaci, že na webu existuje Sitemap soubor, je třeba uvést do *robots.txt* souboru pomocí instrukce:

Sitemap: <http://www.domena.cz/sitemap.xml>

YouTube

Systém musí umožnit přímé nahrávání videí z profilu na YouTube včetně jejich metadat, která lze ručně upravit.

Požadované funkce CMS - shrnutí

- Vytváření štítků obsahu (tagování), možnost řazení obsahu na základě různých kritérií (platí zejména pro pořady, ale i jejich jednotlivá vydání, audia, osoby, články atp.), např. podle data, tématu, stanice, pořadu, žánru atp., možnost vytvářet nové štítky, ale i využití štítků pro zobrazení obsahu v určitých sekcích, seznamech atp.,
- u každé stránky libovolně modifikovat title, URL, název v navigaci, nadpis stránky (samozřejmě ne pro všechny uživatele CMS), alt tagy
- automatické generování „cool URL's“ (viz výše)
- zajištění přesměrování URL v případě změny, zrušení atp. (ideálně také uchování historie změn URL),
- možnosti navigace - přidání kontextové navigace (automaticky vs. ručně), drobečkové navigace,
- možnost generování kontextového obsahu dle obsahu hlavního,
- exporty (rss, xml, sitemaps),
- generování jazykových mutací strukturně odlišných od hlavní mutace.

Projekt implementace

Následuje popis způsobu provedení vlastní implementace a nastavení jednotlivých funkcionalit. Popis je členěn na části popisující logické celky, které reflektují požadavky na funkcionalitu systému.

Instalace vývojového a staging prostředí

Připravíme prostředí, které bude sloužit pro vývoj a dále zcela oddělené prostředí, ve kterém budou probíhat testy vždy před nasazením úprav (přístup bude mít i zadavatel). Z hlediska infrastruktury se vždy bude jednat o stejné prostředí, jako bude mít datacentrum pro ostrý provoz.

Základní implementace systému

Základní implementace bude vycházet z aktuální instalace CMS Drupal 7 balíčku, který používáme pro nové projekty jako základ. Balíček obsahuje nejčastěji používané moduly a nastavení, která jsou již považována za standard a se kterými má naše společnost dobrou zkušenost. Takováto instalace Drupalu bude následně doplněna o moduly a nastavení, které reflektují specifické požadavky zadavatele a budou zcela vyvíjeny na míru nebo upravovány.

Nastavení systému

Této fázi vývoje bude předcházet analýza stávajícího systému a osobní pohovory se zadavatelem, kde si ujasníme novou strukturu dat a navrhovaný způsob implementace. Zadavatel zároveň bude díky těmto pravidelným schůzkám po celou dobu projektu v obraze a bude moci nejlépe ovlivnit konečnou podobu systému, tak aby co nejvíce odpovídal jeho představám, potřebám a práce pro něj byla co nejefektivnější. Po implementaci jednotlivých celků výsledek odprezentujeme zástupci zadavatele a poskytneme mu přístup pro zkoušení. Nastavení systému zahrnuje zejména:

- Vytvoření datových jednotek – tzv. typů obsahu - které odpovídají požadavkům zadavatele. Pro každý typ obsahu definujeme pole, se kterými bude daný typ obsahu pracovat.
- Vytvoření uživatelských rolí a nastavení odpovídajících oprávnění.
- Nastavení a customizace workflow článků a dalších entit systému.
- Nastavení URL

Implementace specifických modulů

Funkcionality, které Drupal standardně nenabízí, nebo z nějakého důvodu nejsou vhodné pro použití (výkon, složitost apod.), naimplementujeme pomocí modulů nebo jednorázových skriptů na míru. Jedná se zejména o tuto funkcionalitu:

- Migrace dat
- Napojení na interní systémy (AIS, DaletPlus, iNews)
- Vyhledávání pomocí MS FAST
- Vytváření galerií
- Knihovny dat
- Hromadná správa obsahu

- Vytváření webových prezentací

Implementace témat vzhledu

Pro zajištění jednoduchého a přehledného administračního rozhraní bude potřeba připravit administrační téma vzhledu pro editory a administrátory. Dále připravíme dostatečně robustní hlavní téma vzhledu pro systémový frontend. Toto téma bude založené na moderním HTML5 a bude snadno rozšiřitelné, umožní jednoduché vytváření podtémat (podmínka pro customizovatelné webové prezentace). Veškerá společná funkcionalita však zůstane zachována na jednom místě, nebude tak docházet k duplikaci kódu, která by měla za následek vysokou náročnost a potažmo náklady při jejich změně napříč všemi prezentacemi. Navrhované řešení se nám dlouhodobě osvědčilo jako nejlepší mimo jiné například na internetových stránkách televize Prima.

Výkon a testování

Každé jednotlivé samostatné celky, pokud to bude, možné poskytneme po dokončení na testovací prostředí a umožníme zadavateli jejich odzkoušení. V závěru proběhnou především bezpečnostní a výkonové testy. V průběhu těchto testů bude ověřena a následně případně laděna především rychlost celého systému při procházení nepřihlášeným uživatelem. Dále bude ověřena bezpečnost systému ze strany nepřihlášeného uživatele prostřednictvím především cross-site scripting a sql injection.

Příloha č. 3 - Cenová nabídka (pro projekt Implementace a customizace CMS systému Drupal 7 pro Český rozhlas)

Celková nabídková cena

A Cenová tabulka rozdělená dle smluvních podmínek

1. Cena

Číslo polo.	Popis	popř. hodnota	Jednotková cena (Kč bez DPH)
1	Analýza stávajícího prostředí	1	120 000,00 Kč
2	Návrh základní logiky datové struktury a vzájemných vazeb mezi objekty	1	472 000,00 Kč
3	Projekt implementace systému do SW a HW prostředí zadavatele	1	272 000,00 Kč
4	Implementace do testovacího prostředí, zkušební migrace vybraných webů zadavatele	1	512 000,00 Kč
5	Customizace systému podle potřeb zadavatele, definice struktury obsahu a vzájemných vazeb mezi jednotlivými objekty, uživateli,	1	1 912 000,00 Kč
6	Návrh způsobu indexace pro různé vyhledávací úlohy (spolupráce se MS FAST)	1	352 000,00 Kč
7	Definice požadavků na optimální HW strukturu	1	192 000,00 Kč
8	Provedení implementace systému do produkčního prostředí objednatel (= migrace provozu z vývojového prostředí do produkčního)	1	512 000,00 Kč
9	Migrace vybraných 5 webů do provozního prostředí, vytvoření nástrojů a pravidel pro dokončení migrace všech webů objednatel	1	312 000,00 Kč
10	Zajištění Hotline služby v průběhu migrace vybraných webů a zkušební provozu (po dobu 7 měsíců)	1	480 000,00 Kč
11	Školení uživatelů (+ jeho příprava, materiály apod.)	1	40 000,00 Kč
12	Dokumentace	1	200 000,00 Kč
13	Konzultační činnost po dobu plnění zakázky - 10 hodin měsíčně po dobu 18ti měsíců v rámci každé itnerace počítáme i s testováním. Závěrečné testování ve spolupráci s Českým rozhlasem je plánováno na 1 měsíc	1	0,00 Kč
Celkem			5 376 000,00 Kč

Celková cena (Kč bez DPH)

DPH 21%

Celková výše DPH (Kč)

Celková cena (Kč s DPH)

5 376 000

1 128 960

6 504 960

Celková nabídková cena plnění (Kč bez DPH)

Celková nabídková cena plnění (Kč s DPH)

5 376 000

6 504 960

Vztah mezi číslem položky a etapou díla dle 1.2. smlouvy:

Etapa a odpovídá položce č. 1

Etapa b odpovídá položce č. 2

Etapa c odpovídá položkám č. 3, 4, 5, 9 (první část)

Etapa d odpovídá položce č. 6

Etapa e odpovídá položce č. 7

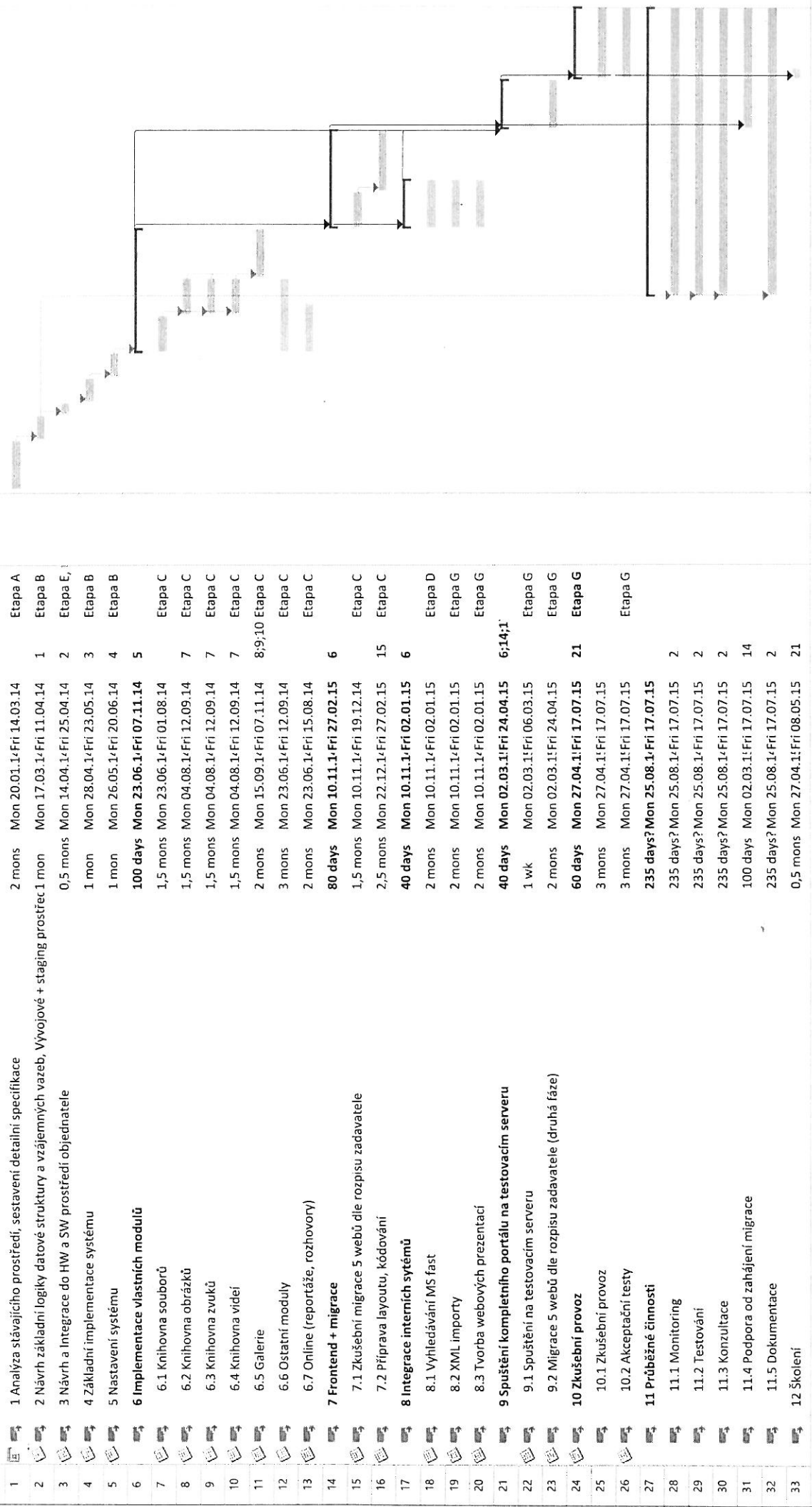
Etapa f odpovídá položce č. 8

Etapa g odpovídá položce č. 9 (druhá část)

Hotline, konzultační činnost, školení a zhotovení dokumentace předávány a hrazeny na základě podpisu dílčích předávacích protokolů v průběhu realizace díla

Položka č. 10 odpovídá termínu servisní podpora dle bodu 1.3. smlouvy

J. Proch



Project: CRo - 2014
Date: Wed 15.01.14

Task: Inactive Task, Inactive Milestone, Inactive Summary, Manual Task, Duration-only

Manual Summary Rollup: Manual Summary, Start-only, Finish-only, External Tasks

External Milestone: Deadline, Critical, Critical Split, Progress

Případová Studie

1 Úvod

Předmětem případové studie je návrh a realizace modulů pro systém Drupal 7, který bude zajišťovat načítání informací o aktuálním programu vysílání z XML poskytovaného webovou službou a následnou interpretaci těchto informací v prezentační části systému.

Při přípravě modulu bude brán ohled především na výkon s využitím cache, náročnost na síťové přenosy, ale také na jednoduchost implementace.

Tento modul je vzhledem k povaze zadavatele, jako rozhlasového rádia, jeden z nejdůležitějších prvků, neboť zajišťuje informování návštěvníků webu o aktuálním programu vysílání. I z tohoto důvodu musí být tento modul precizně připraven a musí korespondovat s vysokými nároky na jeho bezproblémovou funkčnost.

1.1 Hlavní požadavky na nové řešení

- Možnost vytvořit libovolný počet bloků s aktuálním programem vysílání dané stanice.
- Možnost upravovat vzhled těchto bloků v PHP šabloně.
- Optimalizovat výkon pro vysokou návštěvnost webu.

Vzhledem k tomu, že weby českého rozhlasu mají stovky tisíc zobrazení stránek denně, nelze podávat informace poskytované XML službou přímo. Při generování výstupu služby se vždy zavolá PHP skript, který podávaný přes webový server Apache spotřebovává neúměrně mnoho systémových prostředků.

2 Popis navrhovaného řešení

2.1 Využití existujících modulů a nástrojů

2.1.1 Contrib moduly Drupal 7

2.1.1.1 Block Refresh

Modul Block Refresh by se dal použít, pokud bychom nepotřebovali žádnou rozšířenou funkcionalitu. V základu však nevyhovuje z těchto důvodů:

- Nedostatečná podpora práce s cache vyžaduje úpravu URL služby poskytující obsah bloku, tak aby vyhovovala statickému cachování.
- Obnovovací frekvence každého bloku by se musely nastavovat zvlášť.
- Předávání dodatečných informací klientskému JS není možné.

2.1.1.2 Views a Views XML Backend

Modul Views s pluginem Views XML Backend by se dal použít k načítání a rendrování obsahu bloků z údajů webové služby. K tomuto řešení bychom se nejspíš uchýlili pokud bychom měli pracovat s větším objemem dat např. s celým programem vysílání.

2.1.1.3 Boost

Modul Boost je možné použít ke cachování odpovědí Drupalu do statických souborů.

2.1.2 Nástroje CMS Drupal 7

2.1.2.1 Variable API

Využijeme tento systém persistentního ukládání dat pro ukládání jednodušší konfigurace typu klíč-hodnota. Využit bude pro ukládání URL webových služeb a intervalu obnovení bloků.

2.1.2.2 Schema API

Složitější nastavení budeme ukládat do databáze (standard v Drupalu). Databázové tabulky budeme definovat pomocí `hook_schema()`. Tento postup bude použit pro uložení uživatelské konfigurace bloků.

2.1.2.3 Theme API

Pro zprovoznění šablony použijeme systém témat vzhledu v Drupalu. Předformátování zajistíme ve funkci `hook_preprocess_HOOK()`. Tato cesta nechává volná vrátka při případné customizaci per-theme, kdy je možné výstup pro blok libovolně přizpůsobit, např. pomocí specifické šablony.

2.1.2.4 Cache API

Pro interní ukládání výsledku volání služeb využijeme systém ukládání cache v Drupalu. Vytvoříme vlastní bin pro naše moduly.

2.1.2.5 HTTP client

Použijeme `drupal_http_request()` pro volání vzdálené služby.

2.1.2.6 Locale

Tento modul základní instalace Drupalu použijeme pro možnost překladu rozhraní.

3 Popis navrhovaného řešení a nových modulů

Na základě předchozí analýzy jsme došli k závěru, že s využitím contrib modulů by se řešení zesložilo a zbytečně znepřehlednilo, případně bychom museli část modulu přepsat a tím by se znemožnila jeho další aktualizace.

Všech požadovaných funkcí zle jednoduše dosáhnout použitím standardních nástrojů systému Drupal 7, proto jsme se rozhodli vytvořit tři nové moduly, které by přesně odpovídaly požadavkům, neobsahovaly by přebytečný kód a byly by znovupoužitelné v dalších částech webu. Velký důraz jsme také kladli na snadnou rozšiřitelnost. Například bude jednoduché vytvoření bloku shrnujícího informace o aktuálním vysílání na všech stanicích (blok nacházející se na HP ČRo).

3.1.1 Modul zprostředkovávající komunikaci se službou a parsování výstupu (simple_xml)

Tento modul bude sloužit především k těmto účelům:

- Získání dat ze služby prostřednictvím funkce `drupal_http_request()`.
- Parsování XML na PHP objekt prostřednictvím funkce `simplexml_load_string()`.
- Ukládání tohoto objektu do cache prostřednictvím cache API.
- Poskytování tohoto objektu prostřednictvím funkce `simple_xml_load()`.

3.2 Modul zprostředkovávající administraci URL služeb (schedule_info)

Hlavním účelem tohoto modulu bude poskytnout administraci URL adres služeb načítajících program aktuálního vysílání stanic a funkci `schedule_info_load()` implementující `simple_xml_load()` a vracející data daných služeb. Jiné moduly nezávislé na blocích popsaných níže budou moci také využívat přístup k aktuálnímu programu vysílání stanic, to nás vedlo k vyčlenění této funkcionality do samostatného modulu.

3.3 Modul poskytující bloky s informací o aktuálně vysílaném programu vybrané stanice (schedule_info_blocks)

Funkce modulu budou následující.

3.3.1 Poskytovat administrační rozhraní bloků.

Administrátor stránky bude moci vytvořit libovolné množství bloků a vložit tyto údaje:

- Název bloku používaný v administraci.
- ID stanice, o které se mají načítat informace.
- Počet pořadů, které se mají načítat.

Jelikož se jedná o komplexnější strukturu dat, budou údaje o těchto blocích ukládány do databáze. Dále bude modul poskytovat možnost uložit časový interval mezi automatickými aktualizacemi bloků.

3.3.2 Vykreslovat tělo bloku pomocí Drupal theme API

Modul se bude starat o načítání informací pomocí `schedule_info_load()`. Informace předá systému témat vzhledu v Drupalu, aby se ve funkci pro předzpracování zpracovaly a pomocí šablony `schedule-info-station-block.tpl.php` vykreslily. Tuto funkcionality bude zajišťovat funkce `schedule_info_blocks_station_content()`.

3.3.3 Vkládat do webové stránky JS nezbytný pro automatické obnovování obsahu bloků

Pro každý blok s informacemi o aktuálním programu vysílání stanice vložíme do hlavičky stránky JavaScriptové funkce zprostředkovávající automatickou aktualizaci bloku. Použijeme také standardní JS úložiště pro nastavení `Drupal.settings`. To bude použito pro přenos nastavené hodnoty časového intervalu mezi automatickými aktualizacemi bloků z PHP do JS.

V případě, že se na stránce vyskytuje více bloků s informacemi o aktuálním programu vysílání stanice, vloží se kód do hlavičky pouze jednou. Toho docílíme použitím `&drupal_static(__FUNCTION__)`.

Do patičky webové stránky se pro každý takovýto blok vloží volání funkce, která inicializuje automatické aktualizace daného bloku.

4 Výkon

Vzhledem k vysoké návštěvnosti webů ČR je nutné obsah bloků posílaný návštěvníkům cachovat. Některé přístupy k této problematice popíšeme níže.

4.1 Techniky cachování

4.1.1 Ukládání výsledků volání vzdálené služby

V modulu `simple_xml` bude implementováno lokální ukládání dat získaných z webové služby. Zajistíme tak, aby se webová služba nevolala při každém požadavku. Jelikož jsou data poskytovaná službou velikostně malá, můžeme si je dovolit ukládat pomocí Drupalovské funkce `cache_set()`. Data navíc před uložením do cache převedeme na PHP pole, tím ušetříme další krok, který je nutné provádět při každém requestu.

Pokud by načítané XML bylo větší, ukládali bychom ho na disk a použili XPath pro jeho procházení.

4.1.2 Cachování do statických souborů

Během každého requestu se spouští celý Drupal, což je v případě velkých návštěvností nežádoucí. Modul Boost dovoluje ukládat dynamický výstup PHP generujícího stránky do statických HTML souborů uložených na pevném disku. (Pro vyšší výkon přistupujeme k ukládání do RAM disku.) Webový server se pak nastaví tak, aby anonymním návštěvníkům podával data z těchto statických HTML souborů, pokud existují a nejsou expirované.

4.1.3 Reverzní proxy server s cachováním

Požadavky klientů jsou směřovány nejprve na reverzní proxy server (např. Nginx, Varnish,...). Ten si udržuje cache požadavků v paměti. Při každém requestu se nejprve

podívá, zda nemá v cache validní odpověď. Pokud cache neexistuje, nebo je nevalidní, pošle dotaz na aplikační server (Apache). Odpověď aplikačního serveru zachová a vrátí klientovi.

4.1.4 Zamykání cache

Při velkých návštěvnostech se objevuje jev zvaný cache stampede. Ve chvíli, kdy cache není validní nebo neexistuje, přistoupí na danou stránku paralelně několik uživatelů. Reverzní proxy server přepošle tyto požadavky na aplikační server. Ten začne generovat stejnou odpověď několikrát, což je nežádoucí. Jedno z řešení je např. vždy poslat návštěvníkovi cache a pokud byla cache nevalidní zaznamenat si, že je cache generována a poslat požadavek na aplikační server, který mezitím vygeneruje aktuální stránku.

4.1.5 Periodické obnovování cache

Dalším z přístupů je periodické obnovování cache. Návštěvníkovi je vždy poslána stránka z cache. Na serveru běží periodický script, který tuto cache obnovuje.

4.2 Snižování počtu requestů

V případě bloků s informacemi o aktuálním vysílání stanic by snížení počtu requestů šlo dosáhnout jednoduše tak, že spolu s novým obsahem bloku by se klientskému JS předával čas dalšího pořadu. Klientský JS by věděl, že do té doby nemá smysl žádat server o aktuální obsah bloku, protože ten se nezměnil. V případě delších pořadů by se mohl např. jednou za 10 minut dotázat, zda nastala změna programu.

Tuto funkci implementovat nebudeme, jelikož zadání případové studie vyžaduje periodickou aktualizaci bloku.

4.3 Použité techniky

Ideální by pro náš modul bylo generovat cache periodicky, tím by byla zaručena její nepřetržitá aktuálnost a nehrozil by nežádoucí jev několikanásobného generování téhož požadavku.

Jelikož je toto řešení náročnější na nastavení serveru a během testování případové studie nebude nejspíš použit reverzní proxy server, rozhodli jsme se pro účely řešení případové studie ukázat alespoň tyto základní techniky:

4.3.1 Cachování výsledku volání vzdálené služby

4.3.2 Cachování do statických souborů

Náš modul upravíme tak, aby fungoval se zapnutým a správně nastaveným modulem Boost pro cachování odpovědí Drupalu do statických souborů. Bohužel tento postup není jednoduchý na konfiguraci a vždy se musí otestovat s ohledem na nastavení serveru. Proto nemůžeme zaručit sto procentní funkčnost v případě testování případové studie. V

případě zvolení tohoto způsobu cachování v produkčním prostředí by bylo navíc nutné dořešit synchronizaci času klientského JS se serverem.

5 Závěr

Realizovaný modul zajišťuje požadovanou funkcionalitu s ohledem na požadavky zadavatele, zároveň díky maximálnímu využití standardních vlastností systému Drupal 7 umožňuje vysokou míru možnosti přizpůsobení a optimalizace, která bude snadno realizována na základě detailní analýzy a konzultace se zadavatelem.

Rovněž jsme se snažili navrhnout možnosti rozšíření a optimalizace daného modulu nad rámec vlastního zadání, mimo jiné snížení množství požadavků, využití více možností typů cache v závislosti na tom, jaká varianta bude zvolena pro produkční prostředí.

Věříme, že takto realizovaný modul společně s analýzou, dokumentací kódu a výše zmíněnými návrhy spolehlivě nejen naplňuje, ale v mnohém i převyšuje specifikaci zadavatele na případovou studii.

Příloha č. 4: Jednotlivé etapy díla, termín jejich ukončení a dílčí platba odpovídající ukončení dané etapy Díla.

- a) provést analýzu stávajícího prostředí
ukončit nejpozději do 14.3.2014, cena 120 000 Kč
- b) navrhnout základní logiku datové struktury a vzájemných vazeb mezi objekty
ukončit nejpozději do 20.6.2014, cena 472 000 Kč
- c) provést implementaci do testovacího prostředí, optimalizaci pracovních postupů, customizaci systému podle potřeb objednatele, definovat struktury uživatelů a jejich oprávnění, součástí implementace do testovacího prostředí je také zkušební migrace následujících webů zadavatele:
- a. ČRo D-dur (staniční web minimálního rozsahu) – <http://www.rozhlas.cz/d-dur/portal>
- b. ČRo Sever (staniční web tradičního rozsahu) – <http://www.rozhlas.cz/sever/portal>
- c. Čajovna (samostatný web pořadu) – <http://www.rozhlas.cz/cajovna/portal>
- d. Čtenářský deník (speciální web pořadu) – <http://www.rozhlas.cz/ctenarskydenik/portal>
- e. Bigband (atypický web) – <http://www.rozhlas.cz/bigband/portal>
ukončit nejpozději do 27.2.2015, cena 2 696 000 Kč
- d) navrhnout způsob indexace pro různé vyhledávací úlohy (spolupráce se SW nástrojem MS FAST)
ukončit nejpozději do 2.1.2015, cena 352 000 Kč
- e) spolupracovat při definování požadavků na optimální HW infrastrukturu (základní dimenzování, postupné požadavky na škálovatelnost atp.)
ukončit nejpozději do 25.4.2014, cena 192 000 Kč
- f) provést implementaci systému do navrženého SW a HW prostředí objednatele
ukončit nejpozději do 25.4.2014, cena 512 000 Kč
- g) vytvořit nástroje umožňující migraci stávajícího obsahu do prostředí nového CMS a nastavit pravidla potřebná pro automatizované převody, součástí je také provedení finální migrace následujících webů zadavatele:
- i. ČRo Radio Wave (obsáhlý staniční web) – <http://www.rozhlas.cz/radiowave/portal>
- ii. Motožurnál (obsáhlý web pořadu) – <http://www.rozhlas.cz/motozurnal/portal>
- iii. Zelená vlna (speciální web s externím obsahem a aplikací) – <http://www.rozhlas.cz/zelenavlna/portal>
- iv. Atlas rostlin (speciální web encyklopedického charakteru) – <http://www.rozhlas.cz/rostliny/portal>
- v. Minutové hry (speciální web s externí hlasovací aplikací) – <http://www.rozhlas.cz/minutovehry/portal>
ukončit nejpozději do 17.7.2015, cena 312 000 Kč

Ostatní práce

- *zajištění hotline služby v průběhu migrace vybraných webů a zkušebního provozu 480 000 Kč/7 měsíců*
- *školení uživatelů (jeho provedení, příprava, materiály apod.) 40 000 Kč*
- *dokumentace 200 000 Kč*