

s hledaným pojmem propojena, či by byla získána z jiných zdrojů. Uživatel by tak při minimální námaze byl schopen získat co nejbohatší množství informací. Dalo by se i říci, že jsme se inspirovali snahou a vytvoření české alternativy webového portálu Světové zdravotnické organizace [5], která je již nyní velmi sofistikovaná.

3. Závěr

Mezinárodní klasifikace nemocí je publikací, která obsahuje obrovské množství strukturovaných informací, jejichž počet a komplexita se neustále zvyšuje. V dnešní době je sice velmi často využívána, ne vždy jsou ovšem naplno využity všechny její součásti a s blížícím se příchodem nové verze MKN-11 bychom rádi tohoto zdroje informací využili pro tvorbu nástroje, který by mohl naplno využít všechny její součásti, a poskytnout veškeré v ní obsažené informace. Nástroje, který by byl zároveň uživatelsky velmi přívětivý a intuitivní, a zároveň s vysokou úrovní komplexnosti, kterého by bylo možno využít jak pro poskytování informací, tvorbu statistik, tak i usnadnění práce se zdravotnickou dokumentací a jejím vedením.

Literatura

- [1.] Tudorache T., Falconer S., Nyulas C., Noy N.F., Musen M.A. (2010) *Will Semantic Web Technologies Work for the Development of ICD-11?*. In: Patel-Schneider P.F. et al. (eds) *The Semantic Web – ISWC 2010. Lecture Notes in Computer Science*, vol 6497. Springer, Berlin, Heidelberg
- [2.] Jette, N., Quan, H., Hemmelgarn, B., Drösler, S., Maass, C., Moskal, L., Paoin, W., Sundararajan, V., Gao, S., Jakob, R., Ustün, B., A Ghali, W. (2010). *The Development, Evolution, and Modifications of ICD-10: Challenges to the International Comparability of Morbidity Data*. *Medical care*.
- [3.] *International Classification of Diseases*. Dostupné z: <http://www.who.int/classifications/icd/en/> [online]. [cit. 2018-02-22].
- [4.] *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů*. Dostupné z <http://www.uzis.cz/katalog/klasifikace/mkn> [online]. [cit. 2018-02-22].
- [5.] *Webový portál Světové zdravotnické organizace pro práci s MKN*. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en#/> [online]. [cit. 2018-02-22].

Kontakt

Michal Reimer

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT
nám. Sítná 3105
27201 Kladno
Email: Michal.Reimer@centrum.cz

KLASIFIKACE HOSPITALIZAČNÍCH PROCEDUR = PŘESNÁ IDENTIFIKACE POSKYTNUTÉ PÉČE

**Irena Rubešová, Jitka Vašková, Pavlína Vyhnanovská,
Miroslav Zvolský**

Klasifikační systémy zdravotních intervencí (výkonů, resp. procedur – všechny tyto termíny jsou zaměnitelné) prošly v posledních deseti letech velmi radikální proměnou. Zkušenosti se systémy první generace (vzniklymi před rokem 2000) vedly k formulování principů, na jejichž základě byly vytvořeny klasifikace druhé generace (viz obr. 1). Ukázalo se, že je velmi důležité tyto principy předem dobře promyslet, přesně formulovat a následně důsledně uplatňovat. Výsledným klasifikacím výkonů velmi prospělo, že přijaly řadu principů, které jsou známé a používané v nezdravotnických taxonomických soustavách.

Z hlediska výše uvedeného patří v České republice aktuálně používaný

Seznam zdravotních výkonů do první generace, ovšem navíc s výrazným deficitem klasifikačních vlastností. Moderní klasifikační principy v něm chybí (jak explicitně, tak implicitně) a to v té míře, že se jeví jako nereformovatelný.

Projekt tvorby Klasifikace hospitalizačních procedur (KHP) byl zahájený na Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) v roce 2016 v rámci evropského projektu Metodická optimalizace a zefektivnění systému úhrad nemocniční péče v ČR (DRG Restart). Cílem projektu je vytvořit funkční klasifikační systém hospitalizačních procedur umožňující standardizovaný popis zdravotnických intervencí.

KHP díky podrobnému členění umožňuje popsat a zakódovat procedury, které byly skutečně provedeny a tím zpřesnit popis hospitalizačních případů. Dalším neméně podstatným důvodem vytvoření nového klasifikačního sys-

tému je stále více postupující elektronizace v medicíně. S tím souvisí nárůst automatizace a potřeba standardizovaných kontrol kvality.

Přestože je medicína obor terminologicky konzervativní, dochází díky jejímu překotnému rozvoji k úzké specializaci lékařské terminologie. Právě klasifikační systém, který představuje standard pro vykazování zdravotnických dat, dokáže zajistit aktuálnost jak provedených procedur, tak jejich terminologické označení a to v souladu s rozvojem vědeckého poznání a klinické praxe.

Návrh struktury KHP vychází z řešerše zahraničních klasifikačních systémů zaměřených na stejnou oblast. Jednalo se o *Zoznam zdravotných výkonov* (Slovensko, sedmimístný kód), *Australian Classification of Health Interventions* (ACHI, Austrálie, sedmimístný kód), *NOMESCO Classification of Surgical Procedures Plus* (NCSP+, Skandinávie, šestimístný kód), *Canadian Classification of Health Interventions* (CCI, Kanada, desetimístný kód), *International Classification of Diseases, Tenth Revision, Procedure Coding System* (ICD-10-PCS, USA, sedmimístný kód) a *La classification commune des actes médicaux* (CCAM, Francie, sedmimístný kód).

Kód procedury odráží její zařazení v základním klasifikačním stromě a umožňuje její jednoznačnou identifikaci. Mimo základní klasifikační strom mohou být za specifickými účely vytvářeny alternativní hierarchické stromy (například pro odlišení nebo vymezení skupin procedur poskytovaných za specifických podmínek, specifickým druhem zdravotnického zařízení nebo specifickým medicínským oborem).

KHP je nezávislá na systému úhrad zdravotní péče a vytvořením položky pro novou intervenci nevzniká automaticky nárok na její úhradu z prostředků veřejného zdravotního pojištění.

KHP představuje úplný výčet všech procedur, které jsou nebo mohou být vykonávány ke dni počátku platnosti příslušné verze, v souladu se správnou lékařskou praxí České republiky, a to bez ohledu na jejich četnost, resp. frekvenci. Obsah KHP je v pravidelných intervalech aktualizován v souladu s novými poznatky.

Struktura KHP je navržena v souladu s potřebou její pravidelné aktualizace tak, aby na základě předem známých, veřejně přístupných a stálých pravidel, a v souladu s principem úplnosti množiny, bylo možné i nadále přidávat nové položky klasifikace transparentním způsobem.

Jednotlivé procedury jsou v rámci KHP tříděny podle omezeného počtu předem stanovených dimenzí, které reprezentují jejich vlastnosti. Povinnými dimenzemi české KHP jsou kategorie procedur, orgánová soustava, orgán, cíl (akce) procedury a přístup (viz obr. č. 2). Dimenze KHP reprezentují významné vlastnosti procedur, podle kterých probíhá jejich třídění. Hodnoty jednotlivých dimenzí jsou spravovány pomocí číselníků, které jsou vzájemně semi-nezávislé a volně kombinovatelné.

Znaky kódu procedury KHP stabilně nabývají hodnot dimenzí, které jsou dané jednotlivými číselníky dimenzí. Jedna položka KHP představuje jednu proceduru provedenou s určitým konkrétním cílem, přičemž automaticky

obsahuje všechny dílčí zákroky, které k ní podle pravidel lege artis patří.

KHP zachovává jednotnou úroveň granularity obsahu položek, tedy jednotlivé procedury popisují zdravotní péči v obdobné úrovni detailu, ovšem vždy s ohledem na princip integrality procedur.

V KHP je minimalizován jakýkoliv obsahový překryv jednotlivých položek tak, aby nenastala situace, kdy by jeden krok s jedním cílem bylo, dle pravidel kódování procedur, možné kódovat dvěma odlišnými kódy. Neexistují zde žádné dva různé kódy procedur, jejichž název by byl shodný. Tedy nenastane situace, kdy by podle názvu procedury nebylo možné jednoznačně určit její kód.

V Klasifikaci procedur je v maximální možné míře využíván jednotný princip syntaxe názvů jednotlivých procedur, a to s ohledem na její srozumitelnost a jednoznačnost v praxi. Syntaxe zahrnuje jak pořadí pojmů, tak využívání logických operátorů, jako jsou pojmy "A", "NEBO" nebo znaky jako středník či čárka za slovem. V případě odborných pojmů je v KHP využívána jednotná terminologie, a pokud je potřeba, jsou uvedeny příslušné definice a zdrojová literatura.

KHP neobsahuje popis atributů, typických pro charakterizování služeb. S ohledem na použitelnost KHP bude vytvořen nadstavbový princip členění jednotlivých kódů, přijatelný zejména pro běžné účastníky zdravotního systému ČR, kteří se nezabývají kódováním zdravotní péče.

Kód procedury KHP se skládá ze sedmi jednotlivých alfanumerických znaků. Každý znak (pozice) reprezentuje jednu dimenzi.

Obsah jednotlivých dimenzí je standardizován subčíselníky. Dimenze na úrovni akce a přístupu mohou být specifické podle kontextu tří předchozích dimenzí. Vázané jsou i významové kombinace kódů pro orgánový systém a orgán. Např. kód v kategorii invazivní terapie a invazivní diagnostika nese přesnou informaci o anatomii a typu procedury včetně přístupu, kterým byla

procedura vykonána (viz obr. č. 3).

Vývoj KHP probíhá pod metodickým vedením oddělení klinických klasifikací ÚZIS ČR ve spolupráci s odbornými lékařskými společnostmi.

Nyní je k dispozici první verze KHP, která byla pilotně testována v pěti nemocnicích v České republice. Předmětem testování bylo zakódování skutečně provedené zdravotní intervence (za dostupného anonymizovaného operačního protokolu) prostřednictvím položek KHP. V současné době probíhá analýza výsledků tohoto testování, na základě které dojde k přípravě aktualizované verze. Během jara 2018 bude obsah aktuální verze KHP zpřístupněn k odborné oponentuře prostřednictvím webového rozhraní.

Kontakt

Irena Rubešová

Jitka Vašková

Pavlína Vyhnanovská

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Miroslav Zvolský

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

1. LF UK

UŽITÍ REFERENČNÍCH MODELŮ VE ZDRAVOTNICKÉ INFORMATICE

Libor Seidl, Michal Potůček

Anotace

Součástí návrhu informačních systémů je vedle analýzy klinické domény i konstrukce aplikačního datového modelu. Přehledový článek nabízí popis dostupných referenčních modelů EN 13606 a HL7 RIM, jejich rozsah, základní vlastnosti i způsoby užití. Záměrem je sjednocení konceptuálního myšlení, usnadnění modelování klinické domény a v určitých případech snad realizace aplikačního modelu na základě některého z referenčních modelů. Taková aplikace je vždy snáze integrovatelná a propojitelná s ekosystémem zdravotnictví pomocí standardizovaných datových protokolů, které na referenční modely spoléhají. Článek se zamýšlí nad úskalími při použití modelů HL7 FHIR a DASTA jakožto referenčními modely pro aplikační modely. Ve výsledcích je popsána zkušenost s adaptací HL7 FHIR DSTU 1.0.2 jako aplikačním modelem.

Klíčová slova

zdravotnictví, interoperabilita, datový model, referenční model, aplikační datový model, EN 13606, HL7, HL7 RIM, HL7 FHIR, DASTA

1. Úvod

Po odsouhlasení Národní strategie elektronizace zdravotnictví [1] lze očekávat zvýšení poptávky po informačních systémech pro zdravotnictví. Vedle upgrade stávajících systémů zcela jistě budou vznikat i systémy na zelené louce. Součástí návrhu těchto systémů bude i konstrukce aplikačního datového modelu.

Přehled dostupných referenčních modelů, jejich rozsah, základní vlastnosti i způsoby užití diskutované v tomto článku nabízí jednotící konceptuální pohled, usnadnění modelování klinické domény a v určitých případech povede i k realizaci aplikačního modelu na základě některého z referenčních modelů. Takto vybavená aplikace bude vždy snáze integrovatelná a propojitelná s ekosystémem zdravotnictví pomocí standardizovaných datových protokolů, které na referenční modely taktéž spoléhají.

2. Metodika

Metodika zopakuje rozdíl mezi aplikačním datovým modelem, referenčním modelem a metamodelem, a popíše základní metodiku užití referenčních modelů. Jako příklad budou použity a zhodnoceny referenční modely HL7 RIM a ČSN EN 13606. V dalším se článek zamyslí nad úskalími při použití modelů HL7 FHIR a DASTA jakožto referenčními modely pro aplikační modely.

2.1 Aplikační datový model

Aplikační datový model představuje konceptualizaci určité oblasti reálného světa za účelem postihnout konkrétní informační aspekty ve větším, jinde v menším detailu tak, aby aplikace sama naplňovala svůj účel a nabízela