

GDIAG: APLIKACE PRO SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKŮ V GERIATRICKÉ DLOUHODOBÉ PÉČI

Slávka Vítečková, Radim Krupička, Zoltán Szabó

Anotace

Hodnocení efektivity a kvality poskytované péče či její plánování je možné pouze na základě přesných a vzájemně srovnatelných dat. V současné době probíhá sběr dat v institucích dlouhodobé péče (v České republice) formou tištěných dotazníků a nasbíraná data jsou uchovávána pouze v papírové podobě. Dotazníky se pak nesystematicky přepisují do elektronické formy a následně hodnotí. Z dlouhodobého pohledu a z pohledu zpracování získaných dat je tento způsob nevhodný. Proto jsme vytvořili sadu SW nástrojů, která je určena právě ke sběru, dlouhodobému uchování a hromadnému zpracování dat. Softwarové nástroje umožní vytvoření libovolného dotazníku, který je možný vyplnit elektronicky nebo nechat vytisknout a vyplnit jeho papírovou verzi. Papírové verze je možné naskenovat do webového systému a importovat do databáze, kde pomocí náhledů lze data procházet či exportovat do různých statistických nástrojů.

Klíčová slova

získávání dat, dlouhodobá péče, dotazníky, internetové uchování, software, hodnotící nástroje

1. Úvod

Demografické trendy ve vývoji populace vedou ke zvýšení počtu starých a velmi starých lidí. Poskytování kvalitní zdravotní a sociální péče přibývajícím starým lidem je důležitá výzva do budoucna, a to i kvůli rostoucím cenám. Podle odhadů se poměr lidí ve věku 65 let a více v Číně během 26 let zdvojnásobí ze 7% na 14% [1]. V roce 2010 tvořili lidé nad 65 let 13% populace USA a očekává se, že do roku 2030 toto číslo vzroste na 19%[2]. Podle těchto demografických údajů procento seniorů v globální populaci významně vzroste. Tudiž stárnutí a vážné nemoci s ním spojené, se stanou podstatnými zdravotními a sociálně ekonomickými problémy[3,4,5]. I přes pokusy modernizovat a zlepšit kvalitu dlouhodobé péče, jsou její dostupnost a kvalita v České Republice nedostačující.

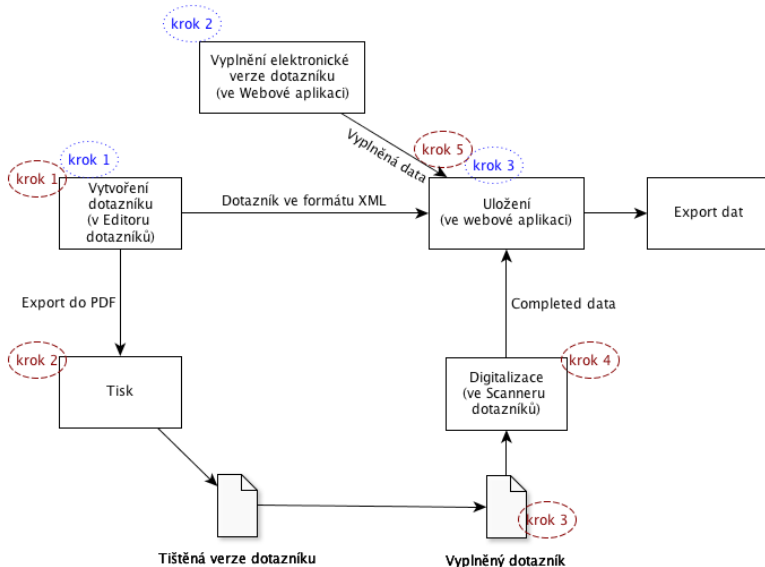
Nezbytným krokem k dosažení pokroku, zefektivnění nákladů na poskytované služby a zároveň dodržení uspokojující kvality péče, je sběr dat, která jsou přesná a navzájem srovnatelná. A právě proto je sběr dat jedním z hlavních stavebních kamenů efektivity plánování a řízení kvality dlouhodobé péče. Díky těmto údajům je možné analyzovat důležité aspekty dlouhodobé péče, jako soběstačnost, slabé stránky nebo rizikové faktory. Navíc data tohoto typu mohou být použita k přesné předpovědi, budoucí potřeby instituční péče a sociální služby [8] a dokáží tedy zefektivnit ekonomiku.

V současnosti pečovatelská zařízení v České Republice používají pro sběr

i uchovávání dat dotazníky v papírové podobě. Tento způsob práce s daty je obtížně zvladatelný a nevhodný, dojde-li na dlouhodobé ukládání, zpracování velkého množství dat a efektivní hodnocení dat. Vhodným řešením je softwarový balíček, který umožní sběr dat při rutinních úkonech v institucích dlouhodobé péče a poskytne informace vhodné pro zhodnocování a plánování dlouhodobé péče. Takový software musí být pro použití v institucích dlouhodobé péče uživatelsky jednoduchý, navíc musí být dostatečně flexibilní a schopný pracovat s různými dotazníky, aby pokryl široké spektrum testovaných problémových oblastí. Proto v tomto článku navrhujeme softwarovou sadu nazvanou „GDiag“, která pokrývá celý životní cyklus dotazníku: tvorbu dotazníku, jeho vyplnění, digitalizaci tištěného dotazníku, rychlé a bezpečné ukládání a zpracování nasbíraných dat. Tento SW balíček je určen pro tvorbu dotazníků, které mohou být vyplněny jak elektronicky, tak i v papírové podobě. V druhém případě mohou být vyplněné dotazníky dodatečně naskenovány a data poté převedena do elektronické podoby.

2. Popis softwarového balíčku GDiag

Elektronická data jsou klíčová pro zpracování a hodnocení strategií plánování a řízení kvality dlouhodobé péče. Navrhli jsme tedy Editor dotazníků pro vytváření různých typů dotazníků používaných v institucích dlouhodobé péče. Vytvořený dotazník je možné vyplnit dvěma způsoby (obr. 1). První způsob je vyplnit dotazník elektronicky pomocí webové aplikace. Druhou možností je dotazník exportovat do PDF a vytisknout. Dále jsme vyvinuli Scanner dotazníků,



Obrázek 1 – Struktura softwarového balíčku GDiag

The screenshot shows a software window titled "Form edit - GSD999". The interface includes a toolbar with icons for file operations and editing. The main form area contains the following elements:

- Fields for "ID:" (a grid of 10 boxes) and "Facility ID:" (a grid of 3 boxes).
- A barcode.
- A title box containing "Geriatric Depression Scale".
- A "Date:" field (a grid of 6 boxes).
- A checkbox labeled "please cross the box (x)".
- A list of 15 questions, each followed by "YES" and "NO" checkboxes.
 1. Are you basically satisfied with your life?
 2. Have you dropped many of your activities and interests?
 3. Do you feel that your life is empty?
 4. Do you often get bored?
 5. Are you in good spirits most of the time?
 6. Are you afraid that something bad is going to happen to you?
 7. Do you feel happy most of the time?
 8. Do you often feel helpless
 9. Do you prefer to stay at home, rather than going out and doing things?
 10. Do you feel you have more problems with memory than most?
 11. Do you think it is wonderful to be alive now?
 12. Do you feel pretty worthless the way you are now?
 13. Do you feel full of energy?
 14. Do you feel that your situation is hopeless?
 15. Do you think that most people are better off than you?
- A "Total score:" field at the bottom with a grid of 2 boxes.

Obrázek 2 – Editor dotazníků

kteřý digitalizuje vyplněné tištěné dotazníky a data ukládá do databáze. Navíc, mimo ukládání naskenovaných dotazníků do lokálního zařízení např.: počítače, GDiag umožňuje odesílat data přímo ze Scanneru do centrální webové aplikace pomocí FTP. Tato webová aplikace umožňuje zpracovat dotazníky automaticky přes webové uživatelské rozhraní. Tištěná verze je užitečná obzvláště při hodnocení duševního a kognitivního stavu pacienta, protože dotazníky často obsahují, kromě výběru z předdefinovaných odpovědí, také pacientem ručně psané odpovědi, kresby, atd.

2.1 Dotazníkový editor

Vyvinuli jsme aplikaci pro vytváření široké škály dotazníků (Obr 2). Editor dotazníků umožňuje uživateli pracovat s jednotlivými prvky dotazníku tahem myši z panelu nástrojů na plochu dotazníku. Panel nástrojů obsahuje pasivní i aktivní prvky. Pasivní jsou čárové kódy, štítky, obrázky a oddělovací

elementy, jako například přímky či rámečky. Aktivní nástroje jsou takové, které jsou navrženy pro sběr dat. Například vstupní pole pro jedno písmeno, zatrhávací políčko, pole s datem, nebo pole na ruční psaní či kreslení. Každý element má své vlastnosti. Nejdůležitější je název. Data vložená do těchto aktivních prvků jsou později uložena jako klíče a hodnoty, kde klíč je právě název prvku. Proto musí být pojmenování každého aktivního elementu v dotazníku unikátní.

Za účelem sbírání dat konkrétně pro každého pacienta, obsahuje každý dotazník vstupní pole pro rodné číslo. Navíc má každý dotazník čárový kód, který nese informaci o typu dotazníku a číslo jeho verze. Díky tomu má dotazník unikátní identifikátor, který je používán při procesu digitalizace.

Když je dotazník hotov, je uložen do strukturovaného formátu XML. Každý prvek dotazníku je v dokumentu reprezentován XML prvkem („element“) a každá vlastnost, či atribut, XML atributem („attribute“). Výsledkem je dotazník, který může být vytisknut i exportován do formátu XPS.

2.2 Digitalizace dotazníku

Digitalizace vyplněného tištěného dotazníku je v celém procesu sbírání dat nejdůležitější krok. Proces digitalizace je zodpovědný za načítání dat z neskenovaných vyplněných dotazníků.

Jakmile je vyplněný dotazník naskenován, je třeba určit orientaci papíru (na šířku nebo na výšku). Poté je detekována použitelná oblast. Tato část dotazníku je hlavní, vylučuje okolní prázdná místa, či okraje. Použitelná oblast je ohraničena čtyřmi malými čtverečky umístěnými v jejích rozích. Poté je nasnímán čárový kód a přiřazen elektronický vzor v XML formátu. Vzorová XML šablona

The image shows a side-by-side comparison of a scanned and a digitalized version of a Geriatric Depression Scale questionnaire. The left window, titled 'MainWindow', shows the scanned document with a blue border. The right window, titled 'D:\Dotazniky', shows the digitalized version with a white background and blue border. Both versions display the same 15 questions with 'YES' and 'NO' options, and a total score of 07.

Scanned Version (Left):

- ID: 7541246688
- Facility ID: 002
- Date: 10092013
- Questions 1-15 with YES/NO options.
- Total score: 07

Digitalized Version (Right):

- ID: 751124 6688
- Facility ID: 002
- Date: 10.9.2013
- Questions 1-15 with YES/NO options.
- Total score: 07

Obrázek 3 – Digitalizace dotazníků

nyní identifikuje vyplněné vstupy, které je třeba digitalizovat. Dále je určen stav každého zaškrťovacího pole a jsou lokalizovány ručně psané, či kreslené obrázky.

Digitalizovaná data mohou obsahovat chyby, jako například špatně zapsané pacientovo jméno. Někdy může být špatně určen stav zaškrťovacího pole. Z tohoto důvodu data nemůžou být přímo ukládána, aniž by byla provedena kontrola. Naskenovaný dotazník je zobrazen vedle dotazníku v elektronické podobě (Obr.3). V tomto kroku mohou být chybná data ručně opravena.

Nakonec jsou digitalizovaná a upravená data exportována do centrálního úložiště spolu s původními nezpracovanými dotazníky, které jsou ukládány pro možné pozdější užití.

2.3 Webová Aplikace

Webová aplikace má dva účely. Zaprvé slouží jako centrální úložiště velkého množství dat z dotazníků. A zadruhé je možno v ní elektronicky vyplňovat samotné dotazníky (Obr. 4).

Aplikace nabízí možnost vyhledávat v datech z dotazníků. Je zde volitelná

Geronto Centrum Hello, janutom! Log off
Home About Contact

Select template type: GSD and choose template view: 999

ID: 7511245688 Facility ID: 452

Geriatric Depression Scale

Date: 10. 04. 2013

please cross the box (x)

1. Are you basically satisfied with your life?	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2. Have you dropped many of your activities and interests?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
3. Do you feel that your life is empty?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
4. Do you often get bored?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
5. Are you in good spirits most of the time?	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO
6. Are you afraid that something bad is going to happen to you?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
7. Do you feel happy most of the time?	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO
8. Do you often feel helpless	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
9. Do you prefer to stay at home, rather than going out and doing thing	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
10. Do you feel you have more problems with memory than most?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
11. Do you think it is wonderful to be alive now?	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO
12. Do you feel pretty worthless the way you are now?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
13. Do you feel full of energy?	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO
14. Do you feel that your situation is hopeless?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
15. Do you think that most people are better off than you?	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO

Total score: 10

Save

Obrázek 4 – Práce s elektronickou verzí dotazníku

The screenshot shows the 'Forms' page of the Geronto Centrum web application. At the top, there is a navigation menu with links: Home, About, Contact, Forms, Templates, Create Role, Register new User, and Change User Role. The page title is 'Forms'. Below the title, there are search filters: 'Template Name: Select' with a dropdown arrow, a 'Wide Search' input field, 'Date Created From' and 'To' date pickers, and a 'User Created:' input field. Below the filters is a table with the following data:

Template Type	User Created	Date Created	Last Changed By User	Date Last Changed	Export Collection	Export Collection To Excel	
ADL000	jenkutom	5/2/2013 16:08:42	ly	5/14/2013 23:35:38	Details	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SRI000	ly	5/7/2013 07:45:06		5/7/2013 07:45:06	Details	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADB000	ly	5/7/2013 07:46:46	ly	5/7/2013 10:47:49	Details	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADB000	ly	5/7/2013 07:49:54		5/7/2013 07:49:54	Details	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GSD000	ly	5/7/2013 10:47:07		5/7/2013 10:47:07	Details	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MNA000	ly	5/14/2013 22:53:50		5/14/2013 22:53:50	Details	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OSB000	ly	5/15/2013 00:04:59		5/15/2013 00:04:59	Details	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADB000	jenkutom	10/2/2013 16:35:44		10/2/2013 16:35:44	Details	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

© 2013 - CVUT FBMI, tomas.janek

Obrázek 5 – Export dat z webové aplikace

možnost automaticky dělat odpovědi v dotaznících anonymní. Data mohou být seskupena na základě určitých kritérií, například pacientův věk nebo pohlaví a poté exportována do různých formátů (Obr. 5) a jsou tedy plně přístupná dalšímu vyhodnocování. Demo verze webové aplikace je dostupná na <http://gdiag.fbmi.cvut.cz>.

3. Klinické hodnocení

Tato softwarová sada byla vyvinuta, testována a schválena v blízké spolupráci s Gerontologickým centrem a CELLO Fakultou humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze a konzultována s Českou alzheimerskou společností. Za použití našeho Dotazníkového Editoru bylo vytvořeno 10 různých dotazníků pro klinické hodnocení, které se často v institucích pro dlouhodobou péči používají. Tato sada zahrnuje Activity of Daily Living, Get Up & Go Test a Test mobility, The Barthel Index, Clock Test, Mini Nutritional Assessment, Geriatric Depression Scale, Hodnocení bolesti, Risk for Pressure Ulcers Assessment (the Norton Scale) a Eldery Falls Screening Test. Spolupracující instituce sbíraly data pomocí vytištěných dotazníků po dobu 4 měsíců.

Získávání dat pro hodnocení kvality péče je u každého pacienta prováděno dvakrát za hospitalizaci a to pomocí standardizovaných posuzovacích dotazníků. Nejprve jsou data získávána během příjmu pacienta do dlouhodobé péče,

a to vždy první den hospitalizace. Podruhé je dotazník vyplňován při propouštění ze zařízení (pokud to je možné), zpravidla v poslední den pobytu. Data pro studii byla vždy získávána trénovanými vědeckými pracovníky, kteří byli zaškoleni v hodnocení použitých ošetřovatelských nástrojů. Všechny dotazníky jsou posuzovány podle souhrnných měřítek, které popisují závažnost zhoršení nebo stupeň rizika v problémové oblasti. Místní etický výbor schválil studii a informovaní účastníci dali svůj souhlas.

Dotazníky byly podávány pacientům, kteří byli přijati do zařízení s dlouhodobou péčí. A stejné dotazníky opět, když byli propouštěni. Poté byly vyplněné dotazníky naskenovány, digitalizovány naším nástrojem pro digitalizaci a uložena do centrálního uložiště (nezpracovaná data z oskenovaných dotazníků). Celkové množství nasbíraných dotazníků nyní činí přes 2500. Nasbíraná data byla exportována do XLS formátu a statisticky ohodnocena.

4. Silné stránky a omezení

Vzhledem k on-line povaze GDiag, musí být vzato v úvahu použití mobilních zařízení. Při zavedení používání mobilních zařízení v každodenních činnostech v dlouhodobé péči musí být zvážena další omezení. Mezi nejvýznamnější omezení týkající se mobilního prostředí patří udržitelnost vývoje, ochrana a ověřování dat, propojení mobilního zařízení s klinickým informačním systémem a návrh efektivního uživatelského prostředí [9]. Mobilní aplikace jsou závislé na platformě; proto každý požadavek o novou funkci nebo aktualizaci staré funkce zahrnuje reimplementaci aplikace pro každou platformu zvlášť. Na rozdíl od mobilní aplikace, která ze zmíněného důvodu vede k vysokým nákladům, rozdíly mezi verzemi aplikace a krátké životnosti aplikace, je hlavní část GDiag webově založená. To znamená, že každá aktualizace funkcí aplikace je provedena pouze jednou, a to v centrální, webově založené GDiag aplikaci. Další dva nástroje GDiag sady jsou platformově závislé (založené na systému Windows). Pro lepší udržitelnost vývoje byl zvolen programovací jazyk C# (pro nástroje založené na systému Windows) a ASP.NET (pro webově založenou část). Oba jazyky podporují testování, týmovou práci, správu kódu a automatické nasazení, což jsou základní předpoklady pro kvalitu softwaru a jeho dlouhou životnost se zpětnou kompatibilitou.

Ochrana dat a autentifikace jsou u klinického softwaru zásadní. Pro přístup k počítači nebo tabletu a vyplnění dotazníku je používáno běžných silných ověřovacích politik, jako je uživatelské heslo. Centrální webová aplikace je chráněna bezpečnostním modelem založeným na rolích. Navíc, pokud je uživatel určitou dobu neaktivní, je automaticky odhlášen. Jelikož mobilní zařízení mohou být ztracena, či ukradena, žádná data o pacientech nejsou stahována do zařízení a ani na něm žádným způsobem nezůstávají.

GDiag není součástí žádného lékařského informačního systému. Je to samostatná softwarová sada. Výhodou tohoto řešení v klinické praxi je nezávislá údržba a rozvoj. Navíc volně existující systém má širší rozsah případů užití a uplatnění. Na druhou stranu má ale menší schopnost výměny informací

o pacientech s ostatními systémy. Tento problém může být řešen jednosměrnou nebo dvojsměrnou bránou. Kvůli rozmanitosti lékařských informačních systémů jsou brány konkrétních IS specifické (obzvláště obousměrné brány).

Jelikož při práci ošetřovatelů dochází neustále k jejich vyrušování, je jejich práce s ICT náchylná k chybám. K úspěšné práci se systémem je proto klíčové mít robustní uživatelské prostředí [10]. Navrhli a implementovali jsme uživatelské prostředí s ohledem na zásady použitelnosti, které jsou vnímány jako užitečnější a povzbuzují u lékařů k větší sebedůvěře při používání, než prostředí s řízenou navigací [11].

5. Diskuse

Ve světle nových metod vedla povaha ošetřovatelských činností v dlouhodobé péči k vyšší poptávce po softwaru, který umožňuje dlouhodobé sbírání, ukládání a hodnocení velkého množství dat. V tomto článku jsme navrhli novou softwarovou sadu pro získávání dat z dotazníků, se zvláštním zaměřením na jednoduché použití v klinické praxi.

Používání sady GDiag v každodenní klinické praxi může pomoci najít odpovědi ke klíčovým otázkám, které jsou při rozhodování v dlouhodobé péči pokládány. Například, díky ohodnocení kvality poskytnuté péče může pomoci určit druh a rozsah potřebných zdravotních služeb.

Ačkoliv se náklady spojené se zaváděním ICT do institucí dlouhodobé péče mohou jevit jako výrazná překážka pro používání nových SW nástrojů, je nutné vzít v úvahu, že GDiag je SW řešení, které je webové založené. A protože webové aplikace jsou centralizované, pořizovací náklady potřebného HW jsou výrazně nižší. Navíc vzhledem k centralizované povaze softwaru, je GDiag vhodný pro použití v institucích s více lokacemi, či ordinacemi. Tento přístup je velmi výhodný tím, že data o pacientech jsou uložena v centrálním prvku, webové aplikaci, která tím umožňuje sdílení dat mezi geograficky rozptýlené ordinace dlouhodobé péče. Přes GDiag mohou lékaři nebo jiní zaměstnanci snadno přistupovat k informacím o předchozích pobytech pacientů v institucích pro dlouhodobou péči. Mimoto mohou získat zpětnou vazbu ohledně výsledků posuzování zdravotního stavu pacientů, například za účelem zahájení plánování péče. Navíc, integrace dat pacientů z více lokací podporuje a zlepšuje kvalitu komunikace mezi zaměstnanci ve stejné lokaci i mezi více lokacemi [12].

Zavádění ICT je často spojováno se snížením mobility ošetřujícího personálu [13]. Vzhledem k webové povaze GDiag a možnosti vyplnit dotazník elektronicky, není ošetřující personál při své práci vázán na konkrétní místnost vybavenou potřebným HW a SW, tj. elektronická verze dotazníků se zdá být vhodná obzvláště pro uživatele tabletů. S rostoucí dostupností levnějších počítačů a podobných zařízení, roste i důležitost investice do těchto SW. Pokud ekonomické, či osobní důvody nedovolují použít elektronické dotazníky, mohou být použity tištěné verze. Navíc tištěné dotazníky jsou užitečné zejména při zjišťování psychického a kognitivního stavu pacientů. Tyto dotazníky často mimo předtištěných možností obsahují i ručně psané odpovědi. Možnost využívat jak

elektronickou, tak i tištěnou verzi dotazníku a jejich vzájemná konverze, tedy mobilitu ošetřujících pracovníků naopak podporují.

Ukázalo se, že software GDiag má oproti podobným existujícím systémům hned několik výhod. Některé softwary (např. QDS [14]) nabízí možnost tisku dotazníků a po vyplnění je opět převést do elektronické podoby, hodně jiných programů však tuto možnost postrádá [15]. Ostatní programy často nedokáží zaznamenat ručně psané odpovědi pacienta. Náš systém nabízí dvě možnosti, jak dotazníky vyplnit. Díky možnosti vyplnit je elektronicky nebo ručně, poskytujeme uživateli možnost pracovat online i offline. Podle našich znalostí žádný jiný dotazníkový nástroj nenabízí možnost vyplňovat online nebo offline s následným převedením do elektronické podoby a uložením na úložišti. Navíc softwarová sada GDiag je silně zaměřená i na fázi návrhu dotazníku a přesné rozmístění prvků na stránce, což je důležité hlavně u dotazníků pro posouzení kognitivního stavu.

Současným problémem ohledně ošetrovatelského personálu je počítačová gramotnost a neochota některých ošetrovatelů používat ICT. Kvůli výhodám, které ICT přináší a elektronickým záznamům pacientů, které zlepšují jejich dostupnost [16] a tím napomáhají jejich úspěšnějšímu využívání, je potřeba, aby tato zdrženlivost při práci s ICT, byla opatrně odbourávána. J.E. Stevenson a kol. [17] popsal případy, kdy si personál stěžoval na náročnost, nelogičnost, nedostatečnou rychlost, složitost nebo nespolehlivost jejich současného počítačového systému. Proto jsme tedy zapojili ošetrovatele dlouhodobé péče do návrhu systému, abychom se ujistili, že jim systém bude napomáhat v jejich ošetrovatelské práci.

Při návrhu a vývoji softwarové sady GDiag byl brán zvláštní ohled na využití získaných dat pro výzkumné účely. Tuto snahu znázorňuje například možnost anonymizovat data. Navíc data jsou automaticky spojována s osobním identifikačním číslem a datem vyplnění, což pomáhá ohodnotit vývoj pacientova stavu během léčby.

Přestože byl náš softwarový balíček vyvinut při úzké spolupráci s institucemi pro dlouhodobou péči, není specificky zaměřený. Díky univerzálnosti Editoru dotazníků v něm lze vytvořit širokou škálu dotazníků, a proto má GDiag obsáhlé spektrum klinického využití v různých odvětvích zdravotní péče k hodnocení a zlepšení péče o pacienta.

6. Závěr

Vyvinuli jsme softwarovou sadu zastřešující celý životní cyklus dotazníku, od tvorby, přes digitalizaci, až po ukládání získaných dat. Dotazníky jsou vhodné pro instituce s dlouhodobou péčí a softwarový balíček umožňuje jednoduchým způsobem provést hodnocení velkého množství dotazníků. Navíc jsme pro klinické hodnocení vytvořili sadu dobře strukturovaných dotazníků pro posuzování ošetrovatelské péče. Tato sada dotazníků byla přes čtyři měsíce používána pro sběr dat v zařízeních pro dlouhodobou péči. Digitalizovaná

data z vyplněných dotazníků byla použita k ohodnocení ošetrovatelské péče během hospitalizace.

Kromě klinického užití byly dotazníky a nasbíraná data použita k výzkumu v oboru dlouhodobé ošetrovatelské péče v České Republice.

Poděkování

Tato práce byla podpořena grantem Ministerstvem zdravotnictví č. NT13705-4/2012: „Vytvoření systému a software pro strukturované funkční hodnocení pro účely dlouhodobé péče, pro získávání a zpracovávání dat o dlouhodobé péči, její kvalitě a potřebě.“

Literatura

- [1.] Kinsella, K. and W. He (2009), *An Aging World: 2008*, US Department of Commerce, Washington.
- [2.] Healy J. *The benefits of an ageing population. The Australia Institute - Discussion Papers, 2004*, Available from <<http://apo.org.au/node/8775>>
- [3.] Colombo F, Llana-Nozal A, Mercier J, Tjadens F. *Help Wanted? Providing and Paying for Long-term Care*. OECD Publishing; Paris 2011.
- [4.] EC. *Long-term care in ageing societies - Challenges and policy options*. Brussels: European Commission, 2013 Contract No.: 41.
- [5.] OECD/EC. *A Good Life in Old Age? Monitoring and Improving Quality in Long-term Care*. 2013.
- [6.] Holmerova I, Koopmans R, Skela Savic B, Egervari A, Hermann B, Ruseckiene R. *Advancing long term care: central European perspectives*. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2012;13(7):578-80.
- [7.] *Federal Interagency Forum on Ageing-Related statistics*[online]. Available from: <http://www.agingstats.gov/main_site/data/2012_documents/population.aspx>
- [8.] HUANG, Jing-Juin, Kuan-Chia LIN a I-Chuan LI. *Service needs of residents in community-based long-term care facilities in northern Taiwan*. *Journal of Clinical Nursing*. 2007, vol. 17, issue 1, s. 99-108. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2007.01974.x.
- [9.] Ehrler, F., Wipfli, R., Teodoro, D. H., Sarrey, E., Walesa, M., & Lovis, C. (2013). *Challenges in the implementation of a mobile application in clinical practice: Case study in the context of an application that manages the daily interventions of nurses*. *JMIR mHealth and uHealth*, 1(1), e7. doi:10.2196/mhealth.2344
- [10.] Kalisch BJ, Aebersold M. *Interruptions and multitasking in nursing care*. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2010 Mar;36(3):126–32
- [11.] Rosy Tsopra, Jean-Philippe Jais, Alain Venot, Catherine Duclos. *Comparison of two kinds of interface, based on guided navigation or usability principles, for improving the adoption of computerized decision support systems: application to the prescription of antibiotics*, *Journal of the American Medical Informatics Association* Feb 2014, 21(e1)e107-e116;DOI: 10.1136/amiajnl-2013-002042

- [12.] Julie Li, Johanna Westbrook, Joanne Callen and Andrew Georgiou. *The role of ICT in supporting disruptive innovation: a multi-site qualitative study of nurse practitioners in emergency departments*, *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2012, 12:27, doi:10.1186/1472-6947-12-27
- [13.] Luff P, Heath C. *Mobility in collaboration*. In: *Proceedings of the 1998 ACM conference on Computer supported cooperative work*. 1998 Presented at: *ACM conference on Computer supported cooperative work*; Nov. 14-18, 1998; Seattle, WA p.305-314. [doi: 10.1145/289444.289505]
- [14.] QDS™ (Questionnaire Development System) [online]. Available from <<http://www.novaresearch.com/QDS>>
- [15.] REDCap, Research Electronic Data Capture [online]. Available from <<http://project-redcap.org>>
- [16.] A.J.E. De Veer, A.L. Franke. *Attitudes of nursing staff towards electronic patient records: a questionnaire survey*, *International Journal of Nursing Studies*, 47 (7) (2010), pp. 846–854
- [17.] J.E. Stevenson, G.C. Nilsson, G.I. Petersson, P.E. Johansson. *Nurses' experience of using electronic patient records in everyday practice in acute/inpatient ward settings: a literature review*, *Health Informatics Journal*, 16 (1) (2010), pp. 63–72

Kontakt:

Slávka Vítečková

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT
nam. Sitna 3105
27201 Kladno
e-mail: slavka.viteckova@fbmi.cvut.cz

Radim Krupička

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT
nam. Sitna 3105
27201 Kladno
e-mail: krupicka@fbmi.cvut.cz

Zoltán Szabó

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT
nam. Sitna 3105, 27201 Kladno
e-mail: szabo@fbmi.cvut.cz