

NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL: ZHODNOCENÍ PILOTNÍHO PROVOZU

Martina Bakešová, Vojtěch Bulhart, Miloš Hejny,
Martin Komenda

Anotace

Národní zdravotnický informační portál (NZIP) byl spuštěn v červenci 2020 s ambicí poskytnout laické veřejnosti zcela nový garantovaný zdroj informací z různých oblastí českého zdravotnictví. Obsah publikovaný na NZIP je připravovaný předními odborníky a je zveřejňován pod záštitou Ministerstva zdravotnictví České republiky ve spolupráci s Českou lékařskou společností Jana Evangelisty Purkyně, Státním zdravotním ústavem a Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky. Portál se postupně začal stávat místem s ověřenými informacemi, které občany dlouhodobě zajímají. Hlavním cílem celého projektu je srozumitelnou formou předat informace o nemocech, prevenci a vzdělávat veřejnost v oblasti zdraví. Nedílnou součástí portálu je i mapa zdravotní péče, kde lze vyhledat nejbližšího poskytovatele a usnadnit tak propojení lidí se zdravotním problémem s jejich lékařem/specialistou. Příspěvek kriticky hodnotí rok provozu pilotní verze portálu, představuje nové kategorie a témata, stručně dokumentuje klíčové funkcionality a popisuje souhrnné výsledky analýzy chování uživatelů včetně dopadu na další rozvoj. Nechybí ani komunikační a marketingová strategie, která vznikla i přes komplikované období zasažené epidemií COVID-19. V rámci sdělení bude představen také další plán po vývoje i obsahové stránce.

Klíčová slova

NZIP, webový portál, zdravotnictví, garantovaná informace

1 Úvod

Národní zdravotnický informační portál (NZIP) byl spuštěn 23. července 2020, kdy se konala tisková konference ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví ČR. V době spuštění obsahoval NZIP 756 článků a 63 externích zdrojů. Portál se postupně začal stávat místem s garantovanými informacemi, které občany této

republiky tíží. Hlavním cílem portálu nikdy nebylo a nebude podporovat samoléčbu, ale srozumitelnými články předat informace o nemocech, prevenci a vzdělávat veřejnost v oblasti zdraví. Unikátní funkcionalitou je také mapa zdravotní péče, kde je možné snadno vyhledat nejbližšího poskytovatele a usnadnit tak propojení lidí s problémem s jejich lékařem.

2 Zhodnocení aktuálního stavu NZIP

2.1 Personální zázemí

Veškeré personální kapacity a technické nároky, které jsou potřebné pro návrh, vývoj, testování a implementaci technického řešení, jsou zajišťovány ÚZIS ČR. Základem je vývojový tým složený ze systémových analytiků, grafiků, webových designérů, databázových specialistů, vývojářů webových aplikací, testerů a redaktorů. Koordinace a management celého projektu probíhá pod vedením Vědecké a řídicí rady NZIP, která zastřešuje a po odborné stránce garantuje zveřejňovaný obsah. Rada je složena ze zástupců MZ ČR, vedení České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, Státního zdravotního ústavu a ÚZIS ČR. Samotná příprava a následná publikace příspěvků na portálu je v režii odborných redaktorů a editorů (zajistí technický převod dodaného obsahu do online podoby a nastaví potřebné atributy pro zveřejnění), kteří přímo podléhají zmíněné radě.

2.2 Přehled dostupného obsahu

V souladu s plánem projektu NZIP začala probíhat ihned od jeho zahájení intenzivní práce na tvorbě odborného obsahu, přístupného svou formou a rozsahem široké veřejnosti. Na této práci se podílí celá řada špičkových odborníků v oblasti zdravotnictví v rámci resortu, zástupců ze Státního zdravotního ústavu a České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, která zahrnuje jednotlivé odborné lékařské společnosti a externí experty. Obsah je rozdělen do odborných textů neboli článků a externích doporučených zdrojů, které prostřednictvím krátké anotace odkazují na prověřené webové portály. Odborným týmem je zpracovávána sada vybraných tematických kategorií, které jsou definované na základě požadavků Vědecké a řídicí rady. Ty popisují základní informace v rámci daných odborností, které jsou primárně určeny pro širokou laickou veřejnost v podobě mapy portálu nzip.cz (Obr. 1).

Mapa portálu nzip.cz (červenec 2021)		MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY		nzip.cz	
Prevence a zdravý životní styl	Informace o nemocech	Životní situace	Služby	Informační servis	
Alkoholické nápoje	Alergie	Často kladené dotazy	Brožury a formuláře	ALTIMED	
Bálení potravin a zdraví	COVID-19	Děrovství	eHealth	Mapa místní dostupnosti zdravotní péče	
Hračky a zdraví	Dětské nemoci	Domácí násilí	Kvízy, e-kurzy a videa	Odborné společnosti	
Kojení	Diabetes (cukrovka)	Důležité kontakty	Pokasí a životní prostředí	Pacientské organizace	
Obezita	Duševní onemocnění	Hygiena	Poradenství a pomoc	Práce se zdravotnickými informacemi	
Očkování (vakcinace)	Dýchací cesty a plíce	Kvalita a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb	Průvodce zdravotním systémem	RANKMED	
Odpočiněk, relaxace a sport	HIV	Léčivé přípravky a zdravotnické prostředky	Rejstřík pojmů (přímá prevence, ...)	Specializované weby, informační systémy	
Podpora zdraví	Infekční nemoci	Legislativa a užitečné dokumenty	Říšková síť a horké linky	Vzdělávání, literatura	
Pohybová aktivita	Kosti, klouby, svaly, šlachy	Management rizikového chování	Znalostní interaktivní kvízy	Zdravotnická zařízení	
Prevence kardiovaskulárních onemocnění	Krev	Mobilita pacienta		Zdravotnický systém	
Preventivní prohlídky	Krk, nos a uši	Nemocnice			
Rodiče a děti	Kůže, vlasy a nehty	Nevyléčitelná onemocnění			
Screening	Ledviny a močový měchýř	Péče v posledním stadiu života			
Sexuální zdraví	Metabolismus a hormony	Pečující osoby			
Spotřebitelské výrobky a zdraví	Mozek a nervy	Pracovní neschopnost			
Těhotenství a porod	Nádorová onemocnění	Práva pacienta			
Výrobky pro děti do tří let	Nemoci z povolání	Rady pacientům			
Výživa nemocných	Nouzové situace a první pomoc	Registrující lékař			
Výživa zdravé populace	Oči	Sociální zabezpečení			
Zaměstnaní a nemoci	Paliativní medicína	Stárnutí a stáří			
Závislostí a další návykové látky	Pohlavní orgány a hormony	Symptom checker			
Životní prostředí a zdraví	Postižení svalů a kostí	Vrozené srdeční vady			
	Respirační systém a plíce	Výchovné problémy			
	Srdce, oběh a cévy	Zdraví cizinců			
	Trávicí ústrojí	Zdravotní postižení			
	Úrazy, otravy, popáleniny	Zdravotní pojištění			
	Ústa a zuby	Zvláštní druhy zdravotních služeb			
	Ušní, nosní a krční (ORL)	Život zachraňující informace			
	Vzácná onemocnění (4)				
	Zranění a popáleniny				
Legenda	Externí zdroje	V přípravě	Dokončuje se	Specializované moduly	

Obrázek 1 – Mapa portálu NZIP

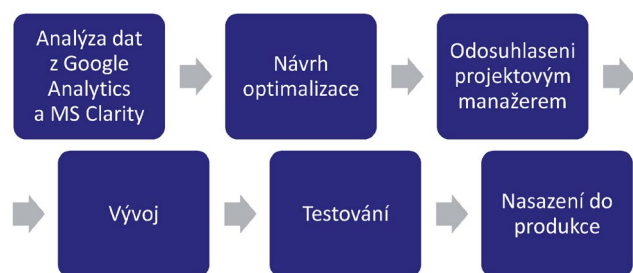
NZIP obsahuje také jistou formu medicínského slovníku v podobě portálového rejstříku, který je provázán s publikovaným obsahem v rámci jednotlivých článků/externích zdrojů a usnadňuje uživatelskou orientaci a pochopení akcentovaných témat. V dalších etapách rozvoje portálu budou rejstříkové pojmy nadále doplňovány ve spolupráci s odborníky tak, aby byl srozumitelný pro laickou veřejnost. Přehledový souhrn dostupného obsahu na NZIP (červenec 2021):

- 1 070 publikovaných článků
- 270 externích zdrojů
- 39 395 poskytovatelů zdravotní péče
- 2 734 rejstříkových pojmů

V rámci indexace a publikace externích doporučených zdrojů, byly v jednotlivých kategoriích a zpracovaných článcích umístěny odkazy na doporučené weby. Nejčastěji se jedná o weby pacientských organizací podle daného typu problematiky (90), odkazy na zdravotnická zařízení, doporučenou literaturu a odborné společnosti. Aktuálně se jedná o 146 doporučených odborných odkazů a webů. Nedílnou součástí NZIP byl také vznik pravidel pro objektivní hodnocení publikovaného obsahu tak, aby byla v maximální možné míře zajištěna kvalita a odborná hodnota všech interních i externích publikovaných příspěvků. Základem je odborná a laická recenze, která umožní odhalit případné nedostatky z obsahového a jazykového hlediska před zveřejněním. Nastavení dlouhodobých redakčních a garančních procesů je pravidelně konzultováno s Vědeckou a řídicí radou v souladu s novými požadavky samotných autorů, garantů a recenzentů. Realizační tým NZIP nyní nadále pokračuje na obsahovém plnění portálu dle stanoveného publikačního plánu za účelem naplnění stanovených kategorií.

2.3 Analýza chování uživatelů

Pro sledování chování uživatelů a následnou analýzu jsou na portálu nasazeny dvě služby – Google Analytics a Microsoft Clarity. Kombinací dat těchto služeb získáváme dobrý přehled o tom, jak se uživatelé při své návštěvě portálu pohybují. Analýza z těchto dat se dále promítá do vývojového plánu a následné implementace nových prvků a funkcionalit pro zlepšení uživatelské přívětivosti z pohledu návštěvníků (Obr. 2).



Obrázek 2 – Proces optimalizace webu

2.3.1 Google Analytics

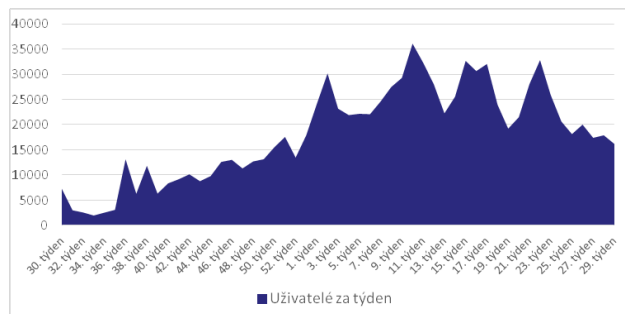
Základní přehled dat z monitorovacích nástrojů za období 23. 7. 2020 až 23. 7. 2021:

- 861 420 – počet uživatelů
- 1 071 477 – návštěv
- 1 790 330 – zobrazení stránek
- 00:01:51 – průměrná doba návštěvy
- 33,91 % – míra okamžitého opuštění

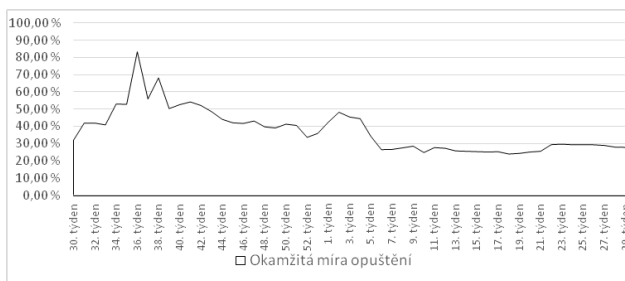
Z dat, která od spuštění portálu sbíráme, vidíme kontinuální růstový trend v počtu uživatelů, kteří NZIP navštívili (Graf 1). Na

druhou stranu pozorujeme klesající trend v míře okamžitého opuštění, kdy uživatel na stránku NZIP přijde a bez následné interakce portál opustí, tedy zavře okno prohlížeče (Graf 2).

Z dat můžeme vyvodit, že klíčovým cílem pro NZIP je důležité vyvolat v uživatelských důvěru pomocí kvalitně a přehledně zpracované informace s garancí správnosti. Vracející se návštěvníci v průměru navštíví více stránek a zůstane na portálu déle (Tab. 1).



Graf 1 – Návštěvnost uživatelů na portálu nzip.cz (30. týden 2020 – 29. týden 2021)

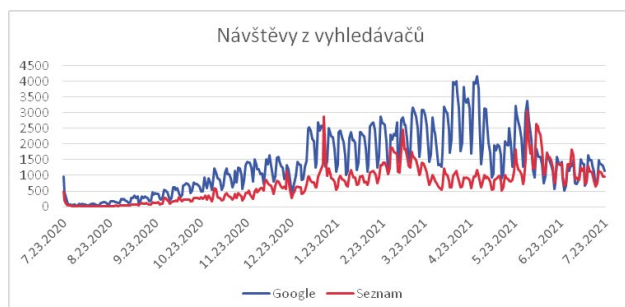


Graf 2 – Okamžitá míra opuštění portálu nzip.cz (30. týden 2020 – 29. týden 2021)

	Nový uživatel	Vracející se uživatel
Počet uživatelů	87,80%	12,20%
Navštívených stránek	1,57	1,82
Průměrná délka návštěvy	0:01:39	0:02:21

Tabulka 1 – Porovnání nových a vracejících se uživatelů portálu nzip.cz

Při vývoji platformy byl kladen velký důraz na správné technické řešení pro podporu indexace ve vyhledávacích, které v kombinaci s unikátně tvořeným obsahem od autorů je promítnut v stoupající trend návštěv z jednotlivých vyhledávačů (Graf 3).



Graf 3 – Vývoj počtu návštěv portálu nzip.cz z vyhledávačů Google a Seznam (30. týden 2020 – 29. týden 2021)

Díky správné indexaci ve vyhledávači Google se ve výsledcích na zadané dotazy drží NZIP průměrně na 9,4 pozici (první stránka výsledků na danou slovní frázi), kde jsme zaznamenali téměř 30 mil. zobrazení ve výsledcích hledání a přes 1,2 mil. prokliků na webové stránky. Dlouhodobá míra prokliku na web se drží okolo 4,2 %. Na určitá klíčová slova se podařilo portálu dostat i na první místo a mezi tzv. "Google Knowledge Graph Search", které pomáhají portálu získat nové návštěvníky (Obr. 3).

Avšak, dobrá indexace nemusí vždy zaručit uspokojení potřeb uživatelů. Dobrým příkladem může být prudký nárůst na přelomu května a června 2021, kdy počet návštěv ze stránky seznam.cz na NZIP byl téměř stejný jako z konkurenčního vyhledávače Google. Z dat lze vyčíst, že nejnavštěvovanější stránkou na portálu v době prudkého nárustu byl doporučený zdroj Očkovací portál občana, na který se uživatelé dostali po zadání klíčového slova „očkovací portál občana“. Zdanlivě výborná indexace však přinesla i negativní stránku. Uživatelé, kteří měli předchozí špatnou zkušenost s vygenerováním očkovacího certifikátu na oficiálním webu nebo nějaký jiný problém týkající se certifikátu, se začali přes kontaktní formulář na portálu NZIP obracet s žádostí o pomoc. Jelikož portál neslouží jako technická podpora nebo poradna Ministerstva zdravotnictví nebo samotného očkovacího portálu, ale zpracovává a publikuje vybraná zdravotnická témata, nebyl uživateli v tuto chvíli portál platný a neuspokojil jejich potřeby. Tito uživatelé byli přeměrováni na odpovídající osoby či weby zabývající se touto tematikou. To se v budoucnu může negativně promítnout do návštěvnosti, jelikož uživatelé si mohou NZIP spojit s jejich negativním zážitkem.

2.3.2 Microsoft Clarity

Analytická platforma Microsoft Clarity od společnosti Microsoft má za cíl pomoci optimalizovat prostředí webové stránky, tak aby průchod webem byl pro návštěvníka co nejjednodušší. Anonymizované nahrání obrazovky a míst, kam se návštěvník myší pohybuje a kliká, umožňuje UX designérům připravit optimalizaci jednotlivých komponent. Hlavní parametry, které využíváme pro optimalizaci komponent, jsou „Dead clicks“ (místa, kde návštěvník kliká, ale stránka na ně nijak nereaguje) a „Rage clicks“ (velká frekvence kliku návštěvníka v malé oblasti webové stránky). Tyto parametry nám umožní se v kombinaci

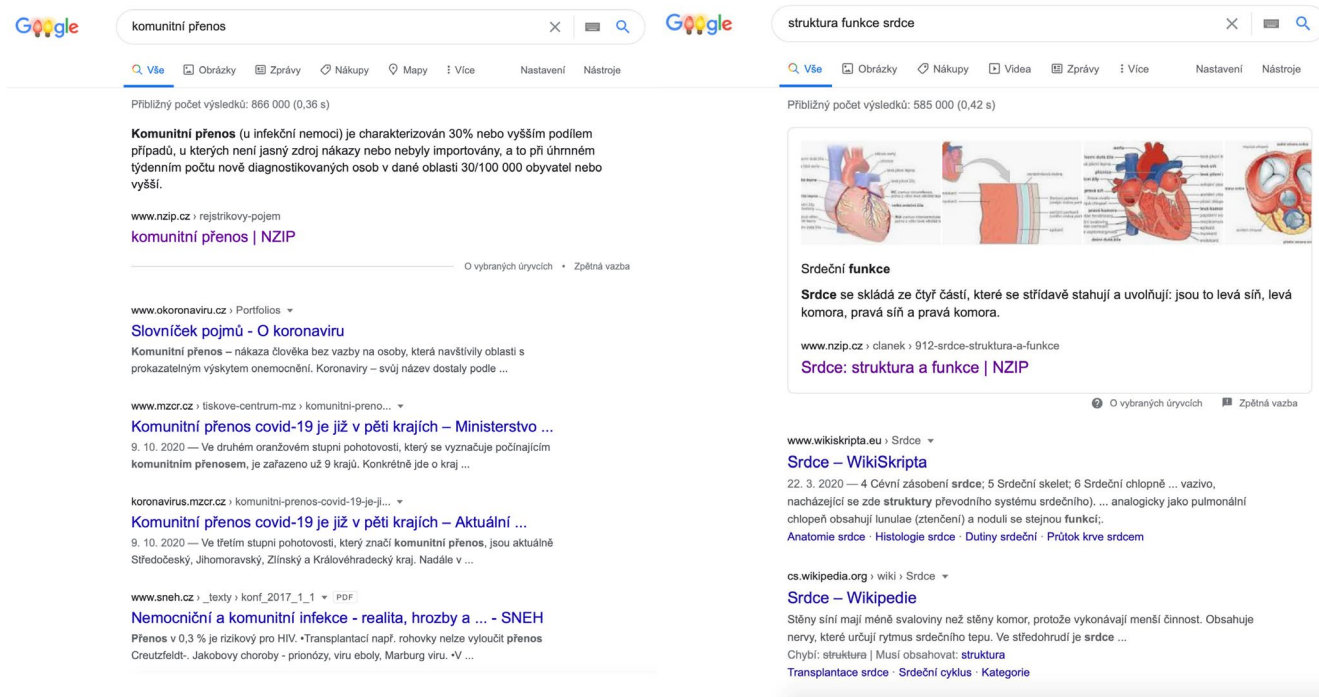
s vygenerovanou „Heat mapou“ zaměřit na části webu (Obr. 4), které mohou našemu návštěvníkovi znepríjemnit průchod webem a v nejhorším případě v něm zanechat ve spojení s NZIP negativní zážitek a jeho budoucí neochotu vůbec na NZIP znovu přijít.



Obrázek 4 – Heat mapa domovské stránky portálu nzip.cz

2.4 Komunikační strategie

Nedílnou součástí webové prezentace je i komunikační strategie, která má za primární cíl zvýšit povědomí o značce NZIP a vybudovat v návštěvních portálu spojení, že NZIP je důvěryhodný zdroj z oblasti zdravotnického systému, zdravotního životního stylu a prevence. Motivací je uživatele informovat články, které zpracovávají odborníci na danou problematiku a vzdělávat v oblasti zdravotnické gramotnosti, ve které není dle průzkumů česká populace v rámci Evropské unie premiantem. V současné době jsou hlavními komunikačními nástroji NZIP sociální sítě Facebook (<https://www.facebook.com/nzip.cz>) a Instagram (<https://www.instagram.com/nzip.cz>)



Obrázek 3 – Google Knowledge Graph výsledek

[ps://www.instagram.com/nzip.cz](https://www.instagram.com/nzip.cz)), kde je snaha o informování o nových článcích a aktuálních tématech. Další rozvoj komunikační strategie je aktuálně zpracováván ve spolupráci s interním týmem projektu NZIP a kreativní marketingovou agenturou.

2.5 Souhrn nových funkcionalit

V reakci na kontinuální sběr nových požadavků, zpětnou vazbu od uživatelů, interní i externí testování a samotné rozšiřování nových funkcí se NZIP neustále rozvíjí. Ty zásadní moduly a funkce jsou přehledově popsány v následujících kapitolách.

2.5.1 NZIP Hry

NZIP hry jsou interaktivní formou testování znalostí z oblasti zdravotnictví. Uživatel prochází postupně obrazovky s popisem konkrétní situace, která je doplněna o obrázky či videa, a dle svých znalostí se rozhoduje pro výběr jedné z nabízených odpovědí. Každá odpověď přitom vede na jinou situaci, takže scénář hry není uživateli dopředu známý a závisí na individuálním průchodu hrou. Hry jsou vytvářeny přímo v administračním rozhraní postupným provazováním jednotlivých obrazovek. Každý uzel má kromě odpovědi a popisné části také definovanou optimální dobu odpovědi, která se projevuje v následném vyhodnocení. V koncovém uzlu, který již neobsahuje žádné odpovědi, je hráči poskytnuta zpětná vazba. Výsledné pořadí se uživatel dozví na základě skóre, které zohledňuje váhy jednotlivých odpovědí a taktéž čas potřebný pro volbu jednotlivých odpovědí. Uživatelé (hráči) neprocházejí žádnou registrací, je tedy anonymní. I přesto je třeba nějakým způsobem hráče identifikovat, především kvůli následné analýze chování hráčů a uchování aktuálního stavu dané hry. K autentizaci je využitý token předávaný klientem při každém požadavku. Ten je zapsán jako identifikátor u každé akce v NZIP, na základě něhož jsou kontrolovány povolené akce.

2.5.2 Odhalování odkazů na neexistující zdroje

Odkazů na externí zdroje se na portálu vyskytují tisíce, ať už v článcích, doporučených zdrojích, popisech kategorií, popisech rejstříkových pojmů či u statických stránek. Neaktivních odkazů v takovémto počtu již nebylo možné spolehlivě odhalovat, a proto bylo nutné přijít s automatizovaným řešením. Periodicky spouštěný crawler (specializovaný webový robot) najde všechny odkazy, které se na portále vyskytují a prověří jejich dostupnost. Na každou adresu je zaslán požadavek pomocí knihovny cURL a následně se vyhodnotí pouze kód odpovědi. Seznam nefunkčních odkazů je společně s konkrétním místem výskytu nakonec zaslán správčům obsahu, kteří mohou odkaz modifikovat.

2.5.3 Alternativní formy v rejstříkových pojmech

Ke každému rejstříkovému pojmu je nově možné přiřadit jeho alternativní formy. Jde nejčastěji o vyskloňovanou variantu či o zkratku daného pojmu. Tyto varianty odkazují na tentýž pojem a sdílí tedy i stejný popis. Každý pojem by měl však být zvýrazněn nanejvýš jednou, a to v jakémkoliv variantě. Protože je zapotřebí klíčová slova průběžně modifikovat a přidávat, bylo nutné provádět jejich vyhledávání v textu nejen při editaci či vzniku konkrétního článku, ale zaručit jejich aktualizaci napříč všemi příspěvky. Zvýraznění pojmů je totiž před-uložené, aby se docílilo maximální rychlosti načtení daného příspěvku. Přegenerování obsahu probíhá jednou týdně, což je tedy maximální interval, kdy se nový rejstříkový pojem ve starším článku ještě neobjeví.

2.5.4 Interní kategorizace poskytovatelů zdravotní péče

V rámci uživatelského testování bylo často zmiňováno, že by kategorizace poskytovatelů měla probíhat především dle problému, který chce daný uživatel řešit, a nikoliv dle lékařského oboru. Uživatel totiž dopředu nemusí ani tušit, jakého konkrétního oboru se jeho problém týká. Každý obor byl tedy stromovou strukturou přiřazen k určité nadřazené kategorii problémů, která mohla ještě odkazovat na jinou rodičovskou kategorii. Při importu poskytovatelů z NRPZS je tedy každý subjekt rovnou přiřazen do kýžené podkategorie. Při tomto procesu byla navíc zavedena validace poskytovatelů, neboť se v registru občas vyskytují poskytovatelé bez jména, přiřazené adresy či kontaktu. Takoví poskytovatelé jsou nyní automaticky reportováni správčům NRPZS.

2.5.5 Vylepšení morfologické analýzy vyhledávaných frází

Pomocí úpravy konfigurace nástroje Solr (platforma pro vyhledávání v textu) došlo k přesnějšímu vyhodnocení shody u vyhledávání. Byla definována slova, která nepodléhají standardnímu procesu stematizace (nalezení kořene slova) a jejich tvary byly přidány do slovníku synonym. Ten může obsahovat taktéž zkratky či alternativní varianty slov.

2.5.6 Uživatelská tvorba statických stránek

Kvůli častým potřebám úprav statických stránek byla vytvořena administrační sekce, kde je možné tento statický obsah obsluhovat pomocí WYSIWYG editoru. Krom samotné editace textu lze nastavit i unikátní URL, pod kterou bude obsah nově dostupný. Toho je využito i při tvorbě tzv. přesměrování stránek, které slouží pouze jako prostředník, který přesměruje dotaz na další zdroj. Toho lze využít při změnách umístění zdroje na portálu či pro tvorbu clean URL (srozumitelný a URL specifikaci dodržující textový řetězec).

2.5.7 Vylepšení SEO a analytiky webu

Metatagy (tagy neboli značky, které pomáhají vyhledávačům snáze identifikovat, co se na stránce nachází a co se na ní uživatelé mohou dozvědět) u článků a poskytovatelů byly rozšířeny tak, aby je bylo možné sdílet na sociálních sítích a byl zachován správný náhledový obrázek a popis. U čteně zobrazovaných zdrojů byla vytvořena AMP verze (technologie pro rychlé zobrazení stránek na mobilním zařízení) a přidán skript na strukturovanou indexaci pomocí Google Rich Data. Byl taktéž implementován systém MS Clarity pro detailní analýzu pohybu uživatele na portálu.

3 Diskuze

Na portálu nzip.cz kontinuálně pokračuje práce jednotlivých týmů, a to obsahově-odborného, analytického, publikačního, vývojového, metodického a administrativního. Činnost jednotlivých týmů a další rozvoj portálu nebyl výrazně omezen mimořádnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví České republiky. Za účelem naplnění stanovených cílů dochází k dalšímu doplňování portálu nzip.cz dle přípraveného publikačního plánu. Ve spolupráci s odbornou agenturou je vytvářena marketingová a komunikační strategie, která by měla pomoci dostat portál do povědomí širší veřejnosti. Její realizace je plánovaná na základě tematických balíčků v pravidelných periodách. Významnou částí portálu jsou také tzv. NZIP hry a jejich rozvoj, díky kterým očekáváme taktéž zvýšení publicity NZIP. V současnosti realizační tým vytváří také rozhraní pro

přehlednou prezentaci dat ve formátu otevřených sad s vazbou na centrální katalog otevřených dat ve zdravotnictví. S ohledem na stále trvající epidemiologickou situaci a priority MZ ČR, je primární pozornost zaměřena na přípravu otevřených datových sad o COVID-19. Aktuálně probíhá fáze přípravy dat a publikace otevřených datových souborů, které budou následně dostupné prostřednictvím portálu nzip.cz. Současně probíhají práce na přípravě sady vizualizačních komponent pro interaktivní zobrazení datových sad. Vývoj konkrétních částí, jejich testování a implementace prvků na portálovou platformu nzip.cz je komunikován v rámci pravidelných zasedání Vědecké a řídicí rady NZIP. Průběžné úpravy funkcionalit NZIP jsou prováděny také na základě specifických požadavků ze strany cílových skupin NZIP.

Kontakt**Ing. Martina Bakešová**e-mail: martina.bakesova@uzis.cz**Vojtěch Bulhart**e-mail: vojtech.bulhart@uzis.cz**Bc. Miloš Hejny**e-mail: milos.hejny@uzis.cz**RNDr. Martin Komenda, Ph.D.**

Kamenice 126/3, 625 00 Brno

tel.: +420 725 714 940

e-mail: martin.komenda@uzis.cz<https://uzis.cz/><https://nzip.cz/>