


Vývoj znalostního systému prevence rizik v BOZP

 31.07.2017

Development of knowledge system of risk prevention in OSH

Jiřina Ulmanová¹, Veronika Měrková¹

¹Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., ulmanova@vubp-praha.cz, merkova@vubp-praha.cz

prevence rizik

BOZP

znalostní systémy

znalosti

Abstrakt

Článek seznamuje s vývojem znalostního systému prevence rizik v BOZP, který byl výstupem projektu „Rozvoj znalostních systémů BOZP jako významného nástroje pro prevenci rizik“ a který od září roku 2014 do srpna 2016 řešil Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i. Poskytuje informaci o obsahové struktuře znalostního systému, jeho funkcionalitách a možnostech.

Klíčová slova: BOZP, prevence rizik, znalostní systémy, znalosti

Abstract

This article introduces the development of a knowledge system for risk prevention in OSH, which was the outcome of the project "Developing OSH knowledge systems as an important risk prevention tool", and which solved Research Institute for Occupational Safety from September 2014 to August 2016. It provides information on the content structure of the knowledge system, its features and capabilities.

Keywords: OSH, risk prevention, knowledge systems, knowledge

Úvod

Znalostní management, sdílení znalostí, jejich prezentace a podpora informačními a komunikačními technologiemi je stále zajímavé téma, o kterém byla sepsána již celá řada publikací, odborných článků a studií. Znalost je v současném světě strategickým zdrojem nejen pro podnikatelskou sféru, ale i v oblasti vědy a výzkumu, vzdělávání, rozvoje znalostního potenciálu institucí atd. Zavedení znalostního managementu v organizaci do značné míry závisí na úrovni použité informační technologie, resp. softwarových nástrojích, které jsou pro podporu znalostního managementu k dispozici. Podle četných publikovaných zkušeností i našich šetření, které jsme realizovali v rámci jiných projektů, může znalostní management velice zefektivnit jak práci s dokumenty, a to zejména s jejich obsahem, tak práci s lidmi, a přispět k přirozenému propojení obou těchto součástí.

Znalostní systém prevence rizik v BOZP (dále ZS BOZP) je výstupem projektu TB03MPSV007 „Rozvoj znalostních systémů BOZP jako významného nástroje pro prevenci rizik

“, který od září roku 2014 do srpna 2016 řešil Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i. (dále VÚBP, v.v.i.), za finanční podpory technologické agentury ČR (program BETA). Cílem projektu bylo vytvoření znalostního systému, který by efektivně shromažďoval, zpracovával, spravoval a prezentoval znalosti z oblasti prevence rizik a BOZP s využitím moderních informačních a komunikačních nástrojů (dále jen ICT). V rámci projektu jsme se zaměřili na informační technologie typu open-source.

Řešení projektu probíhalo ve 4 etapách. **První etapa řešení projektu** (září – prosinec 2014) byla zaměřena na sekundární analýzu současné odborné literatury v oblasti znalostních systémů a znalostního managementu obecně a analýzu současného stavu vědění o tvorbě a vývoji znalostních systémů. Druhá analýza byla zaměřena na moderní technologie typu open-source (vývoj, kastemizace produktu dle potřeb uživatele = tvůrce konkrétního znalostního systému, výstupy, možnosti využití, propojení s různorodými informačními systémy, kompatibilita s vlastními zdroji, technické zajištění provozu znalostního systému - využití databázových technologií). Výsledkem této etapy byl úzký výběr SW řešení, které byly použitelné pro budoucí znalostní systém. **Druhou etapu projektu** (leden – červen 2015) jsme věnovali přípravě a realizaci dvou dotazníkových šetření, která si kladla za cíl zjistit informační potřeby cílových skupin (jednak odborná veřejnost, a také odborníci z řad pracovníků Ministerstva práce a sociálních věcí ČR, Rady vlády pro BOZP a dalších sociálních partnerů a pracovníků státní správy) k problematice prevence rizik a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). Bližší informace o informačních potřebách jsme publikovali v článku [Informační potřeby v oblasti BOZP - výsledky dotazníkového šetření pro potřeby tvorby znalostního systému BOZP](#). **Ve třetí etapě** (červenec – prosinec 2015) jsme po analýze open-sourcových SW pro tvorbu ZS BOZP zvolili redakční systém Joomla! a upravili a nakonfigurovali ho pro naše konkrétní technické a technologické potřeby. **Ve čtvrté etapě** (leden – srpen 2016) se činnost řešitelského týmu zaměřila na vlastní tvorbu obsahu znalostního systému a probíhaly další úpravy open-source SW Joomla!. Ty reagovaly především na vývoj v programátorské komunitě, která navrhuje a vyvíjí další rozšíření a komponenty toho open-source SW.

Problém

V současné době se na národní úrovni vytváří celá řada znalostních systémů zpracovávajících znalosti z různých oborů lidské činnosti. V českém [Informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací](#) lze najít řadu projektů, které se této problematice věnují (např. v oboru onkologie, metalurgie, managementu a manažerského rozhodování atd.). V oblasti prevence rizik a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále BOZP) se tomuto tématu v ČR ovšem nikdo systematicky nevěnuje. Problematiku znalostního managementu řešil Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., již v rámci výzkumného záměru na roky 2004-2010 (identifikační kód MPS0002595001), který nesl název „BOZP – zdroj zvyšování kvality života, práce a podnikatelské kultury“, konkrétně v dílčím projektu č. 3 „Management znalostí – podmínka úspěšného řízení BOZP“. Jeho hlavním cílem bylo zvyšování úrovně znalostí a dovedností pracovníků (lidského činitele v pracovním systému), zvyšování obecných znalostí o BOZP včetně sociálních a ekonomických aspektů i souvislostí a celkového zvyšování prestiže této oblasti ve veřejnosti. V rámci tohoto projektu jsme se seznámili s uvedenou problematikou a vytvořili řadu informačních systémů, ze kterých lze čerpat relevantní informace k problematice BOZP. Za uplynulé 4 roky však vývoj informačních systémů pokročil právě směrem k systémům znalostním.

Na mezinárodní úrovni lze ve vývoji znalostních systémů BOZP vidět určité aktivity. Za zmínku stojí projekt Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU-OSHA) [OSHwiki](#). Jde o online encyklopedii založenou na konceptu wiki, jejíž počáteční obsah vytvořily instituce zabývající se BOZP z celé Evropy. Jedná se o ideální způsob vytváření sítí a navazování spolupráce a součinnosti v oblasti BOZP. Encyklopedii BOZP na principu wiki vytváříme také v České republice. Vznikla v rámci výše zmíněného výzkumného záměru VÚBP, v.v.i. a její tvorba je jednou z priorit Národního akčního programu BOZP na roky 2017-2018.

Za další významnější produkty můžeme považovat znalostní bázi BOZP Mezinárodní organizace práce (ILO), která se skládá z komponent Encyklopedie BOZP, databáze legislativy BOZP, datových listů pro chemickou bezpečnost a jednotlivá povolání, tezauru BOZP, slovníčku pojmů a bibliografické databáze. Světová zdravotnická organizace disponuje např. informačním systémem (interaktivní databází) ENHIS (Environment and Health Information Service), jehož cílem je podpora politiky v oblasti zdraví a životního prostředí v EU. Do výčtu mezinárodních počínů můžeme zahrnout i projekt IMOSHION (Improving Occupational Safety & Health in European SMEs with help of Simulation and Virtual Reality), který je zaměřen na malé a střední podniky. Okrajově zde můžeme zmínit ještě projekt JA:EHLEIS (European Healthy Life Years Information System), kterého se účastní i Česká republika. Cílem projektu je koordinovat a evidovat aktivity související s ukazatelem délky života ve zdraví, jeho analýzy, hodnocení a využití jak na národní, tak na mezinárodní úrovni.

V rámci projektu jsme chtěli reagovat na trend směřující k rozvoji znalostní společnosti, znalostního managementu, sdílení znalostní a pokrýt oblast prevence rizik v BOZP právě ve formě znalostního systému, který by uživatelům pomohl orientovat se v oblasti, najít konkrétní informace, znalosti, návody, legislativu atd. na jednom místě. Z expertních šetření jasně vyplynulo, že naprostá většina respondentů považuje vznik znalostního systému za přínosný. Pozitivní je i zjištění, že většina by se také podílela na tvorbě obsahu a dokázala by poskytnout pro obsah konkrétní příklady řešení z praxe. Z pohledu cílové skupiny na makroúrovni může vznik znalostního systému podpořit tvorbu koncepčních materiálů, sjednotit přístup k řešení jednotlivých problémů, poskytnout informační podporu pro experty na makroúrovni.

Z šetření také vyplynulo, že uživatelé z řad odborné veřejnosti mají zájem o přehledné a aktuální informace o legislativě a z ní vyplývajících povinnostech pro všechny typy podniků i OSVČ. Dále pak stojí o konkrétní příklady z praxe, ukázky správné praxe a o možnost sdílet a komunikovat své znalosti, diskutovat nad konkrétními případy a problémy, ověřit si realizovaná řešení s dalšími odborníky. Pro tvorbu znalostního systému jsou tyto potřeby stěžejní a motivují k tvorbě vhodného, uživatelsky přívětivého systému, který potřeby lidí z praxe pokryje.

Použité metody

U tvorby a implementace všech informačních i znalostních systémů je obsah nesmírně důležitý a stojí na něm jejich úspěšnost. Je nezbytné udržovat systém aktualizovaný, musí reagovat na potřeby uživatelů a měl by být schopen reagovat na nové trendy v oblasti sdílení znalostí. Dalším neméně důležitým aspektem jsou uživatelé systému, resp. cílové skupiny, pro které bude obsah znalostního systému vytvářen. Proto byla jednou z použitých metod použita forma dotazníkových šetření. Dotazník pro cílovou skupinu CS1, kterou tvořila odborná veřejnost, malé a střední podniky a OSVČ, byl distribuován prostřednictvím oborového portálu BOZPinfo.cz, kde takováto šetření byla již dříve úspěšně realizována v rámci jiných projektů. Zároveň jej do svých emailových schránek obdrželi odběratelé e-mailového zpravodaje portálu. Současně byl účastníkům vybraných vzdělávacích kurzů, konaných v rámci VÚBP, v.v.i., rozeslán adresně e-mail se stručnou informací o probíhajícím on-line dotazníkovém šetření a žádostí o zapojení se. Tady je třeba zdůraznit význam názorů těchto respondentů, kteří následně při výkonu své práce ovlivňují názory a postoje a předávají informace k oblasti BOZP očekávaným budoucím cílovým uživatelům znalostního systému. Z hlediska věcného obsahu se otázky průzkumu zaměřily na to, jak respondenti vnímají problematiku prevence rizik a BOZP z pohledu dostupnosti a potřebnosti informací a jejich zdrojů. Dotazník byl dostupný přes portál BOZPinfo.cz 3 týdny (11. února - 2. března 2015) a vyplnilo jej 308 respondentů.

Druhou cílovou skupinu tvořili odborníci z řad pracovníků Ministerstva práce a sociálních věcí ČR, Rady vlády pro BOZP a dalších sociálních partnerů a pracovníků státní správy. Toto expertní šetření si kladlo za cíl zjistit, které informace a znalosti pro svou činnost experti působící v oblasti prevence rizik a BOZP na makroúrovni postrádají a naopak, které informace by sami mohli do systému poskytnout. Výsledky tak přispěly k upřesnění potřeb primární cílové skupiny a

specifikaci obsahu znalostního systému.

Výběr vhodného SW proběhl formou testování vytypovaných open-source SW řešení. Pro tyto účely bylo zřízeno testovací prostředí, kde byly instalovány zkušební verze vybraných SW. K testování vybraných softwarů jsme využili technické dokumentace, dostupné demoverze, tutoriální videa či internetové prezentace. ZS BOZP vznikl přímo v prostředí Internetu a v průběhu celé tvorby tak byl testován jeho provoz, funkcionality, grafické prostředí, vybrané komponenty atd. Systém byl ve vývojové fázi přístupný pod heslem a měli k němu přístup pouze jeho tvůrci a členové řešitelského týmu.

Stěžejním zdrojem pro přípravu podkladů a samotnou tvorbu obsahu ZS BOZP byla využita zdrojová základna Výzkumného ústavu bezpečnosti práce, v.v.i. Ta obsahuje celou řadu relevantních informačních zdrojů, které bylo možno pro potřeby ZS BOZP vytěžit – oborový portál BOZPinfo.cz, Encyklopedie BOZP, digitální archiv SAFE, knihovní katalog Clavius, právní předpisy a normy vztahující se k problematice BOZP a prevenci rizik, publikace, materiály, návody, příručky, letáky publikované VÚBP, v.v.i., atd.

Výsledky

ZS BOZP je v současné době volně dostupný na adrese <https://zsbozp.vubp.cz/>.

Obsahová struktura ZS BOZP

Obsah ZS BOZP je rozdělen dle definovaných cílových skupin do dvou úrovní (hlavní kategorie a podkategorie):

Úroveň pro státní správu (tvořena 6 tematickými bloky + 2 vstupy do odborných informačních zdrojů)

- **Ocenění v oblasti BOZP** - ocenění v soutěžích a programech,
- **Pracovní úrazovost** - statistiky pracovní úrazovosti v ČR,
- **Nemoci z povolání** - statistické přehledy a analýzy nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání hlášených do Národního zdravotního registru nemocí z povolání,
- **Studie a analýzy v BOZP** - inspirativní tuzemské a zahraniční materiály analyzující různé aspekty BOZP,
- **Národní politika BOZP** - strategické cíle, koncepce a materiály v oblasti BOZP v politice České republiky, národní politiky, národní akční programy apod.,
- **Evropské strategie BOZP** - rámcové strategie EU pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a další evropské materiály,
- **Encyklopedie BOZP** - vícejazyčný nástroj sloužící k lepší orientaci v terminologii oboru BOZP,
- **SAFE - digitální archiv SAFE** - úložiště různých druhů dokumentů z oblasti BOZP;



Obr. č. 1: Obsahová struktura ZS BOZP - úroveň státní správa

Úroveň pro odbornou veřejnost (tvořena 8 tematickými bloky)

- **BOZP obecně** – povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců, zákonné povinnosti účastníků právních vztahů v oblasti BOZP, osoby zajišťující BOZP na pracovišti, školení BOZP,
- **Řízení BOZP** – řízení BOZP na podnikové úrovni, systémy řízení BOZP
- **Prevence rizik** – rizika a nebezpečí, osoba odborně způsobilá v prevenci rizik, osobní ochranné pracovní prostředky, bezpečnostní značení, mimořádné události,
- **Ochrana zdraví** – nemoci z povolání, pracovní úrazy, hygiena práce, kategorizace prací, pracovnílékařská péče,
- **Pracovní podmínky** – pracovní doba, specifické skupiny zaměstnanců (mladí pracovníci, starší pracovníci, ženy, zdravotně postižení pracovníci, cizinci), agenturní zaměstnávání,
- **Pracovní prostředí** – rizikové faktory, průmyslová odvětví, ergonomie,
- **Bezpečnost technických zařízení** – bezpečnost strojů a zařízení, vyhrazená technická zařízení, nářadí,
- **Inspekce práce** – kompetence orgánů, poznatky z kontrol.



Obr. č. 2: Obsahová struktura ZS BOZP - úroveň odborná veřejnost

Obě úrovně odráží informační potřeby zjištěné u zástupců obou cílových skupin a reflektují aktuální témata v oblasti BOZP a prevence rizik.

Znalostní systém prevence rizik v BOZP

Základním stavebním kamenem systému jsou **články**, které jsou přiřazeny jednotlivým tématům a náležitě otagovány, tzn., že jejich obsah je popsán relevantními klíčovými slovy (štítky), který popisují obsah daného článku a zpětně umožňují vyhledání informace. Na konci každého článku je uveden aktivní **název kategorie** a výpis **štítků**, které se vztahují k danému článku. Po kliknutí na vybraný štítek se zobrazí související články.

Každá webová stránka je tvořena výpisem článků a je doplněna nabídkou v levém a pravém menu. Tato nabídka se liší podle toho, v jaké kategorii či podkategorii se uživatel právě nachází. Nejčastěji je dané téma, kterému jsou věnovány jednotlivé články, doplněno o:

- **právní předpisy ČR** - zákony, vyhlášky, nařízení vlády,
- **evropské předpisy** - směrnice, nařízení atd.,
- **přehled českých technických norem**,
- **formuláře** - interaktivní PDF či klasická PDF,
- **často kladené dotazy**,
- nabídku **publikací ke stažení**,
- **přehled institucí**, které se danou problematikou zabývají, a je možné obrátit se na ně s odborným dotazem; zde má uživatel k dispozici stručný popis instituce, kontaktní informace a link na její webové stránky,
- **tagy** - klíčovými slovy, které by uživatele mohly zajímat,
- **související dokumenty** - odkaz na dokumenty k dané tematicce, které se nachází na portále BOZPinfo.cz a v digitálním archivu SAFE,
- **konkrétní informační dokumenty** (letáky, obrazová dokumentace atp.).

Na **úvodní stránce** ZS BOZP lze v levém menu nalézt blok "**Užitečné**", kde jsou připraveny relevantní informační zdroje:

- **právní předpisy ČR** - zde jsou k dispozici právní předpisy, které se vztahují k problematice BOZP; uživatel se po rozkliknutí dostane do digitálního archivu SAFE, kde si může dle různých parametrů vyhledávat,
- **kalendář akcí** - přehled konaných akcí typu konference, semináře, výstavy, veletrhy apod.
- **publikace ke stažení** - publikace a materiály vydané Výzkumným ústavem bezpečnosti práce, v.v.i.,
- **diskuzní fórum** - diskuzní prostor pro sdílení názorů, postojů, myšlenek k jednotlivým oblastem a problémům z oblasti BOZP a prevence pracovních rizik,
- **terminologie** - abecední přehled odborných termínů se stručnou definicí,
- **formuláře** - aktivní elektronické formuláře použitelné v oblasti BOZP (hlášení úrazů, nemocí z povolání apod.),
- **testy** - umožňují uživateli otestovat úroveň znalostí v konkrétní oblasti,
- **adresář** - přehled institucí se stručnou charakteristikou, kontaktními údaji a odkazem na webové stránky,
- **dokumentace** - uživatelská příručka pro návštěvníky stránek ZS BOZP.

Úvodní stránka dále uživateli nabízí v hlavním těle stránky aktuality, tedy novinky, které se v oblasti BOZP aktuálně řeší, dále nabízí přehled témat, ke kterým jsou dostupné často kladené otázky a přehled nových článků, které byly v ZS BOZP publikovány.

Vyhledávání

Vyhledávání je v systému založeno na fulltextovém principu - na základě zadaného dotazu systém prohledá veškeré uložené články, štítky, často kladené dotazy, databázi kontaktů, názvy právních předpisů, obrázky, události v kalendáři, terminologický slovník a aplikaci pro evidenci oceněných subjektů.

Vyhledávání je k dispozici na dvou místech, a to v pravé horní rohu či spodní části stránky. Hledané výrazy lze

zadávat jak s diakritikou, tak bez diakritiky. Po vyhodnocení dotazu se zobrazí tabulka s výsledky, které může uživatel dále modifikovat:

- volba, zda z hledaného termínu použít všechna slova, jakékoli slovo či přesnou frázi,
- volba, v jakých zdrojích budete hledat (články, štítky, kalendář atd.),
- volba, jak chcete výsledky řadit (nejnovější, nejstarší, abecedně atd.),
- volba, kolik výsledků chcete zobrazit.

Aplikace Pracovní úrazovost

Vedle samotného SW Joomla! byla pro ZS BOZP vyvinuta ještě samostatná aplikace pro práci se statistickými daty a integrovaná přímo do ZS BOZP. Uživatelé z řad obou úrovní systému tedy mohou využít těchto statistických dat k vytváření jednoduchých dotazů podle stanovených kritérií, typu jaká je pracovní úrazovost v daném kraji a v konkrétním odvětví.



Obr. č. 3: Aplikace Pracovní úrazovost

Uživatel má možnost pomocí ovládacích prvků (záložek, rozbalovacích a zaškrťovacích menu) interaktivně provádět výběr sledované množiny statistik dle následujících kritérií:

- dle kraje,
- dle odvětví,
- dle pohlaví.

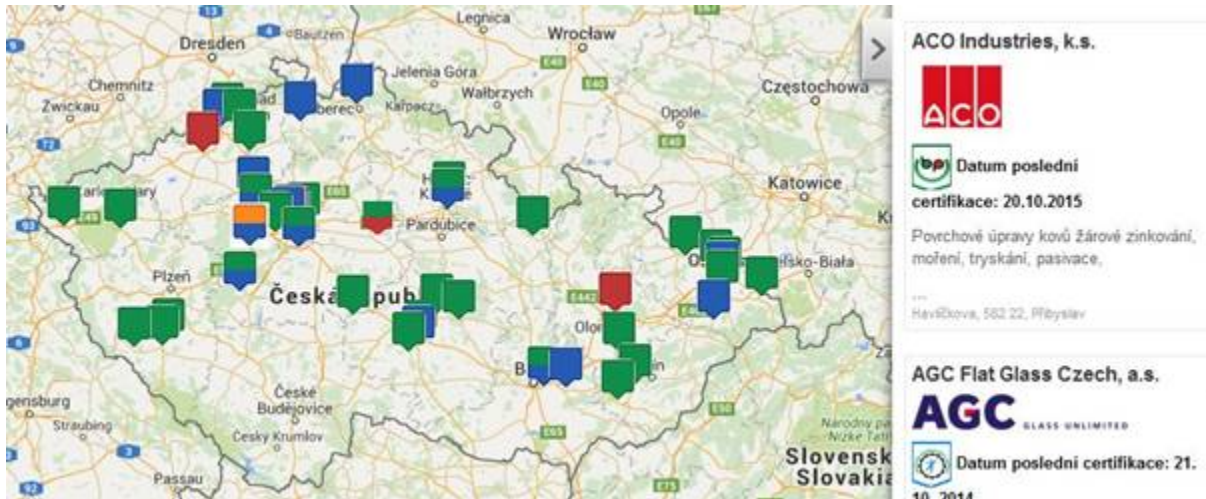
Dostupné časové řady dle zadaných kritérií:

- počet pracovních úrazů celkem,
- počet nemocensky pojištěných osob,
- počet pracovních úrazů na 100 pojištěných osob,
- průměrná procentuální pracovní neschopnost vlivem pracovního úrazu,

- průměrný počet dnů pracovní neschopnosti na 1 případ.

Mapová aplikace ocenění v BOZP

Aplikace je zrealizována v komponentě Hotspots, kde jsou evidovány společnosti v České republice, které získaly ocenění Bezpečný podnik, Podnik podporující zdraví a Správná praxe. Každý záznam obsahuje základní informace o subjektu s odkazem na webové stránky, datem certifikace a případně dalšími podrobnostmi. Vzhledem k tomu, že některé subjekty vlastní více ocenění, jsou v mapce znázorněny štítky s barevnými kombinacemi.



Obr. č. 4: Aplikace Ocenění BOZP

Fulltextově mohou uživatelé vyhledávat v názvech a popisech subjektů či si dané subjekty vyfiltrovat dle zvoleného ocenění.

Použitý SW

Joomla! je nástrojem pro správu veškerého elektronického obsahu/webového obsahu. Jedná se o velmi modulární CMS (content management system), který je rovněž hojně používán pro tvorbu webových aplikací od základních prezentačních stránek až po pokročilé komunitní či sociální portály. Prostředí pro tvorbu je intuitivní, podobné klasickým textovým editorům. Správa článků nabízí souhrnný přehled článků a také jejich třídění podle parametrů článku a metadat, která se zadávají právě při tvorbě článku a jeho publikování.

Uživatelská práce v tomto systému je přehledná, uživatel má řadu možností pro své osobní nastavení a vytváření či editace článků jsou na propracované úrovni. Vzhled finálního webu je realizován prostřednictvím šablon, kterých existuje nepřeberné množství a které umožňují rozšiřovat funkcionalitu systému (ankety, fotogalerie, e-shopy, diskuze, statistiky atd.).

Systém Joomla má dvě části:

- **Front-end** – uživatelské rozhraní, které vidí uživatelé webu; jeho vzhled závisí na použité šabloně a funkcionalitu ovlivňují nainstalovaná rozšíření; uživatelé nedisponují žádnými pokročilými funkcemi a mohou dle jejich konkrétních práv psát články a zasílat je správci ke schválení, komentovat články, účastnit se anket atd.
- **Back-end neboli administrátorské rozhraní** slouží k veškeré administraci webu. V této části webu je třeba dbát na dobré zabezpečení. Stejně jako v uživatelské části, i zde je menu nejdůležitějším prvkem stránky. Zajišťuje přístup ke všem nástrojům pro správu webu.

Pro úpravu SW jsme použili celou řadu komponent, které uživateli usnadní práci v systému a poskytnou mu další

možnosti, jak s obsahem pracovat, najít další doplňkové informace a rozšířit si představu o konkrétním tématu.

Přehled použitých komponent ZS BOZP

- **iCagenda** – komponenta pro tvorbu kalendáře; v ZS BOZP využita pro informace o konferencích, seminářích, školeních, kurzech, veletrzích apod.
- **Alexandria book library** – komponenta pro ukládání publikací a informačních materiálů, které publikoval Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., a další odborné instituce a které jsou volně dostupné.
- **ARI Quiz** – komponenta pro tvorbu testů a kvízů, poskytuje možnost vytvářet různé testy pro vyhodnocení úrovně znalostí respondenta; v ZS BOZP byly pro ilustraci této komponenty vytvořeny dva testy na téma Hluk a BOZP obecně.
- **ArtData** – komponenta pro grafické zobrazování tabulek a grafů; v ZS BOZP byla komponenty využita pro prezentaci statistických dat k pracovní úrazovosti.
- **DOCMAN** – komponenta pro ukládání dokumentů, v našem případě právních předpisů ČR a EU a formulářů.
- **Freestyle FAQ's** – modul pro vytváření často kladených dotazů; v ZS BOZP vytvořeny u tematických kategorií, k nimž byly tyto otázky dostupné.
- **Hotspots** – mapová aplikace evidující společnosti v České republice, které získaly ocenění v oblasti BOZP. Každý záznam obsahuje základní informace o společnosti s odkazem na firemní webové stránky, datem certifikace a případně dalšími podrobnostmi. Vzhledem k tomu, že některé společnosti vlastní více ocenění, jsou v mapce znázorněny štítky s barevnými kombinacemi.
- **HTML5 Tag Cloud** – komponenta pro tagování/štítky populárních/vyhledávaných výrazů v ZS BOZP.
- **Chytré hledání** – komponenta umožňující fulltextové vyhledávání v ZS BOZP, vyhledávání lze také filtrovat pomocí různých kritérií.
- **JCE Editor** – vylepšený wysiwyg editor, obohacený o mnoho funkcí, uživatelsky přívětivý; slouží k vytváření článků a veškerých textových popisků v Joomla; nahrazuje TinyMCE, který nemá tolik funkcí jako JCE, například je mnohem snazší spravovat a vkládat obrázky, přidávat odkazy apod.
- **JiFile** – nástroj pro vyhledávání indexování a dokumentů PDF, DOC, Excel, ODT, JPEG, MP3. Tato komponenta nevyhledává pouze v názvu nebo metadatech souborů, ale také v obsahu.
- **JooDatabase** – integrovaná JooDatabase, která zobrazí data z SQL databáze, umožňuje data vkládat a upravovat přímo z frontendu. Zde využito pro tvorbu adresáře institucí.
- **Kunena Forum** – komponenta pro diskuzní fórum; v ZS integrován jako samostatná část systému, v níž je možné vytvářet diskuzní fóra pro konkrétní témata a problémy.
- **Localise** – komponenta sloužící k překládání komponent, které nedisponují vhodnou jazykovou mutací.
- **OS Map** – komponenta pro zobrazení mapy stránek pro lepší orientaci v obsahové struktuře ZS BOZP.

Diskuse a závěr

Cílem tohoto systému je poskytnout prostor pro sdílení a prezentaci znalostí daným cílovým skupinám. U tvorby a implementace všech informačních i znalostních systémů je obsah nesmírně důležitý a stojí na něm jejich úspěšnost. Je nezbytné udržovat systém aktualizovaný, musí reagovat na potřeby uživatelů a měl by být schopen reagovat také na nové trendy nejen v obsahovém zaměření (prevence rizik a BOZP), ale i v oblasti sdílení znalostí. Ideálním stavem je komunitní a kooperativní forma spolupráce na tvorbě obsahu a chuť odborníků sdílet své znalosti, zkušenosti a know-how, ovlivňovat tak informovanost všech zainteresovaných stran v problematice BOZP a zvyšovat tak úroveň BOZP v českých podnicích. Pravdou však zůstává, že takováto kooperace je velice náročná, jak z hlediska zajištění lidských zdrojů, tak z hlediska finančního. Znalostní systém je otevřený, neustále se vyvíjející, publikující nové informace a znalosti a mělo by být v zájmu všech zainteresovaných stran jeho tvorbu podporovat.

Použité literatura

- ULMANOVÁ, Jiřina; MLEZIVOVÁ, Iveta; MĚRKOVÁ, Veronika. Informační potřeby v oblasti BOZP : výsledky dotazníkového šetření pro potřeby tvorby znalostního systému BOZP: *Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti* [online], 2015, roč. 8, č. 2-3. Dostupný z WWW: <<http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-02-03-2015/vysledky-dotaznik-rozvoj-zs.html>>. ISSN 1803-3687.
- ULMANOVÁ, Jiřina; MĚRKOVÁ, Veronika. Znalostní systém prevence rizik v BOZP. *Bezpečnost a hygiena práce*. 2017, roč. 67, č. 3, s. 23-28.

Vzorová citace

ULMANOVÁ, Jiřina; MĚRKOVÁ, Veronika. Vývoj znalostního systému prevence rizik v BOZP. *Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti* [online], 2017, roč. 10, č. 2. Dostupný z: <http://www.bozpinfo.cz/josra/vyvoj-znalostniho-systemu-prevence-rizik-v-bozp>. ISSN 1803-3687.

Autor článku:

[Mgr. Jiřina Ulmanová](#)

[Mgr. Veronika Měrková](#)