



Ekonomické expertízy, investiční poradenství

Thunovská 12, Praha 1 – Malá Strana, 118 00, Czech Republic

tel.: +420 224 232 754, +420 224 224 242, fax: +420 224 238 738, e-mail: mail@eeip.cz

ANALÝZA I

JAKO PODKLAD PRO NAVRŽENÍ A VYHODNOCENÍ ALTERNATIV PRÁVNÍ ÚPRAVY – NOVELY AUTORSKÉHO ZÁKONA, IMPLEMENTUJÍCÍ ČLÁNKY 3 A 4 SMĚRNICE (VÝJIMKY Z AUTORSKÝCH PRÁV PRO ÚČELY VYTĚŽOVÁNÍ TEXTŮ A DAT)

[LISTOPAD 2019]

Poznámka zpracovatelů:

Společnost EEIP, a.s., vypracovala následující studii na základě veřejně dostupných dat, dat poskytnutých Ministerstvem kultury (MK) a na základě konzultací s dotčenými subjekty.

Vzhledem k tomu, že v analýze byla použita data z veřejně dostupných zdrojů a MK, společnost EEIP, a.s. neodpovídá za jejich správnost a úplnost ani za případné škody vzniklé využitím této analýzy k jinému účelu, než k jakému byla určena.

Obsah

1	ÚVOD	3
2	POPIS POŽADAVKŮ SMĚRNICE, ČL. 3 A 4	4
3	CO JE TDM	7
4	Hlavní aktéři ve výzkumu a vývoji a další subjekty využívající TDM	13
4.1	Veřejné výzkumné instituce	13
4.2	Výzkumné organizace	14
4.3	Subjekty provádějící VAV v ČR dle ČSÚ	19
4.4	Další subjekty dotčené regulací v oblasti TDM	25
4.5	Výstupy z dotazníkového šetření v části dotčených subjektů	26
5	APLIKAČNÍ OBLASTI	30
5.1	Projekty a příklady z praxe	33
5.1.1	<i>Příklady projektů realizovaných akademickou sférou</i>	33
5.1.2	<i>Komerční využívání TDM</i>	36
6	ZDROJOVÁ DATA A LICENČNÍ PRAXE	42
6.1	Kategorie zdrojů	42
6.1.1	<i>Autorskoprávně chráněný obsah</i>	42
6.1.2	<i>Veřejné licence</i>	43
6.1.3	<i>Data veřejné správy</i>	47
6.2	Výstupy z dotazníkového šetření a konzultací v části zdrojů a licenční praxe	52
7	METODY UCHOVÁVÁNÍ ROZMNOŽENIN AUTORSKOPRÁVNĚ CHRÁNĚNÉHO OBSAHU A METODY ZAJIŠŤOVÁNÍ BEZPEČNOSTI A INTEGRITY SÍTÍ A DATABÁZÍ, V NICHŽ JE UKLÁDÁN AUTORSKOPRÁVNĚ CHRÁNĚNÝ OBSAH, OBECNĚ A KONKRÉTNÍ PRAXE V ČR	66
8	ZÁVĚR	67
9	ZDROJE DAT A LITERATURA	68
	PŘÍLOHA	69

1 ÚVOD

Tato analýza byla zpracována v souvislosti s přijetím Směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 2019/790 o autorském právu a právech s ním souvisejících na jednotném digitálním trhu a o změně směrnic 96/9/ES a 2001/29/ES dne 6.června 2019 (dále též „Směrnice“). Pojednává o problematice vytěžování textů a dat z hlediska autorského práva, jež je předmětem ustanovení v člancích 3 a 4 Směrnice.

V oblasti výzkumu, vzdělávání a zachování kulturního dědictví umožňují digitální technologie nové typy užití, které nejsou jednoznačně upraveny stávajícími pravidly Unie o výjimkách a omezeních. I proto byla zavedena sjednocena povinná výjimka a omezení pro využívání technologií vytěžování textů a dat (dále TDM).

TDM umožňuje zpracovávat velké množství informací za účelem získávání nových poznatků a objevování nových trendů. Ačkoliv je TDM rozšířen v celé digitální ekonomice, je všeobecně uznáváno, že TDM může mít přínos zejména pro výzkumnou obec, a tím podpořit inovace. V Evropské unii se však výzkumné organizace, jako jsou univerzity a výzkumné ústavy, potýkaly s právní nejistotou, pokud jde o rozsah, v němž mohly TDM provádět. V některých případech může TDM zahrnovat úkony chráněné autorským právem a/nebo zvláštním právem na ochranu databází. V případech, na které se nevztahovala výjimka nebo omezení, bylo od nositelů práv vyžadováno k provádění těchto úkonů povolení.

Směrnice oblast TDM nově detailněji upravuje. Ač český autorský zákon již výjimku pro výzkum obsahuje, nestanovuje konkrétní práva a povinnosti pro subjekty provádějící TDM. Čl. 3 a 4 je tak třeba do české legislativy promítnout. Následující kapitoly proto shrnují základní poznatky o řešené oblasti.

Nedílnou součástí předkládané analýzy jsou postoje a stanoviska různých stran dotčeným případnou implementací směrnice. Zpracovatel tato stanoviska v souladu se svým zadáním uvádí, nicméně zároveň předeseílá, že tato stanoviska dotčených stran se nemusí shodovat se stanovisky zpracovatele. Zároveň zpracovatel postoje jednotlivých dotčených subjektů nehodnotí, jelikož to nespadá mezi jeho úkoly v rámci této analýzy.

2 Popis požadavků Směrnice, čl. 3 a 4

Úvodem předkládá zpracovatel textaci předmětných ustanovení směrnice o autorském právu na jednotném digitálním trhu, a to ve zněních všech zúčastněných orgánů EU, tedy Evropské komise, Rady EU a Evropského parlamentu.

Box 1: Příslušné recitály a znění čl. 3 a 4 a příslušné definice ve Směrnici

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2019/790 ze dne 17. dubna 2019 o autorském právu a právech s ním souvisejících na jednotném digitálním trhu a o změně směrnic 96/9/ES a 2001/29/ES

Článek 2 - Definice

Pro účely této směrnice se rozumí:

1. „výzkumnou organizací“ vysoká škola včetně jejích knihoven, výzkumný ústav nebo jakýkoli jiný subjekt, jejichž hlavním cílem je provádět vědecký výzkum nebo vykonávat vzdělávací činnosti, jejichž součástí je rovněž vědecký výzkum:
 - a) na neziskovém základě nebo tak, že zpětně investuje všechny zisky do svého vědeckého výzkumu, nebo
 - b) v souladu s úkoly ve veřejném zájmu uznávanými členskými státy takovým způsobem, že přístup k výsledkům tohoto vědeckého výzkumu není přednostně umožněn podniku, který na tuto organizaci vykonává rozhodující vliv;
2. „vytěžování textů a dat“ jakákoli automatizovaná technika analýzy, jejímž cílem je analyzovat text a data v digitální podobě za účelem získání informací a která zahrnuje mimo jiné vzory, tendence a souvztažnosti;
3. „instituci kulturního dědictví“ veřejně přístupná knihovna nebo muzeum, archiv nebo instituce pečující o zachování filmového nebo zvukového dědictví; ...

HLAVA II - OPATŘENÍ PRO PŘÍZPŮSOBENÍ VÝJIMEK A OMEZENÍ DIGITÁLNÍMU A PŘESHRANIČNÍMU PROSTŘEDÍ

Článek 3 - Vytěžování textů a dat pro účely vědeckého výzkumu

1. Členské státy stanoví výjimku z práv stanovených v čl. 5 písm. a) a čl. 7 odst. 1 směrnice 96/9/ES, v článku 2 směrnice 2001/29/ES a v čl. 15 odst. 1 této směrnice s ohledem na rozmnoženiny a extrakce zhotovené výzkumnými organizacemi a institucemi kulturního dědictví za účelem vytěžování textů a dat z děl nebo jiných předmětů ochrany, ke nimž mají zákonný přístup, pro účely vědeckého výzkumu.
2. Rozmnoženiny a extrakce děl nebo jiných předmětů ochrany zhotovené v souladu s odstavcem 1 musí být uloženy s vhodnou úrovní zabezpečení a smějí být uchovávány pro účely vědeckého výzkumu, včetně ověření výsledků výzkumu.
3. Nositelé práv mohou uplatňovat opatření ke zajištění bezpečnosti a integrity sítí a databází, v nichž jsou díla nebo jiné předměty ochrany uloženy. Tato opatření nepřekročí rámec toho, co je nezbytné ke dosažení tohoto cíle.
4. Členské státy podporují nositele práv, výzkumné organizace a instituce kulturního dědictví v tom, aby ke uplatňování povinností uvedených v odstavci 2 a opatření uvedených v odstavci 3 vymezily společně dohodnuté osvědčené postupy.

Článek 4 - Výjimky a omezení pro vytěžování textů a dat

1. Členské státy stanoví výjimku z práv nebo omezení práv stanovených v čl. 5 písm. a) a v čl. 7 odst. 1 směrnice 96/9/ES, v článku 2 směrnice 2001/29/ES, v čl. 4 odst. 1 písm. a) a b) směrnice 2009/24/ES a v čl. 15 odst. 1 této směrnice pro rozmnoženiny a extrakce zhotovené za účelem vytěžování textů a dat z děl nebo jiných předmětů ochrany, ke nimž mají zákonný přístup.
2. Rozmnoženiny a extrakce zhotovené podle odstavce 1 smějí být uchovávány pouze po dobu nezbytnou pro účely vytěžování textů a dat.
3. Výjimka nebo omezení podle odstavce 1 se použijí pod podmínkou, že si nositelé práv výslovně nevyhradili užití děl a jiných předmětů ochrany podle uvedeného odstavce vhodným způsobem, jako jsou strojově čitelné prostředky v případě obsahu zpřístupněného veřejnosti online.
4. Tímto článkem není dotčeno uplatňování článku 3 této směrnice.

Následující popis si neklade za cíl poskytnout právní analýzu současného stavu a znění příslušných částí Směrnice. Je začleněn především pro zdůraznění klíčových pojmů a jejich kontextualizaci se skutečnou současnou praxí v ČR.

Jak je uvedeno výše, chápe Směrnice vytěžováním textů a dat jakoukoli automatizovanou techniku analýzy, jejímž cílem je analyzovat text a data v digitální podobě za účelem získání informací a která zahrnuje mimo jiné vzory, tendence a souvztažnosti. Všechny konzultované strany nám potvrdily, že tato definice je velmi široká a pokrývá rozmanitou škálu technik a metod zpracování textu a dat. Může se tak dotknout velkého množství případů, při kterých je vytěžování textu a dat (TDM, text and data mining) využíváno.

Problém není, pokud na zdrojových datech neváznou žádná práva třetích osob. V tomto případě není třeba získávat oprávnění od majitele práv a lze řešit jen způsob technického řešení a zpracování dat. Komplikovanější situace nastává v momentě, kdy zdroje pro analýzu dat podléhají některému z ochranných režimů.

V případě datové analýzy můžeme ve stručnosti hovořit o dvou základních ochranných režimech v oblasti práva duševního vlastnictví, které mohou na zdrojových datech váznout. Jsou to:

- ochrana autorským právem vztahující se na i/ samotná data a ii/ způsob výběru a uspořádání databáze a
- ochrana zvláštním právem pořizovatele databáze chránící před vytěžováním a užitkováním podstatné části databáze.

Jak bude ilustrováno dále, je většinou jedním z kroků při datové analýze rozmnožení alespoň části dat, nad kterými je analýza prováděna. Obdobně může být potřeba zkopírovat strukturu databáze s potřebnými daty.

Základním majetkovým právem k dílu je možnost kontrolovat rozmnožování díla jakýmikoliv prostředky a v jakékoliv formě. Ochrana se vztahuje i na části díla. V případě provádění datové analýzy se tak bude jednat o zásah do práva na rozmnožování, i pokud bude řešitel pracovat pouze s částí chráněných dat. Zároveň bude pod ochranu spadat i změna struktury či formátu dat.

V případě autorskoprávně chráněných databází má autor právo povolovat dočasné nebo trvalé rozmnožování celé databáze nebo její části jakýmikoli prostředky a v jakékoli podobě. Platí zde obdobné závěry jako v případě autorských děl – v rámci datové analýzy budou zpravidla struktura a uspořádání databáze rozmnožovány, jelikož budou kopírovány jako celek, a proto je nutné ji považovat za zásah do tohoto práva. Datová analýza se ale může týkat jen jednotlivých prvků databáze. V takovém případě se pak není potřeba zabývat autorskoprávní ochranou databáze, ale pouze ochranou jednotlivých prvků, jak bylo uvedeno výše. Relevantní ovšem toto jednání bude z hlediska ochrany zvláštním právem pořizovatele databáze.

Kontrola kopírování databáze jako celku, či její podstatné části, je předmětem ochrany dle zvláštních práv pořizovatele databáze. Naopak další případné aktivity jako přístup k databázi či vyhledávání již do rozsahu ochrany poskytované zvláštními právy nespádají.¹

¹ Provozování metavyhledávače, který vyhledává nad více databázemi, a tyto výsledky prezentuje veřejnosti, představuje užitkování databáze (tedy její zpřístupnění veřejnosti). Datová analýza ovšem zpravidla tento krok zahrnovat nebude.

Konečně je nutno poznamenat, že ochranné režimy jsou na sobě zcela nezávislé a mohou existovat, při splnění příslušných podmínek, i paralelně vedle sebe. Z hlediska aplikace níže rozebraných omezení to znamená, že bude nutno zkoumat aplikovatelná omezení jak autorského práva, tak zvláštních práv pořizovatele databáze.

Co se týče omezení exkluzivních práv relevantních pro datovou analýzu a pro tuto studii, jedná se primárně o omezení práva na rozmnožování pro vědecké účely. Dovoleno je tak užití za kumulativního splnění těchto podmínek: (a) jedná se o užití při vědeckém výzkumu, (b) je uveden zdroj včetně jména autora (je-li to možné) a to (c) v rozsahu opodstatněném sledovaným nekomerčním účelem. Omezení ke struktuře databáze výše uvedené pouze s mírnými odchylkami kopíruje (k omezení práva na vytěžování přistupují podmínky oprávněného uživatele a režim pro zveřejněné databáze).²

Ve světle výše uvedeného tak budeme zkoumat, co je a jaké kroky zahrnuje TDM (které techniky vyžadují kopírování dat/databází), jaká jsou nejčastěji zdrojová data pro TDM (zda jde o autorsky nechráněný obsah, veřejně dostupná data či autorský obsah), jaké subjekty k TDM nejčastěji přistupují (veřejné výzkumné organizace, komerční subjekty provádějící výzkum, privátní sektor aj.) a jaká je nejčastější licenční praxe.

² MYŠKA, Matěj a Jakub HARAŠTA. Omezení autorského práva a zvláštních práv pořizovatele databáze v případě datové analýzy. Časopis pro právní vědu a praxi. [Online]. 2015, č. 4, s. 375-384. [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/cpvp/article/view/5276>

3 Co je TDM

Cílem následující kapitoly je s ohledem na závěry předešlé kapitoly uvést čtenáře do problematiky TDM stručným popisem procesu. Nepůjde tedy o detailní učebnicový deskriptor, ale především o rozklíčování slovních spojení „vytěžování textu a dat“, „dolování z dat“, „dobývání znalostí“ či jiných synonym, které se pro tento způsob analýzy dat využívají, aby bylo zřejmé, ve kterých bodech může docházet ke konfliktu s autorskými právy.

Proces dobývání znalostí je třeba chápat jako interaktivní a iterativní proces tvořený kroky selekce, předzpracování, transformace, vlastního vytěžování a interpretace. Velký důraz je kladen už na přípravu dat a na interpretaci výsledných znalostí.

Při přípravě dat se obvykle z dat uložených v komplikované struktuře datového skladu vytváří jedna tabulka obsahující relevantní údaje o sledovaných objektech. V rámci procesu je třeba získat všechna dostupná data, která mohou být použita pro řešení problému. V mnohých případech je vhodné uvažovat i externí data popisující prostředí, ve kterém se analyzované děje odehrávají.

V rámci předzpracování dat se data získaná k řešení specifikovaného problému připravují do formy vyžadované pro aplikaci vybraných metod. V řadě případů se může jednat o náročné výpočetní operace. Do této fáze patří např. odstranění odlehlých pozorování, doplnění chybějících hodnot aj.

V rámci dobývání znalostí je používána řada typů metod analýzy dat ve většině případů je k řešení konkrétní úlohy zapotřebí kombinovat více různých metod. Mezi používané typy metod patří např. klasifikační metody, různé klasické metody explorační analýzy dat, metody pro získávání asociačních pravidel, rozhodovací stromy, genetické algoritmy, bayesovské sítě, neuronové sítě atd. Při aplikaci vybraných analytických metod se vyhledávají zajímavé vztahy v datech. Obvykle jsou jednotlivé metody aplikovány vícekrát, hodnoty vstupních parametrů jednotlivých běhů závisí na výsledcích předchozích kol.

Cílem interpretace je nezbytné zpracování značného množství výsledků jednotlivých metod. Při interpretaci se nalezené znalosti hodnotí z pohledu koncového uživatele.

Úlohy dobývání znalostí lze členit různě. V hrubším členění můžeme mluvit o kategoriích“ i/ klasifikace/predikce (cílem je nalézt znalosti použitelné pro klasifikaci nových případů); ii/ deskripce (cílem je nalézt dominantní strukturu nebo vazby) či hledání „nugetů“ (cílem je nalézt dílčí překvapivé znalosti). Při jemnějším členění lze hovořit o úloze i/ deskripce dat a sumarizace; ii/ deskripce konceptů; iii/ segmentace; iv/ klasifikace; v/ predikce či vi/ analýzy závislostí.³

Nejčastějšími úlohami dle konzultací jsou úlohy klasifikační a predikční. Klasifikační a predikční techniky se rozpadají dále do dvou skupin. První skupinou jsou induktivní metody, kde se induktivní (trénovací) fáze používá k vytvoření modelu reprezentujícího shrnutí vztahů mezi atributy a který může být aplikován na nových datech k odvození klasifikace nebo predikce (dedukční fáze). Druhou skupinou technik jsou techniky transduktivní, které mají pouze jeden krok (v případě potřeby se může opakovat), kde je každý atribut klasifikován nebo predikován přímo s

³ Berka, Petr. Dobývání znalostí z databázi. Petr Berka. Vyd. 1. Praha: Academia, c2003. 366 s. +, 1 CD-ROM. ISBN 8020010629.

odkazem na jiné atributy, které již byly klasifikovány. V případě transduktivních technik nevzniká žádný model⁴.

V případě induktivních metod se klasifikace a predikce provádí ve třech etapách:

- 1/ etapa trénování, která je prováděna na vzorku dat, náhodně vybraném, u něhož je klasifikace již známá;
- 2/ etapa testování na odlišném vzorku dat, které slouží pro kontrolu modelu jako výsledku trénovací etapy - tato etapa umožňuje vybrat nejlepší modely z etapy trénování;
- 3/ validační etapa na třetím vzorku dat, která slouží k měření výkonnosti nejlepšího modelu vybraného v předchozích dvou etapách; cílem validace je predikce kvality získaných výsledků poté, co bude model aplikován.⁵

Rozhodovací stromy jsou rozšířeným nástrojem strojového učení určeným pro úlohy klasifikace a predikce. Princip klasifikace funguje tím způsobem, že „*ke všem existujícím datovým záznamům (zákazníkům, návštěvníkům, produktům, dnům, ...) zvolíme jeden cílový atribut (label), zpravidla v binární podobě Ano / Ne (1/0) – například zda od nás zákazník odešel nebo zda u nás stále nakupuje. Rozhodovací strom se poté “naučí”, jaké kombinace ostatních zákaznických atributů v datech (např. čas od posledního nákupu, věk, preferovaná produktová kategorie, počet nákupů atd.) vedou k tomu, zda nás zákazník opustil nebo ne.*

Strom naučený na historických datech lze poté jednoduše využít k predikci toho, kteří z našich stávajících zákazníků s nejvyšší pravděpodobností odejdou a můžeme se tomu pokusit včas zabránit (například dobře mířenou slevou, telefonátem atd.). Varianty tohoto algoritmu umožňují klasifikovat nejen binární veličiny, ale také cílové atributy s více než dvěma kategoriemi (tato varianta se nazývá C4.5), případně dokáží predikovat i spojité veličiny (v tom případě mluvíme o regresních stromech)“⁶.

Základem metody klasifikace založené na pravidlech je vytváření klasifikátoru jako množiny klasifikačních pravidel ve tvaru IF-THEN. Obecný tvar pravidel je: IF podmínka THEN výsledek. Pravidla se skládají ze dvou částí, levá část (IF podmínka) se nazývá též jako předpoklad a obsahuje podmínku na testy hodnot atributů. Pravá část (THEN výsledek), neboli také vyplývající pravidlo obsahující predikci datové třídy. Klasifikační pravidla mohou být vytvářena přímo na základě dat z trénovací množiny, nebo transformací rozhodovacího stromu. Pro vytváření klasifikačních pravidel přímo z trénovacích dat jsou používány algoritmy pro pokrývání množin (tzv. sequential covering algorithms). Algoritmus generuje pravidla sekvenčně tak, aby každé pravidlo pro určitou třídu pokrývalo co nejvíce datových vzorků dané třídy a zároveň co nejméně, ideálně však žádné datové vzorky z jiných tříd. Princip transformace rozhodovacího stromu na klasifikační pravidla je takový, že pro každou cestu z kořenového uzlu do listu je vytvořeno samostatné pravidlo.⁷

⁴ Do transduktivních metod patří např. algoritmus k-nejbližších sousedů, při němž je každý atribut klasifikován hledáním v množině již klasifikovaných atributů ve třídě k atributů, které jsou zároveň nejbližšími sousedy na základě euklidovské vzdálenosti nebo i jiných vzdálenostních metrik.

⁵ Tuffery, Stéphane. Data mining and statistics for decision making. Hoboken, NJ.: Wiley, 2011, xxiv, 689 p. Wiley series in computational statistics.

⁶ Trejbal, Pavel. Jak na rozhodovací stromy, Analytika, 3. 11. 2014, <https://www.optimics.cz/jak-na-rozhodovaci-stromy/>

⁷ JIRMÁSEK, Tomáš. Získávání znalostí z multimediálních databází [online]. Brno, 2009 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/52746>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta informačních technologií. Ústav informačních systémů. Vedoucí práce Petr Chmelař.

Neuronové sítě se skládají se z umělých (nebo také formálních) neuronů, jejichž předobrazem je biologický neuron. Neurony jsou vzájemně propojeny a navzájem si předávají signály a transformují je pomocí určitých přenosových funkcí. Neuron má libovolný počet vstupů, ale pouze jeden výstup.

Obecným pravidlem etap implementace predikčních nebo klasifikačních neuronových sítí jsou:

- identifikace vstupních a výstupních dat,
- normalizace těchto dat,
- tvorba sítě s vhodnou strukturou,
- učení,
- testování,
- aplikace modelu generovaného učení,
- denormalizace výstupních dat.⁸

Při vlastní práci s neuronovými sítěmi je nutno rozlišit data učební, popřípadě verifikační a data testovací. Cílem učení neuronové sítě je nastavit síť tak, aby dávala co nejpřesnější výsledky. V neuronových sítích jsou zkušenosti uloženy ve váhách. Na začátku učení bývají váhy nejčastěji nastaveny na náhodná čísla generovaná v určitém intervalu, popřípadě je všem váhám přiřazena jedna hodnota. Proces učení se snaží minimalizovat chybu sítě (rozdíl výstupních hodnot požadovaných od aktuálně získaných). Hodnota chybové funkce by měla u učící se funkce iteračně klesat.⁹

Bayesovská síť je acyklický orientovaný graf, kde každý uzel odpovídá jedné náhodné veličině, přičemž každý graf typicky obsahuje několik veličin/uzlů. Všechny veličiny v grafu se vztahují k neznámému jevu, přičemž každá veličina je reprezentována jedním uzlem a hrany (neboli vztahy) mezi uzly zobrazují pravděpodobnostní závislost mezi vybranými veličinami. Tyto závislosti se obvykle vypočítávají na základě statistických metod.¹⁰ Vytváření Bayesovské sítě zahrnuje dva kroky: i) tvorbu struktury sítě a ii) odhad pravděpodobnosti hodnot v tabulkách asociovaných s každým uzlem.

Z výše uvedeného je zřejmé, že při TDM je třeba zdrojová data často zkopírovat, neboť je třeba je v přípravné fázi upravit. Zdrojová data se používají v průběhu celého procesu TDM. Vzorčky dat jsou často rozděleny na trénovací data, testovací a validační. V průběhu procesu může také docházet k učení. Predikční kvality modelu se tímto krokem zvyšují. V praxi pak dochází k tomu, že pro klienta je vyvinut model, který však potřebuje jak zdrojová, tak nová data, aby mohl kontinuálně docházet k učení a zlepšování výstupů z modelu.

Specifickou úlohou TDM je dobývání znalostí z textů. Zatímco u databází se pracuje s údaji uloženými v pevné struktuře, zde je třeba pracovat s nestrukturovaným textem. Hlavním problémem tedy je, jak vhodně reprezentovat textový dokument, aby bylo možné použít některý z algoritmů. Nejpoužívanějším způsobem reprezentace textového dokumentu je použití vektoru, jenž má tolik složek, kolik je slov (termínů) ve slovníku nebo v souboru dokumentů (kolekci), který se má zpracovávat. Každému termínu je vyhrazena jedna fixní pozice. Jednotlivé dokumenty bývají tedy reprezentovány řídkými vektory o tisíci hodnotách. Každý termín ze slovníku (atribut) pak

⁸ https://cs.wikipedia.org/wiki/Um%C4%9Bl%C3%A1_neuronov%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5

⁹ https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=21471

¹⁰ https://cs.wikipedia.org/wiki/Bayesovsk%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5

může být pro daný dokument kódován, např.: binárně (výskytem/nevýskytem v dokumentu); počtem výskytů v dokumentu; pomocí hodnoty TFIDF (term frequency inverse document frequency).

Podobně jako při dobývání znalostí z databází i při dobývání znalostí z textů se používají úlohy klasifikace či deskripce. Tyto úlohy mají ovšem trochu jiné pojetí: blíží se úlohám zpracování informací, tj. vyhledávání informací a extrakci informací. Jak vyhledávání, tak extrakce informací je předmětem trvalého zájmu odborníků zabývajících se zpracováním přirozeného jazyka.

Další specifickou úlohou může být dobývání znalostí z webu. To soustřeďuje svoji pozornost na obsah na Internetu. V některých případech web slouží jako zdroj dat pro klasické dobývání znalostí z databází i pro dobývání z textů, v jiných případech jde o další typy úloh vyplývajících z charakteristik Internetu. Úlohy lze dělit na dobývání na základě obsahu webu, struktury webu či používání webu.

Cíl dobývání znalostí na základě obsahu webu je analogický cíli dobývání znalostí z textů, tj. usiluje se o získání znalostí z webových stránek chápaných jako dokumenty. V kontextu Internetu jsou tedy řešenými úlohami: vyhledávání a metavyhledávání (tj. hledání stránek relevantních k dotazu uživatele), kategorizace dokumentů (shlukování stránek podle obsahu) nebo filtrování (rozpoznávání stránek relevantních k uživatelskému profilu) či dobývání znalostí skrytých ve stránkách (extrakce informací nebo zodpovídání dotazů).

Vyhledávací stroje patří mezi nejpoužívanější nástroje pro práci s webem. Ze zadání několika vyhledávacích termínů se tyto systémy snaží nalézt odpovídající dokumenty (stránky na webu). Výsledkem vyhledávání je obvykle seznam odkazů na stránky, uspořádaný podle skóre, které vyjadřuje shodu dokumentu s dotazem. Vyhledávače používají indexové soubory, ve kterých hledají odpovídající odkazy, mohou rovněž procházet plné texty dokumentů na webu. Vyhledávání podle zadaných termínů bývá často doplněno pojmovou hierarchií přímo přístupných odkazů.

Cílem vyhledávání je opět nalézt soubor odkazů mající vysokou přesnost a úplnost. Možností, jak zvýšit úplnost je metavyhledávání. Metavyhledávání umožňuje simultánní přístup k více klasickým vyhledávacím strojům.

Při vyhledávání, popř. metavyhledávání, je možné použít zpětnou vazbu. Uživatel může systému poskytnout hodnocení výsledků dotazu. Tato informace je pak systémem použita pro modifikaci znalostí o uživatelskému profilu. Profil se může vztahovat k jednomu uživateli nebo ke skupině uživatelů s podobnými zájmy. Ve druhém případě se jedná o kolaborativní filtrování – profil jednoho uživatele je porovnán s profily ostatních uživatelů, což umožní nalézt oblast společných zájmů. Zatímco u klasického vyhledávání je jeden dotaz konfrontován s velkým objemem uložených dokumentů, při filtrování je porovnávána sada definovaných profilů s jednotlivými dokumenty. Pokud je dokument relevantní, je zaslán uživateli, jemuž daný profil přísluší. Profil reprezentuje určitou informační potřebu a jeho formulace obvykle bývá mnohem komplexnější než u přímých, jednorázových dotazů.

S extrakcí informací se můžeme setkat u systémů, které nabízejí podporu při nakupování přes Internet. Tato podpora je zaměřena především na procházení on-line katalogů firem s cílem nalézt cenově nejvýhodnější nabídku daného produktu. Příslušný systém je schopen se naučit vyhledávat zboží v on-line katalozích, rozpoznat jednotlivé informace (název produktu, cenu) a doporučit uživateli nejlevnějšího dodavatele. Jde tedy o příklad vyhledání informací (nalezení webu s on-line

katalogem) a následnou extrakci informací (dekódování způsobu popisu produktu včetně nalezení důležitých charakteristik typu cena). V průběhu učení se struktuře katalogu používá systém různé finty jako například pokus o nákup neexistujícího produktu, což umožní analyzovat odpověď „zboží není na skladě“ v podobě používané daným katalogem, nebo řadu „úspěšných“ objednávek – jejich potvrzení slouží k vytvoření trénovací množiny.

Dokumenty na webu jsou navzájem propojeny strukturou odkazů. Při dobývání znalostí na základě struktury je web vnímán jako graf, kde uzly jsou dokumenty (stránky) a hrany jsou vazby (odkazy) mezi stránkami. Prostor webu není propojen homogenně. Existuje poměrně velká část webu, která je navzájem propojena velmi hustě. Pak existuje část vstupní, kde jsou stránky, v nichž převažují odkazy směrem do jádra, a část výstupní, kde jsou stránky, na které vedou odkazy z jádra. Toto platí nejen pro celý web, ale i pro dílčí tematické části. Kde každí oblasti, o které se píše, lze najít rozcestníky (hubs), odkazující se na velké množství jiných stránek, a referenční zdroje (authorities), na které je odkazováno. Nalezením rozcestníků a autorit lze redukovat část webu pokrývající dané téma do jednodušší kostry.

Cílem dobývání znalostí na základě používání webu je analýza chování uživatelů při procházení jednotlivých stránek. Zdrojem dat jsou web server logy, jež zachycují údaje o IP adrese uživatele počítače, datu a čase přístupu, navštíveném URL a typu požadavku. Jde tedy o časová data – sekvence stránek navštívených jedním uživatelem. V těchto sekvencích lze hledat často se opakující epizody, hledat skupinu klientů vyznačujících se podobným chováním aj. Takto získané znalosti o chování návštěvníků nějaké skupiny webových stránek (web site) mohou pomoci administrátorovi těchto stránek přizpůsobit jejich obsah způsobu, jakým jsou prohlíženy.

Na tomto místě lze zmínit analýzu nákupního košíku v internetových obchodech. Informace získané při registraci zákazníka umožňují spolu s informacemi o objednávkách zkoumat chování spotřebitelů a uzpůsobovat dle toho nabídku dalšího zboží. Lze také použít zpětnou vazbu od uživatele (hodnocení produktů apod.).

V současné době též získává na popularitě multimedia mining (dobývání znalostí z multimediálních dat kombinujících texty, obrázky, zvuky, videosekvence apod.).

Systémy zabývající se data miningem a dobýváním skrytých znalostí (a odtud i dotčené strany poskytující SW pro TDM) lze rozdělit do třech skupin rozdělených podle objemu dat, s kterým dokážou pracovat.

Nízký (tisíce záznamů):

- NeuralWorks Predict,
- NeuroOne,
- Wizwhy,
- Weka,
- R,
- DataLab.

Vysoký (statisíce až miliony záz.)

- KXEN,
- Oracle Data Mining,

- SPAD,
- IBM SPSS Statistics,
- IBM SPSS Modeler,
- SAS/STAT.

Střední (desetitisíce záznamů):

- Alice,
- KnowledgeSEEKER,
- KnowledgeSTUDIO,
- C5.0 (Unix), See5 (Win),
- Data Mining Suite,
- CART,
- Polyanalyst,
- TANAGRA,
- JMP,
- S-PLUS.

4 Hlavní aktéři ve výzkumu a vývoji a další subjekty využívající TDM

Ačkoliv technologie TDM jsou rozšířeny v celé digitální ekonomice, je všeobecně uznáváno, že vytěžování textů a dat může mít přínos zejména pro výzkumnou obec, a tím podpořit inovace. Výzkumnou organizací je Směrnicí myšlena vysoká škola včetně jejích knihoven, výzkumný ústav nebo jakýkoli jiný subjekt, jejichž hlavním cílem je provádět vědecký výzkum nebo vykonávat vzdělávací činnosti, jejichž součástí je rovněž vědecký výzkum: i) na neziskovém základě nebo tak, že zpětně investuje všechny zisky do svého vědeckého výzkumu, nebo ii) v souladu s úkoly ve veřejném zájmu uznávanými členskými státy takovým způsobem, že přístup k výsledkům tohoto vědeckého výzkumu není přednostně umožněn podniku, který na tuto organizaci vykonává rozhodující vliv. Následující kapitoly uvádí možný rozsah subjektů, kterých se může nová regulace týkat, v kontextu s definicí Směrnice.

4.1 Veřejné výzkumné instituce

Statut a podmínky fungování veřejných výzkumných organizací stanovuje zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. Dle tohoto zákona je veřejnou výzkumnou institucí právnická osoba, jejímž hlavním předmětem činnosti je výzkum, včetně zajištění infrastruktury výzkumu, vymezený zákonem o podpoře výzkumu, vývoje a inovací. Veřejná výzkumná instituce svou hlavní činností zajišťuje výzkum podporovaný zejména z veřejných prostředků v souladu s podmínkami pro poskytování veřejné podpory stanovenými právem Evropských společenství. Veřejná výzkumná instituce může být zřízena Českou republikou nebo územním samosprávným celkem; jménem České republiky plní funkci zřizovatele veřejné výzkumné instituce ministerstvo, jiný ústřední orgán státní správy nebo Akademie věd České republiky v postavení organizačních složek České republiky. Rejstřík veřejných výzkumných institucí vede Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

Veřejné výzkumné instituce zřízené ministerstvy a kraji sdružuje **Rada veřejných výzkumných institucí aplikovaného výzkumu (RAV)**. Posláním RAV je dle jejích webových stránek *usilovat o zlepšování efektivity aplikovaného výzkumu pro veřejný i soukromý sektor a zvyšování jeho přínosu pro rozvoj celé společnosti. K naplnění tohoto poslání vykonává činnosti při formulaci politiky aplikovaného výzkumu v oblastech fungování veřejného sektoru, obdobně jako Akademie věd České republiky zajišťuje takové činnosti týkající se základního výzkumu a Konference rektorů vysokých škol pro univerzitní výzkum. Při formulaci politiky výzkumu, vývoje a inovací v České republice se stává přirozeným partnerem orgánů státní správy i samosprávy.*¹¹

Tabulka 1: Seznam veřejných výzkumných institucí k 7. 11. 2019, celkem 77 aktivních subjektů

v.v.i.	Zřizovatel	v.v.i.	Zřizovatel
Archeologický ústav AV ČR, Brno	AV ČR	Ústav makromolekulární chemie AV ČR	AV ČR
Archeologický ústav AV ČR, Praha	AV ČR	Ústav molekulární genetiky AV ČR	AV ČR
Astronomický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR	AV ČR
Biofyzikální ústav AV ČR	AV ČR	Ústav pro českou literaturu AV ČR	AV ČR
Biologické centrum AV ČR	AV ČR	Ústav pro hydrodynamiku AV ČR	AV ČR
Biotechnologický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav pro jazyk český AV ČR	AV ČR
Botanický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav pro soudobé dějiny AV ČR	AV ČR
Etnologický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav přístrojové techniky AV ČR	AV ČR
Filosofický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav státu a práva AV ČR	AV ČR

¹¹ <https://www.ravyz.cz>

Fyzikální ústav AV ČR	AV ČR	Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR	AV ČR
Fyziologický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR	AV ČR
Geofyzikální ústav AV ČR	AV ČR	Ústav teorie informace a automatizace AV ČR	AV ČR
Geologický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav termomechaniky AV ČR	AV ČR
Historický ústav AV ČR	AV ČR	Ústav výzkumu globální změny AV ČR	AV ČR
Knihovna AV ČR	AV ČR	Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR	AV ČR
Masarykův ústav a Archiv AV ČR	AV ČR	Centrum dopravního výzkumu	MD ČR
Matematický ústav AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav bezpečnosti práce	MPSV ČR
Mikrobiologický ústav AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav práce a sociálních věcí	MPSV ČR
Národohospodářský ústav AV ČR	AV ČR	Centrum pro studium vysokého školství	MŠMT ČR
Orientální ústav AV ČR	AV ČR	Ústav mezinárodních vztahů	MZV ČR
Psychologický ústav AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti	MZe ČR
Slovanský ústav AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy	MZe ČR
Sociologický ústav AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav potravinářský Praha	MZe ČR
Středisko společných činností AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav rostlinné výroby	MZe ČR
Ústav analytické chemie AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav veterinárního lékařství	MZe ČR
Ústav anorganické chemie AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav zemědělské techniky	MZe ČR
Ústav biologie obratlovců AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav živočišné výroby	MZe ČR
Ústav dějin umění AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví	MŽP ČR
Ústav experimentální botaniky AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka	MŽP ČR
Ústav experimentální medicíny AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický	ČÚZK ČR
Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR	AV ČR	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany	SÚJB ČR
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR	AV ČR	Státní ústav radiční ochrany	SÚJB ČR
Ústav fyziky atmosféry AV ČR	AV ČR	Ústav archeologické památkové péče Brno	Jihomoravský kraj
Ústav fyziky materiálů AV ČR	AV ČR	Institut lázeňství a balneologie	Karlovarský kraj
Ústav fyziky plazmatu AV ČR	AV ČR	Výzkumný institut ochrany genofondů	Královéhradecký kraj
Ústav geoniky AV ČR	AV ČR	Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech	Ústecký kraj
Ústav chemických procesů AV ČR	AV ČR	Výzkumný ústav balneologický	Mšené-lázně
Ústav informatiky AV ČR	AV ČR	Centrum pro výzkum energetického využití litosféry	Liberec
Ústav jaderné fyziky AV ČR	AV ČR		

Zdroj: <http://rvvi.msmt.cz/>

4.2 Výzkumné organizace

Dnem 1. července 2017 nabyla účinnosti druhá část novely zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, která zavedla nový seznam výzkumných organizací. Jeho vedení bylo svěřeno do rukou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

Dle tohoto zákona je seznam výzkumných organizací informačním systémem veřejné správy. Do seznamu se zapisují organizace, které požádaly o zápis do seznamu a prokázaly naplnění definičních znaků organizace pro výzkum a šíření znalostí stanovených předpisy Evropské unie¹² včetně prokázání zapisovaných údajů.

V definici výzkumné organizace se tedy zákon č. 130/2002 Sb. konkrétně odkazuje na definici organizace pro výzkum a šíření znalostí uvedenou v článku 2 bod 83 Nařízení o blokových výjimkách. Sám žádnou jinou definici neobsahuje, tj. nedubluje žádným způsobem evropskou definici, jen ji přejímá.

Definiční znaky jsou pak tři a mají kumulativní charakter, tj. musí být naplněny všechny tři k tomu, aby bylo možno daný subjekt za výzkumnou organizaci považovat. Výzkumnou organizací (v evropském nařízení jde o „organizaci pro výzkum a šíření znalostí“) se rozumí *subjekt (např. univerzita nebo výzkumný ústav, agentura pro transfer technologií, zprostředkovatel v oblasti inovací, fyzický nebo*

¹² Článek 2 bod 83 nařízení Komise (EU) č. 651/2014

virtuální spolupracující subjekt zaměřený na výzkum) bez ohledu na jeho právní postavení (zřízený podle veřejného nebo soukromého práva) nebo způsob financování,

- 1/ jehož hlavním cílem je provádět nezávislé základní výzkum, průmyslový výzkum nebo experimentální vývoj nebo veřejně šířit výsledky těchto činností formou výuky, publikací nebo transferu znalostí.
- 2/ Vykonalá-li tento subjekt rovněž hospodářské činnosti, je třeba o financování, nákladech a příjmech souvisejících s těmito činnostmi vést oddělené účetnictví.
- 3/ Podniky, jež mohou uplatňovat rozhodující vliv na takovýto subjekt, například jako podílníci nebo členové, nesmějí mít přednostní přístup k výsledkům, jichž dosáhl.¹³

Hlavním účelem seznamu je snížit administrativní zátěž na straně poskytovatelů finančních zdrojů, kteří mohou upustit od prověřování některých skutečností, ale též na straně příjemců, kteří musí dokládat požadované dokumenty pouze jednou a oznamovat jen případné změny.

Zápis na seznam je důkazem o tom, že správní orgán (ministerstvo) ověřil naplnění definičních znaků, což již tak nemusí činit jiné orgány, a rovněž tak nemusí opakovaně dokazovat ani výzkumné organizace. Neplatí však, že pouze subjekty zapsané na seznamu jsou výzkumnými organizacemi, neboť žádný z definičních znaků není podmínkou zápisu do seznamu. Protože je zápis do seznamu založen na dobrovolnosti, může výzkumná organizace splňovat podmínky pro získání statusu výzkumné organizace, pokud jsou dodrženy všechny tři definiční znaky, a nebýt na seznamu. Účelem seznamu nebylo zakotvit, kdo výzkumnou organizací není, ale pouze kdo jí je¹⁴.

Seznam k 30. 9. 2019 obsahoval přes 200 subjektů. Tyto subjekty byly osloveny v rámci dotazníkového šetření (viz dále) a byly následující:

Tabulka 2: Seznam veřejných organizací k 7. 11. 2019, přes 200 subjektů

Název	Právní forma	Zřizovatel/ Zakladatel
ARCHAIA Brno z. ú.	ústav	ARCHAIA, z.ú., FO
Národohospodářský ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Etnologický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Filosofický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Geologický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Historický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Matematický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Psychologický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Slovanský ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav dějin umění AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav experimentální botaniky AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav fyziky materiálů AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR
Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.	vví	AV ČR

¹³ Článek 2 bod 83 nařízení Komise (EU) č. 651/2014

¹⁴ Kobert, M. Právní analýza nového seznamu výzkumných organizací. Ergo 01/2018. Praha: TC AV, 2018

Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav pro českou literaturu AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav pro jazyk český AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav státu a práva AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav termomechaniky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Knihovna AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Archeologický ústav AV ČR, Brno, v.v.i.	vvi	AV ČR
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.	vvi	AV ČR
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Biologické centrum AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Botanický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.	vvi	AV ČR
Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Biotechnologický ústav AV ČR, v.v.i.	vvi	AV ČR
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	vvi	MD ČR
Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.	PO	MF ČR
Institut umění - Divadelní ústav	státní př.o.	MK ČR
Husitské muzeum v Táboře	př.o.	MK ČR
Moravské zemské muzeum	př.o.	MK ČR
Moravská galerie v Brně	př.o.	MK ČR
Moravská zemská knihovna v Brně	př.o.	MK ČR
Národní knihovna ČR	státní př.o.	MK ČR
Národní technické muzeum	státní př.o.	MK ČR
Národní památkový ústav	státní př.o.	MK ČR
Muzeum umění Olomouc, státní PŘO	státní př.o.	MK ČR
Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou	státní př.o.	MK ČR
Národní informační a poradenské středisko pro kulturu	státní př.o.	MK ČR
Národní filmový archiv	př.o.	MK ČR
Národní muzeum	př.o.	MK ČR
Národní muzeum v přírodě	př.o.	MK ČR
Národní galerie v Praze	př.o.	MK ČR
Národní ústav lidové kultury	př.o.	MK ČR
Památník národního písemnictví	př.o.	MK ČR
Technické muzeum v Brně	př.o.	MK ČR
Slezské zemské muzeum	př.o.	MK ČR
Uměleckoprůmyslové museum v Praze, státní PŘO	př.o.	MK ČR
Vojenský výzkumný ústav, s. p.	státní podnik	MO ČR
CASRI - Vědecké a servisní pracoviště tělesné výchovy a sportu	př.o.	MO ČR
Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha	př.o.	MO ČR
Agentura vojenského zdravotnictví; Vojenský veterinární ústav Hlučín, Česká republika - MO	org. sl. státu	MO ČR
Český metrologický institut	př.o.	MPO ČR
Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.	vvi	MPSV ČR
Výzkumný ústav práce a sociálních věcí, v.v.i.	vvi	MPSV ČR
Institut pro kriminologii a sociální prevenci	org. sl. státu	MŠP ČR
Centrum pro studium vysokého školství, v.v.i.	vvi	MŠMT ČR
Národní technická knihovna	př.o.	MŠMT ČR
Národní pedagogické muzeum a knihovna Jana Amose Komenského	př.o.	MŠMT ČR
MV GR HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva	org. sl. státu	MV, GRHZS ČR
MV GR HZS ČR, Technický ústav požární ochrany	org. sl. státu	MV, GRHZS ČR
Fakultní nemocnice Brno	státní př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice Ostrava	státní př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice v Motole	státní př.o.	MZ ČR
Národní ústav duševního zdraví	státní př.o.	MZ ČR
Nemocnice Na Bulovce	státní př.o.	MZ ČR

Nemocnice Na Homolce	státní př.o.	MZ ČR
Státní zdravotní ústav	státní př.o.	MZ ČR
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě	státní př.o.	MZ ČR
Endokrinologický ústav	státní př.o.	MZ ČR
Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie Brno	př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice Hradec Králové	př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady	př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice Olomouc	př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice Plzeň	př.o.	MZ ČR
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	př.o.	MZ ČR
Institut klinické a experimentální medicíny	př.o.	MZ ČR
Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví	př.o.	MZ ČR
Masarykův onkologický ústav	př.o.	MZ ČR
Revmatologický ústav	př.o.	MZ ČR
Thomayerova nemocnice	př.o.	MZ ČR
Ústav hematologie a krevní transfúze Praha	př.o.	MZ ČR
Ústav pro péči o matku a dítě	př.o.	MZ ČR
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze	př.o.	MZ ČR
Výzkumný ústav veterinárního lékařství v.v.i.	vvi	MZe ČR
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.	vvi	MZe ČR
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.	vvi	MZe ČR
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i.	vvi	MZe ČR
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.	vvi	MZe ČR
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.	vvi	MZe ČR
Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.	vvi	MZe ČR
Národní zemědělské muzeum, s. p. o.	státní př.o.	MZe ČR
Ústav zemědělské ekonomiky a informací	státní př.o.	MZe ČR
Ústav mezinárodních vztahů, v.v.i.	vvi	MZV ČR
Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.	vvi	MŽP ČR
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, vvi	vvi	MŽP ČR
Česká geologická služba	př.o.	MŽP ČR
Český hydrometeorologický ústav	př.o.	MŽP ČR
Česká zemědělská univerzita v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
České vysoké učení technické v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Akademie múzických umění v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Akademie výtvarných umění v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Janáčkova akademie múzických umění v Brně	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Masarykova univerzita	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Ostravská univerzita	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Univerzita Hradec Králové	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Univerzita Karlova	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Univerzita Palackého v Olomouci	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Univerzita Pardubice	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
VŠ báňská – Technická univerzita Ostrava	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
VŠ chemicko-technologická v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
VŠ polytechnická Jihlava	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
VŠ technická a ekonomická v Českých Budějovicích	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
VŠ uměleckoprůmyslová v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Vysoké učení technické v Brně	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Západočeská univerzita v Plzni	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Mendelova univerzita v Brně	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
VŠ ekonomická v Praze	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Slezská univerzita v Opavě	veř. VŠ	z. 111/1998 Sb.
Technická univerzita v Liberci	veř. VŠ	z. 111/1998
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno	veř. VŠ	z. 111/1998
Univerzita obrany v Brně	státní VŠ	z. 214/2004 Sb.
Policejní akademie ČR v Praze	org. sl. státu	z. 26/1993 Sb.
Ústav pro studium totalitních režimů	org. sl. státu	z. 181/2007 Sb.
Státní oblastní archiv v Praze	org. sl. státu	z. 499/2004 Sb.
Národní archiv	org. sl. státu	z. 499/2004 Sb.
Moravský zemský archiv v Brně	org. sl. státu	z. 499/2004 Sb.
Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.	vvi	ČÚZK
Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i.	vvi	SÚJB
Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.	vvi	SÚJB
Ústav archeologické památkové péče Brno, vvi	vvi	Jihomoravský kraj

Muzeum Vysočiny Jihlava, PŘO	př.o.	kraj Vysočina
Muzeum východních Čech v Hradci Králové	př.o.	Královéhradecký kraj
Severočeské muzeum v Liberci, PŘO	př.o.	Liberecký kraj
Krajská nemocnice Liberec, a.s.	PO	Liberecký kraj
Archeologické centrum Olomouc, PŘO	př.o.	Olomoucký kraj
Západočeská galerie v Plzni	státní př.o.	Plzeňský kraj
Západočeské muzeum v Plzni, p. o.	státní př.o.	Plzeňský kraj
Hvězdárna Valašské Meziříčí, PŘO	př.o.	Zlínský kraj
Muzeum regionu Valašsko, PŘO	př.o.	Zlínský kraj
Městská knihovna v Praze	př.o.	Hlavní město Praha
Muzeum hlavního města Prahy	př.o.	Hlavní město Praha
VÚTS, a.s.	PO	Fond národního majetku ČR
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.	PO	Fond národního majetku ČR
Kriminalistický ústav	org. sl. státu	Útvar Policie ČR
Technologické centrum AV ČR	záj. sdr. PO	Rada Technologické-ho centra
Anglo-americká VŠ, z.ú.	ústav	FO
CEVRO Institut, z.ú.	ústav	FO
VŠ evropských a regionálních studií, z. ú.	ústav	Nadační fond Meridionalis
VŠ finanční a správní, a.s.	PO	Bankovní akademie, FO
VŠ regionálního rozvoje a Bankovní institut - AMBIS, a.s.	PO	Bankovní institut VŠ
Univerzita Jana Amose Komenského Praha s.r.o.	PO	FO
VŠ hotelová v Praze 8, spol. s r.o.	PO	L-BILG s.r.o.
Metropolitní univerzita Praha, o.p.s.	o.p.s.	FO
ŠKODA AUTO VŠ o.p.s.	o.p.s.	Škoda auto, a.s.
VŠ obchodní v Praze, o.p.s.	o.p.s.	Vyšší obchodní podnikatelská škola s.r.o.
Moravská VŠ Olomouc, o.p.s.	o.p.s.	FO
CESNET, záj. sdr. právnických osob	záj. sdr. PO	záj. sdr. 27 VŠ
Česká společnost ornitologická	spolek	
Intemac Solutions, s.r.o.	PO	JIC, záj. sdr. PO
Agritec Plant Research s.r.o.	PO	AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o./FO
Agrotest fyto, s.r.o.	PO	Agritec, OSEVA PRO, VÚB HB, VÚP, Řepečský institut, ZVÚ Kroměříž
Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.	PO	FO, MILCOM a.s.
MemBrain s.r.o.	PO	MEGA a.s./ FO
Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.	PO	Obchodní společnost Unipetrol
Výzkumné centrum SELTON, s.r.o.	PO	SELGEN a.s., OSEVA UNI a.s.
Centrum hydraulického výzkumu, spol. s r. o.	PO	SPL Holding a.s./TZ STONES MINING LTD
Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o.	PO	ÚJV Řež, a.s.
Centrum výzkumu Řež s.r.o.	PO	ÚJV Řež, a.s./ČEZ, a.s.
MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.	PO	VŠB-TU Ostrava, TRINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s.
Centrum organické chemie s.r.o.	PO	Výzkumný ústav organických syntéz a.s./Synthesia, a.s.
Zemědělský výzkum, spol. s r.o.	PO	Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r.o.
Agrovýzkum Rapotín s.r.o.	PO	Výzkumný ústav pro chov skotu s.r.o. Rapotín, Ing. Ondřej Kopp
ENKI, o.p.s.	o.p.s.	FO
ALKA Wildlife, o.p.s.	o.p.s.	FO
Institut pro studium literatury, o. p. s.	o.p.s.	FO
ACCENDO - Centrum pro vědu a výzkum, z.ú.	ústav	FO
Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s.	PO	FO
METCENAS o.p.s.	o.p.s.	FO
VÝZKUMNÝ A ŠLECHITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.	PO	FO, Sempra Praha
SVÚOM s.r.o.	PO	FO
OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.	PO	FO
INESAN, s.r.o.	PO	FO
SVÚM a.s.	PO	FO
COMTES FHT a.s.	PO	FO

Znalecký ústav bezpečnosti a ochrany zdraví, z. ú.	ústav	ERGOVORK s.r.o., GUARD 7 v.o.s., FO
Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.	PO	skupina společníků
Chmelařský institut s. r. o.	PO	Svaz pěstitelů chmele ČR (záj. sdr. PO)
Centrum pro bezpečný stát z.s.	jiná PO/ spolek	FO

Zdroj: AVO

4.3 Subjekty provádějící VaV v ČR dle ČSÚ

Český statistický úřad sleduje ukazatele VaV ve čtyřech sektorech provádění VaV – **podnikatelském, vládním, vysokoškolském a soukromém neziskovém**. Rozdělení (vymezení) subjektů provádějících VaV do těchto sektorů je dle informací ČSÚ prováděno podle doporučení uvedených ve Frascati manuálu, a to na základě těchto informačních zdrojů:

- Institucionálního sektoru přiřazeného těmto subjektům v rámci Národních účtů ČSÚ, a to podle Číselníku institucionálních sektorů a subsektorů (S.XY) podle systému ESA 2010.
- Převažující ekonomické činnosti podle klasifikace CZ-NACE,
- Právní formy uvedené v Registru ekonomických subjektů.

Dle publikace ČSÚ ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ŠETŘENÍ ZA REFERENČNÍ ROK 2017¹⁵ zahrnuje **podnikatelský sektor všechny ekonomické subjekty, jejichž hlavní činností je tržní výroba zboží nebo služeb pro prodej široké veřejnosti za ekonomicky významnou cenu. Podnikatelský sektor je zaměřený především na aplikovaný výzkum a experimentální vývoj. Výsledky těchto činností souvisí především s inovacemi vyšších řádů při vývoji nových či významným zlepšením stávajících produktů nebo procesů. Subjekty a pracoviště VaV v podnikatelském sektoru jsou členěny podle druhu pracoviště na základě vlastnictví do následujících tří kategorií:**

- **Veřejné podniky** zahrnující všechny podniky, finanční instituce, kvazikorporace a neziskové instituce uznané za nezávislé právnické osoby, jež jsou tržními výrobci nebo poskytovateli služeb pod kontrolou jednotek vládních institucí. ... Mezi veřejné podniky ve VaV patří i výzkumné, zkušební a jiné specializované ústavy, kde majoritu stále vlastní stát, ale nemají charakter veřejných výzkumných institucí. Jde například o Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s. nebo Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.;
- **Národní soukromé podniky** zahrnující všechny nefinanční podniky, OSVČ, finanční instituce, kvazikorporace a neziskové instituce, které jsou uznány za nezávislé právnické nebo fyzické osoby a jsou tržními výrobci nebo poskytovateli služeb, jež nejsou pod kontrolou vládních nebo nerezidentských institucionálních jednotek;
- **Podniky pod zahraniční kontrolou** zahrnující všechny podniky, finanční instituce a kvazikorporace, které jsou ovládány nerezidentskými (zabraníčními) jednotkami (zabraníční afilace). Nejčastěji jde o dceřiné společnosti nerezidentských (zabraníčních) mateřských korporací.

Vládní sektor zahrnuje orgány státní správy a samosprávy na všech úrovních s výjimkou vyššího odborného a vysokého školství. Z hlediska VaV patří do vládního sektoru v České republice především všechny **veřejné**

¹⁵ Dále jen ČSÚ (2017)

výzkumné instituce provádějící ve většině případů VaV jako svoji převažující ekonomickou činnost. Subjekty ve vládním sektoru jsou dále členěny na:

- **Výzkumná pracoviště Akademie věd (AV ČR)**
- **Resortní výzkumná pracoviště** - jedná se většinou o oborové veřejné výzkumné instituce, které dříve spadaly přímo pod jednotlivá ministerstva jako např. ministerstvo zemědělství nebo dopravy (proto resortní).
- **Kulturní zařízení** - jde především o velké knihovny, archivy a muzea provádějící VaV jako svoji vedlejší ekonomickou činnost (Národní muzeum, Národní památkový ústav, Národní archiv nebo Moravskou zemskou knihovnu v Brně);
- **Zdravotnická zařízení** - jde především o veřejná zdravotnická zařízení s převažujícími příjmy pocházejícími ze zdravotního pojištění, např. Institut klinické a experimentální medicíny nebo Masarykův onkologický ústav;
- **Ostatní pracoviště vládního sektoru s VaV činností** - jde například o Institut ochrany obyvatelstva, Vojenský historický ústav, Národní bezpečnostní úřad atd. (Zdroj: ČSÚ (2017))

Veřejná výzkumná instituce je definovaná zákonem č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. Jde o právnickou osobu, jejímž hlavním předmětem činnosti je výzkum, včetně zajišťování infrastruktury výzkumu, vymezený zákonem o podpoře výzkumu, vývoje a inovací. Veřejná výzkumná instituce svou hlavní činností zajišťuje výzkum podporovaný zejména z veřejných prostředků. Veřejná výzkumná instituce může být zřízena Českou republikou nebo územním samosprávným celkem; jménem České republiky plní funkci zřizovatele veřejné výzkumné instituce ministerstvo, jiný ústřední orgán státní správy nebo Akademie věd České republiky v postavení organizačních složek České republiky.¹⁶

Vysokoškolský sektor zahrnuje všechny veřejné i soukromé univerzity, vysoké školy a další instituce pomaturitního vzdělávání a také všechny výzkumné ústavy, experimentální zařízení a kliniky pracující pod přímou kontrolou nebo řízené či spojené s organizacemi vyššího vzdělávání (např. fakultní nemocnice).

Soukromý neziskový sektor zahrnuje neziskové instituce, které jsou samostatnými právnickými osobami, poskytují služby domácnostem a jsou soukromými netržními výrobci. Jejich základní zdroje pocházejí z dobrovolných peněžních nebo naturálních příspěvků domácností jakožto spotřebitelů, z plateb poskytovaných vládními institucemi a z důchodů z vlastnictví. Soukromý neziskový sektor je v rámci prováděného VaV v ČR zanedbatelný. (Zdroj: ČSÚ (2017))

Pro způsob využití TDM a jeho výstupy jsou důležité i následující pojmy:

- základní výzkum, hnaný touhou po poznání - hlavními aktéry základního výzkumu jsou veřejné vysoké školy a ústavy Akademie věd, ale významný základní výzkum se provádí i v některých státních institucích, zřízených především Ministerstvem zdravotnictví;
- aplikovaný výzkum - hlavními aktéry v oblasti aplikovaného výzkumu jsou instituce podnikatelského sektoru, pro něž je výzkum nezbytnou součástí podnikání; zástupci této dotčených stran mohou být organizace, jako je Asociace výzkumných organizací (AVO) či Rada výzkumných organizací aplikovaného výzkumu (Rada AV).

¹⁶ Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích

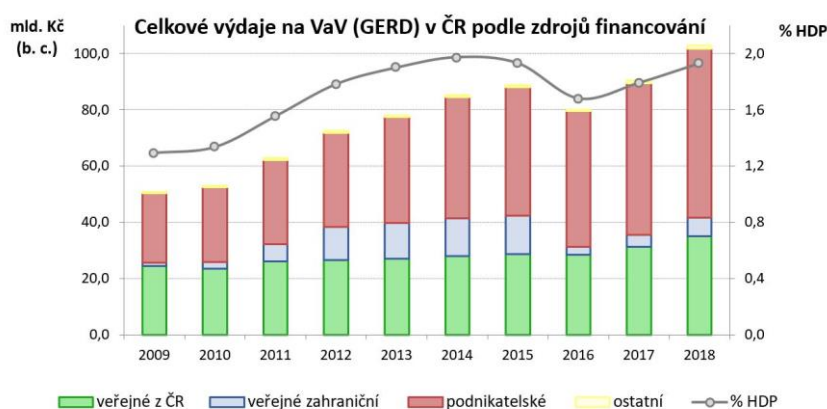
Jak uvádí Národní politika výzkumu, vývoje a inovací (dále též „Politika“), bez kvalitního základního výzkumu v širokém spektru oborů nemůže existovat ani skutečně špičkový aplikovaný výzkum, vedoucí ve svém konečném důsledku k vývoji průlomových inovací. Další „hranice“ existuje mezi výzkumem a vývojem. Inovace jsou pak primárně záležitostí podniků¹⁷.

Dle konzultace s ČSÚ je seznam subjektů provádějících VaV v ČR pro statistické šetření každoročně aktualizován. Základ skupiny zpravodajských jednotek tvoří právnické a fyzické osoby (ekonomické subjekty) provádějící výzkum a vývoj (dále jen VaV) na území ČR jako svoji hlavní, případně vedlejší ekonomickou činnost. Nicméně činnost, kterou subjekty uvedly do vedlejší ekonomické činnosti, je pouze indikativním vodítkem, protože subjekty do vedlejší činnosti uvádí, co např. zamýšlely provádět, avšak aktivitu nevykonávají. Subjekty mohou NACE 72xxxx zařadit mezi vedlejší činnosti, např. pokud předpokládají, že VaV budou provádět, a posléze od těchto aktivit upustit apod. Tento primární seznam je pak doplňován dle údajů z Centrální evidence projektů ve výzkumu, vývoji a inovacích (viz Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, <https://www.rvvi.cz/cep>¹⁸); dle údajů o subjektech uplatňujících daňové odpočty na výzkum a vývoj (tyto údaje nejsou veřejně dostupné) či čerpajících evropské dotace a dle údajů z jiných statistických šetření ČSÚ. V roce 2018 bylo výkazem VTR 5-01 dle zveřejněné metodiky ČSÚ obesláno celkem **4 237 ekonomických subjektů**, u nichž se na základě dostupných informací předpokládalo provádění VaV činnosti¹⁹. Jen pro komparaci, pokud si v jedné z placených databází necháme vytvořit seznam subjektů, které mají jako hlavní NACE 72xxxx, získáme cca **2 250 subjektů**, pokud k tomu přidáme i NACE 72xxxx jako vedlejší, výstup obsahuje kolem **10 000 položek** (viz Příloha).

Na datech ČSÚ lze ilustrovat vývoj sektoru VaV v ČR či význam jednotlivých skupin subjektů v sektoru VaV v ČR.

Celkové výdaje na VaV v ČR vykazují v desetileté časové řadě za roky 2008–2017 v průměru dlouhodobý růst, který je způsoben zejména trvalým růstem podnikatelských zdrojů.²⁰

Obrázek 1: Celkové výdaje na VaV (GERD) v ČR v letech 2009 – 2018 podle zdrojů financování (v běžných cenách)



Zdroj: MPO, https://www.mpo.cz/assets/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/2019/10/GRAF-2009-2018_VYDAJE-VaVaI.JPG

¹⁷ Úřad vlády. Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020.

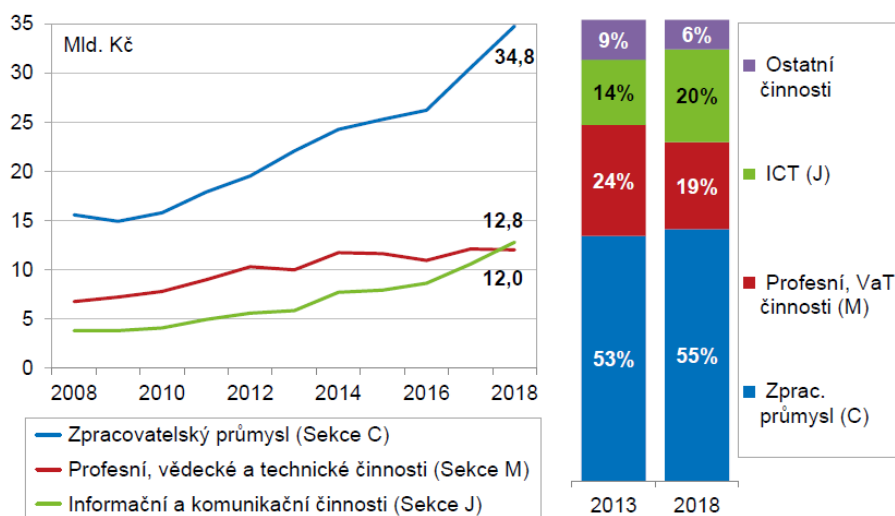
¹⁸ K 30. 10. 2019 přes 7 450 subjektů evidovaných v IS VaVaI

¹⁹ <https://www.czso.cz/documents/10180/61508124/21100218m.pdf/d09ec94c-20cf-489e-8fca-99472c17e9a1?version=1.1>

²⁰ Úřad vlády. Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020.

Z pohledu podniků jsou nejvyšší výdaje na VaV vynakládány ve zpracovatelském průmyslu. Z hlediska TDM však může být důležité, že na třetím místě se umísťuje sektor ICT.

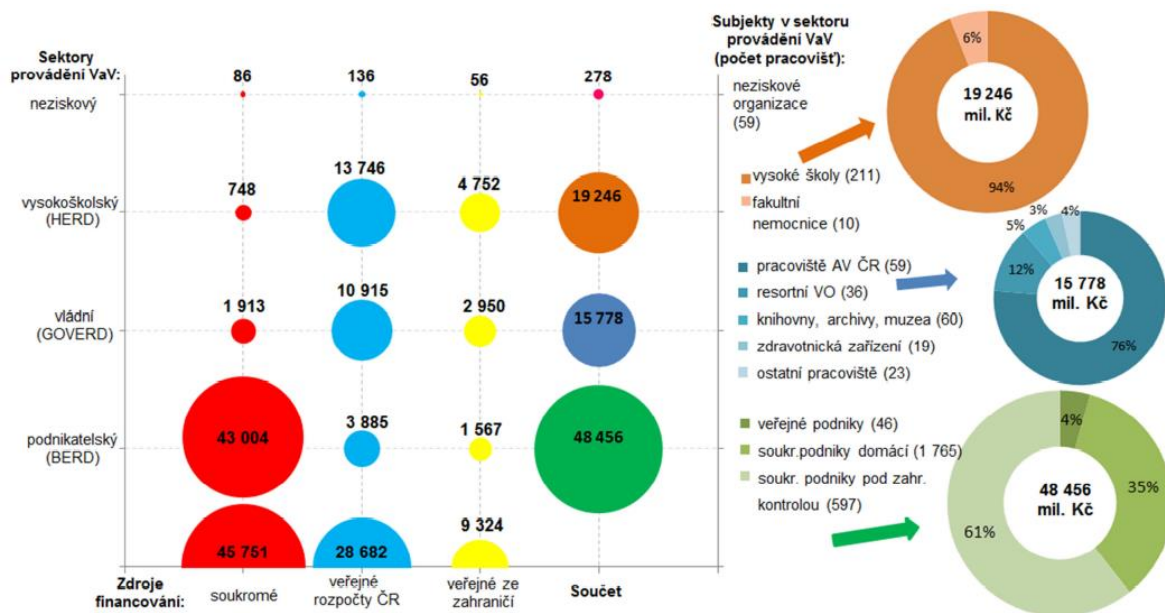
Obrázek 2: Odvětvové sekce s nejvyššími výdaji na VaV v podnicích



Zdroj: Mana M., Štampach M. (2019). VÝZKUM A VÝVOJ V ROCE 2018, Tisková konference, 16. října 2019, ČSÚ Praha²¹

Následující obrázek zachycuje počty jednotlivých pracovišť dle výše uvedené struktury a způsobu financování.

Obrázek 3: Finanční roky ve VaV mezi sektory (průměr 2013-2017 v mil. Kč)



Zdroj: Úřad vlády. Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020.

Jak ukazuje obrázek výše, podnikatelské zdroje byly dle Politiky téměř výhradně využívány v podnikatelském sektoru, podpora veřejného sektoru VaV z tuzemských podnikatelských zdrojů byla velmi malá, v průměru za vysokoškolský a vládní sektor dosáhla necelé 2,7 mld. Kč (tj. 0,75 mld. Kč a 1,9 mld. Kč). Naproti tomu z veřejných tuzemských zdrojů směřovala podpora primárně

²¹ Dostupné z <https://vedavyzkum.cz/politika-vyzkumu-a-vyvoje/politika-vyzkumu-a-vyvoje/investice-do-vyzkumu-a-vyvoje-byly-vloni-rekordni/download/prezentace-vav-2018>

do vysokoškolského a vládního sektoru (tj. 13,7 mld. Kč a 10,9 mld. Kč). Výše podpory z veřejných tuzemských a zahraničních zdrojů VaV prováděného v podnikatelském sektoru činily v průměru 5,5 mld. Kč ročně, tj. prostředky vložené podniky do VaV prováděného ve veřejném sektoru tak činí polovinu prostředků, které podniky čerpaly z veřejných zdrojů. Veřejné zahraniční zdroje (zejména prostředky z EU) směřovaly primárně do vysokoškolského sektoru.

Skladbě zdrojů dominovaly soukromé, zbytek tvořily zdroje tuzemské veřejné a veřejné ze zahraničí. Co se týče podnikových zdrojů, významnou část finančních prostředků na VaV vynaložily soukromé podniky pod zahraniční kontrolou (61 %), další část vynaložily soukromé domácí podniky (35 %), a pouze nepatrný podíl na výdajích měly veřejné podniky (4 %).

Nízký podíl soukromých prostředků pro vysokoškolský a vládní sektor může dle Politiky naznačovat, že spolupráce mezi podnikatelským a veřejným sektorem při provádění VaV není dostatečná. Přitom rychlost a efektivita přenosů poznatků výzkumu a vývoje do praxe je jedním ze základních předpokladů úspěchu společnosti jako celku v ekonomicky globalizovaném světě. Proto i strategický cíl 3 Politiky zní: Vytvořit systém vzájemně spolupracujících podniků, výzkumných organizací, veřejné správy a dalších aktérů přinášející nové zdroje a znalosti pro inovace.

Mezi nejběžnější formy spolupráce akademického a soukromého sektoru patří výzkum realizovaný ve spolupráci, zakázkový výzkum, komercializace výsledků výzkumu, konzultanství, sdílené laboratoře, další vzdělávání, spolupráce při tvorbě studijních programů a profilu absolventa, stáže a praxe studentů, vedení studentských prací, účast odborníků z praxe na řízení vysokých škol apod.

K podpoře aktivit vedoucích k dosažení vyšší míry spolupráce slouží kromě jiných nástrojů i podpůrná „inovační“ infrastruktura, která je budována na úrovni regionální, národní i mezinárodní. Tuto infrastrukturu nejčastěji představují vědecké či vědeckotechnické parky, centra excellence, podnikatelské inkubátory, centra transferu technologií nebo inovační centra, finanční nástroje a služby (sítě business angels, rizikové fondy, speciálně zaměřené bankovní služby a produkty) a podpůrné aktivity a programy agentur a institucí zaměřených obecně na podporu podnikatelských a inovačních aktivit (v ČR např. CzechInvest, CzechTrade, Hospodářská komora ČR, Svaz průmyslu a dopravy ČR, Technologická agentura ČR apod.). Činnosti zajišťované příslušnými typy institucí se často vzájemně prolínají a doplňují a je velmi složité je jednoznačně definovat.

Centrum transferu technologií (pracoviště managementu znalostí) často bývá přímou součástí nějaké výzkumné instituce. Slouží k podpoře a akceleraci přenosu výsledků výzkumu a vývoje do aplikační sféry. Centra transferu technologií pomáhají při identifikaci poznatků s komerčním potenciálem, poskytují asistenci při hledání vhodné strategie při ochraně duševního vlastnictví a jeho následného ekonomického využití.

Centra excellence jsou jednotky nebo organizační struktury zapojené do vědeckého výzkumu a vyvíjející špičkové technologie světové úrovně na základě měřitelných vědeckých jevů (zahrnuty jsou i školící aktivity). Centra excellence mají v oblasti přírodních, sociálních a ekonomických věd spojovat teoretický a aplikovaný výzkum a v maximálně možné míře při tom využívat multidisciplinárních přístupů (6).

Obrázek 4: Seznam VaVpI center

Zkratka	Název	Příjemce	Příznak VaVpI
AdMaS	AdMaS – Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
ALISI	Aplikační a vývojové laboratoře pokročilých mikrotechnologí a nanotechnologií	Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
BIOMEDREG	Biomedicína pro regionální rozvoj a lidské zdroje (BIOMEDREG)	Univerzita Palackého v Olomouci	Regionální VaV centra
UniMeC Plzeň	Biomedicínské centrum Lékařské fakulty v Plzni	Univerzita Karlova	Regionální VaV centra
BIOCEV	Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
CEITEC	CEITEC – středoevropský technologický institut	Masarykova univerzita v Brně	Evropská centra excelence
CMV	Centra materiálového výzkumu na FCH VUT v Brně	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
CEBIA – Tech	Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií	Univerzita Tomáše Bati	Regionální VaV centra
IT4Innovations	Centrum excelence IT4Innovations	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Evropská centra excelence
Centrum excelence Telč	Centrum excelence Telč	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
NTC	Centrum nových technologií a materiálů	Západočeská univerzita v Plzni	Regionální VaV centra
CPS	Centrum polymerních systémů	Univerzita Tomáše Bati	Regionální VaV centra
AdmireVet	Centrum pro aplikovanou mikrobiologii a imunologii ve veterinární medicíně	Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.	Regionální VaV centra
CxI	Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace	Technická univerzita v Liberci	Regionální VaV centra
C. R. Haná	Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum	Univerzita Palackého v Olomouci	Regionální VaV centra
CRSV	Centrum rozvoje strojírenského výzkumu Liberec	VÚTS, a.s.	Regionální VaV centra
Algatech Třeboň	Centrum řasových biotechnologií Třeboň (Algatech)	Mikrobiologický ústav AV ČR	Regionální VaV centra
SIX	Centrum senzorických, informačních a komunikačních systémů (SIX)	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
CVVOZE	Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
CETOCOEN	CETOCOEN	Masarykova univerzita v Brně	Regionální VaV centra
CzechGlobe	CzechGlobe – Centrum pro studium dopadů globální změny klimatu	Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
CDV PLUS	Dopravní VaV centrum	Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	Regionální VaV centra
ELI	ELI: EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
ENET	ENET – Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
ExAM	ExAM Experimental Animal Models	Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
FNUSA-ICRC	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně – Mezinárodní centrum klinického výzkumu	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	Evropská centra excelence
Zkratka	Název	Příjemce	Příznak VaVpI
HILASE	HILASE: Nové lasery pro průmysl a výzkum	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
INEF	Inovace pro efektivitu a životní prostředí	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
ICT	Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
IET	Institut environmentálních technologií	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
CENAKVA	Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrooenóz	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Regionální VaV centra
MIC	Membránové inovační centrum	MemBrain s.r.o.	Regionální VaV centra
NUDZ	Národní ústav duševního zdraví (NUDZ)	Národní ústav duševního zdraví (NUDZ)	Regionální VaV centra
NETME Centre	NETME Centre	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
NTIS	NTIS – Nové technologie pro informační společnost	Západočeská univerzita v Plzni	Evropská centra excelence
OVI	Ovocnářský výzkumný institut	Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o.	Regionální VaV centra
CVUM	Požítelné technologie pro Centrum vozidel udržitelné mobility	České vysoké učení technické v Praze	Regionální VaV centra
RECAMO	Regionální centrum aplikované molekulární onkologie (RECAMO)	Masarykův onkologický ústav	Regionální VaV centra
RPCTM	Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů	Univerzita Palackého v Olomouci	Regionální VaV centra
TOPTEC	Regionální centrum speciální optiky a optoelektronických systémů (TOPTEC)	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
RICE	Regionální inovační centrum elektrotechniky (RICE)	Západočeská univerzita v Plzni	Regionální VaV centra
RMTVC	Regionální materiálově technologické výzkumné centrum	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
RTI	Regionální technologický institut – RTI	Západočeská univerzita v Plzni	Regionální VaV centra
CEPLANT	Regionální VaV centrum pro nízkonákladové plazmové a nanotechnologické povrchové úpravy	Masarykova univerzita v Brně	Regionální VaV centra
SUSEN	UDRŽITELNÁ ENERGETIKA (SUSEN)	Centrum výzkumu Řez s.r.o.	Regionální VaV centra
UnicRE	Unipetrol výzkumné vzdělávací centrum	Unipetrol výzkumné vzdělávací centrum, a.s.	Regionální VaV centra
UCEEB	Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB)	České vysoké učení technické v Praze	Regionální VaV centra
ZMMC	Západočeské materiálově metalurgické centrum (ZMMC)	COMTES FHT a.s.	Regionální VaV centra

Zdroj: Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím v roce 2017, Rada pro výzkum, vývoj a inovace²²

Podnikatelský inkubátor je zaměřen na podporu začínajících firem, včetně firem inovačních. Slouží k usídlování začínajících firem, ať už jsou to tzv. **spin off firmy**²³, nebo firmy založené nezávisle na výzkumných institucích. I v tom případě je kromě materiální podpory důležitá vazba

²² Úřad vlády. (2018). Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím za rok 2017 [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=873638>

²³ Jedná se o firmy, které byly založeny za účasti univerzitních pracovníků s využitím duševního vlastnictví vytvořeného v rámci univerzity. Tyto firmy přitom mohou využívat nejen duševní vlastnictví, ale i hmotné složky majetku univerzity. Vznikají odstěpením od univerzity s cílem komercializace výsledků vědy a výzkumu. V praxi se můžeme setkat s různými podobami akademických spin off firem. Univerzita buď může přímo vkládat své duševní vlastnictví do nově vznikající spin off firmy a získat v ní podíl nebo může vložit do spin off firmy duševní vlastnictví formou licence. Spin off firmu mohou také založit zaměstnanci univerzity na svém osobním know how a vazby na univerzitu jsou pak pouze neformální (AB Pharma s.r.o. – společnost s majetkovým vkladem UK, Enantis, s.r.o. spin off firma MU v Brně bez majetkové účasti s udělenou licencí duševního vlastnictví, NenoVision s.r.o. spin off firma VUT Brno bez majetkové účasti s udělenou licencí duševního vlastnictví).

na pracoviště výzkumu a vývoje, která mohou pomoci začínajícím firmám při řešení některých odborných problémů.

Inovační centrum se zaměřuje na podporu inovací jako takových. Jeho činnost může zahrnovat jak aktivity podnikatelského inkubátoru, tak centra transferu technologií.

Vědecký (vědeckotechnický) park může, ale ne nutně musí, zahrnovat i podnikatelský inkubátor anebo centrum transferu technologií anebo inovační centrum. Na rozdíl od předchozích typů inovační infrastruktury však vědeckotechnický park nabízí prostory i zavedeným společnostem včetně těch s mezinárodní působností. Pro vědecké parky je též důležité napojení na instituce terciárního vzdělávání (vysoké či vyšší odborné školy), výzkumné instituce a regionálně významné firmy zabývající se výzkumnými a vývojovými aktivitami.²⁴

Dle Politiky je v ČR spolupráce podnikatelské sféry ve výzkumu s vysokými školami a ústavy Akademie věd je založena převážně na spolupráci na společných projektech financovaných z veřejných prostředků Technologickou agenturou ČR nebo Ministerstvem průmyslu a obchodu. Velmi málo je rozvinut smluvní výzkum prováděný vysokými školami, ústavy Akademie věd nebo i výzkumnými organizacemi samotného podnikatelského sektoru na zakázku průmyslových podniků.

Dle vývoje sektoru VaV lze očekávat, že význam podnikatelských subjektů může narůstat, tj. i jejich přínos pro inovace, pokud jim nebude regulací bráněno. Je proto třeba zvážit, jak přísně regulaci podniků v oblasti TDM nastavit, aby nebyl zbytečně podvážen růst jejich příspěvku k inovacím. Míra spolupráce akademického a soukromého sektoru je prozatím hodnocena jako nízká; opět lze očekávat, že může v budoucnu – i díky Politice a cílům – růst a opět může stát významnou kapitolou pro TDM a regulaci.

4.4 Další subjekty dotčené regulací v oblasti TDM

Vedle výzkumných organizací je TDM využíván, dnes již standardně, v soukromém sektoru jako součást nebo základ obchodních aktivit. Tyto aktivity již činnost v oblasti VaV přesahují (jde zejména o oblasti marketingu, získávání dat o zákaznících apod. – viz kap. 0).

Konkrétně může jít o:

- softwarové společnosti vyvíjející produkty pro TDM;
- analytické společnosti nabízející produkty založené na technikách TDM;
- soukromé společnosti, které si v rámci podpory svých aktivit provádějí TDM samy.

Tyto společnosti používají TDM např. pro:

- sledování chování zákazníků;
- segmentaci a klasifikaci zákazníků;

²⁴ Průvodce problematikou komercializace výsledků výzkumu a vývoje, Guide projektu EF-TRANS, Efektivní transfer znalostí a poznatků z výzkumu a vývoje do praxe a jejich následné využití (EF-TRANS), MŠMT 2012

- predikce vývoje;
- analýzu chování konkurence;
- výzkumy veřejného mínění atp.

4.5 Výstupy z dotazníkového šetření v části dotčených subjektů

Vzhledem k velkému rozsahu subjektů, kterých se regulace může týkat byly v rámci dotazníkového šetření zeširoka osloveny následující asociace a subjekty. K oslovování docházelo postupně tak, aby bylo možné částečně rozklíčovat, jaká kategorie subjektů momentálně odpovídá. Dotazníkové šetření bylo anonymní, protože dle dosavadních šetření ne vždy je licenční praxe používána tak, jak by měla být. Cílem zpracovatele bylo získat zpětnou vazbu i v tomto ohledu. Proto bylo upuštěno od identifikace subjektů v dotazníkovém formuláři. Na jednu stranu jsme tímto přišli o část informace. Toto by však mělo být vyváženo větší otevřeností subjektů při vyplňování odpovědních polí.

Osloveny byly:

- Platforma pro umělou inteligenci (AI)²⁵ jako platforma SP ČR;
- Sdružení pro internetový rozvoj v České republice, z.s.p.o. (SPIR)²⁶;
- Asociace výzkumných organizací, z. s. (AVO)²⁷;

²⁵ AI Startup Incubator; Akademie věd; Centrum andragogiky; ČEZ; ČVUT; Geneea Analytics; GoodAI; Google; Huhtamaki; IBM; Microsoft; Ministerstvo kultury; Ministerstvo průmyslu a obchodu; Novartis; OKsystem a.s.; OpenOne a.s.; Svaz průmyslu a dopravy ČR; ÚFAL MFF UK; Unipetrol; Úřad vlády; VUT Brno; Vysoká škola báňská; Západočeská univerzita v Plzni

²⁶ Rádní členové - Active Radio, a.s.; VLTAVA LABE MEDIA a.s.; Adform s.r.o.; AliaWeb, spol. s r. o.; Burda International, s.r.o.; CerebroAd.com s.r.o.; Colpirio.com, s.r.o.; CZECH NEWS CENTER a.s.; Česká tisková kancelář; Československá obchodní banka, a.s.; DENTSU AEGIS NETWORK CZECH REPUBLIC s.r.o.; ECONOMIA a.s.; Extra Publishing, s. r. o.; FTV Prima, spol. s r.o.; Heureka Shopping s.r.o.; Impression Media, s.r.o.; Initiative Media Prague, s.r.o.; Internet Billboard a.s.; Internet Info, s.r.o.; ISP Alliance; Lion Communications s.r.o.; MAFRA, a.s.; Médea Interactive, s.r.o.; MEDIA INVESTMENTS, a.s.; MediaCom Praha, s.r.o.; MEDIATEL, spol. s r.o.; Mindshare, s.r.o.; Mladá fronta, a.s.; Modrý koník s.r.o., odštěpný závod zahraniční právnické osoby; NEWTON Media, a.s.; Ogilvy (Performance Marketing), s.r.o.; OMD Czech, a.s.; Omnicom Media Group, s.r.o.; RTB House; Seznam.cz, a.s.; Shergas, s.r.o.; SPIRIT MEDIA s.r.o.; T-Mobile Czech Republic, a.s.; Tiscali Media, a.s.; TV Nova, s.r.o.; Universal McCann s.r.o.; Vodafone Czech Republic, a.s.; WAVEMAKER Czech s.r.o.; Přidružení členové - Bisnode Česká republika, a.s.; Hyper Media, a.s.; Marketingová společnost S.E.N., spol. s r.o.

²⁷ AGRITEC PLANT RESEARCH s.r.o.; AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, spol. s r.o.; AGROTEST FYTO, s.r.o.; AGROVÝZKUM RAPOTÍN s.r.o.; ATEKO, a.s.; B & M INTERNETS, s.r.o.; BESTEX, spol. s r. o.; BIC Brno, spol. s. r. o.; BIC Ostrava, spol. s. r. o.; CENIA, česká informační agentura životního prostředí; CENTRUM HYDRAULICKÉHO VÝZKUMU spol. s r.o.; CENTRUM ORGANICKÉ CHEMIE, s.r.o.; CENTRUM VÝZKUMU ŘEŽ s.r.o.; CESNET, z.s.p.o.; COMTES FHT a.s.; CONTIPRO a.s.; ČVUT UCEEB; EDIP s.r.o.; ELCERAM a.s.; Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.; ENVIROS, s.r.o.; ESSENCE LINE, s.r.o.; EuroGV spol. s r.o.; EXBIO Praha, a.s.; EXPLOZIA a.s. Výzkumný ústav průmyslové chemie; FINAL Tools a.s.; GiTy, a.s. – výzkum; HYDROGEN INSTITUTE CZ s.r.o.; CHMELÁŘSKÝ INSTITUT, s.r.o.; IMCoPharma a.s.; INESAN, s.r.o.; INOTEX, SPOL. s.r.o.; KATCHEM, spol. s r.o.; MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.; MemBrain s.r.o.; MSR Engines s.r.o.; Novicom s.r.o.; OLTIS Group a.s.; OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.; PARZLICH s.r.o.; PRIMA BILAVČÍK, s.r.o.; RIGAKU INNOVATIVE TECHNOLOGIES EUROPE s.r.o.; SG Geotechnika a.s.; Slamka Consulting, s.r.o.; SVÚM, a.s.; SVÚOM, s.r.o.; SYNPO, a.s.; TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s.; TT-technologie a výzkum TUV SÚD Czech s.r.o.; ÚJV Řež, a.s.; UNIPETROL VÝZKUMNÉ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM, a.s.; URC Systems, spol. s r.o.; Vojenský výzkumný ústav, s. p.; VŠCHT – Technopark Kralupy VÚB a.s.; VÚSH, a.s.; VÚTS, a.s.; VVUÚ, a.s.; Divize 30 – Zkušebny VVV MOST, spol. s.r.o.; VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY, s.r.o.; VÝZKUMNÝ A ZKUŠEBNÍ LETECKÝ ÚSTAV, a.s.; VÝZKUMNÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV PLZEŇ s.r.o.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV BRAMBORÁŘSKÝ HAVLÍČKŮV BROD, s.r.o.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ, TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ, v.v.i.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV MLÉKÁRENSKÝ PRAHA, s.r.o.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV PÍCNINÁŘSKÝ TROUBSKO, s.r.o.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV PIVOVARSKÝ A SLADAŘSKÝ, a.s.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV POTRAVINÁŘSKÝ PRAHA, v.v.i.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRO HNĚDÉ UHLÍ, a.s.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV STAVEBNÍCH HMOT, a.s.; Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY, v.v.i.; VÝZKUMNÝ ÚSTAV

- Asociace knihoven vysokých škol ČR²⁸;
- ICT UNIE z.s.²⁹;
- Asociace pro elektronickou komerci (APEK)³⁰;
- Asociace.BIZ - Asociace dodavatelů internetových řešení³¹;
- Česká společnost pro systémovou integraci;
- výzkumné organizace dle seznamu MŠMT (viz výše) jmenovitě;
- vytipované konkrétní subjekty, které mohou pro TDM nabízet SW, jiné technické prostředky, produkty na bázi TDM apod.

Společnost	web	IČ
IXTENT s.r.o.	https://www.ixtent.com/	27071162
DATA MIND S.R.O.	https://www.datamind.cz	28953789
Amazon Czech Republic Services s.r.o.	https://www.aboutamazon.eu	03418197
ADASTRA, s.r.o.	https://www.adastra.cz/en/contact/	26202981
Profinit EU, s.r.o.	https://profinit.eu	04434081
Sabris CZ s. r. o.	https://www.sabris.com/	04201523
INFOMATIC s.r.o.	http://www.infomatic.cz	24828441
MEMOS Software s.r.o.	https://www.memos.cz	27093930
INOVIO Direct s.r.o.	https://inovio.cz	06493815
Canon CZ s.r.o.	www.canon.cz	61501484
SODAT, s.r.o.	www.sodat.cz	49455516
Phonexia s.r.o.	www.phonexia.com	27680258
Bisnode Česká republika, a.s.	www.bisnode.cz	63078201
Oracle Czech s.r.o.	www.oracle.com	61498483
Machine Learning Prague s.r.o.	www.mlprague.com	04744144
Vissto s.r.o.	www.vissto.cz	04475402
Miomove s.r.o.	www.miomove.cz	04437365
Komix s.r.o.	www.komix.cz	47117087
Billigence PTY LTD, organ. složka ČR	https://billigence.com	24738930

ŽELEZNIČNÍ, a.s.; ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUM, spol. s r.o.; Troubsko ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUMNÝ ÚSTAV KROMĚŘÍŽ, s.r.o.

²⁸ Akademie múzických umění v Praze (AMU); Akademie výtvarných umění v Praze (AVU); Česká zemědělská univerzita v Praze (ČZU); České vysoké učení technické v Praze (ČVUT); Janáčkova akademie múzických umění v Brně (JAMU); Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích (JU); Masarykova univerzita (MU); Mendelova univerzita v Brně (MENDELU); Ostravská univerzita v Ostravě (OU); Slezská univerzita v Opavě (SLU); Technická univerzita v Liberci (TUL); Univerzita Hradec Králové (UHK); Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (UJEP); Univerzita Karlova (UK); Univerzita Palackého v Olomouci (UP) Univerzita Pardubice (UPa); Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (UTB); Veterinární a farmaceutická univerzita Brno (VFU); Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (VŠB-TUO); Vysoká škola ekonomická v Praze (VŠE); Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (VŠCHT); Vysoká škola polytechnická Jihlava (VŠPJ); Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze (VŠUP); Vysoké učení technické v Brně (VUT); Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)

²⁹ ALIS spol. s r. o.; Advokátní kancelář HAVEL & PARTNERS s.r.o.; Algotech, a.s.; Asseco Central Europe, a.s.; Asseco Solutions, a.s.; Atos IT Solutions and Services, s.r.o.; AUTOCONT a.s.; CGI IT Czech Republic s.r.o.; CNS a.s.; Česká telekomunikační infrastruktura a.s.; České Radiokomunikace a.s.; Československá obchodní banka, a. s.; Dell Computer s. r. o.; EDITEL CZ s.r.o.; Fujitsu Technology Solutions s.r.o.; GEOREAL spol. s r.o.; GOPAS a.s.; GORDIC spol. s r.o.; Huawei Technologies (Czech) s.r.o.; IBM, Česká republika spol. s r.o.; ICZ a.s.; IDC CEMA s.r.o.; IDG Czech Republic, a. s.; info.com s.r.o.; IT Enterprise services Czechia, s.r.o. - Člen skupiny DXC Technology Company; Kabelovna Děčín Podmokly, s.r.o.; KOMIX s.r.o.; KPC-Group, s.r.o.; MICOS, spol. s r. o.; MICROSOFT s.r.o.; NESS Czech, s.r.o.; NEWPS.CZ s.r.o.; NEWPS MARKETING s.r.o.; O2 Czech Republic a.s.; Oracle Czech s. r. o.; PROFiber Networking CZ s.r.o.; SAP ČR, spol. s r.o.; Sdělovací technika, spol. s r.o.; SEFIRA, spol. s r.o.; SITEL, spol. s r.o.; Software602 a.s.; Sykora Data Center s.r.o.; SYSCOM SOFTWARE spol. s r.o.; T-MAPY spol. s r.o.; T-Mobile Czech Republic a.s.; T-SOFT a.s.; TECHNISERV IT, spol. s r.o.; Triada, spol. s r. o.; TTC MARCONI s.r.o.; VERA, spol. s r.o.; VITA software s.r.o.; VÍTKOVICE IT SOLUTIONS a.s.; Vodafone Czech Republic a.s.; VUMS LEGEND, spol. s r.o.;

³⁰ „APEK je sdružením 594 firem, podnikatelů a odborníků v elektronickém obchodu. ...Mezi členy APEKu patří největší internetoví obchodníci, elektronická tržiště, poskytovatelé IT služeb, konzultanti, logistické firmy, poskytovatelé finančních či právních služeb.“ (Zdroj: <https://www.apek.cz/cs>)

³¹ AARON GROUP; AITOM; BETTER; Dark Side; Feedyou; FG Forrest; Internet Projekt; Lundegaard; MEDIA FACTORY; Onlio; Peckadesign; PragueBest; PRIA; Unipex; VIVmail.cz; Wunderman

Logio s.r.o.	www.logio.cz	27161871
FlowerChecker s.r.o.	www.flowerchecker.com	03283526
Keboola s.r.o.	https://www.keboola.com	28502787
MINDPAX Tech a.s.	https://www.mindpax.me	04848934
XIMILAR s.r.o.	https://www.ximilar.com	06270743
Incomaker s.r.o.	https://www.incomaker.com	04161301
Jumpshot s.r.o.	http://www.jumpshot.com/	03217167
Kiwi.com s.r.o.	https://www.kiwi.com	29352886
ARCO OFFICE s.r.o.	https://www.arcooffice.cz	25720635
Z + M servis, spol. s r.o.	https://www.zmgrouop.cz	41032004
Rossum Czech Republic s.r.o.	https://rossum.ai	05944619
Dativery s.r.o.	https://www.dativery.com	05574617
Konica Minolta Business Solutions Czech spol. s.r.o.	https://www.konicaminolta.cz	00176150
Institut biostatistiky a analýz, s.r.o.	https://www.biostatistika.cz	02784114
Digital Resources a.s.	www.digres.cz	25141996
KPC-Group, s.r.o. (oficiální zastoupení Gartner)	https://kpc-group.cz	26500281
ARTIN, spol. s r. o.	https://www.artin.cz/artin-artificial-intelligence/	25531115
Eyedeia Recognition s. r. o.	www.eyedeia.cz	27581349
HEWLETT-PACKARD s.r.o.	https://www.hpe.cz	17048851
Tovek s.r.o.	https://www.tovek.cz	49687981
Intelligent Technologies s.r.o.	https://www.intecs.cz	27749240
Blindspot Solutions s.r.o.	https://blindspot-solutions.com	02758784
Cisco Systems s.r.o.	https://www.cisco.com/c/cs_cz/index.html	63979462
mBlue Czech s.r.o.	www.mblue.cz	24193119
Trask solutions a.s.	https://www.trask.cz	62419641
SourceWell s.r.o.	https://www.sourcewell.eu	29139996
Tech Data AS Czech s.r.o.	www.as.techdata.eu/cz	25079191
Ataccama Software, s.r.o.	https://www.ataccama.com	28235550
Zebra Resource Solutions s.r.o.	www.zebra.cz	26291100
Lundegaard a.s.	https://www.lundegaard.eu	25687221

Základní poznatky z dotazníkového řešení lze shrnout následovně.

Sektor VaV

- část VO indikovala, že je pouze zdrojem informací a techniky TDM nevyužívá (vytváří však nejen texty, ale i fotografie, AVM obsah aj., chráněný autorským právem, dále např. zpřístupňuje zdroje digitalizací archiválií, děl a publikací);
- mnoho subjektů uvedlo, že vytváří jak zdroje pro TDM, tak i technik TDM využívá (opět především v sektoru VaV); VO využívají TDM zejména v rámci řešerských činností k podpoře vlastních výzkumných aktivit, využívají např. SW pro hromadné vyhledávání ve vědeckých a scientometrických databázích WoS, Scopus, PubMed, Medline apod., dále i pro kontrolu a hodnocení publikační činnosti; je využíván SW Atlas.ti na zpracování přepsaných rozhovorů do textové podoby, sekundární analýzy textů z internetu nebo odborných publikací;
- některé dotazované subjekty uvedly, že TDM momentálně nevyužívají;
- jedna VO uvedla, že by mohla výstupů TDM využívat, ale prozatím je nevyužívá;
- několik výzkumných organizací vyplnilo jak tvorbu zdrojů, tak i vývoj metod a software v oblasti TDM;
- jako příklad využití TDM ve VaV uvedly subjekty např. následující:
 - sběr a vyhodnocení dat o dopravním chování osob (data z kamer, mobilních operátorů, vlastní průzkumy);
 - tvorba statistik slov, znaků pro SW automaticky zpracovávající textová data;

- vývoj softwaru pro automatizaci obecně;
- využívání parametrizovaných dat, uspořádaných do databází nejčastěji v segmentu zdravotnictví a životního prostředí;
- ARÚ AV ČR, Brno společně s ARÚ AV ČR, Praha provozuje velkou výzkumnou infrastrukturu AIS CR, jejíž hlavní nástroj sběru dat je Archeologická mapa ČR; data poskytují i ostatní organizace oprávněné k provádění archeologických výzkumů; tato data jsou k dispozici dalším uživatelům, kdy cílovou strategií je zveřejňování dat poskytovat co nejvíce v otevřeném režimu;
- pokud využívají TDM interně, zároveň jsme implementačními partnery vyvíjející software pro TDM, případně náš vlastní vývojový tým TDM tým přímo vyvíjí.
- využívají TDM pro zpracování analytických, příp. koncepčních studií
- zejména knihovny vlastní digitální knihovny s množstvím dat, v nichž vyhledávají, a též archiv českého webu; TDM je důležitý zejména v oblasti zhodnocování dat webového archivu díky umožnění výzkumných prací

Další subjekty

- i část komerčních subjektů uvedla, že vytváří obsah pro TDM (textové, multimediální)
- komerční subjekty se zařazovaly mezi subjekty vytvářející zdroje i vyvíjející SW pro TDM, produkty na základě TDM, machine learning, automatizovaného stahování dat
- konkrétně komerční subjekty např.
 - dodávají podnikový SW pokrývající kompletní podnikovou agendu včetně TDM;
 - vytváří zdroje (produkuje zpravodajství a analýzy) za účelem poskytování celé řady služeb - monitoringu tisku nebo vyhledávání informací, mohou též produkovat vlastní SW, monitorovat zpravodajství třetích stran;
 - využívají TDM pro zpracování analytických studií;
 - využívají výstupů TDM při přípravě výstav, edukačních programů aj.;
 - implementují pro komerční firmy a státní správu řešení obsahující TDM;
 - řada subjektů využívá TDM k digitalizaci dokumentů aj.

5 Aplikační oblasti

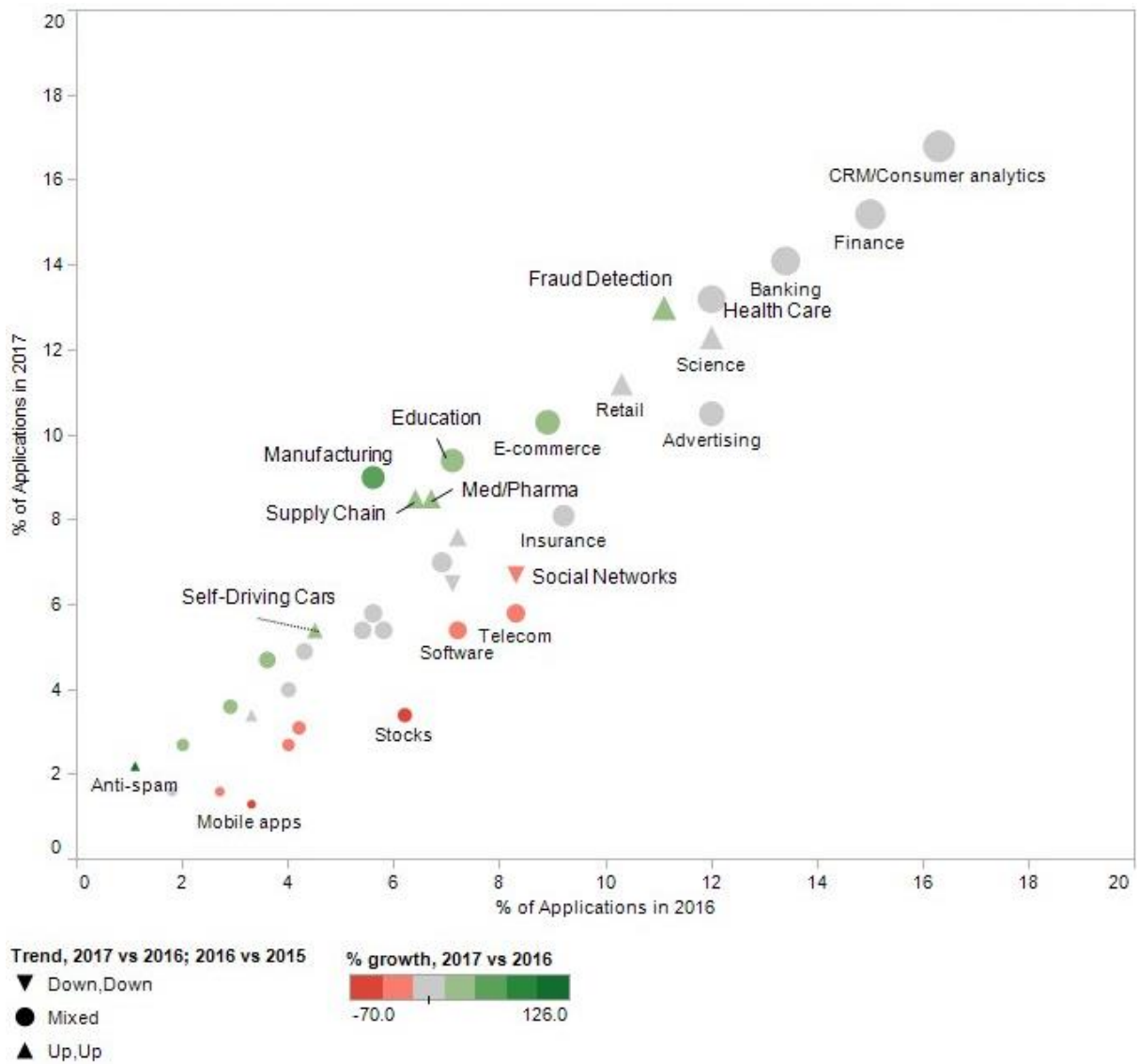
Aplikační oblasti pro dobývání znalostí mohou být následující:³²

- výzkum – rešeršní činnost;
- lékařství – výpočet pravděpodobnosti výskytu onemocnění, zvyšování efektivity nastavené léčby;
- meteorologie – výpočet pravděpodobnosti výskytu určitého jevu, předpověď počasí, výskyt znečištění atmosféry;
- zemědělství – predikce výnosu plodin;
- ekonomie/ekonomika;
 - segmentace a klasifikace klientů banky (rozpoznání problémových nebo naopak vysoce bonitních klientů); předcházení podvodům (fraud management);
 - zkoumání chování zákazníků – analýza důvodů změny poskytovatele služeb;
 - analýza nákupního košíku;
 - personální agentury;
 - predikce vývoje kursů akcií;
- průmysl;
 - predikce spotřeby elektrické energie;
 - analýza příčin poruch v telekomunikačních sítích;
 - kontrola vadných výrobků;
- archeologie – datování nálezů
- bezpečnost – při monitorování aktivit na internetu s cílem odhalit činnost potenciálních zločinců a teroristů aj.

Dle výsledků ankety KDnuggets jsou nejčastějšími aplikačními oblastmi pro dobývání znalostí následující sektory – viz následující obrázek a tabulka.

³² Pozn.: Srovnej viz dotazníkové šetření

Obrázek 5: Aplikace technik datové analytiky, data science a strojového učení v letech 2016 and 2017 dle anket KDnuggets Poll



Zdroj: <https://www.kdnuggets.com/2018/04/poll-analytics-data-science-ml-applied-2017.html>

Obrázek 6: Aplikace technik datové analytiky, data science a strojového učení v letech 2016 and 2017 dle ankety KDnuggets Poll; % z celkového počtu respondentů; ■ 2017 ■ 2016 ■ 2015

CRM / Analýzy chování spotřebitelů (75)		Vláda / Armáda (26)	
Finance (68)		Telekomunikace (26)	
Bankovníctví (63)		Automobily osobní / Autosedačky (24)	
Zdravotní péče (59)		Vyhledávání / Vytěžování webového obsahu (24)	
Detekce podvodů (58)		Biotechnologie / Genomika (24)	
Věda (55)		Software (24)	
Maloobchod (50)		Přímý marketing / Fundraising (22)	
Reklama (47)		HR / Analýzy pracovního trhu (21)	
Elektronický obchod (46)		Cestování / Ubytování (18)	
Vzdělávání (42)		Hry (16)	
Výroba (40)		Zemědělství (15)	
Lékařství / Farmacie (38)		Investice / Akcie (15)	
Dodavatelský řetězec (38)		Těžba (14)	
Ostatní (36)		Neziskový sektor (12)	
Pojištění (36)		Zábava / Hudba / TV / Filmy (12)	
IT / Síťová infrastruktura (34)		Nevyžádaná pošta / Antispam (10)	
Hodnocení úvěrových rizik (31)		Sociální politika / Průzkumy (7)	
Sociální média / Sociální sítě (30)		Bezpečnost / Boj proti terorismu (7)	

Zdroj: <https://www.kdnuggets.com/2018/04/poll-analytics-data-science-ml-applied-2017.html>

5.1 Projekty a příklady z praxe

5.1.1 Příklady projektů realizovaných akademickou sférou

Následující list projektů ve VaV není vyčerpávající. Na základě provedených konzultací jsou vybrány příklady, které ve stručnosti a ve velmi zjednodušené formě ilustrují možnosti využití TDM.

European Live Translator (ELITR)

Cílem projektu je odstranit jazykovou bariéru při komunikaci mezi evropskými občany, podniky, instituty a organizacemi na konferencích, workshopech či v diskusích na dálku. V rámci projektu by měl být vyvinut automatický systém pro titulkování živých událostí a systém pro tlumočení. Dále by měl být v rámci projektu navržena a implementována automatická tvorba strukturovaného shrnutí z automatického přepisu diskuse. Úkolem projektu je též posunout se dále oproti současnému stavu a dodávat strojový překlad vysoké kvality v rozsahu celých dokumentů a v multilingválním nastavení s desítkami zdrojových a/nebo cílových jazyků. Projekt je financován z prostředků programu Evropské unie pro výzkum a inovace Horizont 2020³³.

Browser-based Multilingual Translation (Bergamot)

Cílem projektu Bergamot je přidat a vylepšit strojový překlad na straně klienta ve webovém prohlížeči. Na rozdíl od současných cloudových řešení umožňuje řešení běžící přímo na zařízeních uživatelů lépe ochránit jejich soukromí a zvýšit využívání jazykových technologií v Evropě v odvětvích, u nichž nakládání s daty a informacemi vyžaduje vyšší míru důvěrnosti. Bezplatný software integrovaný do webového prohlížeče s otevřeným zdrojovým kódem, jako je Mozilla Firefox, umožní uspořit náklady na straně uživatelů, kteří by si museli překlad zajistit jinak nebo by se jejich aktivity omezili na ty oblasti, kde by bylo možné jednat pouze v jednom jazyce. Bergamot je konsorciem koordinovaným Univerzitou v Edinburghu s partnery UK v Praze, Univerzitou v Sheffieldu, Univerzitou v Tartu a Mozillou³⁴.

Corpora: CzEng HindEnCorp PCEDT 2.0, Pražský česko-anglický závislostní korpus 2.0

Pražský česko-anglický závislostní korpus³⁵ 2.0 (PCEDT 2.0) je manuálně parsovaný³⁶ česko-anglický paralelní korpus o velikosti přes 1,2 miliónu tokenů v téměř padesáti tisících vět v každé jazykové paralele. Anglická paralela obsahuje celý Penn Treebank³⁷, sekci s texty z Wall Street Journalu. Česká paralela sestává z českých překladů všech textů z Penn Treebanku, WSJ sekce. Hlavní distribuci korpusu PCEDT 2.0 zajišťuje Linguistic Data Consortium. Dále je možné korpus

³³ <https://elitr.eu/overview/>

³⁴ <https://browser.mt/>

³⁵ Jazykový korpus je soubor textů určitého jazyka, který může sloužit pro lingvistický výzkum, jako datová základna pro tvorbu slovníků, korektorů, překladačů apod.

³⁶ Parsing (syntaktická analýza) je obecně proces analýzy posloupnosti prvků jazyka (programovacího nebo přirozeného), s cílem určit jejich gramatickou strukturu na základě předem dané formální gramatiky. Během syntaktické analýzy se text obohacuje o různé syntaktické informace. Provádí se určení pořadového čísla jednotlivých tokenů v rámci věty, jejich funkce apod. pod pojmem token rozumíme posloupnost nebilých znaků (písmena, čísla, interpunkční znaménka apod.). (Zdroj: PANOV, Sergey. Indexování a prohledávání sémanticky anotovaných textů. Brno, 2017. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií. Vedoucí práce Doc. RNDr. Pavel Smrž, Ph.D. Dostupné z https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_vereine.php?file_id=159444).

³⁷ Soubor textů anglického jazyka

PCEDT 2.0 získat přes repozitář LINDAT CLARIN, kde je dostupný pod smíšenou licenci složenou ze standardní licence LDC a licence Creative Commons 3.0 - BY - NC - SA³⁸.

LINDAT/CLARIN

Centrum jazykové výzkumné infrastruktury poskytuje dle svých webových stránek technické zázemí a pomoc institucím nebo výzkumným pracovníkům, kteří chtějí sdílet, vytvářet a modernizovat své nástroje a data užívaná ve výzkumu v oblasti lingvistiky a dalších souvisejících oblastech. Projekt také poskytuje otevřený digitální repozitář a archiv, který je dispozici všem akademikům. Co se týče pravidel pro uchovávání dat, je v projektu deklarována dlouhodobá péče o data a nástroje uložené v repozitáři. Jsou používány nejlepší stávající osvědčené postupy v oblasti uchovávání digitálních záznamů a projekt disponuje datovou pečeti³⁹, která zajišťuje, že archivovaná data budou i v budoucnu k dispozici a pravidelně obnovovanou certifikací Clarin ERIC, která potvrzuje, že jsou používány kompatibilní standardy, repozitář má vysokou dostupnost, je zajištěna ochrana práv duševního vlastnictví a osobních údajů a poskytování služeb je na úrovni předepsané Clarin ERIC. Projekt je financován MŠMT ČR⁴⁰.

VIADAT, Virtuální asistent pro zpřístupnění historických audiovizuálních dat

Výroční zpráva Národního filmového archivu za rok 2018 k projektu uvádí následující. Projekt byl řešen v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI II), a to v období 2016 – 2019. Hlavním řešitelem projektu byla MFF UK v Praze, spoluřešiteli pak byli Ústav pro soudobé dějiny Akademie věd ČR a Národní filmový archiv (NFA). Projekt byl primárně zaměřen na vytváření metod a souvisejících nástrojů (vesměs software) pro dokumentaci a prezentaci paměťové kultury národa, jak byla, je a bude zachycována na zvukových a audiovizuálních médiích a umožní zpracování audio archivů pro jejich následné zpřístupnění a využití ve vědeckém výzkumu a vzdělávání. Hlavním cílem bylo vytvoření integrované softwarové platformy („virtuálního asistenta“) pro zpracování, anotace či obohacení („enrichment“) a zpřístupnění audio a videonahrávek. V roce 2018 probíhala především tvorba metadat k orálně historickým rozhovorům uloženým ve Sbírce zvukových záznamů NFA (metadata technická a obsahová), zpracována byla rovněž nová metodika tvorby signatur, následně aplikovaná na všechny rozhovory uložené ve sbírce⁴¹.

HimL

Projekt „Zdraví v mém jazyce“ byl podpořen EU v rámci programu Horizont. Realizován byl v letech 2015 – 2018. Partnery v projektu byly University of Edinburgh, Univerzita Karlova v Praze, Ludwig Maximilian University of Munich, NHS 24, Cochrane a Lingea. Cílem projektu bylo zpřístupnit informace o veřejném zdraví v široké škále jazyků pomocí plně automatického strojového překladu, který kombinuje statistické paradigma se sofistikovanými lingvistickými

³⁸ <http://ufal.mff.cuni.cz/pcedt2.0/cs/index.html>

³⁹ Více viz <https://www.coretrustseal.org/>. Datové pečeti v ČR: <http://archiv.soc.cas.cz/>, CoreTrustSeal certification 2017-2019; <http://repository.cuni.cz/>, DSA seal date: 22/02/2016, DSA Seal; <http://lindat.cz>, CoreTrustSeal certification 2017-2019

⁴⁰ <https://lindat.mff.cuni.cz/cs/o-lindat-clarin>

⁴¹ Výroční zpráva Národního filmového archivu za rok 2018. Dostupná z <https://nfa.cz/wp-content/uploads/2019/02/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD-zpr%C3%A1va-NFA-za-rok-2018.pdf>

technikami. V rámci projektu byly vytvořeny plně automatické překladové systémy pro překlad informací o veřejném zdraví z angličtiny do češtiny, němčiny, polštiny a rumunštiny⁴².

Malach⁴³, projekt automatického rozpoznávání řeči (v mnoha jazycích) z nahraných rozhovorů s přeživšími holocaustu, shromážděných nadací Shoah Visual History Foundation

Digitální archivace mluveného slova je důležitou metodou pro zachycení lidské zkušenosti; v budoucnu bude velké množství kulturního dědictví archivováno v této podobě. Obrovský rozsah těchto sbírek a obrovské náklady na manuální katalogizaci vícejazyčných audiovizuálních materiálů pravděpodobně vyvolá potřebu nespolehat se pouze na manuální techniky. Z tohoto důvodu projekt pracoval s unikátní kolekcí sestavenou nadací Shoah Visual History Foundation, obsahující 116 000 hodin digitalizovaných rozhovorů ve 32 jazycích od 52 000 přeživších, zachránců či svědků nacistického holocaustu. Jeho cílem bylo zlepšit přístup k vícejazyčným sbírkám nahrávek rozvinutím technologií pro automatické rozpoznávání řeči, počítačem podporovaný překlad vícejazyčných tezaurů ve specifických oblastech, zpracování přirozeného jazyka pro automatizované vytváření metadat, podporu efektivní katalogizace, podporu vyhledávání apod.⁴⁴

Oblast hlasové komunikace člověka s počítačem v přirozeném jazyce - v referencích FAV ZČU jsou na stránkách příslušné katedry uvedeny např.⁴⁵

- Grant Automatická konzervace a rekonstrukce hlasu se zaměřením na pacienty po totální laryngektomii - hlavním cílem projektu je vyvinutí systému umožňujícího plně automatizovaný proces hlasové konzervace se zvláštním zřetelem na pacienty s indikovanou totální laryngektomií. Zadavatelem je TA ČR, obdobím řešení pak perioda 2017 – 2020.
- Automatická detekce klíčových slov v zaznamenané promluvě - uživatel SpeechTech, s.r.o. (od r. 2002).
- Automatické titulkování televizních pořadů a automatického čtení doprovodného textu pro Českou televizi - spolupráce se SpeechTech s.r.o. a Českou televizí
- Hlasová syntéza - čtení e-mailů v automobilovém palubním počítačovém systému, uživatel Škoda Auto, a.s. (r. 2002)
- Počítačová TTS syntéza češtiny a němčiny pro palubní počítačový systém automobilu, uživatel Škoda Auto, a.s. (od r. 2002).
- Hlasová syntéza pro čtení e-mailů a dokumentů MS Wordu produktu CIT.CZ, distributor CIT.CZ, spol. s r.o. (r. 2003).
- Hlasová syntéza pro posílání hlasových sms zpráv na pevnou linku
- uživatel a provozovatel Fincom - Materna Communications, a. s., ČESKÝ TELECOM, a.s., T-Mobile Czech Republic a.s., Eurotel Praha, spol. s r. o., Český Mobil a.s. (Oskar); textová SMS zpráva poslaná z mobilního telefonu či telefonního automatu podporujícího kartu TRICK je přečtena počítačovou syntézou do telefonu pevné sítě; běží v celé telekomunikační síti České

⁴² <http://www.himl.eu/>

⁴³ MALACH - Multilingual Access to Large Spoken Archives

⁴⁴ <https://malach.umiacs.umd.edu/>

⁴⁵ <http://www.kky.zcu.cz/cs/references>

republiky. SMS zprávu je možno poslat z telefonu T-Mobily a Eurotel přímo, u ostatních operátorů je třeba SMS poslat ve tvaru: "TEL_CISLO_PEVNE_LINKY_VLASTNI_TEXT_SMS" na tel. číslo 9003008

- Hlasová syntéza pro produkt VoiceMail společnosti Kerio Technologies, s.r.o., uživatel např. Ernst & Young ČR (r. 2003).
- Hlasový dialogový informační systém univerzity přístupný po telefonu (technologemi rozpoznávání a syntézy řeči jsou zpřístupněny informace o výsledcích přijímacího řízení na ZČU- <http://voice.zcu.cz>), uživatel ZČU v Plzni (od r. 2000, cca 10 tis. uživatelů)
- Hlasový telefonní systém pro přihlašování studentů na zkoušky (nebo odhlašování). Užitečný především když student nemá přístup k internetu. Systém je využíván na ZČU v Plzni - <http://voice.zcu.cz>.
- Identifikace a verifikace řečníka - pracoviště je vyhledávaným expertním pracovištěm pro území ČR poskytující znalecké expertizy pro soudy a policii v České republice (ročně 5 až 10 expertiz včetně případné účasti při soudním líčení) (r. 2001, 2002, 2003).

HaBiT - Harvesting big text data for under-resourced languages

Cílem projektu bylo získat z webu velká textová data (korpusy) pro jazyky s nedostatečnými zdroji, mezi něž patří norština, zčásti čeština a také některé etiopské jazyky (amharština, afaan oromština, tigrinština, somálština). Data byla anotována, parsována tak, aby byla použitelná pro různé aplikace v oblasti počítačového zpracování přirozeného jazyka, např. extrakce informací, strojový překlad a další. Konsorcium bylo tvořeno jedním norským týmem a jedním českým týmem⁴⁶. Jedním ze specifíků projektu byla realizace aktivit pro rozvojovou zemi (Etiopii).

Ověření úspěšnosti technik zpracování přirozeného jazyka pro extrakci informací ze skenovaných dokumentů

Cílem projektu bylo dle zveřejněných informací ověřit možnost automatického vytěžování informací ze skenovaných textů - finančních dokumentů (faktur) a smluvních dokumentů, ze kterých byly extrahovány informace o dodavateli a odběrateli, datu splatnosti, jednotlivých položkách faktury (cena a popis), místu vydání faktury, číslu objednávky a faktury a také o čísle účtu a dalších platebních parametrech (u faktur) a informace o jednotlivých smluvních stranách (jména, adresy, ...), datu podpisu, typy smlouvy, závazcích smluvních stran a spisovém čísle dokumentu (u smluv). Tyto informace bylo zatím možné efektivně získávat pouze ručně. Projekt ověřoval efektivitu navržených podpůrných jazykových nástrojů při zmíněných procesech automatické extrakce informací⁴⁷.

5.1.2 Komerční využívání TDM

V následující kapitole jsou uvedeny příklady, jakým způsobem lze využít TDM v komerční sféře. Protože jednotlivé projekty a jejich parametry jsou většinou podkladem pro firemní strategie a jejich zveřejněním by mohlo dojít k ohrožení konkurenceschopnosti příslušného podniku, ne všechny získané možnosti využití TDM v rámci konzultací je možné zveřejnit. I z toho důvodu se tato

⁴⁶ <https://www.muni.cz/vyzkum/projekty/29084>

⁴⁷ <https://www.muni.cz/vyzkum/projekty/37244>

kapitola částečně opírá o odborné články a práce, a to zejména v těch případech, kdy se jejich výstupy překrývaly s konkrétním využitím TDM privátním sektorem.

Využití v bankovním sektoru

Jedním z prvních komerčních sektorů, kde došlo k využití TDM, bylo bankovníctví. Na přelomu 80. a 90. let začaly banky uplatňovat data mining pro vyhodnocení rizik a zvýšení úspěšnosti akvizice nových klientů.⁴⁸

Cílem projektu bylo analyzovat bankovní data klientů s nízkým stavem na účtu a vytvořit klasifikační model klientů, kteří si u bankovní instituce pořídili termínovaný účet. Analyzovaná data obsahovala informace o demografických datech klientů (pohlaví, příjem, rodinný stav) a datech o jejich spotřebním chování (využívání bankovních produktů, četnost jejich využívání). Banka chtěla získat informace o cross-sell možnostech. Cross-sell nese spolu s výhledem na možnost navýšení tržeb i riziko odrazení zákazníka a jeho následného odchodu. Z tohoto důvodu je žádoucí nabízet produkt pouze zákazníkům, u nichž je pravděpodobnost pořízení nového produktu nejvyšší. Nabízení nového produktu klientům s sebou nese náklady na kontaktování klienta. I z toho důvodu je vhodné omezit seznam kontaktovaných osob pouze na ty nejperspektivnější. Ideálním řešením je pak segmentace klientů do skupin a následné doručení přesně cílených nabídek. Datový soubor obsahoval 200 000 klientských záznamů v desítkách sloupců (zákaznické identifikační číslo, pohlaví, datum narození, rodinný stav, počet dětí, klasifikace zaměstnání, celkový roční příjem, vlastnictví/využívání různých produktů a služeb, průměrné zůstatky na různých druhích účtů, průměrný počet transakcí na pobočkách/via bankomaty, počet výběrových versus depozitních transakcí, průměrný počet převodů, měsíční objemy transakcí, splátky, nedoplatky atd.). Na základě výsledků bylo možné uskutečnit direct marketingovou kampaň na vybrané klienty.

Online hry – chování klientů

Tento trh se velmi rychle rozvíjí. Firmy tak mají mnoho otázek, na které je možné pomocí TDM odpovědět. Konkrétní případ řeší predikci odchodu hráče u hráčů, kteří hrají hru již několik dní, snaží se určit, jakou poslední věc hráč učiní, než hru opustí. Unikátní počet hráčů za den dosahoval řádu milionů. Jednalo se o hry free to play, kdy hráč nemusí platit za hraní hry, stačí se pouze registrovat. Pro analýzu byl dostupný vzorek dat o 20 mil. řádcích a 20 sloupcích. Údaje obsahovaly časové informace (datum první akce v datasetu, počet dní od registrace, počet relací, průměrný počet relací, maximální doba mezi jednotlivými relacemi, výhry/prohry, počet pozvání přítele), informace o hře (počet her 1. den, průměrný počet úkonů ve hře s výsledkem výhra/prohra/vzdání se), uživatelích, prvcích, které hra obsahuje.

Možné využití v rámci veřejných institucí/organizací

Prvním krokem bylo zjistit, jaký je nejčastější prohřešek provozovatelů internetových obchodů. Za tímto účelem byl vytvořen model pro frekvenční analýzu výskytu slov v popiscích rizikových e-shopů, které ČOI zveřejňuje na svých internetových stránkách. Po sběru a úpravě dat byl vytvořen model

Bankovní trh a poptávka po realitách

⁴⁸ KOLAFKA, Ondřej. Reálná úloha dobývání znalostí [online]. Praha, 2012 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/h387hr/>>. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Petr Berka.

Hlavní očekávání vedoucích pracovníků bylo potvrzení nebo vyvrácení již zavedených postupů co se týče péče o klienta. Z důvodů omezené personální kapacity, která se starala o individuální komunikaci s klienty, se zjišťovalo, zda existuje skupina klientů se společnými vlastnostmi, kteří tuto péči nepotřebují. Položené otázky zněly následovně: Je možné z výsledků analýzy zjistit skupiny klientů, kteří pro společnost nemají potenciál do budoucna nebo naopak? Ušetřená kapacita by se využila pro klienty s potenciálem.

Pro výběr dat byl zvolen server Kaggle.com. Server slouží jako online komunita spojující vědce a studenty zajímající se o problematiku zpracování dat a datové vědy. Kaggle umožňuje zveřejňovat a vyhledávat (a následně využít) datasety vhodné pro zpracování v oblasti datových věd.

Vybraný dataset popisoval ruský primární trh s bydlením. Data byla sbírána od srpna 2011 do května 2016. Dataset byl na serveru Kaggle.com uveřejněn v roce 2017 v rámci soutěže vyhlášené společností Sberbank, jež měla za cíl nalézt model předpovídající prodejní cenu ruských nemovitostí.

Data popisující transakci a základní charakteristiky zakoupené nemovitosti: • *id* – identifikátor transakce, číselná řada od 1 do 30473 avšak hodnoty 1252 a 1268 chybí; • *timestamp* – „časové razítko“ značící datum transakce ve formátu YYYY-MM-DD v období od 20.08.2011 do 30.06.2015; • *full_sq* – numerická hodnota vyjadřující celkovou plochu (včetně balkonů, lodžii a jiných nebytových prostor) v metrech čtverečních v rozmezí 0 až 5326; • *life_sq* – numerická hodnota pro obyvatelnou plochu uvedenou v metrech čtvereční, jedná se o atribut *full_sq* očištěný od balkonů, lodžii a ostatních nebytových prostor, naměřené hodnoty se pohybují od 0 do 7478; • *floor* – číselný atribut důležitý zejména pro byty, jež udává, ve kterém patře se daný byt nachází a pohybuje se od 0 do 77; • *max_floor* – textový atribut, ačkoliv udává maximální počet pater v budově zakoupeného bytu a čísla se pohybují od 0 do 117; • *material* – textový typ vyjadřující materiál zděva vyjádřen čísly 1–6, chybí však interpretace, které číslo značí, o jaký materiál se jedná; • *build_year* – textový typ udávající rok postavení budovy tvořen čísly 0–20052009, • *num_room* – textový atribut, počet obyvatelných místností (0–19); • *kitch_sq* – textový atribut, velikost kuchyně v metrech čtverečních od 0 do 620; • *state* – stav (kondice nemovitosti) - textový atribut tvořen čísly 1–33, není uvedeno, jestli je kondice hodnocena vzestupně nebo sestupně, pro účely analýzy bude hodnota 1 považována za nejlepší; • *product_type* – důvod k nákupu nemovitosti, nabývá pouze dvou hodnot Investment (nakoupeno jako investice) nebo OwnerOccupier (nakoupeno k vlastnímu užití); • *sub_area* – jména okresů (oblastí), celkem 149 oblastí • *price_doc* – prodejní cena pohybující se od 100 000 do 111 111 112, chybí údaj o měně, ale vzhledem k povaze datasetu a zjištěné průměrné ceny za metr je předpokládáno, že se jedná o ruské rubly.

Některé vlastnosti popisující okolí nemovitosti: • *area_m* – území obce v metrech čtverečních, • *full_all* – populace oblasti (určené atributem *sub_area*), • *male_f*, *female_f* – populace oblasti podle pohlaví, • *young_{all|male|female}* – populace v předproduktivním věku (všichni, ženy, muži), • *work_{all|male|female}* – populace produktivním věku (všichni, ženy, muži), • *ekder_{all|male|female}* – populace v postproduktivním věku (všichni, ženy, muži), • *n_m_{all|male|female}* – populace mezi roky *n* a *m*, • *build_count_** - počet budov v oblasti dle konstrukce nebo roku, • *x_count_500* – počet *x* do 500 metrů od pozemku, • *x_part_500* – podíl *x* do 500 metrů od pozemku, • *cafe_count_d_price_p* – počet kaváren do *d* metrů od pozemku, které mají průměrnou útratu pod *p* ruských rublů, • *kindergarden_km* – vzdálenost k dětské škole, • *school_km* – vzdálenost ke škole • *industrial_km* – vzdálenost k průmyslové zóně, • *green_zone_km* – vzdálenost k zelené zóně; • *railroad_km* – vzdálenost k železnici, moskevskému Central Ring (městská železniční linka, která obkružuje celou historickou Moskvu) nebo metru, • *radiation_km* – vzdálenost od úložiště radioaktivního odpadu, • *public_transport_station_km* – pěší vzdálenost k veřejné dopravě, • *public_healthcare_km* – vzdálenost od budovy veřejného zdravotnictví, • *workplaces_km* – vzdálenost k nejbližšímu pracovišti.

Dalším vhodným krokem při přípravě dat bylo obohatit je přidáním externích údajů - souboru s makroekonomickými údaji v příslušném období.

Pro účely analýzy byly formulovány následující tři analytické otázky:

- „Existuje převažující cenová kategorie v dané podmnožině dat určené vlastnostmi nemovitosti? Jestli ano, jaká je mezi cenou a vlastnostmi souvislost?“
- „Jaké společné znaky má okolí objektu u výrazně převažující cenové kategorie?“
- „Existuje silná závislost mezi cenou za metr a určitým aspektem okolí objektu pro nějakou kombinaci vlastností nemovitosti?“⁴⁹

E-shop

Zdrojem dat byl v tomto případě export všech objednávek z administrace eshopu. Každý internetový obchod má administraci, ze které je spravován: samotné objednávky, zboží, způsoby dopravy a platby, články, měny, daně atd. V této administraci se vytvoří různé možnosti a varianty, které zákazník následně v internetovém obchodě vybírá. Tedy zboží, případně jeho variantu, k tomu přísluší jeho cena a váha, dále způsob dopravy a platby. Tato data tvoří jednu část dat. V objednávkovém kroku může dále zákazník zadat data sám o sobě: svoje jméno, fakturační adresu a na jakou adresu chce zboží doručit, pokud se liší. Číslo, datum a čas objednávky se vytvoří automaticky. Objednávce je po jejím potvrzení zákazníkem přiřazen automaticky status „Nevyřízená“. Pokud je objednávka úspěšně doručena a zaplacená dostane status „Vyřízeno“, v opačném případě skončí se statusem „Stornována“. V souboru jsou stavy objednávek pouze dva, jelikož soubor obsahuje data za již uzavřené nebo vyřízené poslední dva roky. Pokud by se udělal export tohoto typu souboru dnes, objednávky by měly stavy navíc jako „Odeslána“, „Vyřizuje se“, „Nevyřízeno“ nebo „Zabaleno“. Jedna objednávka představuje více záznamů v souboru, který se bude zkoumat. Tedy strukturou je rozepsání jedné objednávky na několik řádků se stejným číslem objednávky, a to v případě objednání zákazníkem více položek a zároveň pokaždé kvůli rozepsání způsobu dopravy a platby.

Obrázek 7: Atributy

- Popis
- Číslo objednávky
- Datum
- Stav objednávky
- Měna
- Směnný kurz
- Emailová adresa
- Telefonní číslo
- Fakturační celé jméno
- Fakturační společnost
- Fakturační ulice
- Fakturační číslo domu
- Fakturační město
- Fakturační PSČ
- Fakturační název země
- IČO společnosti
- DIČ společnosti
- Doručovací celé jméno
- Doručovací společnost
- Doručovací DIČ
- Doručovací ulice
- Doručovací číslo domu

⁴⁹ ŠVUGEROVÁ, Johanna. Data mining na reálných datech [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/wkt8x4/>>. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce David Chudán.

- Doručovací město
- Doručovací PSC
- Doručovací název země
- IP adresa zákazníka
- Poznámka
- Poznámka obchodu
- Sledovací číslo zásilky
- Váha
- Celková cena s DPH
- Celková cena bez DPH
- Celkový DPH
- Zaokrouhlení
- Cena k zaplacení
- Zaplacení
- Název položky
- Množství
- Kód produktu
- Název varianty
- Výrobce
- Jednotky
- Váha položky
- Stav položky
- Cena položky s DPH
- Cena položky bez DPH
- DPH položky
- Sazba DPH
- Celková cena položky s DPH
- Celková cena položky bez DPH
- Celkový DPH položky

Cíle, které byly stanovené na začátku:

- analýza stornovaných objednávek,
- analýza nejprodávanějšího zboží a nákupního košíku,
- analýza pohlaví zákazníků, jakého dopravce a způsob platby nejčastěji volí a odkud jsou,
- analýza samotných objednávek, jejich průměrná hodnota, jaký je průměr objednávek na zákazníka, jaký je průměrný počet položek v objednávce a jaký je poměr vracejících se a nových zákazníků,
- analýza zdrojů příchodů zákazníků a konverzní poměr.

TDM umožnil díky analýze zboží a objednávek, analýze nákupního koše a chování zákazníků, poznat lépe svůj obchod a následně je umístit nad jiné společnosti nebo vytvořit další příjmy.⁵⁰

Seznam.cz

Každá služba, kterou Seznam.cz poskytuje⁵¹, nějakým způsobem využívá strojové učení.

„Strojové učení je nástrojem, který nám umožňuje automaticky zpracovat obrovské množství dat a v jednotkách milisekund analyzovat, zda má danou informaci smysl uživateli zobrazit či nikoliv. Webová služba Mapy.cz v

⁵⁰ KUDRANĚ, Dmytro. Analýza aktivit elektronického obchodu s využitím metod data miningu [online]. Pardubice, 2018 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/07v89v/>>. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní. Vedoucí práce doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.

⁵¹ Email.cz, Firmy.cz, Kupi.cz, Mapy.cz, Obrázky.cz, Počasí.cz, Sauto.cz, Sbazar.cz, Sdovolená.cz, Seznam.cz (domovská stránka), Sklik.cz, Sport.cz, Sreality.cz, Stream.cz, Seznam Zprávy, Vyhledávání, Zboží.cz, ...

rámcí projektu Panorama poskytuje fotografie z téměř každé ulice v každém městě a vesnici v české republice. Každý rok vzniknou řádově stovky terabajtů fotografií, na kterých musíme anonymizovat obličeje kolemjdoucích a registrační značky automobilů. Bez strojového učení by byla tato úloha jen velmi obtížně řešitelná. Nejen na dvou popsanych službách z portfolia Seznam.cz ukážeme, proč je pro nás strojové učení nepostradatelné a kde všude tento přístup používáme.“

6 Zdrojová data a licenční praxe

6.1 Kategorie zdrojů

6.1.1 Autorskoprávně chráněný obsah

Definice autorského díla je velice široká a zahrnuje všechny možné projevy lidské tvořivosti. Zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), definuje autorské dílo následovně:

- *Předmětem práva autorského je dílo literární a jiné dílo umělecké a dílo vědecké, které je **jedinečným výsledkem tvůrčí činnosti autora** a je vyjádřeno v jakékoli objektivně vnímatelné podobě včetně podoby elektronické, trvale nebo dočasně, bez ohledu na jeho rozsah, účel nebo význam (dále jen "dílo"). Dílem je zejména dílo slovesné vyjádřené řečí nebo písmem, dílo hudební, dílo dramatické a dílo hudebně dramatické, dílo choreografické a dílo pantomimické, dílo fotografické a dílo vyjádřené postupem podobným fotografií, dílo audiovizuální, jako je dílo kinematografické, dílo výtvarné, jako je dílo malířské, grafické a sochařské, dílo architektonické včetně díla urbanistického, dílo užitého umění a dílo kartografické.*
- *Za dílo se považuje též **počítačový program**, fotografie a výtvor vyjádřený postupem podobným fotografií, které jsou původní v tom smyslu, že jsou autorovým vlastním duševním výtvozem. **Databáze**, která je způsobem výběru nebo uspořádáním obsahu autorovým vlastním duševním výtvozem a jejíž součástí jsou systematicky nebo metodicky uspořádány a jednotlivě zpřístupněny elektronicky či jiným způsobem, je dílem souborným. Jiná kritéria pro stanovení způsobilosti počítačového programu a databáze k ochraně se neuplatňují.*
- *Předmětem práva autorského je také dílo vzniklé tvůrčím zpracováním díla jiného, včetně **překladu díla** do jiného jazyka. Tím není dotčeno právo autora zpracovaného nebo přeloženého díla.*
- *Dílem podle tohoto zákona **není** zejména námět díla sám o sobě, **denní zpráva nebo jiný údaj sám o sobě, myšlenka, postup, princip, metoda, objev, vědecká teorie, matematický a obdobný vzorec, statistický graf a podobný předmět sám o sobě**⁵².*

Ochrana podle práva autorského se nevztahuje na

- *úřední dílo, jímž je právní předpis, rozhodnutí, opatření obecné povahy, veřejná listina, veřejně přístupný rejstřík a sbírka jeho listin, jakož i úřední návrh úředního díla a jiná přípravná úřední dokumentace, včetně úředního překladu takového díla, sněmovní a senátní publikace, pamětní knihy obecní (obecní kroniky), státní symbol a symbol jednotky územní samosprávy a jiná taková díla, u nichž je veřejný zájem na vyloučení z ochrany,*
- *výtvořiny tradiční lidové kultury, není-li pravé jméno autora obecně známo a nejde-li o dílo anonymní nebo o dílo pseudonymní; užít takové dílo lze jen způsobem nesnižujícím jeho hodnotu⁵³.*

Specifickým objektem autorského práva je databáze. Ta může být chráněna jako standardní autorské dílo, pokud splňuje výše uvedené požadavky autorského zákona. Další práv (tzv. práv sui generis) požívá i pořizovatel databáze, jejíž obsah znaky kreativity naplňovat nemusí (naměřené empirické hodnoty fyzikální veličiny), nicméně její vytvoření si vyžádalo nějaké náklady.

Dle autorského zákona je databází *soubor nezávislých děl, údajů nebo jiných prvků, systematicky nebo metodicky uspořádaných a individuálně přístupných elektronickými nebo jinými prostředky, bez ohledu na formu*

⁵² Autorský zákon, § 2 Autorské dílo

⁵³ Autorský zákon, § 3 Výjimky z ochrany podle práva autorského ve veřejném zájmu

*jejich vyjádření. Zvláštní práva ke databázi přísluší pořizovateli databáze, pokud pořízení, ověření nebo předvedení obsahu databáze představuje kvalitativně nebo kvantitativně podstatný vklad bez ohledu na to, zda databáze nebo její obsah jsou předmětem autorskoprávní nebo jiné ochrany*⁵⁴.

Autorská práva vznikají objektivně se vznikem autorského díla přímo ze zákona, pro vznik autorskoprávní ochrany není třeba činit žádný administrativní úkon. Autor nemá možnost jejich vzniku zabránit. I pokud by tedy autor při vytvoření díla prohlásil, že se autorských práv vzdává a že dává své dílo volně k dispozici, nemělo by prohlášení žádné právní následky. K tomu, aby mohl majetková autorská práva vykonávat někdo jiný než autor, vyžaduje zákon uzavření licenční smlouvy. Předmětem této smlouvy je tedy výkon majetkových práv autorských. Práva se licenční smlouvou nepřevádějí (tj. zůstávají i nadále autorovi), ale jejím uzavřením získává nabyvatel licence právo dílo sjednaným způsobem užit. V průběhu času se v praxi vyvinula celá řada standardně užívaných typů licenčních smluv a rovněž tak i způsobů, jimiž lze licenční smlouvu uzavřít, neboť licenční smlouva může být uzavřena v libovolné formě (např. konkludentním právním jednáním)^{55,56}.

Velký objem dat v komerčním sektoru si vytváří klienti sami (informace vznikají jako produkt jejich činnosti). Nad těmito daty pak využívají technik TDM/zadávají vývoj produktu na bázi TDM.

6.1.2 Veřejné licence

K překonání paradoxu, kdy autor nemůže jednostranným právním jednáním rozhodnout o míře ochrany svého autorského díla autorskými právy, vznikly veřejné licence. Jde o veřejné návrhy, kterými autoři nabízejí tomu, kdo o to projeví zájem, možnost uzavření licenční smlouvy za podmínek, jejichž kvalita je garantována nezávislou třetí stranou. Řadu technicky i organizačně elegantních řešení dostupných zdarma pro tyto případy již vypracovala různá sdružení nebo profesní organizace. Celosvětově nejznámější jsou licence Creative Commons (CC).

Obsah zpřístupněný pod licencemi CC lze užívat s minimálními omezeními. Tato omezení určují tzv. licenční prvky:

(1) Prvky určující rozsah pravomocí při nakládání s dílem



Právo dílo šířit. Tento symbol je společný pro všechny typy CC licencí. Vyjadřuje, že licencovaného dílo je možné šířit, tzn. kopírovat, distribuovat a sdělovat veřejnosti. Zároveň lze dílo zařadit do souborného díla (např. časopis, sborník) a jako jeho součást jej v nezměněné podobě šířit dál.



Právo dílo upravovat. Licence s tímto symbolem opravňuje uživatele k pozměňování či doplňování díla. Umožňuje také celé licencované dílo nebo jeho část zpracovat s jiným dílem.

⁵⁴ Autorský zákon, § 88 Vymezení pojmu a § 88a

⁵⁵ Projev vůle učiněný jiným způsobem než slovně (tedy ne ústně nebo písemně) – pokud zašle například autor svůj článek k publikaci v odborném časopise, lze takové jednání považovat za návrh na uzavření licenční smlouvy a přijetí článku k publikaci a následné otištění pak za přijetí tohoto návrhu.

⁵⁶ MYŠKA, Matěj, Radim POLČÁK, Libor KYNCL, Jaromír ŠAVELKA a Iveta SVIRÁKOVÁ. Veřejné licence v České republice. Brno: Masarykova univerzita, 2014. 189 s. 2.0. ISBN 978-80-210-7193-3. Dostupné z https://is.muni.cz/repo/1203341/Myska_et_al._-_Verejne_licence_2.0._-_online.pdf

Příkladem úprav může být např. dramatizace, překlad, úprava digitálních fotek, zhudebnění nebo remixování hudebních skladeb.

(2) Prvky určující podmínky, které je nutno při nakládání s dílem respektovat



Uveďte původ. Opět společný prvek pro všechny licence. Kdykoliv je licencované dílo nebo jeho úprava šířena, je nutno uvést údaje a autorovi a dílu, a to způsobem, jaký autor stanovil. Pokud autor způsob uvádění těchto údajů nespécifikoval, je nutné minimálně uvést jeho jméno (nebo pseudonym, pokud pod ním vystupuje), název díla a odkaz na původní licenci CC. Pokud je šířeno upravené dílo, je třeba také uvést způsob, jakým bylo dílo upraveno.



Zachovejte licenci. Pokud je licencované dílo upraveno, je povinnost výsledek práce vystavit pod stejnou nebo slučitelnou licenci.



Neužívejte dílo komerčně. Tento prvek umožňuje nakládat s dílem pouze pro nekomerční účely. Tím se rozumí, že při šíření díla nesmí tomu, kdo šíří, z toho plynout žádný finanční zisk. Za nekomerční využití se považuje i směna díla za jiné (např. prostřednictvím výměnných sítí).



Nezpracovávejte. Tento prvek zakazuje dílo upravovat (tzn. dílo pozměňovat či doplňovat, nebo ho jako celé či jeho část zpracovat s dílem jiným).⁵⁷

Kombinací výše uvedených prvků lze vytvořit šest variant licencí. Licence se vzájemně liší dle různých odstupňovaných poskytovaných a vyhrazených práv autora k jeho dílu.

Označení	Práva		Povinnosti	Název licence
BY				Uveďte původ
BY-SA				Uveďte původ – Zachovejte licenci
BY-ND				Uveďte původ – Nezpracovávejte
BY-NC				Uveďte původ – Neužívejte komerčně
BY-NC-SA				Uveďte původ – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci
BY-NC-ND				Uveďte původ – Neužívejte komerčně – Nezpracovávejte

Zdroj: <http://www.creativecommons.cz/licence-cc/varianty-licence/>

Díla opatřená nejvolnější licencí je možné využít i při tvorbě zisku. Platba je pak poskytována za přidané služby či nosič, ne za právo dílo užít, neboť původní dílo bylo zpřístupněno pod licencí CC.

Open Access

⁵⁷ <http://www.creativecommons.cz/licence-cc/licencni-prvky/>

Zásadní význam pro využívání veřejných licencí má Open Access, který znamená otevřený přístup k výsledkům výzkumu financovaného z veřejných zdrojů. Jde o poskytnutí bezplatného a neomezeného online přístupu koncovému uživateli k vědeckým informacím s možností dalšího opakovaného využití těchto informací. Zajišťuje šíření vědy a výměnu poznatků, podporuje inovace a maximalizuje přínosy vědy za plného respektování právního řádu, zejména autorských práv a práv průmyslového vlastnictví.

V ČR schválila vláda dne 14. 6. 2017 Národní strategii otevřeného přístupu ČR k vědeckým informacím na léta 2017 - 2020⁵⁸. V usnesení vláda uložila místopředsedovi vlády pro vědu, výzkum a inovace vypracovat do 31. 12. 2017 Akční plán. Ten 29. 3. 2019 schválila Rada vlády pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI) pro předložení vládě. Dne 29. 4. 2019 byl Akční plán pro implementaci Národní strategie otevřeného přístupu České republiky k vědeckým informacím na léta 2017 - 2020⁵⁹ schválen vládou. Zatímco Národní strategie otevřeného přístupu přinesla základní směr naplňování otevírání vědy v České republice, účelem akčního plánu bylo stanovit klíčové kroky pro implementaci vybraných priorit strategie:

- Opatření 1: Ustavit pracovní skupinu a navrhnout potřebné kroky k realizaci otevřeného přístupu
- Opatření 2: Zavést povinnost publikovat výsledky v režimu otevřeného přístupu
- Opatření 3: Navrhnout potřebné legislativní změny pro publikování v režimu otevřeného přístupu
- Opatření 4: Provést úpravy IS VaVaI v modulu RIV
- Opatření 5: Zřídit a podpořit zřízení repozitářů vědeckých publikací
- Opatření 6: Zajistit průzkum institucionálních repozitářů existujících v České republice, jež mají být použity pro zajištění zelené cesty otevřeného přístupu
- Opatření 7: Zavést jedinečné identifikátory jako povinnou součást IS VaVaI
- Opatření 8: Provést finanční analýzu prostředků v oblasti přístupu k vědeckým informacím
- Opatření 9: Vytvořit pracovní skupinu na vysoké úrovni při CzechELib zastupující Českou republiku pro jednání s vydavateli a s relevantními partnery z EU pro spolupráci v režimu zlatého přístupu
- Opatření 10: Připravit pro vědeckou komunitu informace o otevřeném přístupu
- Opatření 11: Podpora rozvoje e-infrastruktur

I díky této podpoře dle konzultací stále více akademických institucí veřejně deklaruje svoji vázanost principy Open Access.

⁵⁸ Dostupné z <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=876326&ad=1&attid=876341>

⁵⁹ Dostupné z <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=876326&ad=1&attid=876344>

Principy Open Access vychází z Budapešťské deklarace⁶⁰, Prohlášení z Bethesdy⁶¹, Berlínské deklarace⁶² a LERU Statement⁶³. Tyto dokumenty stanovují kritéria, při jejichž splnění se vědecký příspěvek kvalifikuje jako Open Access, a to že:

- autor k němu musí všem udělit časově a místně neomezenou a neodvolatelnou licenci, která dovoluje dílo užívat, zpracovávat, rozšiřovat, rozmnožovat, přenášet, šířit pro odpovídající účel; jedinou omezující podmínkou, kterou je možno stanovit, je adekvátní uvedení jména autora;
- kompletní verze příspěvku, podkladových materiálů a licence musí být uložena ve standardizovaném elektronickém úložišti zajišťujícím dlouhodobou archivaci.

První podmínku lze splnit například zpřístupněním příspěvku pod některou z veřejných licencí licence (CC). Pro plnou shodu s principy Open Access musí být příspěvky zpřístupňovány pod licencemi, které neobsahují restriktivní licenční prvky Neužívejte komerčně (NC) a Nepracovávajíte (ND)(viz tabulka výše).

Druhou podmínku trvalé dostupnosti lze splnit přímou publikací v Open Access časopisech („zlatá cesta k Open Access“) nebo zveřejněním klasicky publikovaných vědeckých příspěvků buď v institucionálních repozitářích nebo oborových repozitářích („zelená cesta k Open Access“)⁶⁴.

- a. Zlatý otevřený přístup: V tomto modelu je publikovaný článek okamžitě po jeho zveřejnění volně přístupný čtenáři. Časopisy s otevřeným přístupem mohou být dotovány nebo náklady na zveřejnění mohou být kryty jednorázovou platbou autora. Náklady autora jsou často hrazeny z výzkumného grantu autora nebo jsou placeny zaměstnavatelem autora. Jak v rámci 7. rámcového programu, tak i programu Horizont 2020, jsou náklady na otevřený přístup za zlato, které vznikly během trvání projektu, způsobilé k úhradě. Kromě toho byla na jaře roku 2015 zahájena pilotní akce na pokrytí otevřeného přístupu ke zlatu po ukončení projektu.
- b. Zelený otevřený přístup: V tomto modelu je publikovaný článek archivován autorem v on-line archivu před nebo po zveřejnění. Obvyklé je posunutí otevření přístupu k článku. Náklady na publikaci jsou pak kryty poplatky za předplatné a platby za stažení / zobrazení před otevřením přístupu.

Přehled politik vydavatelů vědeckých časopisů v oblasti Open Access je zveřejněn na stránkách SHERPA/RoMEO⁶⁵. Jednotlivé způsoby oprávnění výkonu práva k vědeckým článkům jsou zde vztaženy k různým fázím tvorby článku. Tyto fáze jsou i/ článek před recenzním řízením (pre-print), ii/ článek po recenzním řízení (post-print), iii/ finální text (publisher's edition). Většina nakladatelů neumožňuje archivovat finální text, v ostatních případech jsou benevolentnější. Současný stav obecně a v ČR ukazují následující obrázky. Zelení vydavatelé umožňují archivovat všechny verze (logicky do této kategorie spadají všichni vydavatelé se zlatým Open Access), modří

⁶⁰ <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

⁶¹ <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

⁶² <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

⁶³ <https://www.leru.org/files/LERU-Statement-Moving-Forwards-on-Open-Access2.pdf>

⁶⁴ MYŠKA, Matěj, Radim POLČÁK, Libor KYNCL, Jaromír ŠAVELKA a Iveta SVIRÁKOVÁ. Veřejné licence v České republice. Brno: Masarykova univerzita, 2014. 189 s. 2.0. ISBN 978-80-210-7193-3. Dostupné z https://is.muni.cz/repo/1203341/Myska_et_al._-_Verejne_licence_2.0._-_online.pdf

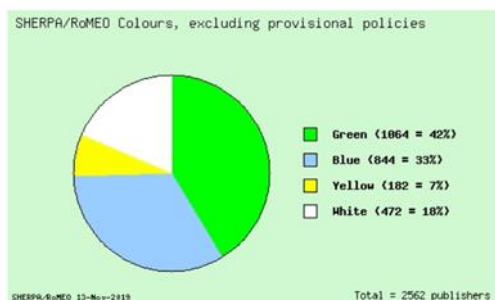
⁶⁵ <http://www.sherpa.ac.uk/romeo>

vydavatelé dovolují autoarchivaci buď post-printu nebo finální verze; žlutí vydavatelé dovolují užití pouze post-printu a bílí vydavatelé pak vůbec autoarchivaci nepodporují⁶⁶.

Obrázek 8: Archivační politika vydavatelů, k 13. 11. 2019

RoMEO colour	Archiving policy	Publishers	%
green	Can archive pre-print and post-print	1064	42
blue	Can archive post-print (ie final draft post-refereeing)	844	33
yellow	Can archive pre-print (ie pre-refereeing)	182	7
white	Archiving not formally supported	472	18

Summary: **82%** of publishers on this list formally **allow** some form of self-archiving.



Zdroj: <http://sherpa.ac.uk/romeo/statistics.php?la=en&IDnum=|&mode=simple>

Obrázek 9: Data za vydavatele v ČR, k 13. 11. 2019

Publisher (linked to the full RoMEO details)	RoMEO Colour	Default Policies	Journal List
Akademie věd České republiky, Knihovna	Green	Default Policies	Journal list
- Knihy a dějiny	White	Special Policy	Journal list
Akademie věd České republiky, Matematický ústav	Green	Default Policies	Journal list
- Mathematica Bohemica	Green	Special Policy	Journal list
Akademie věd České republiky, Národohospodářský ústav	Green	Default Policies	Journal list
Česká pedagogická společnost (Czech Pedagogical Society)	Blue	Default Policies	Journal list
České vysoké učení technické v Praze (Czech Technical University in Prague)	Green	Default Policies	Journal list
Aprofema	Blue	Default Policies	Journal list
Central Bohemia University	Green	Default Policies	Journal list
Charles University, Center for Economic Research and Graduate Education (CERGE)	Green	Default Policies	Journal list
Czech Geological Society	White	Default Policies	Journal list
European Journal of Entomology	Green	Default Policies	Journal list
Palacký University Olomouc, Faculty of Physical Culture	Green	Default Policies	Journal list
Radioengineering Society	Green	Default Policies	Journal list
University of Ostrava, Faculty of Medicine	Green	Default Policies	Journal list
Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro otázky životního prostředí (Charles University in Prague, Environmental Center)	Green	Default Policies	Journal list
Univerzita Karlova v Praze, Fakulta Sociálních Ved	Green	Default Policies	Journal list

Zdroj: <http://sherpa.ac.uk/romeo/search.php?country=CZ&la=en&IDnum=|&mode=simple&version=>

6.1.3 Data veřejné správy

Informace veřejného sektoru (dále jen „PSI“ (Public Sector Information)) jsou data, která vytváří v rámci své činnosti orgány veřejné moci. V § 3 odst. 3 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, jsou tato data definována jako jakýkoliv obsah nebo jeho část v jakémkoliv podobě, zaznamenaný na jakémkoliv nosiči, zejména obsah písemného záznamu na listině, záznamu uloženého v elektronické podobě nebo záznamu zvukového, obrazového nebo audiovizuálního. Informacemi veřejného sektoru jsou informace zveřejněné (takové, které mohou

⁶⁶ RoMEO Colour Archiving policy: Green - Can archive pre-print and post-print or publisher's version/PDF; Blue - Can archive post-print (ie final draft post-refereeing) or publisher's version/PDF; Yellow - Can archive pre-print (ie pre-refereeing); White - Archiving not formally supported

být vždy znovu vyhledány a získány, zejména vydané tiskem nebo na jiném nosiči dat umožňujícím zápis a uchování informace, vystavené na úřední desce, s možností dálkového přístupu nebo umístěné v knihovně poskytující veřejné knihovnické a informační služby podle knihovního zákona), ale patří k nim též informace nezveřejněné.

Z hlediska autorského práva lze dle Myšky a spol. (2014) rozdělit data ve veřejném sektoru do čtyř skupin:

- Informace veřejného sektoru obsažené v dílech, které nespádají pod definici úředního díla⁶⁷, jsou autorskoprávně chráněným dílem (právní věty; urbanistický plán, pokud není listinou v rámci Katastru nemovitostí; urbanistické informace o pozemcích, stavbách a drobných stavbách; mapová data, které nejsou listinou v rámci Katastru nemovitostí⁶⁸; statistika rozhodování správního orgánu; derivát úředního díla vytvořený soukromou osobou na zakázku pro orgán veřejné moci; informace o příjmech vedoucích pracovníků orgánu veřejné moci; tiskové zprávy orgánu veřejné moci) – tato díla lze licencovat s omezením podmínek užití díla, včetně podmínek ve veřejných licencích; navíc mohou být chráněna jako část veřejnoprávní databáze.
- Informace veřejného sektoru obsažené v úředních dílech, která spadají pod výčet v § 3 autorského zákona (právní předpis; rozhodnutí a opatření obecné povahy; veřejná listina; veřejně přístupný rejstřík a sbírka jeho listin, úřední návrh úředního díla; jiná přípravná úřední dokumentace; úřední překlady výše uvedených děl; sněmovní a senátní publikace; pamětní knihy obecní či kroniky aj.) - absence autorskoprávní ochrany u úředních děl dle zákonné výjimky znamená, že se sice může jednat o autorskoprávní díla, ale existuje u nich veřejný zájem na jejich volném šíření a na přístupu veřejnosti k nim; úřední díla tak nelze licencovat a podmiňovat jejich šíření, ani pomocí veřejných licencí, protože tato díla jsou úplně vyňata z autorskoprávní ochrany. Tato úřední díla však mohou být chráněna jako část veřejnoprávní databáze.
- Informace veřejného sektoru, které nespádají pod definici díla, tj. nejsou autorskoprávně chráněny (viz výčet v § 2, odst. 6 autorského zákona) – i PSI, které nejsou dílem, mohou být chráněny jako část veřejnoprávní databáze; tohoto režimu ochrany požívá dle Myšky a spol. (2014) např. agenturní zpravodajství ČTK, kdy každá zpráva není dílem sama o sobě, ale jako celek toto zpravodajství splňuje definici databáze.
- Soukromé informace, se kterými orgán veřejné moci oprávněně disponuje, ale která nejsou informacemi veřejného sektoru (informace v jiném literárním díle, kterou orgán veřejné moci zakoupil bez zvláštního ustanovení o převodu majetkových práv autorských na orgán veřejné moci, informace vytvořené soukromým subjektem bez spojení s orgánem veřejné moci, které

⁶⁷ Autorský zákon, § 3 Výjimky z ochrany podle práva autorského ve veřejném zájmu, písm. a) - Ochrana podle práva autorského se nevztahuje na úřední dílo, jímž je právní předpis, rozhodnutí, opatření obecné povahy, veřejná listina, veřejně přístupný rejstřík a sbírka jeho listin, jakož i úřední návrh úředního díla a jiná přípravná úřední dokumentace, včetně úředního překladu takového díla, sněmovní a senátní publikace, pamětní knihy obecní (obecní kroniky), státní symbol a symbol jednotky územní samosprávy a jiná taková díla, u nichž je veřejný zájem na vyloučení z ochrany.

⁶⁸ Digitální i tištěná státní mapová díla podléhají stejné autorsko-právní ochraně jako díla vytvářená v komerční sféře, přičemž jedinou výjimku tvoří katastrální mapy. Ty jsou z autorsko-právního hlediska dílem volným, protože nejsou výsledkem tvůrčí činnosti. Správcem státního mapového díla je Český úřad zeměměřický a katastrální, který díla poskytuje na základě licenčního ujednání a konkrétně definovaných smluv. (Zdroj: Kuchařová, J., Nováková, R. Poskytování dat a jejich použití. Geoportál ČÚZK, 2014)

orgán veřejné moci využívá na základě veřejné licence aj.) - soukromé informace, které jsou autorským dílem soukromé osoby, jsou autorskoprávně chráněny; navíc mohou být chráněny i jako část veřejnoprávní databáze.

K PSI lze přistupovat ve dvou režimech – v režimu prostého přístupu k informacím veřejného sektoru a v režimu dalšího využití informací veřejného sektoru dalším subjektem, který se liší od konečného příjemce informací. V rámci prostého přístupu k informacím veřejného sektoru dochází k poskytnutí informace veřejného sektoru orgánem veřejné moci na základě žádosti nebo zveřejněním a k jejímu přijetí jakýmkoli subjektem v režimu § 4 zákona č. 106/1999 Sb. U poskytování informací na základě žádosti jsou tyto informace obvykle poskytovány jednorázově či nepravidelně. Cílem prostého přístupu k informacím veřejného sektoru je dosažení transparentnosti činnosti veřejné správy. Přístupem k informacím veřejného sektoru se realizuje právo na informace podle čl. 17 odst. 5 Listiny základních práv a svobod.⁶⁹

Pro druhý uvedený režim se ve Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2003/98/ES ze dne 17. listopadu 2003, o opakovaném použití informací veřejného sektoru, užívá pojmu opakované použití (re-use) informací veřejného sektoru. Opakovaným použitím informací veřejného sektoru směrnice rozumí použití dokumentů, které mají v držení subjekty veřejného sektoru, fyzickými nebo právními osobami pro komerční nebo nekomerční účely jiné, než je původní účel v rámci veřejného úkolu, pro který byly dokumenty vytvořeny⁷⁰. Opakované využití úzce souvisí s informačním trhem a ekonomickým rozvojem, kdy soukromé subjekty využívají informace veřejného sektoru jako vstupní surovinu pro vlastní potřebu nebo pro další šíření. Zejména produkce nových informačních produktů a poskytování informačních služeb s přidanou hodnotou je považováno za žádoucí jev a motor znalostní ekonomiky⁷¹. Využití PSI se předpokládá na základě žádosti o opakované použití zaslané příslušnému orgánu veřejné moci⁷² a uzavření licenční smlouvy pro další využití PSI. Další využití je realizací práva na podnikání zakotveného v Listině základních práv a svobod.⁷³

Směrnice 2003/98/ES stanovila minimální soubor pravidel pro opakované použití a praktické prostředky pro usnadnění opakovaného použití stávajících dokumentů, které mají subjekty veřejného sektoru členských států v držení. Stanovení konkrétních režimů při publikování PSI nicméně ponechala v kompetenci jednotlivých členských států. Novelizační směrnice 2013/37/EU přidala k původním povinnostem další podmínky opakovaného použití informací veřejného sektoru. Nové znění tak např. požaduje, aby PSI byly opakovaně použitelné pro komerční i nekomerční účely v souladu s podmínkami stanovenými v této směrnici. Další detailní požadavky směřují na formáty, výběr poplatků, transparentnost či licence. Obě směrnice by měly být v ČR implementovány novelizacemi zákona č. 106/1999 Sb.

⁶⁹ MYŠKA, Matěj, Radim POLČÁK, Libor KYNCL, Jaromír ŠAVELKA a Iveta SVIRÁKOVÁ. Veřejné licence v České republice. Brno: Masarykova univerzita, 2014. 189 s. 2.0. ISBN 978-80-210-7193-3. Dostupné z https://is.muni.cz/repo/1203341/Myska_et_al._-_Verejne_licence_2.0._-_online.pdf

⁷⁰ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/98/ES ze dne 17. listopadu 2003, o opakovaném použití informací veřejného sektoru

⁷¹ <https://ikaros.cz/vyzkum-informaci-verejneho-sektoru-ceske-republiky>

⁷² Čl. 4 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/98/ES ze dne 17. listopadu 2003, o opakovaném použití informací veřejného sektoru

⁷³ MYŠKA, Matěj, Radim POLČÁK, Libor KYNCL, Jaromír ŠAVELKA a Iveta SVIRÁKOVÁ. Veřejné licence v České republice. Brno: Masarykova univerzita, 2014. 189 s. 2.0. ISBN 978-80-210-7193-3. Dostupné z https://is.muni.cz/repo/1203341/Myska_et_al._-_Verejne_licence_2.0._-_online.pdf

Se dvěma výše uvedenými režimy práce s PSI souvisí pojem Otevřená data. PSI dostupných pro občany je mnoho, nicméně ne vždy se jedná o otevřená data. Otevřená data jsou pouze ta, která jsou jednak veřejně přístupná, zároveň však splňují požadavky na otevřenost, tj. žádní uživatelé nejsou právně ani technicky omezeni ve způsobu jejich užití, všichni jsou oprávněni k dalšímu šíření těchto dat za podmínky uvedení autora dat a dalším uživatelům budou zaručena stejná oprávnění k nakládání s těmito daty. Otevřená data tedy nemohou být poskytována tak, že by bylo zakázáno jejich zpracování, či komerční užití – pak by se mohlo jednat o PSI, ale nikoli o otevřená data.

Otevřená data jsou dle § 3 odst. 11 zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím „... informace zveřejňované způsobem umožňujícím dálkový přístup v otevřeném a strojově čitelném formátu, jejichž způsob ani účel následného využití není omezen a které jsou evidovány v národním katalogu otevřených dat.“ Dále byla v ČR i pro tento účel zpracována předběžná verze Datové politiky otevřených dat veřejné správy⁷⁴. Stávající stav je zatím takový, že dopracování finální verze není ještě dokončeno, neboť je nezbytné sladit terminologii se všemi novými strategickými dokumenty (v polovině roku 2018 byl vládou schválen základní strategický dokument Digitální Česko, ve 2. polovině roku 2019 byl dokončen a schválen navazující Národní architektonický plán).

Obrázek 10: Dostupnost otevřených dat v ČR, ke 13. 11. 2019

Zdroj: <https://data.gov.cz/datov%C3%A1-sady>

Následující obrázek ilustruje pozici ČR dle jedné z mezinárodních metrik, které se snaží porovnávat otevřenost dat v různých státech – Open Data Barometer. Detailnější diskuzi ohledně metrik zde neuvádíme, neboť pro řešené téma není příliš relevantní. V tomto směru lze spíše odkázat např. na studii Šebesta (2017)⁷⁵.

⁷⁴ Datová politika otevřených dat veřejné správy, Dostupné z https://opendata.gov.cz/dokumenty:datov%C3%A11_politika

⁷⁵ Šebesta, M. a spol. (2017). Studie vlivů otevřených dat v ČR. TAČR. Dostupné z <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dGFJci5jenxy1pbmR1c3RyeS00LTAtdGFJci1pbmZvfGd4OjYyNGFkNDhiMjM0NGVmNzQ>

Tedy pro ilustraci, jak moc je oblast Open Data příslušná pro TDM v ČR: Česká republika se v žebříčku Open Data Barometer v roce 2016 umístila na 31. místě (dohromady s Moldávií) z celkem 114 hodnocených zemí. V porovnání s rokem 2015 se jednalo o pokles o 5 míst s tím, že i v předchozích letech před rokem 2015 ČR zažívala spíše pokles než zlepšování své pozice. Z jednotlivých kategorií si úspěšně vedly (viz obrázkové ikony v následujícím obrázku) národní statistiky, veřejné smlouvy, data o kriminalitě, data za mezinárodní obchod, mapová data, vládní rozpočet, příp. údaje za veřejnou dopravu. Z nejhůře hodnocených pak lze zmínit: vládní výdaje, registr společností, výkon zdravotního sektoru, data o vzdělání, statistiky životního prostředí a legislativu. Samotné dopady otevřených dat jsou pak vyhodnoceny následovně: politický dopad 46, sociální dopad 20 a ekonomický dopad 20.

Obrázek 11: Pořadí ČR v žebříčku Open Data Barometer, 2016

Rank	Score	Country	Readiness	Implementation	Impact
26	47	Chile	62	56	16
28	46	Israel	66	37	42
29	45	Belgium	79	38	20
29	45	Slovakia	59	43	34
31	44	Czech Republic	54	44	36
31	44	Moldova	55	54	14
33	43	India	68	32	35
34	42	Portugal	58	47	16
35	40	Kenya	57	22	58
36	39	Greece	59	38	20
36	39	Iceland	48	47	17
38	38	Indonesia	51	39	25
38	38	Argentina	57	35	23
40	37	Georgia	52	45	11
40	37	Bulgaria	51	45	11
40	37	Jamaica	44	35	36
40	37	Turkey	35	53	15
44	36	Estonia	49	45	10
44	36	Ukraine	55	35	19
46	34	South Africa	51	28	29

Zdroj: *Open Data Barometer 4th Edition — Global Report, May 2017. The World Wide Web Foundation. Dostupné z <https://opendatabarometer.org/doc/4thEdition/ODB-4thEdition-GlobalReport.pdf>*

Obrázek 12: Silné a slabé stránky ČR dle Open Data Barometer, 2016

READINESS														
COUNTRY	POLI	MANAG	GITR	INIT	OSI	CITY	RTI	DPL	FH	CSOC	TRAIN	SUPIN	GCI	NETUSERS
Czech Republic	5.00	6.00	3.34	6.00	0.48	6.00	6.00	7.00	95.00	6.00	5.00	2.00	5.07	81.30

IMPLEMENTATION															
DATASET SCORED	75	50	65	75	5	5	15	70	65	15	15	60	15	65	60
Does the data exist?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is it available online from government in any form?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset provided in machine-readable and reusable formats?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the machine-readable and reusable data available as a whole?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset available free of charge?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the data openly licensed?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset up to date?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset being kept regularly updated?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Was it easy to find information about this dataset?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Are data identifiers provided for key elements in the dataset?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

IMPACT					
COUNTRY	GOV	ACCOUNT	ENV	INC	ECON
Czech Republic	2.00	3.00	2.00	0.00	1.00

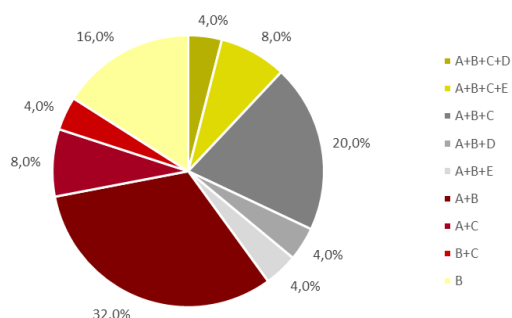
Zdroj: <https://opendatabarometer.org/4thedition/compare/?year=2016&indicator=ODB&open=CZE>

6.2 Výstupy z dotazníkového šetření a konzultací v části zdrojů a licenční praxe

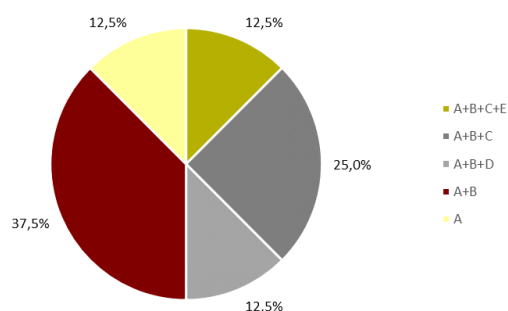
Následující obrázek shrnuje výsledky dotazníkového šetření. Nejčastěji jsou pro TDM využívána vlastní zdroje textu a dat (A) a veřejně dostupné zdroje textu a dat (B), v případné kombinaci s autorskoprávně chráněným obsahem po uzavření licenční smlouvy (C). Volba využívání autorskoprávně chráněného obsahu bez uzavření licenční smlouvy, protože není možné uzavřít licenční smlouvu se všemi nositeli práv z důvodu jejich velkého množství (D) v kombinaci s jinými zdroji, zazněla ve cca 4 % odpovědí. Volba E (autorskoprávně chráněný obsah bez uzavření licenční smlouvy z jiného důvodu) obsahovala především zdroje Open Access (cca 6 % odpovědí v kombinaci s jinými zdroji).

Tabulka 3: Kategorie využívaných zdrojů

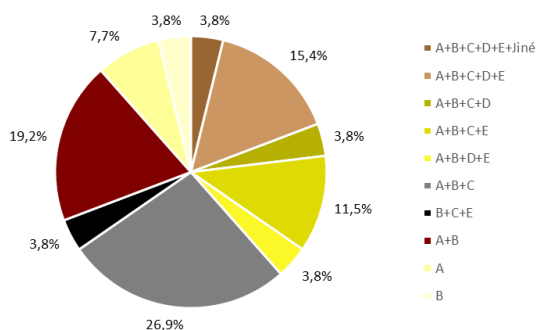
Veřejné výzkumné instituce



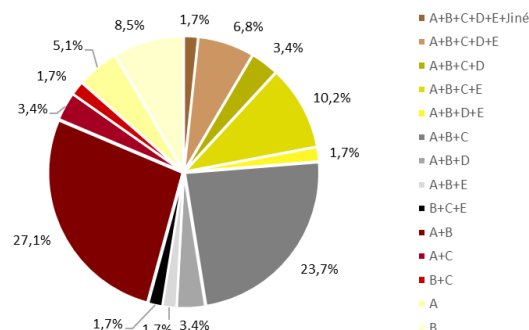
Komerční výzkumné instituce



Ostatní



Celkem



Pozn.:

Při TDM využíváte:

A - [Vlastní zdroje textu a dat], B - [Veřejně dostupné zdroje textu a dat], C - [Autorskoprávně chráněný obsah po uzavření licenční smlouvy], D - [Autorskoprávně chráněný obsah bez uzavření licenční smlouvy, protože není možné uzavřít licenční smlouvu se všemi nositeli práv z důvodu jejich velkého množství], E - [Autorskoprávně chráněný obsah bez uzavření licenční smlouvy z jiného důvodu]

Hlavní poznatky z dotazníkového řešení jsou následující.

Zdroje

- Jako hlavní zdroj TDM byl nejčastěji uváděn text, příp. databáze, u v.v.i. častěji než u ostatních skupin dotčených subjektů vědecké články, vytěžování veřejných databází (databází nakupovaných pro výzkumný účel), databází vědeckých výstupů (WOS, PubMed) či využití databází, jež si v.v.i. samy vytváří.
- Často se ale v odpovědích objevuje i kombinace několika druhů zdrojů – text, obrázky a videa z databází vědecké, odborné/technické literatury, jiné obrázky, hlasové či hudební záznamy, videa.
- Konkrétně byly zmíněny např. obrázky, data z geodetických a geofyzikálních měření, vytěžování databází pro budoucí rozpoznávání tvarů, barev, scén, zvuků, automatické komparativní analýzy s dostupnými genomickými nebo proteomickými databázemi, jazykové korpusy.

- V komerčních zákaznických projektech to bývá text, obrázky, video ze skenerů, mobilních zařízení, kamer, multifunkčních zařízení apod. Data bývají poskytována klientem. Je sledováno chování uživatelů na webu při dodržení pravidel GDPR a následně vytěžována zákaznická databáze na základě pokynů zákazníka apod.
- K TDM jsou též využívány archivy médií.
- Obsah tvoříme, sledujeme statistiky o jeho využití. Stahování dat z webu využíváme okrajově a vždy na základě dohody s jejich poskytovatelem.
- V několika případech byla uvedena kombinace scrapingu a nákupu dat.
- Vydavatelé uvedli, že publikují svůj obsah v podobě textu, obrázků, infografiky, videa i zvukových záznamů. Pro účely MMO (Marketing Monitoring Organization) poskytují na základě licenční smlouvy svůj obsah k dalšímu využití. Web scraping však probíhá bez jejich možnosti této činnosti zabránit.

Licenční praxe tam, kde je TDM využíván

- U v.v.i. bylo několikrát zmíněno, že instituce spoléhá výjimky z autorského zákona ve vztahu k činnosti výzkumné či paměťové instituce.
- Dále byl u v.v.i. častěji než u zbývajících subjektů uváděn licencovaný online přístup do citačních databází (EBSCO, WoS, DB ČSÚ výběrové šetření pracovních sil, Trexima, administrativní data MPSV), databází výsledků VaV, dalších elektronických zdrojů či knihoven (Springer, SCOPUS a fultextové i abstraktové odborné časopisy); v jiné době pak předplacené konsorciální zdroje (Scopus, Medline, nakladatelské portály).
- V několika případech bylo uvedeno využívání zdrojů s licencemi Creative Commons či publikací s Open Access.
- Při pohledu z druhé strany v.v.i. zdůraznily, že pokud používají TDM a data, neposkytují je komerčnímu sektoru.
- Konkrétní příklad z hlediska v.v.i. jako zdroje dat: Data jsou zpřístupňována veřejnosti po třech letech od odevzdání nálezkové zprávy, s ostatními oprávněnými organizacemi uzavíráme licenční smlouvu o poskytování dat ve stejném režimu. Ne všechny organizace jsou ochotné takto data poskytnout.
- Většinou byl legální přístup ke zdrojům chápán i jako možnost provádění TDM nad těmito daty.
- Komerční subjekty dodaly, že pokud pracují s externími dodavateli, vždy vyžadují licence na autorskoprávně chráněný obsah. Licenci si řeší klienti.
- Jeden subjekt uvedl, že v případě autorskoprávně chráněných dat hledá alternativní řešení.
- Subjekty, které vytváří produkty na zakázky klientů, využívají především data, která pořizují zákazníci, zaměstnanci nebo je nakupují na základě licenční smlouvy.
- Mezi odpověďmi jiných subjektů se několikrát objevilo i následující: subjekty využívají autorskoprávně nechráněná data, nicméně pokud je třeba, menší subjekty využívají i veřejně

dostupná data, která jsou chráněná; získání licence je pak řešen v případech, pokud by se měl výsledný model stát součástí produktu. Pokud se neprodává obsah, licence se neřeší. Obdobně např. odpověď: „snažíme se využívat pouze obsah, který není autorskoprávně chráněn“ či „pro komerční praxi se využívají data s vyřešenými právy (obvykle ze zahraničí), nebo data ze šedé zóny“.

- Korpusy jsou pořizovány včetně licence.
- Data jsou pořizována i na základě smlouvy s poskytovatelem dat typu Newton IT, Čekia atd.
- Při pohledu z druhé strany bylo konstatováno, že „...v současné době jsou vydavatelská autorská práva porušována bez potřebných licenčních ujednání. Specifickou oblastí jsou vztahy mezi RRO vs MMO (Reproduction Right Organization vs Marketing Monitoring Organization), které platí pro B2B vztahy a většinou hráčů na trhu (Newton Media, Monitora) jsou příslušná licenční ujednání respektována“ či „...textový a částečně i multimediální obsah je poměrně silně zneužíván, velmi časté jsou případy jeho nelicencovaného využití pro interní účely, poměrně často i ke komerčním účelům“.
- Dále pak bylo např. uvedeno: „Jako pořizovatel databází poskytujeme k některým databázím přístup otevřený pod licencí Creative Commons, k některým v režimu individuálních licencí. Licence poskytujeme k vědeckým účelům bezplatně, jinak dle dohody. Při využívání cizích zdrojů se řídíme jejich licenční politikou“.

Pro získání větších detailů byly dále osloveny subjekty se specifickým postavením, příp. byly dle odpovědí zvoleny výrazněji dotčené skupiny a z těch bylo vybráno několik zástupců, kteří byli dotázáni na možnost hlubší konzultace. Závěry uvádíme v následujících odstavcích.

Český statistický úřad

Dle vyjádření Ing. Legnera v současnosti metody TDM jeho oddělení nevyužívá. V minulosti v dobré víře použili metodu web scrapingu na získání údajů (pouze název a adresa ubytovacího zařízení), přičemž získané údaje sloužily výhradně pro aktualizaci Registru ubytovacích zařízení, resp. začlenění nových jednotek do statistického zpracování. Získáván byl výhradně textový obsah, veřejně dostupné informace na jedné webové stránce. Na uvedených stránkách nebylo nalezeno licenční ujednání, které by se zabývalo metodami hromadného získávání dat. Ani technická část webových stránek nevyloučila možnost strojového získání dat.

Metoda byla pro tyto účely prokazatelně efektivní a chtěli ji dále použít i na jiné webové stránky. Nejdříve si však vyžádali stanovisko právního oddělení ČSÚ, neboť si nebyli jisti, zda jsou postupy web scrapingu legitimní. Stanovisko právního oddělení bylo jednoznačně negativní. Další web scrapingové aktivity tedy již dále nerozvíjeli.

Závěrem Ing. Legner uvádí, že Český statistický úřad jako orgán vykonávající státní statistickou službu by přivítal jakoukoliv úpravu v české legislativě (v souvislosti s implementací článku 3 a 4 Směrnice EP a Rady (EU) č. 2019/790, o autorském právu), která by umožňovala (bez dalšího, tj. bez nutnosti uzavírat s vlastníky nebo autory webových stránek zvláštní licenční smlouvy) pro statistické účely užívat metodu data mining, resp. web scraping k aktualizaci různých registrů a sběr informací pro statistické zpracování.

Informace o výsledcích sběru dat pro aktualizaci Registru ubytovacích zařízení a možnosti web scraping ve statistice z pohledu Evropské unie lze nalézt na odkazech <http://www.statistikaamy.cz/2019/08/web-scraping-ve-statistice-z-pohledu-evropske-unie/> či <http://www.statistikaamy.cz/2018/05/sklizen-v-hotelech-cz/>.

CzechELib

Cílem projektu je vytvořit a zprovoznit národní centrum CzechELib, které bude efektivně zajišťovat centrální nákup klíčových elektronických informačních zdrojů (EIZ) pro výzkumnou a vzdělávací sféru v ČR, tyto zdroje bude spravovat a jejich reálné využívání cílovou skupinou bude statisticky vyhodnocovat. Nejvyšším orgánem CzechELib je Řídicí výbor, jehož členy jsou kromě zástupců MŠMT a NTK také nominovaní zástupci klíčových uživatelů EIZ – AV ČR, ČKR a RVŠ⁷⁶. Seznam členů je dostupný na stránkách <https://www.czechelib.cz/cs/20-seznam-clenu>. Jedná se o univerzity, výzkumné ústavy, knihovny, nemocnice aj.

Hlavní typy elektronických informačních zdrojů, které jsou prostřednictvím CzechELib zpřístupňovány, jsou:

1/ Primární zdroje

- (e-)časopisecké kolekce, event. individuální e-časopisy;
- kolekce e-knih;
- směsné kolekce - jak časopisy, tak knihy, v některých případech směs časopisů a např. standardů;

2/ Sekundární zdroje

- různé abstraktové, citační nebo faktografické (např. chemické) databáze.

Naprostá většina sekundárních zdrojů vznikla při komerčním manuálním (ale dnes i často strojovým) zpracování primárních zdrojů (tj. víceméně komerčním TDM).

Vydavatele lze dělit zhruba do dvou skupin:

- 1/ primární vydavatelé, kteří drží majetková práva k poskytovaným EIZ;
- 2/ agregátoři, kteří mají poskytovaný obsah většinou pouze licencovaný od primárních vydavatelů.

Některé subjekty mohou vystupovat i v obou rolích, tj. část obsahu vydávají samy, část licencují a poskytují na stejné platformě.

Níže je uvedeno standardní znění odstavce k TDM ve smlouvě CzechELibu. Dle konzultací patřil mezi jeden z těch, nad nimiž bylo nejvíce diskusí a bylo prováděno nejvíce úprav. U naprosté většiny sekundárních zdrojů (logicky s vazbou na způsob vzniku této kategorie zdrojů) vydavatel TDM nedovoluje. CzechELib tento postoj při vyjednávání smluvních podmínek respektoval. Co se týče primárních EIZ, u agregátorů byla akceptována omezení na dokumenty, ke kterým se podařilo sjednat od původního vydavatele oprávnění, nebo bylo akceptováno tvrzení, že na poskytnutí TDM práva vůbec nemají a celý odstavec k TDM byl vyňat.

⁷⁶ <https://www.czechelib.cz/cs/21-o-czechelib>

Většina vydavatelů e-časopisů TDM v principu neodmítala, ale chtěla zpracovat omezení, event. bylo dohodnuto přidání rozsáhlejších podmínek pro TDM. Nejtypičtějším požadavky a úpravami, které byly zanašeny do smluvního odstavce k TDM, byly následující body:

- 1/ nekomerční využití (nejčastější);
- 2/ uživatel musí zažádat písemně, event. uzavřít smlouvu, vydavatel nemá povinnost vyhovět (ale musí projevit dobrou vůli);
- 3/ výsledky TDM nesmí být zveřejněny (na externím webu) / mohou být sdíleny jen interně / nebo smějí být publikovány jen ve formě odborného článku / mohou být uloženy jen na zabezpečeném serveru apod.;
- 4/ uživatel, který chce provádět TDM, nesmí používat roboty, ale musí využít Data Mining Service nebo speciální API, neboť často vydavatelé nechtějí poskytnout celý dataset;
- 5/ nesmí vést ke vzniku produktu třetí strany.

CzechELib poskytnul i standardní znění odstavce k TDM ve vzorové licenční smlouvě, které zní následovně:

===== standardní znění ve vzorové licenční smlouvě CzechELib pro vydavatele =====

(m) Text and Data Mining. Authorized Users may use the Licensed Materials to perform and engage in text and/or data mining activities for academic research, scholarship, and other educational purposes and may utilize and share the results of text and/or data mining in their scholarly work and make the results available for use by others, so long as the purpose is not to create a product for use by third parties that would substitute for the Licensed Materials. The Licensor will, upon receipt of a written request, cooperate with the Licensee and Authorized Users as will be reasonably necessary for making the Licensed Materials available in a manner and form most useful to the Authorized User. The Licensor shall provide the Licensee, upon request, with copies of the Licensed Materials for text and data mining purposes without any extra fees.

=====

Praktické zkušenosti s TDM CzechELib prozatím nemám - nikdo se zatím na CzechELib neobracel s tím, že bude TDM chtít nad daty nějakého vydavatele provádět. Nicméně v minulých konsorciích se objevovalo, že občas student (obvykle diplomant, pracující na diplomové práci) pomocí robotu stahoval velké množství článků. To samozřejmě vydavatelé zaznamenali a dožadovali se vysvětlení, k čemu došlo.

Národní knihovna České republiky (NK ČR)

Dle dr. Matušíka by např. realizační tým projektu NAKI „Vývoj centralizovaného rozhraní pro vytěžování velkých dat z webových archivů“ potřeboval provádět TDM pro vývoj a ověřování potřebného nástroje. Asi největší pokus s vytěžováním dat proběhl v roce 2013, kdy na vzorku dat jedné menší sklizně byla provedena analýza souborových formátů. Výsledky byly publikovány zde: <http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/proinflow/article/view/2013-2-14>. Nicméně na základě negativního závěru právní analýzy od využívání TDM tým upustil. Webarchiv je databází internetových zdrojů (digitálních objektů, v autorskoprávním ohledu převážně děl a jiných předmětů ochrany) vytvořenou s odvoláním na ustanovení § 37 odst. 1 písm. a) autorského zákona, z níž převážnou většinu prvků nelze užít [provádět jakékoli procedury] jinak než pro konzervační

a archivační účely. Je pak otázka, zda strojová indexace velkého množství digitálních dokumentů výlučně pro konzervační a archivační účely může představovat vytěžování textů a dat.

Co se týče zdrojů, částečně jde dle dr. Matušíka o obsah webu chráněný autorským právem, jehož užití je dovoleno na základě veřejné licence; tato část obsahu je ovšem svým rozsahem poměrně malá. Jinak jde o obsah chráněný autorským právem bez uzavření licence, neboť jde o takový kvantitativní rozsah obsahu a počet nositelů práv, že uzavření smluvních licencí je v potřebném rozsahu nereálné. Právě proto jsou příslušná ustanovení směrnice 2019/1790 pro knihovny tak potřebná a vítaná.

Správa Webarchivu uzavřela s nositeli práv k obsahu jednotlivých internetových zdrojů více než 4 000 licenčních smluv. Nicméně ve vazbě na TDM tyto smlouvy neobsahují ustanovení, jež by se mohla vyložit jako souhlas s rozmnožováním (příp. uchováním rozmnoženin) pro účely TDM.

Tj. dle dr. Matušíka NK ČR nadcházející legislativní úpravu TDM vítá. Předpokládá, že na jejím základě bude moci pro účely výzkumu uznaného státem provádět na požádání TDM, resp. jej umožňovat nad obsahem svých digitálních knihoven. V mezích legislativní úpravy NK ČR předpokládá rovněž poskytování takové služby ostatním uživatelům.

V této souvislosti též dr. Matušík považuje za potřebné poukázat na význam aktualizace legislativní úpravy povinného ukládání publikací vzniklých v rámci národní publikační produkce, bez ohledu na nosič obsahu publikace (tedy jednak vytvoření legislativního základu pro další budování již uvedeného Webarchivu, včetně oprávnění užít jeho obsah v rámci zákonných licencí – tedy zpřístupňování uživatelům a potenciálně provádění TDM, jednak ukládání elektronických publikací šířených on-line, čili zakotvení této kategorie tzv. elektronického povinného, někdy ve zkratce označovaného jako "e-pv" či "e-depozit").

Unie vydavatelů

Při konzultaci s Unií vydavatelů byly v souvislosti s TDM zdůrazněny následující body:

- 1/ Výjimka pro vědecké instituce by neměla být dále rozšiřována a měla by být skutečně vykládána jako výjimka, tedy restriktivně. V ostatních případech je totiž férové, aby se ti, kdo data vytěžují a generují na nich zisk, také podíleli (samozřejmě přiměřeně) na financování jejich vytváření.
- 2/ Pro vydavatele je důležité, aby se vůbec měli šanci dozvědět o tom, že někdo TDM nad jejich texty provádí, protože to není jednoduše zjistitelné (a to ani u online médií). Tzn. bylo by vhodné uvažovat o zavedení povinnosti uživatelů obsahu informovat o tom, že jsou texty využívány (byť pro účely, k nimž není třeba licence). Samozřejmě by to mělo být omezeno na případy, kdy to lze spravedlivě požadovat/kdy je to prováděno ve větším rozsahu.
- 3/ Bylo by vhodné zavést povinnost uvést při zveřejňování dat získaných díky TDM informaci o tom, jaké datové zdroje k tomu byly využity (opět tam, kde to bude přiměřené).
- 4/ Pokud se jedná o možnost zjišťování, zda jsou online media vytěžována k TDM, není plošný screening většinou není prováděn, neboť odlišovat takovéto návštěvy od běžného provozu nemusí být vždy jednoduché. Kontroly jsou prováděny spíše v případě podezření nebo získání informace o neoprávněném vytěžování z jiných zdrojů (jedná se ale obvykle o obranu proti tzv. krádežím obsahu, nikoliv proti TDM).

5/ Případy, kdy někdo požádá o souhlas s užitím obsahu produkovaného vydavatelem k TDM, naprosto výjimečné.

Wikimedia Česká republika

Jak uvedl její zástupce, Wikimedia Česká republika je český spolek, který podporuje a propaguje projekty Wikimedia v České republice. Členové české komunity Wiki (v drtivé většině případů dobrovolníci) mimo jiné budují databázi vědomostí zvanou Wikidata (www.wikidata.org). V současné době je odhadován počet českých přispěvatelů do Wikidat na cca 100 osob; celosvětově jsou to tisíce. Tito lidé využívají velmi často TDM ke zpracování různých veřejných databází na internetu s cílem transformovat data, párovat je s různými jinými identifikátory a umožnit tak jejich import do Wikidat. Příkladem jsou databáze Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, dále databáze různých odborných institucí (Národní památkový ústav, Agentura ochrany přírody a krajiny) a v neposlední řadě také databáze budované mimo veřejné instituce, např. skupinou dobrovolníků (databáze Prazdnedomy.cz, Drobné památky apod.).

V drtivé většině případů členové komunity používají jako zdroj text, resp. různé databáze či číselníky. V typickém případě se jedná o polostrukturovaný text v databázi, kterému však stroje nerozumí, a proto je potřeba nasadit algoritmus, který převede text z lidské řeči do tabulkových záznamů, s nimiž už lze pracovat. Jindy se jedná o webovou stránku, která sice určitou strukturu má (např. tabulku), ale je potřeba procházet více stránek. K tomu se využívá web scraping.

Rozdělení na veřejný a autorskoprávně chráněný obsah je dle zástupce Wikimedia Česká republika obtížné, a to ze dvou důvodů. Zaprvé i veřejné instituce v ČR často svůj obsah chrání (v případě autorských děl na základě klasického copyrightu, v případě databází často speciálním právem pořizovatele databáze sui generis, nebo obojí zároveň). Zadruhé Wikidata jsou projekt, který veškerá data publikuje pod licenci CC-0 (v podstatě public domain). Znamená to, že tedy může plně přijmout jen databáze, které licencují svůj obsah právě pod CC-0. Pokud jsou tedy v jeho rámci uzavírány licenční smlouvy, pak na licenci CC-0. V některých případech TDM pak dle Wikimédie licenční smlouva není nutná, neboť nové dílo nenesou znaky díla původního do té míry, že autorskoprávní ochrana či databázové právo původní databáze ztrácí relevanci. Ani po přijetí této směrnice by nemělo být nutné uzavírat s druhou stranou licenci pro TDM, pokud si toto licencování druhá strana dle čl.4 výslovně nevyžádá.

Dále zástupce Wikimédie uvedl následující. Wikimedia Česká republika výzkumnou organizací typu univerzity, takže bude pravděpodobně spadat pod článek 4 směrnice. Potřebovala by proto, aby implementace do českého zákona co nejméně zkomplikovala práci dobrovolníkům. Ve výchozím stavu by TDM měl být povolen a neomezen za podmínky, že je ke zdroji pro TDM legální přístup; pokud by provozovatel zdroje/databáze chtěl TDM omezit, měl by to dělat aktivně (opt-out). Takto hovoří i směrnice. Dále je z pohledu Wikimédie potřeba zajistit, aby si bylo možné kopie zdrojových stránek ponechat co nejdéle, ideálně tak dlouho, jak bude třeba pro účely TDM a následné analýzy. Pokud už bude chtít držitel autorských práv nějak omezit TDM, měl by to udělat nějakým standardizovaným způsobem. Informace např. někde na stránce "Kontakt" není vhodná; běžným webovým standardem je uvádění těchto informací v textovém souboru robots.txt tak, aby jim rozuměly i stroje provádějící rozsáhlý webový data mining. Pokud žádné takové omezení nebude formulováno, bylo by třeba, aby alespoň nebylo TDM různými technickými prostředky bráněno ve smyslu odst. 16 směrnice, který v úvodu uvádí, že opatření by měla být i nadále přiměřená souvisejícím rizikům.

Také by bylo vhodné jednoznačně zákonem říci, že sdílení výsledků TDM je povoleno, zejména pokud využívání dat pro TDM neporušuje autorská práva jejich držitele a práva přidružená.

Hlavní závěry z konzultace na ÚFAL MFF UK (prof. RNDr. Jan Hajič, Dr., assoc. prof. (doc.) RNDr. Ondřej Bojar, Ph.D.)

- 1/ Dle prof. Hajiče se dnes čím dál více na univerzitách rozvíjí spolupráce s praxí; jednak je to politický požadavek, jednak to univerzity dělají ve vlastním zájmu. V tomto případě je pak současná právní úprava omezující. Běžné jsou již startupy, spin off firmy univerzit⁷⁷. Dnes má často univerzita firmu, která může do projektů investovat. Na ÚFAL MFF k tomu doposud nepřikročili, právní stanovisko bylo s ohledem na konkrétní náplň činnosti (TDM) záporné. Z tohoto důvodu by v porovnání s tou dnešní přivítali úpravu vstřícnější i k průmyslu.
- 2/ Metody, které jsou na ÚFAL MFF používány, se netýkají pouze jazykovědy, ale i obrázků, videa, všeho, na co se z velké většiny vztahuje copyright (velmi málokdy jde o výjimky typu PSI atd.). To, proč je třeba minimum omezení, je skutečnost, že počítač si data většinou stáhne (poslední dobou se takovéto technologie prosazují) a na těchto datech se učí. To, co se učí, je velmi různorodé povahy. Jako příklad lze např. uvést automatický překlad. Internetové slovníky, které používá Microsoft, Google atp., fungují tak, že jejich tvůrci si najdou texty, které předtím přeložili lidé (pokud možno kvalitně), a tento paralelní text nabídnou počítači. Počítač se naučí obrovské tabulky čísel (v této fázi již nepracuje se slovy; slova jsou rozdělena na části, písmena, zakódována do čísel; výsledkem jsou velké tabulky čísel, ze kterých se ve finále vytvoří tabulka v druhém jazyce). Aby překlad fungoval co nejlépe, je třeba mít co nejvíce dat. Není v silách žádného projektového týmu vygenerovat takové množství dat nově, zaplatit překladatele atp. Běžná velikost dat, se kterou na ÚFAL MFF pracuje, je 50 milionů větných tokenů (pro ČJ a AJ). Na stránce je deset vět, což činí 5 milionů stránek. Pokud se to vynásobí 200 Kč za stránku překladu, vychází částka na 1 mld. Kč jen za tato data (není započtena tvorba původního textu). V EU je 24 jazyků⁷⁸. Pokud by bylo záměrem pokrýt všechny, částky za vygenerování dat jsou enormní.
- 3/ Velké množství textu již v minulosti přeloženo bylo. Při získávání licencí je však situace u projektů s překladovými daty komplikovanější než v případě projektů jiných, neboť s překlady je copyright spojen dvakrát – s původním textem i s překladem. V případě potřeby licencí to znamená všechny tyto autory obejít a požádat o souhlas se zpracováním jejich textu s pomocí technik TDM. Protože nejde o přetisk textů, ale jen o učení strojů, mnoho autorů by souhlas s velkou pravděpodobností dalo. Dílo není extrahovatelné, téměř nezachovává jednotlivá slova, natož úseky textu. Nicméně v dnešní době k využívání takovýchto dat dochází v relativně šedé zóně (pokud nelze uplatnit výjimku na výzkum). Zároveň pokud by produkt měl být nabídnut komerčně, může vyvstat problém. Často dochází k tomu, že projekt není realizován, protože komerčnímu partnerovi nelze spolu s produktem předat data.
- 4/ Jako zdroj se používá text z Evropského parlamentu. Zde jsou překlady dostupné za 30-35 let pro některé páry jazyků, pro český jazyk to je 15 let. Tato data jsou PSI a nejsou autorskoprávně chráněná. Potom je zde množství textů např. ve formě lidmi vytvořených titulků, které lidé

⁷⁷ Role těchto subjektů viz kapitola 4.1.

⁷⁸ BG, ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, GA, HR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, FI, SV

opatřují určitou licenci, ovšem není jasné, zda měli právo na překlad. V této chvíli už může použití těchto dat začít být problematické. Pak lze z internetu stahovat miliony webových stránek (máme metody, které umí najít do různých jazyků přeložené stránky). Na těchto stránkách lze počítač učit též, avšak kdo měl autorská práva může být obtížně dohledatelné. V rámci výzkumu lze s těmito daty pracovat. Lze vymyslet něco nového, napsat vědecký článek, avšak ve chvíli, kdy se tento článek má představit na konferenci nebo opublikovat, je třeba pro recenzi spolu s článkem poskytnout i data, neboť bez ověření není možné vytisknout. V některých oborech se ještě respektuje, že data jsou soukromá (v případech naměřených hodnot, kde bylo investováno do jejich získání (viz např. lékařství)), ale u textových dat již není možné publikovat článek bez ilustrace, na jakých datech byly závěry postaveny a kde lze data získat. Z toho důvodu je třeba implementovat celý čl. 3, který umožňuje rozmnožení a extrakce děl aj. uchovávat pro účely ověření výsledků výzkumu. Pak vzroste právní jistota a bude zcela zřejmé, že data lze umístit s jakýmkoli omezením do repozitáře a umožnit komukoli si je stáhnout a ověřit výsledek. Dle znění směrnice nelze přístup podmínit žádostí. Lze však očekávat, že vzniknou licence (právní texty) sdílené v jednotlivých státy EU, kterými bude možné data opatřit a které budou stanovovat, že data smí být použita pro ověření výsledku.

- 5/ Mnoho projektů je řešeno s podporou EU. U těchto projektů je jednou ze zásadních podmínek skutečnost, že vzniknou otevřená data. Tj. pokud by výzkumný tým posbíral a vyčistil data (dne na základě výjimky v autorském zákoně), byl by špatně hodnocen, pokud by data nedal do repozitáře pro vědecké účely.
- 6/ S pomocí TDM lze řešit množství dalších úloh. Často se provádí tzv. sentiment analysis⁷⁹, extrakce informací (zjišťování, jak se o firmě ve světě mluví), odhalování falešných zpráv/fake news (pokud je třeba nějakou zprávu ověřit, je možné přes strojový překlad dohledat původní zdroj, ten přeložit; na to, aby bylo možné strojově zjistit diferenci, tj. odhadnout, co je a co není pravda dle autorizovaných zdrojů, je třeba produkt natrénovat na velkém množství dat, což bez jejich získání a přečtení nelze učinit).
- 7/ Vedle textu se trénuje též rozpoznávání obrazu, řízení aut na záznamech/videích, která jsou např. na YouTube. Opět žádné řešení nenarušuje původní účel autorského díla
- 8/ K čl. 4 odst. 3 - S ÚFAL MFF v kontaktu např. Český rozhlas. Někteří vydavatelé jsou dle ÚFAL MFF progresivní a rádi by svoje znalosti šířili dál do více jazyků. Tito vědí, že potřebují metody, které budou umět samy překládat zadarmo. S velkou pravděpodobností tohoto odstavce využívat nebudou.
- 9/ Partnerské projekty jsou relevantní např. pro TAČR. Účelem těchto projektů je podpora toho, že výsledky projektu bude moci nejen účastníci se komerční partner v budoucnu využít (v porovnání s GAČR, která podporuje základní výzkum). Pokud by data z těchto projektů nešla komerčně využít, pak takováto podpora prostřednictvím TAČR nedává ve spojení s podstatou TDM smysl (proč jsou z veřejných prostředků podporovány projekty, jejichž výsledky jsou jen na papíře a nikdo další je nemůže zreplikovat).

⁷⁹ Analýza sentimentu taktéž Dolování názorů je použití zpracování přirozeného jazyka, dolování z textu a počítačové lingvistiky pro identifikaci a extrakci subjektivních informací ze zdrojových materiálů, nejčastěji textů. Analýza sentimentu se používá např. v oblasti marketingu. Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Anal%C3%BDza_sentimentu

10/S povinností umožnit verifikaci jsou spojeny významné náklady. Data jsou ukládána do repozitáře. V článku musí být uveden odkaz na identifikátor dat, na jehož základě lze určit, kde jsou data k dispozici. Pokud data někdo uloží, musí je uložit v nezměněné podobě. I po 10 letech je třeba vědět, jaká data a kde jsou (i v případě, že došlo např. ke změnám ve statutu provozující instituce), data být popsána apod. Repozitář musí mít parametry stanovené certifikačními autoritami. Péče o data tak indukují doživotní závazek/náklady.

Dodavatel hardwaru, poskytovatel komplexních IT služeb

Konzultaci s tímto komerčním subjektem lze stručně shrnout v následujících bodech.

- 1/ Zdrojem využívaných dat jsou dokumenty v elektronické formě v .pdf nebo v papírové podobě, videozáznamy, příp. hlasové záznamy, slovníky pro učení strojů.
- 2/ Poskytovatelem dat bývá klient, jde téměř vždy o jeho vlastní data klienta. Často je podepisována dohoda o mlčenlivosti (NDA, (Non-disclosure agreement)).
- 3/ Ve společnosti je TDM využíván k
 - a. vytěžování dat z dokumentů (smluv, faktur⁸⁰, lékařských záznamů aj.); tento proces zahrnuje digitalizaci dokumentu, umělá inteligence pak z dokumentu vytěží potřebná data, poslední fází je verifikace; data jsou pak importována do příslušného informačního systému;
 - b. identifikaci typu dokumentu, produktem pak může být automatizovaná podatelna, kontrolující náležitosti přijatých dokumentů (přítomnost podpisu na smlouvě) aj.;
 - c. inteligentní video analytice, kam se řadí mimo jiné
 - i. perimetrická ochrana (zabezpečení prostoru);
 - ii. monitoring chování zákazníků jako vstup pro marketingovou koncepci;
 - iii. zajištění bezpečnosti práce – zařízení sleduje, zda má člověk na hlavě helmu, v opačném případě zaměstnance nepustí do pracovního prostoru;
 - iv. kontrola nebezpečných prostor – zařízení se naučí nepustit zaměstnance do prostoru, pokud nastane/nenastane vybraná situace;
 - v. vizuální kontrola kvality, zda výrobek není poškozený – zařízení dokáže změnit výhybku na dopravníku, aby vadný výrobek vyřadil;
 - d. digitalizaci archivních textů, psaných např. švabachem (prozatím dle zástupce společnosti chybí pro český jazyk technologie, která by dokázala porozumět věcnému obsahu dokumentu, neboť český jazyk je obtížný a malý jazyk; v anglickém, francouzském, španělském jazyce již stroj umí porozumět obsahu jako člověk)).

⁸⁰ Webové stránky <https://www.arcooffice.cz/softwareva-reseni/vytezovani-faktur-formou-sluzby/> uvádí ilustrativní výpočet úspor při náhradě zaměstnance automatickým zpracováním faktur. Dle statistik i z reálného testování Konica Minolta vyplývá, že při zachování 8hodinové pracovní doby lze ručně zadat do systému až zhruba 3 200 faktur měsíčně. Při průměrné mzdě juniorní pozice účetní 32 000 Kč se dostáváme na mzdový náklad 41 600 Kč z pohledu zaměstnavatele. Prostým výpočtem tedy docházíme k částce 13 Kč za RUČNĚ přepsanou fakturu versus 7 Kč za AUTOMATICKY vytěženou fakturu v rámci naší služby.

Společnost v ČR zřídila inovační centrum, v jehož rámci je realizována spolupráce s českými univerzitami. Inovační centrum se zabývá i vývojem v oblasti zpracování dat.

Internetový portál, vyhledávač (dále též „konzultovaný“)

- 1/ Na trhu jsou dvě skupiny subjektů. Ta první chápe, že scrapovat obsah na internetu nelze tak jednoduše (je zde nějaká legislativa). Ti za konzultovaným přichází, snaží se dohodnout. Společně se pak hledá funkční byznys model, který pro konzultovaného znamená, že nedává nejcitlivější údaje z ruky, zároveň však za pro obě strany výhodných finančních podmínek poskytuje část dat. Druhá skupina je dle názoru konzultovaného sice menší, avšak agresivnější, a právnímu rámci nerozumí či spíše nechce rozumět (je často zastoupena právními zástupci). Z komunikace s touto skupinou lze dle konzultovaného vycítit, že ví, jaký je problém, přesto se ho snaží obejít. Nejdříve se dle slov konzultovaného pokusí jeho databázi vykrást a poté čeká, zda se to konzultovaný dozví. Ten má již pro tyto případy vyvinuté způsoby, jak své databáze ať už označkovat či vybavit jinými znaky, na které je potom schopen je otestovat, pokud se objeví u jiného poskytovatele na jiné webové stránce. S tímto subjektem pak začíná být vedena komunikace.
- 2/ Soudní spory byly vedeny, nicméně ani v jednom případě nebylo nutné dojít do konce, vždy se strany dohodly.
- 3/ Do druhé skupiny problematičtějších spadají spíše startupy, menší společnosti, které mají tendenci na datech třetích stran budovat vlastní byznys.
- 4/ Nejtypičtější model, byť jen s mírnou převahou nad průměrem, je následující. Konzultovaný nabídne zpřístupnění nějaké části databáze, která je konkrétně vymezená a neobsahuje znaky, jež za značné náklady konzultovaný agreguje. Výměnou za to konzultovaný očekává podíl na výnosech, které bude žadatel v rámci svého byznysu generovat, příp. jsou data zpřístupněna za dohodnutý paušál, ať už časový (měsíc) nebo za kvantitativní objem dat, která budou měsíčně zpřístupněna. Další modely jsou komplikovanější. Vstupují do nich závazky druhé strany, kdy naopak i partner postupuje část svého vlastního duševního vlastnictví konzultovaného.
- 5/ Dodržení smluvních podmínek ohledně využití pouze povolených dat lze ohlídat v případě, že konzultovaný dává partnerovi k dispozici ohraničenou část dat, pouze k níž má partner přístup, a zbývající část databáze mu zpřístupněna není. Pokud nelze přesně říci, kde přístup ve vztahu k partnerovi začíná a kde končí a partner se může při přístupu dostat i k datům, která nejsou součástí dohody, je konzultovaný schopen v příslušných databázích vytvořit určité stopy. Dle nich pak může dodatečně dohledat a ověřit (v případě sporu nebo jednání s partnerem), že partner využil i data, ke kterým licenci nemá.
- 6/ Při prvním jednání s partnerem většinou k dohodě nedochází. Představa partnera, se kterou přichází, je dle konzultovaného většinou představa, se kterou konzultovaný neumí pracovat. Pro uzavření dohody musí partner většinou omezit své původní představy toho, co předpokládal, že získá. Problém spočívá především v plnění nabízeném partnerem, nepochopení, jaké náklady má konzultovaný se sběrem dat, příp. v uvědomění si, že vytvoření databáze konzultovaného něco stojí, avšak s představou partnera, kde se tyto náklady pohybují, nepotkávající se s realitou.

- 7/ V posledních 10 letech prochází konzumenti v ČR deziluzí spojenou s inflací hodnoty obsahu, který se dnes na internetu nachází, kdy mají stále pocit, že tvorba obsahu příliš nestojí. Reálně je za touto činností několikanásobně více osob a finančních prostředků.
- 8/ Co se týče stupně kontroly, záleží na konkrétní databázi, její hodnotě a risk managementu. Konzultovaný váží rizikovitost a pravděpodobnost, že někdo bude chtít data získat bez jeho souhlasu, a hodnotí, co už se nevyplatí detailně chránit.
- 9/ Jeden z nejčastějších nástrojů, který se dnes ke kontrole využívá, je, že se v databázi drobné věci nemající zásadní vliv na hodnotu databáze pozmění a na tuto malou změnu se pak dá jiná databáze, jež se objeví na internetu, testovat. Pokud změnu generuje sofistikovanější algoritmus a tento algoritmus se nachází i v databázi, která se objevila paralelně, je možné téměř s jistotou říci, že databáze byla získána jako kopie databáze konzultovaného. Možností kontroly je více, jsou však duševním vlastnictvím konzultovaného a není vhodné tyto metody dále rozebírat.
- 10/ Polovina z dotazů do vyhledávání jsou automatické dotazy. Dnes je dle konzultovaného i pro poměrně málo zdatného programátora jednoduché vytvořit základní sadu nástrojů, z nichž většina je typicky volně dostupná na internetu (tj. jde spíše o skládání různých již existujících nástrojů) do nástroje finálního.
- 11/ Co se týče výsledku TDM nad databázemi konzultovaného, jde nejčastěji o doplnění databáze nějakou invencí, nápadem, co by z dat bylo ještě možné zjistit.
- 12/ Množství startupů staví dle konzultovaného na principu, že potřebují začít a v momentě, kdy začnou, otevřou se jim další možnosti, jak si přístup k potřebným datům zajistit. Jako příklad lze uvést následující situaci. Existuje celoevropsky významná obdoba českých internetových stránek. Pokud přijde start up za touto evropskou firmou, odmítne je, neboť obdobných nápadů jí je doručováno velké množství. Start up si tak vezme (ať už s licencí nebo bez) data z českého portálu, vytvoří si značku, reputaci, uživatelskou základnu, historii. V tu chvíli již může jít za evropským poskytovatelem znovu s nabídkou rozšíření produktu na evropský prostor a požadkem na evropská data. Pokud poté start up postaví produkt na datech evropského portálu, český poskytovatel již ani není schopen zjistit a prokázat, že byl zdrojem dat pro inkubaci.
- 13/ Konzultovaný má poměrně dobrou zkušenost s výzkumnými institucemi. Často je partnerství o nějaké kombinaci poskytnutí dat a spolupráce. Data by mohly výzkumné instituce získat díky výjimce pro výzkum, ne však v nějakém pěkném balíčku, strukturované, zpracované.
- 14/ Jako příklad spolupráce byl uveden projekt úpravy oháčkování. Množství uživatelů nepoužívá diakritiku při psaní uživatelských dotazů. Úloha byla v textu přidat diakritiku.
- 15/ U audio či video nahrávek lze pro případ obrany použít aktivní opatření, tj. kontrolovat, zda se někdo nesnaží stahovat větší množství dat. Dohledat zabudované chyby je v tomto případě extrémně komplikované. Pokud si vezmu video nahrávku, odstráním obrazovou složku, audio složku zpracuji a vložím do AI, jejíž výstupem může být cokoli, možnost vlastníka původní databáze dohledat, zda byl nebo nebyl použit jeho audio vizuální mediální obsah k vytvoření AI je prakticky vyloučené.

- 16/Na druhou stranu zpracování obrazu je stále velmi náročné na zdroje, nemůže si ho dovolit každý start up. Velké firmy⁸¹ zveřejňují výsledky i modely, co AI vypočítá, a zveřejňují je i s daty, ke kterým mají licenci. Modely je dále možné komerčně využít, tj. většina startupů v této oblasti volí výše uvedenou cestu - k dispozici je již hotová AI a oni ji přizpůsobí za svým účelem. Jak se však budou počítače zrychlovat, může být výše uvedené čím dál větší problém.
- 17/Specifickou situací je vyhledávání. V rámci vyhledávání je pro ČR ta největší komplikace, kterou jiné členské státy řešit nebudou, pokud nejsou na tom jazykově podobně jako ČR, že český jazyk je jazyk, kterým mluví 10 mil. obyvatel. Tomu odpovídá i množství vyprodukovaného českého textu který je k dispozici k tomu, aby se s ním mohlo strojově pracovat. Zejména v situacích, kdy se tvoří pokročilé modely, se může ukázat, že 10 mil. lidí, kteří tvoří potřebný text pro výstupy, je málo pro vytvoření spolehlivějšího modelu. Tzn. ČR je v případě hledání na tyto věci mnohem citlivější. Vyhledavač je postaven na principu, kdy prochází internet a vyhledává obsah, který indexuje do databází, aby umožnil přístup uživatelům se k tomuto obsahu dostat.
- 18/Hledání dle konzultovaného do definice Směrnice spadne pouze tehdy, když se vytváří samostatná databáze, která je dostupná bez nutnosti odkazovat na cílovou stránku.

⁸¹ Microsoft's Residual Networks (ResNet). <https://medium.com/@bakiiii/microsoft-presents-deep-residual-networks-d0ebd3fe5887>

7 Metody uchování rozmnoženin autorskoprávně chráněného obsahu a metody zajišťování bezpečnosti a integrity sítí a databází, v nichž je ukládán autorskoprávně chráněný obsah, obecně a konkrétní praxe v ČR

Jak uvádí Miranda (2015) a potvrzuje výše uvedená zjištění z konzultací, je důvěra uživatelů jedním z klíčových aspektů úložiště jakéhokoliv typu a obsahu (repozitáře, knihovny či archivu). Za důvěryhodné digitální úložiště lze označit úložiště, které v souladu s jeho posláním poskytuje spolehlivý a dlouhodobý přístup k organizovaným digitálním zdrojům v cílové skupině – dnes i v budoucnu. Tím prokazuje, že rozumí hrozbám i rizikům správy digitálních informací. Certifikát pak slouží jako „záruka“ pro dané cílové skupiny, jež s důvěrou odevzdávají či využívají data digitálních úložišť. Slouží též i jako objektivní auditní nástroj a výchozí bod pro hodnocení veškerých procesů a činností vztahujících se k digitálním objektům v digitálních knihovnách, repozitářích či archivech⁸².

Evropský rámec pro audit a certifikaci digitálních repozitářů vznikl dle Mirandy (2015) ze spolupráce nizozemské certifikační iniciativy Data Seal of Approval, pracovní skupiny Poradního výboru pro kosmické datové systémy (CCSDS – Consultative Committee for Space Data Systems) a pracovní skupiny pro Certifikaci důvěryhodných archivů v rámci Německého ústavu pro průmyslovou normalizaci (DIN - Trustworthy Archives – Certification). Počátkem července 2010 podepsaly tyto skupiny Memorandum o porozumění, čímž daly vzniknout organizaci Trusted Digital Repositories a rámci pro důvěryhodný audit a certifikaci repozitářů. Tento rámec představuje tři úrovně, podle kterých mohou repozitáře postupně zlepšovat své poslání, naplňovat roli správce svěřených digitálních dokumentů a zvyšovat tak důvěryhodnost u cílové komunity a tvůrců dat.

Jedná se o tyto stupně:

- 1/ základní certifikace, udělovaná repozitářům, jež splní podmínky auditu skupiny Data Seal of Approval (dále DSA, <http://datasealofapproval.org/en-gb/>);
- 2/ rozšířená certifikace, udělovaná na základě již existující certifikace DSA a následného interního auditu podle norem ISO 16363 nebo DIN 31644, přičemž o výsledcích tohoto „samo-auditů“ repozitář veřejně informuje;
- 3/ formální certifikace, která je naplněna v případě, že kromě základní certifikace získá repozitář i certifikaci na základě kompletního externího auditu podle normy ISO 16363 nebo rovnocenné německé normy DIN 31644.⁸³

Možnost certifikace důvěryhodných repozitářů dle normy Data Seal of Approval byla již popsána výše (dále jako DSA). Repozitáře v ČR certifikované DSA lze nalézt na stránce <http://dsa.cuni.cz/DSA-12.html?look=new>. Na stránce <https://www.coretrustseal.org/why->

⁸² Miranda, A. (2015). Důvěryhodná digitální úložiště, jejich audit a certifikace. In: Knihovna : knihovnická revue, roč. 26, 2015, č. 2, s.49-57.

⁸³ Miranda, A. (2015). Důvěryhodná digitální úložiště, jejich audit a certifikace. In: Knihovna : knihovnická revue, roč. 26, 2015, č. 2, s.49-57.

[certification/review-of-requirements/](#) pak lze nalézt požadavky, které je pro udělení certifikace třeba splnit. Tyto požadavky jsou pravidelně aktualizovány.

Dalším hlavním nástrojem, který je pro digitální knihovny používán, je ISO 16363. Norma ISO 16363 má svůj český normativní překlad: ČSN ISO 16363.

Dlouhodobá ochrana digitálních dokumentů vyžaduje dlouhodobé plánování a s tím spojené dlouhodobé financování (viz i výše konzultace s ÚFAL MFF) a i udržování finanční rezervy pro mimořádné situace. Schopnost vyčíslit náklady a zajistit zdroje na provoz repozitáře jsou klíčové dovednosti managementu instituce, která takový repozitář provozuje. Dobré finanční plánování je indikátorem udržitelnosti a důvěryhodnosti repozitáře. V normě ISO 16363 je tomuto tématu i věnována podkapitola Ekonomická udržitelnost. Finanční stránka věci byla jediným tématem, který v souvislosti s uchováváním dat konzultované strany zmínil. Žádný problém by v souvislosti s implementací Směrnice nastat neměl.

8 Závěr

Výše uvedená studie mapuje oblast TDM v ČR. Začíná popisem toho, co TDM vůbec je, k čemu může sloužit a z jakých kroků se skládá. Doplněny jsou konkrétní příklady možného využití TDM v praxi. Další kapitola navazuje výčtem subjektů, které mohou TDM v ČR využívat. Jsou to vědecké instituce, které TDM používají v rámci základního výzkumu, vědecké instituce využívající TDM při spolupráci s komerčním sektorem v aplikovaném výzkumu, subjekty, které tyto instituce v jejich činnosti podporují (knihovny apod.), komerční subjekty provádějící výzkum (výzkumné instituty soukromých podniků), komerční subjekty nabízející produkty vytvořené na základě technik TDM či další (typu ČSÚ aj.). Dle téměř nesčetného počtu možností, jak lze TDM využít, lze říci, že regulace se může dotknout široké škály entit, které mohou být generovat zdroje pro TDM, samy je využívat k různorodým účelům, vytvářet produkty na bázi TDM, software a další.

Následující oddíl studie popisuje možné zdroje a licenční praxi v ČR. Závěry jsou činěny na základě dotazníkového šetření, které bylo rozesláno velkému množství subjektů, a hlubších konzultací s vybranými subjekty. Zatímco dotazníkové šetření sloužilo jako zdroj informací o rozsahu problému a jeho účelem bylo především identifikovat dotčené strany, diskuze byly vedeny již nad konkrétními problémy, kterým různé skupiny stakeholderů čelí. Studii uzavírá část se závěry ohledně uchovávání dat a parametrů českých repozitářů.

9 Zdroje dat a literatura

Berka, Petr. Dobývání znalostí z databází. Petr Berka. Vyd. 1. Praha: Academia, c2003. 366 s. +, 1 CD-ROM. ISBN 8020010629.

JIRMÁSEK, Tomáš. Získávání znalostí z multimediálních databází [online]. Brno, 2009 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/52746>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta informačních technologií. Ústav informačních systémů. Vedoucí práce Petr Chmelář.

Kobert, M. Právní analýza nového seznamu výzkumných organizací. Ergo 01/2018. Praha: TC AV, 2018

KOLAFA, Ondřej. Reálná úloha dobývání znalostí [online]. Praha, 2012 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/h387hr/>. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Petr Berka.

KUDRANĚ, Dmytro. Analýza aktivit elektronického obchodu s využitím metod data miningu [online]. Pardubice, 2018 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/07v89v/>. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní. Vedoucí práce doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.

Kuchařová, J., Nováková, R. Poskytování dat a jejich použití. Geoportál ČÚZK, 2014

Miranda, A. (2015). Důvěryhodná digitální úložiště, jejich audit a certifikace. In: Knihovna : knihovnická revue, roč. 26, 2015, č. 2, s.49-57.

MYŠKA, Matěj a Jakub HARAŠTA. Omezení autorského práva a zvláštních práv pořizovatele databáze v případě datové analýzy. Časopis pro právní vědu a praxi. [Online]. 2015, č. 4, s. 375-384. [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/cpvp/article/view/5276>

Průvodce problematikou komercializace výsledků výzkumu a vývoje, Guide projektu EF-TRANS, Efektivní transfer znalostí a poznatků z výzkumu a vývoje do praxe a jejich následné využití (EF-TRANS), MŠMT 2012

Šebesta, M. a spol. (2017). Studie vlivů otevřených dat v ČR. TAČR. Dostupné z <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dGFjci5jenxycy1pbmR1c3RyeS00LTAt dGFjci1pbmZvfGd4OjYyNGFkNDhiMjM0NGVmNzQ>

Trejbal, Pavel. Jak na rozhodovací stromy, Analytika, 3. 11. 2014, <https://www.optimics.cz/jak-na-rozhodovaci-stromy/>

ŠVUGEROVÁ, Johanna. Data mining na reálných datech [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/wkt8x4/>. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce David Chudán.

Úřad vlády. (2019a). Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 - 2020 [online]. [cit.3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866175>

Úřad vlády. (2019b). Inovační strategie České republiky 2019 - 2030 [online]. [cit.3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866015>

Úřad vlády. (2018). Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím za rok 2017 [online]. [cit. 3.11.2019]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=873638>

Příloha

Tabulka 4: Seznam subjektů s NACE 72xxxx jako hlavní činnosti

Název subjektu	IČO	Datum vzniku	Právní forma	Hlavní NACE - kód	Kraj
I2L RESEARCH EUROPE s.r.o.	07667515	22.11.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihočeský kraj
ALIDEA s.r.o.	02816466	25.3.2014	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihočeský kraj
Výzkumné a vývojové centrum obnovitelných zdrojů a elektromobility s.r.o.	07663293	22.11.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihočeský kraj
Dfestavservis spol. s r.o.	28158482	13.7.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihočeský kraj
Labdeers s.r.o.	05545382	8.11.2016	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
SmarterInstruments s.r.o.	07358296	9.8.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
LAMBERGA Design s.r.o.	07542895	11.10.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Innovation to Power s.r.o.	07358423	9.8.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Studio Cabinet s.r.o.	07652577	19.11.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
agriKomp komponenty s.r.o.	07769512	9.1.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Sofigen spol. s.r.o.	29319722	17.1.2013	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
EKONOVA energy s.r.o.	03807690	18.2.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Centrum progresivních technologií, s.r.o.	04462734	7.10.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Electron Beam Build s.r.o.	04678826	30.12.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
MARMOTIC, s.r.o.	06139884	29.5.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Carbon Distillery s.r.o.	07720165	12.12.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Karel Kylián, s.r.o.	08165572	14.5.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
3K Innovations, s.r.o.	29315492	29.12.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Gaietta s.r.o.	04636244	11.12.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
TECHNOLOGY PATENT s.r.o.	06752438	11.1.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Forena s.r.o.	07681402	28.11.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
MADESMA R&D s.r.o.	04378245	7.9.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Magnetická rezonance Alfa s.r.o.	28338731	23.4.2009	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Foral FUEGO Heat s.r.o.	06248721	11.7.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Hexpeak s.r.o.	07728204	1.1.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Oncology systems research and services, s.r.o.	08405964	8.8.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Jihomoravský kraj
Hygienické a ekologické laboratoře s.r.o.	06616861	27.11.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Karlovarský kraj
Bergauer Regenerace s.r.o.	08423563	15.8.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Karlovarský kraj
Hydrologicko-geologický servis a výzkum s.r.o.	08096813	18.4.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Karlovarský kraj
Genealogic A.V. s.r.o.	08167087	15.5.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Karlovarský kraj
ENETRANS s.r.o. v likvidaci	29158982	28.8.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Karlovarský kraj
QIRIN s.r.o.	29315743	28.12.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Královéhradecký kraj
InventiTA Laboratories s.r.o.	05887011	7.3.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Královéhradecký kraj
Bioproject CZ s.r.o.	06262813	12.7.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Královéhradecký kraj
Nano Fibre Investigation s.r.o.	03052320	25.6.2014	Společnost s ručením omezeným	720000	Královéhradecký kraj
High End Computing Services s.r.o.	02231298	17.10.2013	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
Caravela Consulting s.r.o.	08160007	13.5.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
GX Innovation, s.r.o.	05060290	5.5.2016	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
OptiCE Photonics s.r.o.	06613179	21.11.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
MycoTech s.r.o.	06923313	5.3.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
MOLBIO s.r.o.	07212381	14.6.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
MUFOKU RESEARCH s.r.o.	06202896	19.6.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
Mihulka, s.r.o.	05408831	20.9.2016	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
Abio technologies s.r.o.	27857999	15.9.2008	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
Qasar projekt s.r.o.	06285503	20.7.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
Angiologie Vladimír Čížek s.r.o.	01637363	30.4.2013	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
EDlacademy, s.r.o.	03818501	23.2.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
MOVYCHEM technology, s.r.o.	04166698	15.6.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
ACRIOS Systems s.r.o.	05082251	16.5.2016	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
NNT Technology, s.r.o.	07158653	28.5.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Moravskoslezský kraj
Ra Om Ga Om s.r.o.	06984924	26.3.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Olomoucký kraj
Gear Medical s.r.o.	08207186	30.5.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Olomoucký kraj
Lamproitt s.r.o.	05572428	21.11.2016	Společnost s ručením omezeným	720000	Olomoucký kraj
Q7 Systems s.r.o.	28586441	4.5.2009	Společnost s ručením omezeným	720000	Olomoucký kraj
AURA Technologies s.r.o.	06610919	16.11.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Olomoucký kraj
HELlsmile s.r.o.	07222670	19.6.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Olomoucký kraj
Institut Nutrice a Diagnostiky s.r.o.	07543361	11.10.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Pardubický kraj
NIMROD IBP s.r.o.	07879342	7.2.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Plzeňský kraj
HIES Tech s.r.o.	29125405	15.3.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Plzeňský kraj
ADA Akustická emise, s. r. o.	61170861	22.6.1994	Společnost s ručením omezeným	720000	Plzeňský kraj
Math4I Project s.r.o.	04075331	13.5.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Plzeňský kraj
Jokiro s.r.o.	29158991	25.7.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Plzeňský kraj
ColorTrust s.r.o.	04215176	1.7.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Plzeňský kraj
VEDERES s.r.o.	24255947	1.8.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Praha
Wald Pharmaceuticals s.r.o.	24291579	3.5.2012	Společnost s ručením omezeným	720000	Praha
JV Cardiology s.r.o.	07689039	6.12.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Praha
ALTERNATIVNÍ MEDICÍNA s.r.o.	04680651	31.12.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Středočeský kraj
Marketing Insight s.r.o.	28636031	9.9.2010	Společnost s ručením omezeným	720000	Středočeský kraj
aicore s.r.o.	04918975	21.3.2016	Společnost s ručením omezeným	720000	Vysočina
JIMIŠA s.r.o.	07875631	7.2.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
WIDICS, s.r.o.	04212797	30.6.2015	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
RecuSmart s.r.o.	03570754	14.11.2014	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
ATHEX Technology s.r.o.	06906575	28.2.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
M.G.P. Holding s.r.o.	07738919	18.12.2018	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
P.A.M.A. FIN s.r.o.	08546452	25.9.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
BujTech s.r.o.	01553208	3.4.2013	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj

CENTRUM APLIKOVANÉ KYBERNETIKY s.r.o.	06649424	13.12.2017	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
Základní škola JINOTAJ Zlín, s.r.o.	08406910	8.8.2019	Společnost s ručením omezeným	720000	Zlínský kraj
Mazal, s.r.o.	29374855	29.10.2012	Společnost s ručením omezeným	721000	Jihomoravský kraj
OR HAMA ENERGY s.r.o.	03619010	12.12.2014	Společnost s ručením omezeným	721000	Jihomoravský kraj
Krup&Co Aqua s.r.o.	04102193	21.5.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Jihomoravský kraj
Koutny Tech s.r.o. - v likvidaci	05913233	17.3.2017	Společnost s ručením omezeným	721000	Jihomoravský kraj
CONCEPTUAL s.r.o.	05081823	16.5.2016	Společnost s ručením omezeným	721000	Jihomoravský kraj
HydroponicSystems, s.r.o.	07355611	9.8.2018	Společnost s ručením omezeným	721000	Jihomoravský kraj
ReliCT s.r.o.	02944022	28.4.2014	Společnost s ručením omezeným	721000	Královéhradecký kraj
KoMa Quantum Energy, s.r.o., v likvidaci	06458378	21.9.2017	Společnost s ručením omezeným	721000	Královéhradecký kraj
EVERNIA s. r. o.	25010751	31.10.1996	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
Photon Water Technology s. r. o.	04568095	18.11.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
ENGROW s.r.o.	07844972	29.1.2019	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
A M M A s.r.o.	25414879	7.3.2000	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
eval-pro s.r.o.	03851770	3.3.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
JABLOTRON PARTNERS s.r.o.	04136390	2.6.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
scibit s.r.o.	06516661	12.10.2017	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
Energoprofi s.r.o.	28751159	13.1.2012	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
NaCa Systems spol. s r.o.	07870060	5.2.2019	Společnost s ručením omezeným	721000	Liberecký kraj
SprayVision s. r. o.	07500769	27.9.2018	Společnost s ručením omezeným	721000	Moravskoslezský kraj
Top Function s.r.o.	29395194	23.1.2012	Společnost s ručením omezeným	721000	Moravskoslezský kraj
BIOKONSULTING, s.r.o.	28326849	19.2.2009	Společnost s ručením omezeným	721000	Olomoucký kraj
Verosyn s.r.o.	05760453	30.1.2017	Společnost s ručením omezeným	721000	Pardubický kraj
Space Innovations, s.r.o.	28824342	4.11.2011	Společnost s ručením omezeným	721000	Pardubický kraj
HSP SYSTEM, s.r.o.	05101671	25.5.2016	Společnost s ručením omezeným	721000	Plzeňský kraj
STRATOSYST s.r.o.	08135738	2.5.2019	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
WORK BIG CZ s.r.o.	04563972	13.11.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Prolaskom s.r.o.	06988393	28.3.2018	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
MitoTAX s.r.o.	24251321	27.7.2012	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Atuane s.r.o.	01621602	22.4.2013	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
KV 78, s.r.o.	07559496	17.10.2018	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
REMEDYCON, s.r.o.	04349369	26.8.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
LEANCAT s.r.o.	05199956	28.6.2016	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
MetaCell s.r.o.	29384699	31.8.2011	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Discamus s.r.o.	01476033	6.3.2013	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Nanotec System s.r.o.	05557275	10.11.2016	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Pinflow energy storage, s.r.o.	06544002	23.10.2017	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Nanuntio s.r.o.	06894674	26.2.2018	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
Pipette & Chart, s.r.o.	08219834	31.5.2019	Společnost s ručením omezeným	721000	Praha
LOMETOM s.r.o.	04386116	9.9.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Středočeský kraj
Nádechvýchdech s.r.o.	08063371	5.4.2019	Společnost s ručením omezeným	721000	Středočeský kraj
SUDECO s.r.o.	03477011	10.10.2014	Společnost s ručením omezeným	721000	Středočeský kraj
ARMEX Technologies, s.r.o. "v likvidaci"	05025249	25.4.2016	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
RABIAV s.r.o.	06705804	21.12.2017	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
Kopytník s.r.o.	03569471	14.11.2014	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
TES Brodec, spol. s r.o.	02832127	27.3.2014	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
DBH Technologies s.r.o.	05216991	4.7.2016	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
Gerlach Investment s.r.o.	02360438	25.11.2013	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
European Cryogenic Institute, s.r.o.	04506995	21.10.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
Auxilien Invest s.r.o.	04543734	6.11.2015	Společnost s ručením omezeným	721000	Ústecký kraj
Protean s.r.o.	28089421	17.9.2008	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihočeský kraj
Belainvest s.r.o.	03504395	21.10.2014	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihočeský kraj
Retorta s.r.o.	03701204	9.1.2015	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihočeský kraj
Future System Solutions s.r.o.	29363268	11.7.2012	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihomoravský kraj
Bron Biodesign s.r.o.	04113764	26.5.2015	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihomoravský kraj
LYOPOR, s.r.o.	05009511	30.4.2016	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihomoravský kraj
Greenpower Invest spol. s r.o.	06097768	7.4.1994	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihomoravský kraj
Enantis s.r.o.	27676013	28.2.2006	Společnost s ručením omezeným	721100	Jihomoravský kraj
GENERI BIOTECH s.r.o.	63221667	8.6.1995	Společnost s ručením omezeným	721100	Královéhradecký kraj
AgroBioChem, s.r.o.	28660269	20.6.2011	Společnost s ručením omezeným	721100	Olomoucký kraj
XENO Cell Innovations s.r.o.	04823745	18.2.2016	Společnost s ručením omezeným	721100	Plzeňský kraj
AbCheck s.r.o.	28471512	17.10.2008	Společnost s ručením omezeným	721100	Plzeňský kraj
GenDetective, s.r.o.	27088731	11.10.2003	Společnost s ručením omezeným	721100	Praha
Amgen s.r.o.	27117804	26.1.2004	Společnost s ručením omezeným	721100	Praha
GenLife Capital s.r.o.	05932513	20.3.2017	Společnost s ručením omezeným	721100	Praha
APIGENEX s.r.o.	64938255	12.12.1995	Společnost s ručením omezeným	721100	Praha
Forezní DNA servis, s.r.o.	27227529	30.3.2005	Společnost s ručením omezeným	721100	Praha
ING MEDICAL s.r.o.	27199321	10.12.2004	Společnost s ručením omezeným	721100	Praha
MediTox s.r.o.	25926713	9.9.1999	Společnost s ručením omezeným	721100	Středočeský kraj
Ascoprot Biotech, s.r.o.	26506912	26.2.2002	Společnost s ručením omezeným	721100	Zlínský kraj
EPS biotechnology, s.r.o.	26295059	22.8.2002	Společnost s ručením omezeným	721100	Zlínský kraj
New Human Solution s.r.o.	04435940	29.9.2015	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihočeský kraj
OIG Power s.r.o.	06062008	28.4.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihočeský kraj
ET biogas s.r.o.	28114809	23.12.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihočeský kraj
HANO LABS s.r.o.	02037173	23.1.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihočeský kraj
GARDENSOFT s.r.o.	26098148	20.12.2005	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihočeský kraj
GEOSERVIS, spol. s r.o	44015666	25.11.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Etude, s.r.o.	26274574	5.2.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
MOTRAN Research, s.r.o.	27715477	25.1.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
MPV Energo s.r.o.	27725782	6.4.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
HESS R&D, s.r.o.	27749177	26.9.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
DNAconsult spol. s r.o.	28353315	21.7.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
N T Brno s.r.o. v likvidaci	49433784	22.7.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
SKOUPÝ, s.r.o.	25573578	30.8.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
DATAMER, spol. s r. o.	44017871	3.12.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
FairTech s.r.o.	28301854	3.10.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Centrum lékařské diagnostiky, s.r.o.	28311264	27.11.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
BIOVETA GENEX, s.r.o.	26259851	10.9.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj

Centrum průmyslového výzkumu Techlab s.r.o.	61852511	31.8.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Tvářecí technika, spol. s r.o.	46344209	20.5.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Montecha s.r.o.	26264676	24.10.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Prototypa-ZM, s.r.o.	49453653	29.11.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
DEMICO s.r.o.	28290186	9.6.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
IRCAES s.r.o.	28332938	16.4.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
ICHTHYS AQUA SYSTEM s.r.o.	29360161	19.6.2012	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Genex CZ, s.r.o.	26249308	28.5.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
FOLLER, s.r.o.	25549677	22.12.1998	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Merebit s.r.o.	29290406	23.8.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Výzkumný ústav picinářský, spol. s r.o.	48532452	15.9.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
CNRL s.r.o.	26227185	18.10.2000	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
IMECO, spol. s r. o.	15547728	1.5.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Blanko projekt s.r.o.	27675548	7.2.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
K-solar, s.r.o.	28313844	3.12.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Advanced Medical Solutions s.r.o.	29251524	15.11.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
RAON, spol. s r.o. - v likvidaci	44961588	11.12.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
AQ-Service, s.r.o.	26944103	27.10.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
CITIQ s.r.o.	29375746	2.11.2012	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Tech Aid Czech Branch s.r.o.	01685953	20.5.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Vesys Electronics s.r.o.	02761432	12.3.2014	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
RIBM s.r.o.	63497719	5.4.1996	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Zemědělský výzkum, spol. s r.o.	26296080	24.9.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
RB Spectral Technologies, s.r.o.	03569101	14.11.2014	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
CEDO, spol. s r.o.	49454242	3.12.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
M.A.M. VIZI spol. s r.o. v likvidaci	28357337	26.8.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
Novanta Česká republika s.r.o.	04851749	2.3.2016	Společnost s ručením omezeným	721900	Jihomoravský kraj
HKS Karlovy Vary s.r.o.	29079837	31.8.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Karlovarský kraj
GANTER E - SYSTEM s.r.o.	28034287	7.10.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Karlovarský kraj
I N O T E X spol. s r.o.	47451963	4.8.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
FMV - DESIGN s.r.o.	28773543	14.8.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
UpSolution s.r.o. v likvidaci	27510042	7.2.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
GLOBEX - výzkum a vývoj, spol. s r.o.	03956440	2.4.2015	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
KRAINTEK CZECH, s.r.o.	25278169	6.11.1997	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
Archeologická služba, spol. s r.o.	27482529	23.9.2005	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
CZECH PACKAGING INSTITUTE SYBA s.r.o.	28829336	20.2.2012	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
PharmTest, společnost s ručením omezeným	64792803	13.3.1996	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
MEDI plus s.r.o.	25917005	24.2.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
seculab Security Laboratories, s.r.o.	60934093	23.3.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
ULTRAZVUK, s.r.o.	64792269	1.4.1996	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
ÚNS - Ústav nerostných surovin, s.r.o.	25655451	25.3.1998	Společnost s ručením omezeným	721900	Královéhradecký kraj
Jesis CZ s.r.o.	25414666	1.3.2000	Společnost s ručením omezeným	721900	Liberecký kraj
ACL Technology s.r.o.	22772774	15.2.2012	Společnost s ručením omezeným	721900	Liberecký kraj
Nanopeutics s.r.o.	27306216	23.10.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Liberecký kraj
CAE Support, s.r.o.	27792901	1.3.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
SLEZSKÝ VÝZKUM s.r.o.	26815346	11.8.2003	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
SEMITEC, s.r.o.	27790266	10.2.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
Theo clinical s.r.o.	27818772	5.12.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
AGRO-EKO spol. s r.o.	45193967	25.3.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
IPESOFT s.r.o.	46979841	5.11.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
Ieczech s. r. o.	27805701	29.6.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
FUBATECH s.r.o.	27763501	17.3.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
THEO RENT s.r.o.	02894335	14.4.2014	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
MULTI CONTROL s.r.o.	43965679	15.1.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
DASFOS CZ, s.r.o.	25871773	10.1.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
ForSTEEL, s.r.o.	26849925	22.12.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
ROBOTSYSTEM, s.r.o.	27773329	12.7.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
PROCES-Centrum pro rozvoj obcí a regionů, s.r.o.	28576217	12.2.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
VVUÚ výzkum a vývoj s.r.o.	04515307	26.10.2015	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
Český svářečský ústav s.r.o.	62305808	16.12.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
Ústav ekologie průmyslové krajiny s.r.o. "v likvidaci"	48400904	4.5.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
ECOFER s.r.o.	26877970	15.12.2005	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
FTAProcessing, s.r.o.	01915002	19.7.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
NVA, společnost s ručením omezeným "v likvidaci"	47671475	15.2.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
ENVIRONMONTAN, spol. s r. o.	47975288	10.5.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
D & DAXNER TECHNOLOGY s. r. o.	27793745	7.3.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Moravskoslezský kraj
Agritec Plant Research s.r.o.	26784246	9.10.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
A N T E A spol. s r.o. v likvidaci	42766524	30.12.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
Agrovýzkum Rapotín s.r.o.	26788462	12.12.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
BioPatterns s.r.o.	27841391	7.4.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
Scale Up Laboratory s.r.o.	03885356	12.3.2015	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
HYPERTECH Research s.r.o.	06597041	13.11.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
DATALAB spol. s r.o.	25394371	18.3.1998	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
FILIA, spol. s r.o. "v likvidaci"	47680997	19.10.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.	48392952	9.9.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
Testpolymer EU s.r.o.	29211506	31.3.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
BOHEMIA AMARANTH, s. r. o.	47977221	27.4.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
CENTRUM HYDRAULICKÉHO VÝZKUMU spol. s r.o.	28645413	30.12.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Olomoucký kraj
VIA SOLIS s.r.o.	27521460	1.9.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
MOLDCOM, s. r. o.	27522555	17.9.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
ARRS elektronik s.r.o.	27550613	2.12.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
TOSEDA s.r.o.	29199077	18.1.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
Radana s.r.o.	49285629	27.4.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
HEUBACH Research Centre s.r.o.	27513467	4.4.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
Centrum organické chemie s.r.o.	28778758	22.10.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
SYNTECHIM společnost s ručením omezeným	49284193	3.6.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj
VERNER ENGINEERING s.r.o.	25959662	18.10.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Pardubický kraj

FLEA s.r.o.	28049802	19.2.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
CHEMSTAR Czech Republic, s.r.o.	49786164	14.12.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
PEMAVAKO s.r.o.	28005473	4.2.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
Wi Wat Sun s.r.o.	03788024	10.2.2015	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
IRA & ANDI s.r.o.	29094119	2.2.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
ENTEC - Environmental Technology s.r.o.	26321700	22.1.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
ENLINES s.r.o.	29158141	22.6.2012	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
VADIS Analytical, s.r.o.	28010451	13.3.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Plzeňský kraj
CRYSTAL GROWTH EQUIPMENT, společnost s ručením omezeným, v likvidaci, ve zkratce CGE spol. s r.o. v likvidaci	60198265	30.11.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
ECO-TREND PLUS s.r.o.	27183327	23.9.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Bohemia Pharmaceuticals s.r.o.	27181570	6.10.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Podnikatelské centrum RUMBURK, VTP, s.r.o.	27421490	30.1.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CCR Prague s.r.o.	24131369	22.6.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
GCP-Service International s.r.o.	02249782	23.10.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Optiflow Solutions, s.r.o.	08226695	5.6.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SM TECH, s.r.o.	25383710	23.10.1997	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
DDS - DNA diagnostik system, spol. s r.o.	00540803	21.6.1990	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
JPS, spol. s r.o.	48110019	12.1.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
FARMEA-PRAHA, s.r.o.	49686399	11.11.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
PENTOR, s.r.o.	27362256	11.7.2005	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
OBALOVÝ INSTITUT SYBA s.r.o.	27626628	29.11.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CRM CZ s.r.o. v likvidaci	27912281	8.6.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Bioinova, s.r.o.	28452682	29.8.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Kardiologická výzkumná a vývojová laboratoř, s.r.o.	24741396	5.10.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Artbanana s.r.o.	24848212	20.5.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CC one, s.r.o.	02443309	23.12.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
PLASTEX, spol. s r.o.	41693256	24.9.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
AZIN CZ s.r.o.	48534030	31.3.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Automatica Amiga spol. s r.o.	48582832	10.2.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
EASTHORN CLINICAL SERVICES IN CEE s.r.o.	27188566	26.10.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CODA DEVELOPMENT s.r.o.	27411532	12.1.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
AICTA Design Work, s.r.o.	27570509	12.7.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
TerRadGeo s.r.o. v likvidaci	27865762	17.3.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
IKT Advanced Technologies, s.r.o.	28163206	8.10.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
ECO trend Research centre s.r.o.	28942337	29.8.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
TEDOSY, s.r.o.	24741078	30.9.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CODA Innovations s.r.o.	24765945	16.11.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Czech Management Institute - Praga Didacta, s.r.o.	06034802	20.4.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
AEROECORAD spol. s r.o.	43873138	16.12.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Genomac výzkumný ústav, s.r.o.	26475821	1.9.2001	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
W-NIX WORKSTATIONS-NOVÉ INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY SPOL. S R.O.	00569992	5.11.1990	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Slavel, spol. s r.o.	15890953	25.2.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Pharmakl spol.s r.o.	40612996	14.5.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SOLDERA s.r.o.	49678795	1.7.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
ResAd, s.r.o.	26190907	26.7.2000	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
MAGNIT, s.r.o. v likvidaci	27178463	3.9.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Znalecký ústav stavební s.r.o.	27588980	15.9.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Feramat Cybernetics s.r.o.	27619371	16.11.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
BioNext Energy Europe s.r.o.	28420284	25.6.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
V. a T. SYMBIO s.r.o.	24784257	27.12.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
AMIXIMA s.r.o.	24125792	12.7.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
mediamedia cz, s.r.o.	01660411	29.5.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Atthero s.r.o.	02120224	18.9.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
EMBERA s.r.o.	08371857	28.7.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Unistroj, spol. s r.o.	47120231	29.9.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Komerční železniční výzkum, spol. s r.o.	48041424	17.12.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
PRODAC, spol. s r.o.	64938654	12.12.1995	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
STEVO spol. s r.o.	26138956	15.12.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
ASIX s.r.o.	40765555	10.6.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
R & K systems společnost s ručením omezeným	00317365	31.1.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
ROYAL NATURAL MEDICINE, s.r.o. v likvidaci	26703823	5.6.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
RFspin s. r. o.	27084990	3.9.2003	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Corporate Citizenship Consult, s.r.o.	27227162	6.4.2005	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SCOPE INTERNATIONAL PRAHA, s.r.o.	27413144	12.1.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CODA WAY s.r.o.	28183657	6.11.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Rigaku Innovative Technologies Europe s.r.o.	28400020	26.5.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
AVIZENA, s.r.o.	28513878	7.1.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Grant Detection s.r.o.	06928889	9.3.2018	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SKALA-Medica s.r.o.	26694085	6.5.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
C O M S Y D, spol. s r.o. v likvidaci	18628583	27.5.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
APM, spol. s r.o.	40612791	14.5.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
WEIDLEPLAN a PARTNER CZ PRAHA , spol.s.r.o. v likvidaci	49614291	8.6.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
MOLECULAR CYBERNETICS, s.r.o.	49621386	18.11.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
WEST STYLE AGENCY s.r.o.	26275856	7.2.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
DHJLAB, s.r.o.	26702975	17.6.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Immuno.cz, s.r.o.	27193969	22.11.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
NANOGIES s.r.o.	27630064	6.12.2006	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Clinical Research Center s.r.o.	05270979	9.8.2016	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
TECHEM CZ, s.r.o.	61852121	23.8.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
P H A R M N E T s.r.o.	61856797	15.9.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
DTP STUDIO s.r.o.	00548294	1.10.1990	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
EUROASIA TRADING spol. s r.o.	41691288	15.8.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
DECOMKOV Praha s.r.o.	25766872	26.5.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Integrated Extrusion Systems s.r.o. v likvidaci	27166155	12.7.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha

ATYP Press, s.r.o.	28214820	21.12.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
MAJER LABORATORY, s.r.o.	28477065	24.10.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Avior company s.r.o.	28536533	25.3.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Accord Research, s.r.o.	29048974	15.3.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SIAT, s.r.o.	24655716	17.4.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Plicní ambulance, spánková laboratoř s.r.o.	24723681	4.9.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SOCIOKLIMA, s.r.o.	24763683	23.11.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Smart Brain s.r.o.	24178781	9.11.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
P.F - Economy consulting, spol. s r.o.	29153484	28.1.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
PHARM-OLAM INTERNATIONAL s.r.o.	03858359	4.3.2015	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
JIPA International s.r.o.	06027423	19.4.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
CREPEX ENGINEERING s.r.o.	07868979	6.2.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
MK Psychology, s.r.o.	07941439	28.2.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
PAQ - Prokop Analysis and Quantitative Research, s.r.o.	08466912	30.8.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
SVÚOM s.r.o.	25794787	6.9.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
FUTURA 2000, spol. s r.o. v likvidaci	17048672	26.3.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Cellvia s.r.o.	26762803	12.3.2003	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Prague Clinical Services, s.r.o.	27151433	26.5.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
PrimeVigilance s.r.o.	24730416	30.8.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Saint Anne s.r.o.	24799971	15.2.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
EXbox technology s.r.o.	06330894	8.8.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
Originot s.r.o.	08157707	17.5.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
G-Innova s.r.o.	08332673	11.7.2019	Společnost s ručením omezeným	721900	Praha
ASTRIS, s. r. o. v likvidaci	45148724	24.2.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
LONDON AUTOMOTIVE, s.r.o.	26512751	15.3.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
REWAST, spol.s r.o.	49823744	5.10.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
MP Medical s.r.o.	24741728	20.10.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
MEDICEM Technology s.r.o.	48036374	26.11.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Alfarma s.r.o.	26718278	25.9.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Výzkumné centrum SELTON, s.r.o.	27184145	28.10.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Kramara s.r.o.	28396715	16.5.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
JAWA Vývoj spol. s r.o.	25673734	11.6.1998	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
FERRAT, spol. s r.o.	61857076	28.9.1994	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
IFER - Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o.	00883921	18.5.1997	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Siigma Products, s.r.o.	24191957	13.12.2011	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
VK Industries s.r.o.	01516655	10.4.2013	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Akreditas s.r.o.	07273916	9.7.2018	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
O.K. Konzult s.r.o.	62958186	21.12.1995	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Advanced Materials - J TJ s.r.o.	26763842	9.4.2003	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
AppGenics s.r.o.	27095886	20.11.2003	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Space Research Instruments, s.r.o.	27246051	11.6.2005	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
RCD, spol. s r.o.	47052511	19.11.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Hydrotech International CZ s.r.o.	25770233	8.6.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
WTech.CZ s.r.o.	28537335	3.3.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Technologická burza, s.r.o. v likvidaci	47539496	24.3.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
ÚNS - Výzkum, s.r.o. v likvidaci	25655540	25.3.1998	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
GEOARCH, s.r.o.	27065324	25.6.2003	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Geolinder Group s.r.o.	28866053	30.3.2009	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Nano6 s.r.o.	24762300	15.11.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Czech Innovation Network s.r.o.	06288448	24.7.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Wise Bohemian River s.r.o.	47122196	10.10.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Euromobilita s.r.o.	28184564	9.11.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
SPROUT s.r.o.	28214901	9.1.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
DESIGN & VÝVOJ s.r.o.	25100017	15.1.1997	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
ENERGOTECH Praha s.r.o.	25136453	12.6.1997	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
Endigy, s.r.o. v likvidaci	28371135	19.4.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Středočeský kraj
V L A K O Z , spol. s r.o. v likvidaci	49901664	6.12.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Ústecký kraj
MYCOPLANT - CS, spol. s r.o. v likvidaci	40229203	2.12.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Ústecký kraj
Mateřidouška s.r.o.	27354571	16.4.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Ústecký kraj
Chemapex spol. s r.o., v likvidaci	64048071	3.10.1995	Společnost s ručením omezeným	721900	Ústecký kraj
Kolibrik.net, s.r.o.	05897408	9.3.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Vysočina
Vanad design s.r.o.	28797329	11.6.2010	Společnost s ručením omezeným	721900	Vysočina
Wetland s.r.o.	27725839	20.4.2007	Společnost s ručením omezeným	721900	Vysočina
TacTech s.r.o.	29373751	16.10.2012	Společnost s ručením omezeným	721900	Vysočina
KDVVP s.r.o.	06378579	25.8.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Vysočina
ZEMSERVIS zkušební stanice Domanínec, s.r.o.	25583549	1.12.1999	Společnost s ručením omezeným	721900	Vysočina
EUMET, s.r.o.	46904549	2.6.1992	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
FAMILY - AIR, spol. s r.o. - v likvidaci	49436317	9.9.1993	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
LUCIDUM s.r.o.	26937891	31.8.2004	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.	26791251	11.12.2002	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
CZECH WEAPONS s.r.o.	25350536	7.5.1996	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
Stavební výzkum, s.r.o.	42339669	30.8.1991	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
KVAPIL TECHNOLOGIES s.r.o.	05019737	22.4.2016	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
SUPRATECH s.r.o.	28305876	21.10.2008	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
Forest Aviation Systems s.r.o.	06703151	21.12.2017	Společnost s ručením omezeným	721900	Zlínský kraj
Ratiochem, s.r.o.	25592602	6.3.2000	Společnost s ručením omezeným	721910	Jihomoravský kraj
Prevention Medicals s.r.o.	04376978	4.9.2015	Společnost s ručením omezeným	721910	Moravskoslezský kraj
Omnia Clinic s.r.o.	29112834	9.2.2011	Společnost s ručením omezeným	721910	Plzeňský kraj
CEPHA s.r.o.	47714425	7.12.1992	Společnost s ručením omezeným	721910	Plzeňský kraj
MercaChem Prague, s.r.o.	03240878	29.7.2014	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
CHILTERN INTERNATIONAL, s.r.o.	28178777	24.10.2007	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
OPTIMAPHARM s.r.o.	28375726	7.4.2008	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
IQVIA RDS Czech Republic s.r.o.	24768651	22.11.2010	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
A-Pharma s.r.o.	61054976	15.3.1996	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
Biogen (Czech Republic) s.r.o.	27566137	9.6.2006	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
QUINTA-ANALYTICA s.r.o.	25074555	4.9.1996	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha

ICCI - International Cannabis and Cannabinoids Institute s.r.o.	03136621	24.6.2014	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
QPS Czech s.r.o.	28442644	7.8.2008	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
NEOX s.r.o.	62917927	8.3.1995	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
Medical Services Prague s.r.o.	27238521	20.4.2005	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
Icon Clinical Research s.r.o.	28171586	12.10.2007	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
SynteractHCR, s.r.o.	28256930	5.3.2008	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
Pharmaceutical Research Associates CZ, s.r.o.	27636852	8.1.2007	Společnost s ručením omezeným	721910	Praha
ProjectPharm s.r.o.	24725005	17.9.2010	Společnost s ručením omezeným	721910	Středočeský kraj
VH Engineering s.r.o.	24717461	16.8.2010	Společnost s ručením omezeným	721910	Středočeský kraj
ALUMISTR DEVELOPMENT, s.r.o.	25597698	28.4.2000	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
HAAL Elektro, s.r.o.	26238896	17.1.2001	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
Garrett Motion Czech Republic s.r.o.	06610005	20.11.2017	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
ENERGOVÝZKUM, spol. s r.o.	44963777	20.12.1991	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
ELEKTRONIKA spol. s r.o.	46966200	10.8.1992	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
LEXICAL COMPUTING CZ s.r.o.	29295491	12.10.2011	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
OaxiS production s.r.o.	03221547	22.7.2014	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
Centrum průmyslového výzkumu Kunštát, s.r.o.	04620631	7.12.2015	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
CaroliTECH s.r.o.	06459820	22.9.2017	Společnost s ručením omezeným	721920	Jihomoravský kraj
Ecodynamics s.r.o.	07838620	8.2.2019	Společnost s ručením omezeným	721920	Karlovarský kraj
HUDRONIC s.r.o.	07842007	29.1.2019	Společnost s ručením omezeným	721920	Liberecký kraj
Entry Engineering s.r.o.	28750098	23.11.2011	Společnost s ručením omezeným	721920	Liberecký kraj
ANTOLIN CZECH REPUBLIC s.r.o.	05193184	24.6.2016	Společnost s ručením omezeným	721920	Liberecký kraj
Auroma s.r.o.	08055629	3.4.2019	Společnost s ručením omezeným	721920	Liberecký kraj
Hanon Systems Autopal Services s.r.o.	48399108	1.4.1993	Společnost s ručením omezeným	721920	Moravskoslezský kraj
MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.	25870807	1.1.2001	Společnost s ručením omezeným	721920	Moravskoslezský kraj
PTS Josef Solnař, s.r.o.	26872951	16.11.2005	Společnost s ručením omezeným	721920	Moravskoslezský kraj
MORAVSKÝ VÝZKUM, s.r.o.	27773418	12.7.2006	Společnost s ručením omezeným	721920	Moravskoslezský kraj
EDoSolutions s.r.o.	28660978	29.6.2011	Společnost s ručením omezeným	721920	Moravskoslezský kraj
Wipac Czech s.r.o.	28612680	21.1.2010	Společnost s ručením omezeným	721920	Moravskoslezský kraj
JCV MOTOR s.r.o.	27835391	21.2.2008	Společnost s ručením omezeným	721920	Olomoucký kraj
SIGMA Výzkumný a vývojový ústav, s.r.o.	25355015	20.8.1996	Společnost s ručením omezeným	721920	Olomoucký kraj
Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o.	47718684	5.3.1993	Společnost s ručením omezeným	721920	Plzeňský kraj
JURISTIC spol. s r.o.	29125120	29.2.2012	Společnost s ručením omezeným	721920	Plzeňský kraj
VLČEK SYSTEM s.r.o.	06895271	26.2.2018	Společnost s ručením omezeným	721920	Plzeňský kraj
ZF Engineering Plzeň s.r.o.	26343398	6.3.2002	Společnost s ručením omezeným	721920	Plzeňský kraj
RadBee Technology s.r.o.	07479221	20.9.2018	Společnost s ručením omezeným	721920	Plzeňský kraj
VIBLAB s.r.o.	06059236	27.4.2017	Společnost s ručením omezeným	721920	Plzeňský kraj
Czech CRRC Science and Technology Development s.r.o.	01397273	21.2.2013	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
Honeywell, spol. s r.o.	18627757	16.7.1991	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
GoRest s.r.o.	06465064	25.9.2017	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
Ricardo Prague s.r.o.	27160572	25.6.2004	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
Digitq Automotive s.r.o.	26466023	21.8.2001	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
Centre of Excellence Prague, s.r.o.	28892259	11.5.2009	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
STMicroelectronics Design and Application s.r.o.	27078957	22.8.2003	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
UARE DEVELOPMENT s.r.o.	01920499	25.7.2013	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
TechCentrum ZTM s.r.o.	27702961	29.9.2006	Společnost s ručením omezeným	721920	Praha
Advanced Micro Testers s.r.o.	28368215	26.3.2008	Společnost s ručením omezeným	721920	Středočeský kraj
VOLKE MLADÁ BOLESLAV spol. s r.o.	47538104	2.3.1993	Společnost s ručením omezeným	721920	Středočeský kraj
V-FILIP vývoj s.r.o.	24192503	30.12.2011	Společnost s ručením omezeným	721920	Středočeský kraj
Fujikura Automotive Czech Republic, s.r.o.	03912027	20.3.2015	Společnost s ručením omezeným	721920	Středočeský kraj
Centrum výzkumu Řež s.r.o.	26722445	9.10.2002	Společnost s ručením omezeným	721920	Středočeský kraj
DESCON Engineering, s.r.o.	24259241	21.8.2012	Společnost s ručením omezeným	721920	Středočeský kraj
G O S T ex, spol. s r.o.	48288187	22.4.1993	Společnost s ručením omezeným	721920	Ústecký kraj
MANN + HUMMEL Service s.r.o.	27745686	29.8.2007	Společnost s ručením omezeným	721920	Vysočina
TheTouch X s.r.o.	04388267	9.9.2015	Společnost s ručením omezeným	721920	Zlínský kraj
AV R&D, s.r.o.	04799984	10.2.2016	Společnost s ručením omezeným	721920	Zlínský kraj
MYK CONTROLS s.r.o.	07396465	24.8.2018	Společnost s ručením omezeným	721920	Zlínský kraj
NAMI-Tech s.r.o.	26237474	29.12.2000	Společnost s ručením omezeným	721920	Zlínský kraj
SAZ Aerospace s.r.o.	25057570	13.6.1996	Společnost s ručením omezeným	721920	Zlínský kraj
NXP Semiconductors Czech Republic s.r.o.	27116051	8.1.2004	Společnost s ručením omezeným	721920	Zlínský kraj
ProNanoTech s.r.o.	27168204	18.8.2004	Společnost s ručením omezeným	721990	Jihočeský kraj
AgroDigest s.r.o.	29274702	7.4.2011	Společnost s ručením omezeným	721990	Jihomoravský kraj
VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.	25271121	11.6.1997	Společnost s ručením omezeným	721990	Královéhradecký kraj
CRYTUR, spol. s r.o.	25296558	24.11.1998	Společnost s ručením omezeným	721990	Liberecký kraj
MemBrain s.r.o.	28676092	8.10.2008	Společnost s ručením omezeným	721990	Liberecký kraj
Alven Laboratories s.r.o.	03877701	11.3.2015	Společnost s ručením omezeným	721990	Olomoucký kraj
Ekogroup Czech s.r.o.	27809749	14.8.2007	Společnost s ručením omezeným	721990	Olomoucký kraj
Výzkumný ústav mlékářenský s.r.o.	26722861	2.9.2002	Společnost s ručením omezeným	721990	Praha
Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.	62968335	11.4.1996	Společnost s ručením omezeným	721990	Středočeský kraj
Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.	60109807	30.11.1993	Společnost s ručením omezeným	721990	Vysočina
Agrotest fyto, s.r.o.	25328859	25.2.1997	Společnost s ručením omezeným	721990	Zlínský kraj
Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.	46904841	10.7.1992	Společnost s ručením omezeným	721990	Zlínský kraj
Platforma pro aplikace, výzkum a inovace, s.r.o.	28339614	30.4.2009	Společnost s ručením omezeným	722000	Jihomoravský kraj
GA REP, spol. s r.o.	60702672	14.4.1994	Společnost s ručením omezeným	722000	Jihomoravský kraj
SocioFactor s.r.o.	28586336	7.5.2009	Společnost s ručením omezeným	722000	Moravskoslezský kraj
Pampaedia servis s.r.o.	27816460	16.11.2007	Společnost s ručením omezeným	722000	Olomoucký kraj
SPIROX, s.r.o.	25628780	3.12.1997	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha
IdeaSense s.r.o.	24250252	18.7.2012	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha
TRIKVETRUM s.r.o.	27633888	3.1.2007	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha
EAST - European Analysts Service Team s.r.o. v likvidaci	64575845	17.11.1995	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha
DATR, s.r.o.	47538791	15.3.1993	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha
SUPERVIZE, s.r.o.	27885167	10.4.2007	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha
IREAS Energy s.r.o.	28408918	3.7.2008	Společnost s ručením omezeným	722000	Praha

Biotechnologický ústav AV ČR, v.v.i.	86652036	1.1.2008	Veřejná výzkumná instituce	721100	Středočeský kraj
Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	60077344	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihočeský kraj
Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.	68081731	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	68081707	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i.	68081766	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Ústav fyziky materiálů AV ČR, v.v.i.	68081723	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.	68081715	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.	86652079	1.1.2016	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.	00027162	10.9.1955	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	44994575	31.12.1992	Veřejná výzkumná instituce	721900	Jihomoravský kraj
Institut lázeňství a balneologie, v. v. i.	08122539	29.4.2019	Veřejná výzkumná instituce	721900	Karlovarský kraj
Centrum pro výzkum energetického využití litosféry, v.v.i.,	86652028	1.10.2007	Veřejná výzkumná instituce	721900	Liberecký kraj
Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.	68145535	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Moravskoslezský kraj
Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.	68378289	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
ÚSTAV ORGANICKÉ CHEMIE A BIOCHEMIE AV ČR, v.v.i.	61388963	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i.	68378297	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Geologický ústav AV ČR, v.v.i.	67985831	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	68378050	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	68378271	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v.v.i.	67985556	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.	00027006	1.1.1981	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.	00027031	1.1.1981	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.	61388955	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
MIKROBIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.	61388971	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Matematický ústav AV ČR, v.v.i.	67985840	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.	00027049	1.1.1981	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.	67985807	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce	00020711	1.1.1972	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
ÚSTAV TERMOMECHANIKY AV ČR, v.v.i	61388998	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.	67985858	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.	67985823	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ BOTANIKY AV ČR, v.v.i.	61389030	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	61389021	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i.	00027022	1.1.1972	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	67985530	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.	61389013	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.	67985874	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i.	67985882	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.	68378041	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.	00027014	1.1.1981	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i.	67985891	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.	61388980	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.	67985815	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i.	67985904	1.6.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.	61389005	1.1.1995	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.	00027073	1.1.1977	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Botanický ústav AV ČR, v.v.i.	67985939	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.	00020702	1.1.1982	Veřejná výzkumná instituce	721900	Středočeský kraj
Výzkumný ústav balneologický, v. v. i.,	86652061	6.6.2011	Veřejná výzkumná instituce	721900	Ústecký kraj
Státní ústav radiální ochrany, v.v.i.	86652052	1.1.2011	Veřejná výzkumná instituce	721900	Praha
Psychologický ústav AV ČR, v.v.i.	68081740	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Jihomoravský kraj
Archeologický ústav AV ČR, Brno, v.v.i.	68081758	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Jihomoravský kraj
Orientální ústav AV ČR, v.v.i.	68378009	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.	00025950	1.1.1974	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v.v.i.	67985921	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Slovanský ústav AV ČR, v.v.i.	68378017	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Ústav státu a práva AV ČR, v.v.i.	68378122	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ, V.V.I.	45773009	15.9.1992	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Filosofický ústav AV ČR, v.v.i.	67985955	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Etnologický ústav AV ČR, v.v.i.	68378076	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.	68378025	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Ústav pro českou literaturu AV ČR, v.v.i.	68378068	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.	67985912	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Historický ústav AV ČR, v.v.i.	67985963	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Ústav pro jazyk český AV ČR, v.v.i.	68378092	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
CENTRUM PRO STUDIUM VYSOKÉHO ŠKOLSTVÍ, v.v.i.	00237752	1.1.1981	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Národohospodářský ústav AV ČR, v.v.i.	67985998	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v.v.i.	68378114	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
Ústav dějin umění AV ČR, v.v.i.	68378033	1.7.1998	Veřejná výzkumná instituce	722000	Praha
VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ, TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ, V.V.I.	00025615	1.1.1981	Veřejná výzkumná instituce	722000	Středočeský kraj
EKOSTAT a.s.	28131070	6.12.2010	Akciová společnost	720000	Jihočeský kraj
SCITEG, a.s.	04668359	23.12.2015	Akciová společnost	720000	Jihomoravský kraj
w3es, a.s.	08413037	12.8.2019	Akciová společnost	720000	Jihomoravský kraj
DRFG Invest Management a.s.	07030045	10.4.2018	Akciová společnost	720000	Jihomoravský kraj
DRFG Telco Financial Management a.s.	07029969	10.4.2018	Akciová společnost	720000	Jihomoravský kraj
DRFG Financial Management a.s.	07030002	10.4.2018	Akciová společnost	720000	Jihomoravský kraj
LIFPRO, a.s.	06620183	27.11.2017	Akciová společnost	721000	Liberecký kraj
Gemini PharmChem České Budějovice a.s.	05084865	17.5.2016	Akciová společnost	721100	Jihočeský kraj

BioVendor Instruments a.s.	29268605	25.2.2011	Akciová společnost	721100	Jihomoravský kraj
Biomarkers a.s.	27930360	20.7.2007	Akciová společnost	721100	Praha
Institute of Applied Biotechnologies a.s.	27225712	26.3.2005	Akciová společnost	721100	Praha
SurfaceTreat a.s.	28461541	9.10.2008	Akciová společnost	721900	Jihočeský kraj
AtomTrace a.s.	03396916	12.9.2014	Akciová společnost	721900	Jihomoravský kraj
VUCHZ, a.s.	00008711	1.5.1988	Akciová společnost	721900	Jihomoravský kraj
Vítkovice - výzkum a vývoj - technické aplikace a. s.	27677257	21.2.2006	Akciová společnost	721900	Moravskoslezský kraj
REACONT, a.s.	25870017	21.12.2000	Akciová společnost	721900	Moravskoslezský kraj
Bartovická Zámečnická Společnost a.s.	27831639	21.1.2008	Akciová společnost	721900	Moravskoslezský kraj
INOVAČNÍ, a.s.	28575431	9.2.2009	Akciová společnost	721900	Moravskoslezský kraj
EUROSIGNAL, a.s.	27423867	6.2.2006	Akciová společnost	721900	Moravskoslezský kraj
LUXCOR MEDICA a.s. "v likvidaci"	25849191	1.1.2000	Akciová společnost	721900	Olomoucký kraj
MedicProgress, a.s.	28962338	23.9.2009	Akciová společnost	721900	Olomoucký kraj
INDUSTRYLIGHT ENGINEERING a.s.	24119636	24.5.2011	Akciová společnost	721900	Plzeňský kraj
D - Inspekt Servis a.s.	18627510	28.4.1991	Akciová společnost	721900	Praha
LABIO a.s.	00549428	14.8.1990	Akciová společnost	721900	Praha
MediCom, a.s. Praha	00538078	29.8.1990	Akciová společnost	721900	Praha
Bionanotics a.s.	27083667	27.8.2003	Akciová společnost	721900	Praha
SVÚOM Praha a. s.	60193395	1.1.1994	Akciová společnost	721900	Praha
UNI - CON a.s.	44268645	28.11.1991	Akciová společnost	721900	Praha
Šiškův mlýn, a.s.	26070049	16.12.2003	Akciová společnost	721900	Praha
KODEMA a. s. v likvidaci	18629385	28.12.1990	Akciová společnost	721900	Praha
qd solution a.s.	27903176	29.5.2007	Akciová společnost	721900	Praha
BELLE MAISON a.s. v likvidaci	00238376	23.1.1991	Akciová společnost	721900	Praha
NAFEGATE Corporation, a.s.	24166855	7.10.2011	Akciová společnost	721900	Praha
IWME, a.s.	27144461	21.4.2004	Akciová společnost	721900	Praha
ECOTEC a.s.	00538779	21.11.1990	Akciová společnost	721900	Středočeský kraj
Medical RaD, a. s.	06350470	16.8.2017	Akciová společnost	721900	Středočeský kraj
Ústav nerostných surovin a. s. v likvidaci	45147965	30.4.1992	Akciová společnost	721900	Středočeský kraj
VÚK Panenské Břežany a.s. v likvidaci	25604716	27.8.1997	Akciová společnost	721900	Středočeský kraj
CREATIVE SOLVENTA SOLUTION, a.s.	26290961	3.7.2002	Akciová společnost	721900	Ústecký kraj
CHER RESSORT a.s.	27658601	9.2.2007	Akciová společnost	721900	Zlínský kraj
PARTEC a.s.	27751953	22.10.2007	Akciová společnost	721900	Zlínský kraj
Centrum buněčné terapie a diagnostiky a.s.	28585330	12.5.2009	Akciová společnost	721910	Moravskoslezský kraj
SOTIO a.s.	24662623	19.4.2010	Akciová společnost	721910	Praha
PrimeCell Advanced Therapy, a.s.	05372615	12.9.2016	Akciová společnost	721910	Praha
ZKL - Výzkum a vývoj, a.s.	25558480	23.3.1999	Akciová společnost	721920	Jihomoravský kraj
Mycroft Mind, a.s.	27725669	30.3.2007	Akciová společnost	721920	Jihomoravský kraj
EGÚ Brno, a.s.	46900896	5.5.1992	Akciová společnost	721920	Jihomoravský kraj
VÚTS, a.s.	46709002	7.5.1992	Akciová společnost	721920	Liberecký kraj
VÍTKOVICE ÚAM a.s.	28594771	20.7.2009	Akciová společnost	721920	Moravskoslezský kraj
VÚB a.s.	45534420	28.4.1992	Akciová společnost	721920	Pardubický kraj
COMTES FHT a.s.	26316919	1.12.2000	Akciová společnost	721920	Plzeňský kraj
Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.	00010669	1.12.1990	Akciová společnost	721920	Praha
VÚKV a.s.	45274100	1.5.1992	Akciová společnost	721920	Praha
ÚJV Řež, a. s.	46356088	1.1.1993	Akciová společnost	721920	Středočeský kraj
SVÚM a.s.	25797000	20.9.1999	Akciová společnost	721920	Středočeský kraj
Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s.	26232511	11.12.2000	Akciová společnost	721990	Jihomoravský kraj
ATEKO a.s.	60108991	1.1.1994	Akciová společnost	721990	Královéhradecký kraj
SIMUL trust a.s.	27827259	19.12.2007	Akciová společnost	721990	Moravskoslezský kraj
Výzkumný ústav organických syntéz a.s.	60108975	1.1.1994	Akciová společnost	721990	Pardubický kraj
SYNPO, akciová společnost	46504711	1.5.1992	Akciová společnost	721990	Pardubický kraj
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.	60193697	1.1.1994	Akciová společnost	721990	Praha
SELGEN, a. s.	47116099	5.1.1993	Akciová společnost	721990	Praha
Unipetrol výzkumné vzdělávací centrum, a.s.	62243136	1.1.1995	Akciová společnost	721990	Ústecký kraj
VUZORT a.s. v likvidaci	45273847	1.5.1992	Akciová společnost	722000	Praha
Centrum aplikovaného výzkumu a dalšího vzdělávání, o.p.s.	28154975	21.3.2012	Obecně prospěšná společnost	720000	Jihočeský kraj
Color association o.p.s.	29381711	15.7.2011	Obecně prospěšná společnost	720000	Moravskoslezský kraj
Sámovo biomedicinské centrum, o.p.s.	28831098	3.5.2012	Obecně prospěšná společnost	721000	Pardubický kraj
Laboratoř experimentální ekonomie, o.p.s.	29129648	7.12.2012	Obecně prospěšná společnost	721000	Praha
Archeo Sever o.p.s.	01507583	19.3.2013	Obecně prospěšná společnost	721000	Ústecký kraj
ALKA Wildlife, o.p.s.	28064933	8.5.2007	Obecně prospěšná společnost	721900	Jihočeský kraj
VTP AT Milovice, o.p.s.	29200873	3.2.2010	Obecně prospěšná společnost	721900	Jihomoravský kraj
"INSTITUT PRO EKOLOGICKÉ ALTERNATIVY o.p.s."	25524011	3.4.1998	Obecně prospěšná společnost	721900	Jihomoravský kraj
ENERGOKLASTR CTT Vysočina, o.p.s.	29201055	3.2.2010	Obecně prospěšná společnost	721900	Jihomoravský kraj
ENERGO PLUS CZ o.p.s.	25427521	28.2.2001	Obecně prospěšná společnost	721900	Královéhradecký kraj
COMPAS consortium, o. p. s.	27462072	17.9.2004	Obecně prospěšná společnost	721900	Liberecký kraj
Combinatorica o.p.s.	27793958	3.4.2007	Obecně prospěšná společnost	721900	Moravskoslezský kraj
Bioinstitut, o. p. s.	26856948	9.4.2005	Obecně prospěšná společnost	721900	Olomoucký kraj
METCENAS, o.p.s.	24839523	20.4.2011	Obecně prospěšná společnost	721900	Plzeňský kraj
Expedice Gobi 06-09, o.p.s.	27453405	10.5.2006	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Archeo Pro o.p.s.	27448657	12.5.2006	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Labrys, o.p.s.	27573486	12.7.2006	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Česká společnost pro technologický rozvoj, o.p.s.	27868702	7.3.2007	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
ERGO NOMEN, obecně prospěšná společnost	24677728	1.6.2010	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Institut pro rozvoj vědy a techniky, o.p.s.	27396118	11.11.2005	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Výzkum mléka, o.p.s.	28045874	31.12.2008	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Pueblo - archeologická společnost, o.p.s.	28966465	1.10.2009	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Czech Space Engineering Institute o.p.s.	24249301	7.8.2012	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Ústav pro ekopolitiku, o.p.s.	25690183	25.8.1998	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Česká společnost archeologická, o.p.s.	28458681	30.10.2008	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Hradiště Šárka, o.p.s.	24817783	24.3.2011	Obecně prospěšná společnost	721900	Praha
Technologické centrum Rumburk o.p.s.	28714709	16.12.2009	Obecně prospěšná společnost	721900	Ústecký kraj
Advanced Energy and Environmental Management Solutions o.p.s.	27295648	13.6.2006	Obecně prospěšná společnost	721900	Ústecký kraj
REVITAL MĚDĚNEC o.p.s.	25042319	1.10.1998	Obecně prospěšná společnost	721900	Ústecký kraj

TARANIS, o.p.s.	25528637	18.5.1998	Obecně prospěšná společnost	721900	Vysočina
Institut pro aplikovaný výzkum, edukaci a řízení ve zdravotnictví, o.p.s.	24271675	6.10.2012	Obecně prospěšná společnost	721910	Praha
Společnost pro biologicky dynamické zemědělství v ČR, o.p.s.	01391682	7.2.2013	Obecně prospěšná společnost	721990	Jihočeský kraj
ARCHAIA Jih o.p.s.	26108470	30.8.2006	Obecně prospěšná společnost	722000	Jihočeský kraj
Ústav práva a soudního inženýrství, o.p.s.	29223393	18.6.2010	Obecně prospěšná společnost	722000	Jihomoravský kraj
Výzkumný ústav komunikace v umění, o.p.s.	26963167	30.3.2005	Obecně prospěšná společnost	722000	Jihomoravský kraj
Archeologická společnost, o.p.s.	26387140	5.4.2005	Obecně prospěšná společnost	722000	Karlovarský kraj
ARCHA 13 o.p.s.	22891161	2.5.2011	Obecně prospěšná společnost	722000	Liberecký kraj
ABDOBOS, o.p.s.	02459892	19.12.2013	Obecně prospěšná společnost	722000	Pardubický kraj
Institut paměti společnosti a krajiny	29164109	22.1.2013	Obecně prospěšná společnost	722000	Plzeňský kraj
ZIP o.p.s.	26324105	26.2.2001	Obecně prospěšná společnost	722000	Plzeňský kraj
Centre for Economic Studies, o.p.s.	28511603	8.1.2009	Obecně prospěšná společnost	722000	Praha
Národní centrum sociálních studií, o.p.s.	26698455	21.6.2002	Obecně prospěšná společnost	722000	Středočeský kraj
PRIRECEMOT, soukromé výzkumné středisko novodobých tradic, obecně prospěšná společnost	25341685	18.6.1997	Obecně prospěšná společnost	722000	Vysočina
Four Elements z.ú.	06806775	17.2.2018	Ústav	720000	Jihočeský kraj
Ústav pro společenský výzkum a vzdělávání, z.ú.	06052363	18.5.2017	Ústav	720000	Jihomoravský kraj
IUSKI - Institut lyžařského práva, z.ú.	07615990	6.11.2018	Ústav	720000	Jihomoravský kraj
"VÝZKUMNÝ ÚSTAV EXENEX, z.ú."	03740854	18.2.2015	Ústav	720000	Jihomoravský kraj
Vědecký a výzkumný institut Karlovarského kraje, z.ú.	06962751	10.4.2018	Ústav	720000	Karlovarský kraj
Ústav ekonomických a právních analýz, zapsaný ústav	04300785	6.8.2015	Ústav	720000	Moravskoslezský kraj
"VÝZKUMNÝ ÚSTAV PYROLÝZNÍCH TECHNOLOGIÍ, z.ú." "v likvidaci"	04043235	23.5.2015	Ústav	720000	Moravskoslezský kraj
Institut bydlení z.ú.	03978958	1.5.2015	Ústav	720000	Moravskoslezský kraj
JINAK - Centrum osobnostního rozvoje z.ú.	01947796	9.11.2017	Ústav	720000	Olomoucký kraj
Věda a technika na dosah, z.ú.	04093496	20.5.2015	Ústav	720000	Olomoucký kraj
RabstejnLab, z.ú.	02721953	3.3.2014	Ústav	720000	Plzeňský kraj
Ústav ochrany dat a informací, z.ú.	07020465	19.4.2018	Ústav	720000	Plzeňský kraj
Society of Research in Wellness z.ú.	04155262	10.6.2015	Ústav	720000	Praha
PAMATERRA, z.ú.	05724414	10.2.2017	Ústav	720000	Středočeský kraj
ISFOR z.ú.	07757468	28.12.2018	Ústav	720000	Středočeský kraj
Ústav experimentální výživy a epigenetiky z.ú.	04659856	21.12.2015	Ústav	720000	Vysočina
Aplikovaný výzkum ekonomické diplomacie, z.ú.	04571908	20.11.2015	Ústav	720000	Zlínský kraj
Sámova univerzita, z.ú.	05781531	25.2.2017	Ústav	721000	Jihočeský kraj
Aplikace Záchranka, z.ú.	05435773	4.10.2016	Ústav	721000	Jihomoravský kraj
Hovory o zdraví, z.ú.	05550866	9.11.2016	Ústav	721000	Olomoucký kraj
Cannabis Bohemia, z.ú.	06228127	27.7.2017	Ústav	721000	Praha
CETA - Centrum ekonomických a tržních analýz, z.ú.	29417198	6.2.2013	Ústav	721000	Praha
Unicorn Research Centre, z.ú.	06228046	29.6.2017	Ústav	721000	Praha
Institut moří a oceánů, z.ú.	08036560	1.4.2019	Ústav	721000	Středočeský kraj
CeMaS z.ú. v likvidaci	03849210	16.3.2015	Ústav	721000	Zlínský kraj
Středoevropský institut ekologie zvířete, z.ú.	27131718	5.3.2004	Ústav	721900	Jihomoravský kraj
Sourcefabric, z.ú.	24666904	23.4.2010	Ústav	721900	Praha
Power of X z.ú.	03828115	3.3.2015	Ústav	721900	Praha
"VÝZKUMNÝ ÚSTAV KLINICKÉ A APLIKOVANÉ OFTALMOLOGIE, z.ú."	04412575	9.10.2015	Ústav	721910	Olomoucký kraj
Institute of Pharmacovigilance z.ú.	04624921	15.12.2015	Ústav	721910	Praha
Evropský institut asistivních technologií, z.ú. zkráceně EIAT, z.ú.	07028776	28.4.2018	Ústav	721920	Karlovarský kraj
Výzkumný ústav systémového inženýrství v oblasti personální bezpečnosti, z.ú.	03964311	13.4.2015	Ústav	721920	Praha
Národní centrum pro digitální ekonomiku, z.ú.	03875580	10.3.2015	Ústav	721920	Praha
Ateliér uměleckého překladu, z.ú.	07007621	25.4.2018	Ústav	722000	Olomoucký kraj
Archaia Olomouc z.ú.	27713725	27.12.2006	Ústav	722000	Olomoucký kraj
Ústav neformálního vzdělávání, z.ú.	04758285	28.1.2016	Ústav	722000	Plzeňský kraj
Ústav modelů ve vzdělávání, zapsaný ústav	03380092	16.9.2014	Ústav	722000	Praha
Mezinárodní vědecko-technické centrum pro aplikovaný výzkum likvidace odpadů	02631628	30.12.2013	Zájemové sdružení PO	720000	Jihomoravský kraj
ITReG - Centrum pro výzkum a vývoj informačních technologií, v likvidaci	72556579	8.12.2011	Zájemové sdružení PO	720000	Olomoucký kraj
Technological Initiative Pilsen	72568135	13.6.2012	Zájemové sdružení PO	720000	Plzeňský kraj
NUCLEAR HUB, z.s.p.o.	01690892	15.5.2013	Zájemové sdružení PO	720000	Praha
Centrum potravinářských technologií a techniky	02775034	24.4.1996	Zájemové sdružení PO	720000	Praha
Aliance pro výzkum hlubinné geotermální energie	02339218	18.11.2013	Zájemové sdružení PO	721000	Středočeský kraj
Nanoskopie a nanotomografie	75147513	18.8.2008	Zájemové sdružení PO	721900	Jihočeský kraj
Technologická platforma silniční doprava	72046449	17.9.2009	Zájemové sdružení PO	721900	Jihomoravský kraj
Výzkumné centrum bezpečnosti	75047781	1.7.2005	Zájemové sdružení PO	721900	Jihomoravský kraj
AGES-ASSOCIACE GREEN ENERGY SCIENTIFIC	72040289	1.7.2009	Zájemové sdružení PO	721900	Moravskoslezský kraj
WIRELESSINFO	71156429	3.12.2002	Zájemové sdružení PO	721900	Olomoucký kraj
Technologická platforma "Udržitelná energetika ČR"	72041960	16.7.2009	Zájemové sdružení PO	721900	Středočeský kraj
Česká vodíková technologická platforma	75103630	12.2.2007	Zájemové sdružení PO	721900	Středočeský kraj
Technologická platforma pro rozvoj stomatologie	72046805	22.9.2009	Zájemové sdružení PO	721900	Ústecký kraj
ELZOTEP z.s.p.o.	72551771	30.9.2011	Zájemové sdružení PO	721920	Královéhradecký kraj
Hvězdárna a planetárium České Budějovice s pobočkou na Kleti	00070327	1.7.1980	Příspěvková organizace	721900	Jihočeský kraj
Hvězdárna Veselí nad Moravou, příspěvková organizace	00090395	1.7.1973	Příspěvková organizace	721900	Jihomoravský kraj
Hvězdárna a planetárium Brno, příspěvková organizace	00101443	1.7.1973	Příspěvková organizace	721900	Jihomoravský kraj
Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové	00084018	1.7.1973	Příspěvková organizace	721900	Královéhradecký kraj
Hvězdárna v Úpici	00371912	1.7.1973	Příspěvková organizace	721900	Královéhradecký kraj
Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, příspěvková organizace	00368601	1.1.1982	Příspěvková organizace	721900	Plzeňský kraj

Česká akademie zemědělských věd, (ČAZV)	48135291	1.1.1993	Příspěvková organizace	721900	Praha
Česká geologická služba	00025798	1.1.1972	Příspěvková organizace	721900	Praha
Hvězdárna a planetárium hlavního města Prahy	00064441	1.1.1981	Příspěvková organizace	721900	Praha
Ústav zemědělské ekonomiky a informací	00027251	1.7.1974	Příspěvková organizace	721900	Praha
Národní ústav duševní zdraví	00023752	1.1.1961	Příspěvková organizace	721900	Středočeský kraj
Severočeská hvězdárna a planetárium v Teplicích, příspěvková organizace	00361224	1.7.1973	Příspěvková organizace	721900	Ústecký kraj
Hvězdárna Valašské Meziříčí, příspěvková organizace	00098639	1.7.1973	Příspěvková organizace	721900	Zlínský kraj
Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků	00022179	1.1.1972	Příspěvková organizace	722000	Praha
Nadační fond pro podporu robotické a miniinvazivní urologie	29415276	4.2.2013	Nadační fond	721000	Praha
Český nadační fond pro výzkum, prevenci a léčbu obezity	29061971	8.4.2009	Nadační fond	721900	Plzeňský kraj
Nadační fond Euromedica	25249665	11.10.2000	Nadační fond	721900	Plzeňský kraj
Nadační fond Neuron na podporu vědy	01871188	11.7.2013	Nadační fond	721900	Praha
Český antarktický nadační fond	03315517	20.8.2014	Nadační fond	721900	Středočeský kraj
Orbis Aerosolaris, nadační fond	28956435	13.10.2009	Nadační fond	721900	Středočeský kraj
Nadační fond ADYGINE	28334591	31.3.2009	Nadační fond	721900	Vysočina
Nadační fond Fialky v likvidaci	29130701	6.12.2012	Nadační fond	721910	Praha
Nadační fond Východočeská hematologie	02151324	30.9.2013	Nadační fond	721910	Praha
Nadační fond MUŽI PROTI RAKOVINĚ	24853232	23.11.2012	Nadační fond	721910	Praha
"Nadační fond Můj svět"	24248754	22.8.2012	Nadační fond	721910	Praha
Nadační fond pro výzkum psychedelik	05540143	9.11.2016	Nadační fond	721910	Středočeský kraj
TRIFA, v.o.s. - v likvidaci	15531392	1.4.1991	Veřejná obchodní společnost	720000	Jihomoravský kraj
SPEKTRA, v.o.s. - v likvidaci	13694057	20.12.1990	Veřejná obchodní společnost	721900	Jihomoravský kraj
M A M O P R O C, v.o.s. "v likvidaci"	45197822	24.6.1992	Veřejná obchodní společnost	721900	Moravskoslezský kraj
KRNÁVEK v.o.s. v likvidaci	13642472	11.7.1991	Veřejná obchodní společnost	721900	Olomoucký kraj
Prospecto, v.o.s.	26514338	27.2.2002	Veřejná obchodní společnost	721900	Praha
AZ - KONTO, v.o.s.	47114843	16.12.1992	Veřejná obchodní společnost	721900	Praha
Stilus - služby pro vědu a výzkum, v.o.s.	27201147	6.12.2004	Veřejná obchodní společnost	721900	Středočeský kraj
STRATOSUS, v.o.s. v likvidaci	14800349	9.1.1991	Veřejná obchodní společnost	721900	Středočeský kraj
Immunology Laboratories, Inc.	26273292	21.12.2001	Zahraniční osoba	720000	Jihomoravský kraj
JR Personal GmbH, odštěpný závod	07825242	29.1.2019	Zahraniční osoba	720000	Plzeňský kraj
Daido Metal Co., Ltd. - organizační složka, The European Technical Center	02414007	12.12.2013	Zahraniční osoba	721900	Jihomoravský kraj
IOTech Ingenieurgesellschaft Optische Technologien mbH, organizační složka	27460754	7.9.2004	Zahraniční osoba	721900	Královéhradecký kraj
Certis Europe B.V., odštěpný závod	24163287	23.9.2011	Zahraniční osoba	721900	Praha
KROMBERG & Schubert s.r.o. - organizační složka	29116805	25.5.2011	Zahraniční osoba	721920	Plzeňský kraj
Sumitomo Electric Bordnetze SE, organizační složka	28220820	9.1.2008	Zahraniční osoba	721920	Středočeský kraj
Aliance pro bezpilotní letecký průmysl, z.s.	04365780	4.9.2015	Spolek	720000	Plzeňský kraj
ENERGOKLASTR, z.s.	26574519	18.12.2008	Spolek	721900	Jihomoravský kraj
Research Centre, z.s. v likvidaci	26580985	29.10.2008	Spolek	721900	Praha
Sdružení samostatných vědeckotechnických společností Českého svazu VTS	18629539	4.2.1991	Spolek	721900	Praha
Bohemian Alchemy Institute, z.s.	08428247	14.9.2019	Spolek	721910	Středočeský kraj
BOLZANA, sdružení pro vědu a kulturu	60554266	21.3.1994	Spolek	722000	Jihomoravský kraj
Skupina pro počítačový fond češtiny	41695917	30.7.1991	Spolek	722000	Praha
Družstvo ENVICRACK	27765075	6.4.2006	Družstvo	721900	Moravskoslezský kraj
MINAGRO, výrobně-obchodní družstvo v likvidaci	40613089	7.5.1991	Družstvo	721900	Praha
M Ě T I S, družstvo pro rozvoj vědy a techniky v likvidaci	00539759	2.5.1990	Družstvo	721900	Praha
SOFT-ING - družstvo v likvidaci	14889552	21.12.1990	Družstvo	721900	Praha
elektra 2001, výzkumné, vývojové a realizační družstvo, zkráceně: elektra 2001 VVD	00407798	22.12.1989	Družstvo	722000	Praha
NetArt LIR, k.s.	01883054	29.7.2013	Komanditní společnost	721000	Ústecký kraj
IM GROUP,k.s.	28695518	10.4.2009	Komanditní společnost	721900	Liberecký kraj
MIDA-el k.s.	28276591	26.3.2008	Komanditní společnost	721900	Olomoucký kraj
N.P.I. Invest Group, komanditní společnost	00553727	4.10.1990	Komanditní společnost	722000	Praha
E-COMPANY Holding, SE v likvidaci	24809357	17.2.2011	Evropská společnost	721900	Praha
SEA ENVIRO Investment, SE	08036993	28.3.2019	Evropská společnost	721900	Praha
HB GeoDesign, SE	24226467	2.3.2012	Evropská společnost	721900	Středočeský kraj
Agentura pro zdravotnický výzkum České republiky	03009491	1.4.2014	Organizační složka státu	721900	Praha
Státní ústav pro kontrolu léčiv	00023817	1.1.1972	Organizační složka státu	721910	Praha
INSTITUT PRO KRIMINOLOGII A SOCIÁLNÍ PREVENCI	48136841	1.1.1993	Organizační složka státu	722000	Praha
INTERSIGMA Praha, koncernový podnik pro vývoz a dovoz	00001856	22.7.1988	Státní podnik	720000	Praha
Vojenský výzkumný ústav, s. p.	29372259	27.9.2012	Státní podnik	721920	Jihomoravský kraj
Evropská společnost pro nukleární metody v zemědělství (ESNA)	02468620	15.2.1989	Mezinárodní nevládní organizace	720000	Jihomoravský kraj
Evropská společnost pro výzkum a analýzu nehod - Národní skupina v ČR	65842707	4.4.1996	Mezinárodní nevládní organizace	721900	Jihomoravský kraj
"Nadace Experientia"	24259560	1.9.2012	Nadace		
OSEVA PRO s.r.o., odštěpný závod Výzkumný ústav olejin Opava	47813644	20.10.1994	Odštěpný závod nebo jiná organizační složka podniku zapisující se do obchodního rejstříku		
Národní komitét CIGRE ČR a SR, z. s.	65349971	14.11.1990	Zvláštní organizace pro zastoupení českých zájmů v mezinárodních nevládních organizacích		