

REGISTR KRAMERIŮ

Ing. Petr Žabička; petr.zabicka@mzk.cz; (Moravská zemská knihovna v Brně)

Mgr. Pavla Rychtářová; pavla.rychtarova@mzk.cz; (Moravská zemská knihovna v Brně)

Volně dostupná aplikace pro provozování digitální knihovny – systém Kramerius – je již v provozu v mnoha desítkách instalací v ČR a v okolních zemích. Díky tomu, že je Kramerius vybaven otevřeným API, bylo možné vyvinout Registr Kramerium – unikátní aplikaci umožňující získat přehled o technickém stavu a datovém obsahu většiny digitálních knihoven provozovaných v ČR. Článek popisuje vlastnosti Registru, výhody jeho využívání agregátory obsahu, vývojáři Krameria a na něj napojených systémů i knihovníky a správci Krameria samotnými.

<http://doi.org/10.52036/1335793X.2023.1-2.5-8>

DIGITÁLNÍ KNIHOVNY A SYSTÉM KRAMERIUS

Systém Kramerius vděčí za své rozšíření souhrně několika příznivých okolností: jednou z nich byl již tradiční důraz na standardizaci v oblasti metadat a dat produkováných knihovnami. Zkušenosti s pozitivními přínosy standardizace bibliografického zpracování knihovních fondů, které se promítly i do pravidel dotačního programu VISK pro české knihovny, vedly i k prosazení společných pravidel pro digitalizaci v programu VISK7. Existence digitalizovaných dokumentů, vytvářených podle jednotných pravidel, vedla pak k potřebě vyvinout pro tyto dokumenty vhodný systém pro jejich online zpřístupnění. Další příznivou okolností pak bylo rozhodnutí vyvinout Kramerius jako volně dostupnou aplikaci s otevřeným zdrojovým kódem, což nebylo v době jeho vzniku na počátku tisíciletí rozhodně obvyklé. Tento způsob licencování velmi usnadnil šíření aplikace a výrazně snížil i celkové náklady na její pořízení a provoz. Kramerius verze 3 se tak v prvním desetiletí našeho století stal nejrozšířenějším systémem pro prezentaci digitalizovaných dat v knihovnách. Moravská zemská knihovna nasadila Kramerius 3 v roce 2007 za účelem prezentace digitalizovaných Lidových novin a postupně se aktivně zapojila do jeho rozvoje.

S rostoucími objemy digitalizace rostlo i množství požadavků na rozvoj systému Kramerius. Ten byl však v té době navržen na míru konkrétním metadatovým standardům a neumožňoval bez značných programátorských zásahů rozšíření o další formáty nad rámec monografií a periodik. Systém se také začal projevat nestabilně, docházelo k pádům aplikace a dalším negativním jevům. Tyto skutečnosti byly impulsem k zahájení vývoje nové verze Krameria – Kramerius 4. Tento systém byl vybaven modernějším uživatelským rozhraním a byl navržen otevřeněji. Přidávat další formáty dokumentů bylo v jeho případě podstatně snadnější a ve svých pozdějších verzích umožnil Moravské

zemské knihovně jej snadno upravit například i pro vkládání zvukových dokumentů. Kramerius dostal tak ve verzi 4 další impuls k rozšíření v knihovnách. Rostoucí nabídka digitalizovaných dokumentů a rostoucí počet instalací Krameria 4 však ukázaly další problém: webové rozhraní Krameria postupně zastarávalo a bylo velmi obtížné provádět jeho změny bez narušení spolehlivosti aplikace jako celku. Ve stejné době se již začala objevovat první řešení oddělující serverovou část od uživatelského rozhraní, které bylo tvořeno webovou nebo mobilní aplikací komunikující se serverovou částí prostřednictvím aplikačního rozhraní (API). Vývojový tým Krameria se proto rozhodl ke kroku stejným směrem. Výsledkem tohoto rozhodnutí byl Kramerius verze 5. Ten si sice ponechal původní uživatelské rozhraní, to mělo být však nadále určeno především pro správu Krameria, protože přístup uživatelů bylo možné zajistit pomocí aplikací napojených na API Krameria. Moravská zemská knihovna nasadila Kramerius verze 5 v roce 2014 a provozovala jej do konce roku 2022, kdy byl zahájen přechod na Kramerius verze 7. Tato verze Krameria již nemá žádné uživatelské rozhraní, protože v této verzi už je i správa systému zajištěna prostřednictvím webové aplikace komunikující se serverovou částí systému (někdy též nazývanou „jádro“) prostřednictvím autentizovaného API. Kramerius 7 s sebou přináší řadu změn včetně změn na úrovni API pro uživatelské zpřístupnění. Tyto změny pramení mimo jiné ze změn struktury záznamů v indexu Solr, ale i odstraněním úložného subsystému Fedora Commons.

VZNIK REGISTRU KRAMERIŮ

Ačkoli bylo primárním účelem vzniku uživatelského API oddělení jádra Krameria od aplikace pro zpřístupnění, přinesla tato změna nové možnosti pro rozvoj Krameria a měla jednoznačně pozitivní vliv na podobu uživatelského rozhraní určeného pro veřejnost. Umož-

nila totiž snadný vývoj online aplikací a určitou formu soutěžení o to, jak by měla vypadat optimální webová aplikace Krameria. Moravská zemská knihovna reagovala na přítomnost uživatelského API vyvinutím mobilních aplikací pro Android a iOS, které mohly pracovat s libovolnou z existujících instalací Krameria 5. Již při jejich vývoji tak MZK narazila na potřebu mít k dispozici strojově čitelný seznam existujících instalací systému Kramerius. Pokud by totiž nebyl takový seznam online dostupný, bylo by nutné vydávat aktualizaci aplikace při každé změně URL digitální knihovny, jejího názvu, loga, nebo při nutnosti jejího přidání nebo odebrání. Tyto změny byly zejména v době přecházení knihoven z Krameria verze 4 na verzi 5 poměrně časté a vedly by ke značnému množství ručních aktualizací v řadě systémů.

Před vznikem Registru Krameríů se uživatelé museli spoléhat jen na ruční procházení jednotlivých systémů. Získání přehledu o obsahu jednotlivých digitálních knihoven nebo o instalovaných verzích Krameria bylo tak velmi zdlouhavé, nicméně nezbytné při rozhodování o prioritách vývoje aplikací. Častou činností bylo i ověřování toho, jestli je daný Kramerius na dané adrese vůbec v provozu. Tyto a další požadavky daly v roce 2016 vzniknout první verzi Registru Krameríů (Registr Krameríů 2016). Ta poskytovala informace

o celkovém počtu dokumentů a stran v Krameriu včetně podrobnějšího členění podle druhů dokumentů obvykle zpřístupňovaných v Krameriu, samostatně se sledoval i počet volně dostupných dokumentů v každé kategorii.

V srpnu 2017 přibyla v registru interní databáze archivující každý den počty dokumentů a stran v jednotlivých Krameríích. Díky této databázi je možné odhadovat, jak v jednotlivých knihovnách funguje digitalizace. Jednoleté a delší prodlevy naznačují, že knihovna nedisponuje vlastním digitalizačním centrem a zadává digitalizaci externě, zatímco pravidelný denní nárůst svědčí o vlastním digitalizačním pracovišti a umožňuje odhadnout i jeho velikost. V této podobě pak Registr bez velkých změn fungoval několik let.

API REGISTRU KRAMERÍŮ

Registr Krameríů byl od počátku vybaven základním API, prostřednictvím kterého je možné získat jak přehledový seznam sledovaných Krameríů ve formátu json (<https://api.registr.digitalniknihovna.cz/api/libraries>), tak podrobnější informace o jednotlivých instalacích a jejich obsahu (např. pro MZK <https://api.registr.digitalniknihovna.cz/api/libraries/mzk>).

Jak je vidět na obrázku 1, API vrací seznamu Krameríů pro všechny knihovny nejdůležitější informace,

```
0
  id : 1
  alive : true
  sigla : BOA001
  name : Moravská zemská knihovna v Brně
  oai_provider : null
  new_client_url : https://www.digitalniknihovna.cz/mzk/
  name_en : Moravian Library in Brno
  code : mzk
  url : https://kramerius.mzk.cz
  version : 5.7.2
  android : 2
  ios : 2
  logo : https://api.registr.digitalniknihovna.cz/libraries/mzk/logo
  library_url : https://api.registr.digitalniknihovna.cz/libraries/mzk.json
```

Obr. 1 Příklad konfigurace Krameria MZK z volání API pro získání seznamu Krameríů

potřebné pro přístup do nich nebo pro zobrazování různých typů seznamů digitálních knihoven. Je tak k dispozici informace o tom, jestli je daný Kramerius v provozu, sigla, název knihovny v češtině a angličtině, odkaz na OAI provider, pokud existuje, odkaz na oficiální webové rozhraní dané digitální knihovny pro uživatele (které nemusí být na stejné doméně jako jádro Krameria), verzi jádra Krameria, odkaz na logo knihov-

ny pro použití v Krameriu a odkaz na API volání vracející podrobné informace o daném Krameriu. Informace o zařazení Krameria do první verze mobilních aplikací pro Android a iOS má v současnosti marginální využití. Druhé API volání, poskytující podrobné informace o daném Krameriu, je podstatně informačně bohatší, ale primárně slouží především jako zdroj informací pro webové stránky Registru.

VYUŽITÍ API REGISTRU KRAMERIŮ

Prvním reálným využitím tohoto API bylo využití v mobilních aplikacích Kramerius pro Android a iOS. Když MZK zahájila jejich vývoj, byla konfigurace jednotlivých digitálních knihoven součástí distribuované aplikace. Každá změna tedy znamenala nutnost úpravy konfigurace a vytvoření a zveřejnění nové verze na Google Play a Apple App Store. To u obou verzí prodlužovalo dobu realizace této triviální změny konfigurace přinejmenším na několik dní. Proto byl Registr Kramerii upraven tak, že začal poskytovat prostřednictvím svého API i informaci o tom, zda má být daný Kramerius v dané mobilní aplikaci zpřístupněn, nebo ne. Aplikace byly přitom koncipovány tak, aby výpadek Registru neohrozil jejich provoz – aplikace si držela určitou úvodní konfiguraci, která byla při startu aplikace nahrazena verzí staženou z Registru. Při každém startu aplikace tak mohlo dojít k aktualizaci, aplikace si však stále držela aktuální stav. V současnosti jsou mobilní aplikace pro Android i iOS postaveny na principu webview a stahování konfigurace z Registru se proto nevyužívá.

V průběhu let se Registr Kramerii stal důležitým nástrojem jak pro vývoj Krameria a na něj navazujících aplikací, tak pro tvůrce některých centrálních služeb: využívá jej portál Knihovny.cz, služba ObalkyKnih.cz a údaje z něj slouží i jako podklad pro konfiguraci rozcestníku na stránce Digitalniknihovna.cz.

V uplynulých letech byl Registr využit také k podpoře realizace zásadní změny v zabezpečení komunikace s digitálními knihovnami. Moravská zemská knihovna se obracela na jednotlivé provozovatele Krameria a vyzývala je k přechodu z provozování Krameria na nezabezpečeném protokolu http na protokol https (ÚKR 2017) a Registr Kramerii posloužil jako nástroj pro motivování jednotlivých institucí k této změně. Přechod na https přitom není samoúčelný: jedná se jednak o zvýšení ochrany uživatelů (například před podvržením odkazů na stránky obsahující škodlivý software) a jednak o možnost zrychlení komunikace mezi serverem a uživatelem. Pokud je totiž v rámci zprovoznění https zapnuta i podpora protokolu HTTP/2, dojde k významnému zrychlení stahování dat ze serveru. To je zvláště významné právě u Krameria, kde dochází při načítání stránky ke stahování mnoha náhledů stránek a v případě použití imageserveru i ke stahování řady obrazových dlaždic (Michálek 2019). Vzhledem k tomu, že server Digitalniknihovna.cz sám už je provozován na https, nemůže v současnosti integrovat systémy Kramerius, běžící na http, protože by je webový prohlížeč odmítl zpřístupnit. Bohužel, v době vzniku

tohoto článku (konec roku 2022) zůstává několik Kramerii z technicko-organizačních důvodů stále na protokolu http.

NOVÉ WEBOVÉ ROZHRANÍ REGISTRU

Registr Kramerii vešel postupně ve známost i u odborné veřejnosti, zejména díky příspěvkům A. Brožka (Brožek 2022) na konferencích Archivy, knihovny a muzea v digitálním světě. Na základě jeho podnětů i podnětů dalších uživatelů sebraných v průběhu několika let téměř bezúdržbového provozu došlo pak v průběhu roku 2022 k jeho významnému přepracování. Zásadní změnou byla změna koncepce uživatelského rozhraní klienta, které bylo nově vytvořeno jako webová aplikace, využívající API poskytované stávajícím Registrem, kterého se tak změny dotkly jen v nezbytně nutném rozsahu především na úrovni změn API, vyvolaných potřebami webového klienta.

Nový Registr přidává zejména zobrazení všech typů dokumentů, které může Kramerius obsahovat a umožňuje řadit všechny digitální knihovny vzestupně nebo sestupně podle libovolného kritéria. Po funkční stránce byl Registr rozšířen i o podporu API Krameria 7 a API Krameria SNK, které se v současné verzi liší jak od Krameria 5, tak od Krameria 7. Registr nyní sleduje i verzi webového klienta, pokud je uvedena v konfiguraci daného Krameria. Do přehledové tabulky se nově dostala i informace o tom, kolik dní uplynulo od posledního přírůstku do dané digitální knihovny a informace o počtu dokumentů s licencí děl nedostupných na trhu pro přístup online po přihlášení. Protože se Registr dostal i do povědomí zahraničních uživatelů českých digitálních knihoven, dočkal se i anglické verze.

Podstatných změn se dočkala i stránka zaměřená na podrobné informace o konkrétním Krameriu, na kterou se dá prokliknout z loga nebo názvu knihovny v seznamu. Zde se nyní informace řadí do několika záložek. V záložce Info jsou základní informace o verzi Krameria a o knihovně, která jej provozuje, včetně odkazu na adresář knihoven. V záložce Obsah je informace o všech datových modelech obsažených v daném Krameriu a pod tímto přehledem ještě seznam všech licencí nastavených v dané digitální knihovně. Záložka Historie obsahuje již zmíněný přehled vývoje počtu dokumentů v daném Krameriu od 24. 8. 2017 do současnosti, který byl doposud k dispozici jen správcům Registru.

Zcela novou funkcionalitou je pak záložka Provoz, která zobrazuje výpadky daného Krameria od 17. 8.

2022, kdy sledování započalo. Sleduje se jen provoz jádra Krameria jako takového (tedy to, že API daného Krameria reaguje na požadavek o základní informace o Krameriu). Nesleduje tedy výpadky webového klienta, ani výpadky Solru. Přesto je cenným nástrojem zejména pro správce menších Krameriů, může ale pomoci i knihovníkům ve službách obecně, protože si mohou ověřit, jestli má daný Kramerius zrovna výpadek, nebo ne. Vzhledem k zájmu knihoven o tuto službu je připravována úprava, která umožní zaslat pracovníkům příslušné knihovny automaticky informaci o výpadku nebo obnovení provozu daného Krameria. To je cenné právě pro pracovníky ve službách, kteří se tak okamžitě dozví, že došlo k výpadku a mohou o tom informovat uživatele. Registr sleduje výpadky pravidelně každé 4 minuty a ukládá si do databáze jen informaci o změně stavu. Může proto zobrazit i graf výpadků daného systému za různě dlouhá časová ob-

dobí a celkové procento provozní spolehlivosti daného Krameria (viz. obr. 2).

Sledování výpadků Krameria samozřejmě není samoúčelné: dává to vnějším uživatelům okamžitou představu o spolehlivosti daného Krameria a může tak motivovat i správce dané digitální knihovny, aby opakující se problém co nejdříve vyřešili.

ZÁVĚREM

Aktualizaci údajů v Registru Krameriů nebo zařazování nových Krameriů do Registru zajišťuje Moravská zemská knihovna v Brně na základě upozornění správců jednotlivých digitálních knihoven. Registr je vhodným zdrojem informací pro vzájemnou informovanost provozovatelů a správců jednotlivých systémů. Bohužel však není schopen poskytnout informace o tom, do jaké míry je obsah jednotlivých digitálních knihoven duplicitní v důsledku vzájemné replikace dat mezi



Obr. 2 Provoz Krameria MZK za uplynulý měsíc

knihovnami. Přesto je Registr Krameriů nástrojem, který je pravděpodobně unikátní jak co do rozsahu pokrytí, tak i co do detailnosti sledovaných informací.

Registr sám je vyvinut jako open source a jeho zdrojové kódy jsou k dispozici na githubu Moravské zemské knihovny v Brně. Zdrojový kód serverové části je na adrese <https://github.com/moravianlibrary/registr-krameriu> a nový webový klient Registru se nachází na adrese <https://github.com/moravianlibrary/registr-krameriu-web-client>.

Dosavadní zkušenosti ukazují, že jde o velmi praktický nástroj, který mohl vzniknout jen díky existenci otevřeného a zároveň unifikovaného komunikačního rozhraní. Věříme, že tento systém bude i nadále přínosem pro využívání i rozvoj digitálních knihoven.

Studie vznikla v rámci Dlouhodobé koncepce pro rozvoj výzkumné organizace – Moravská zemská knihovna v Brně.

POUŽITÁ LITERATURA

- BROŽEK, Aleš, 2022. Co nám ještě chybí, abychom se v životě neobešli bez krameriovských digitálních knihoven?. In: *Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě: 23. ročník* [online]. 30. 11. 2022, s. 47 [cit. 2022-12-13]. Dostupné z: https://www.skipcr.cz/sites/default/files/documents/2022-12/19_Brozek_2022.pdf
- MICHÁLEK, Martin, 2019. *Rychlý protokol HTTP/2: S nasazením na weby na nic nečekejte. Vzhůru dolů* [online]. 2019 [cit. 2022-12-13]. Dostupné z: <https://www.vzhurudolu.cz/prirucka/http-2>
- Registr Krameriů, 2016. Internet Archive [online]. [cit. 2022-12-13]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20170818073712/http://registr.digitalniknihovna.cz/>
- ÚKR, 2017. Webové stránky knihoven: přechod na protokol HTTPS. In: *Ústřední knihovnická rada ČR: Stanoviska a dokumenty ÚKR ČR* [online]. Praha: Knihovna.cz, 2017 [cit. 2022-12-13]. Dostupné z: https://2068755e50.cbau1-cdnwnd.com/67bd2728db0b5c8a6f88109d50862d9a/200000242-df52fe04d6/https_Doporuceni_UKR_2017.docx

■ Článek bol recenzovaný