

REVISION OF THE ELECTRONIC DIABETIC FILE AT CLINIC OF DIABETOLOGY IKEM

Lenka Fialová

Bachelor Degree Programme (3), FEEC BUT

E-mail: xfialo04@stud.feec.vutbr.cz

Supervised by: Ivo Provazník

E-mail: provaznik@feec.vutbr.cz

Abstract: Electronic diabetic record (EDR) is an electronic medical record used in Diabetology Clinics, IKEM, Prague. EDR is complex record of patient statistical and clinical data. It's complexity and large time demands on filling in all items make EDR not user friendly. Thus, benefits of electronic medical record are not fully utilized. The paper describes solution that leads to simpler user interface allowing easy entering data. The new interface has been designed and created in the form of program module. The module has been implemented into IKEM information system and recently undergoes clinical tests.

Keywords: electronic medical record, electronic diabetic record, IS Zlatokop

1. ÚVOD

Elektronické zdravotnictví je jednou z nejdynamičtěji se rozvíjejících oblastí v oboru informačních a komunikačních technologií. Jeho extenzivní rozvoj brzdí nízká kvalita současného zdravotnického software a z toho vyplývající neochota zdravotnických pracovníků ke spolupráci. Častým problémem znesnadňujícím zavádění elektronického zdravotnictví je zvýšená administrativní náročnost.

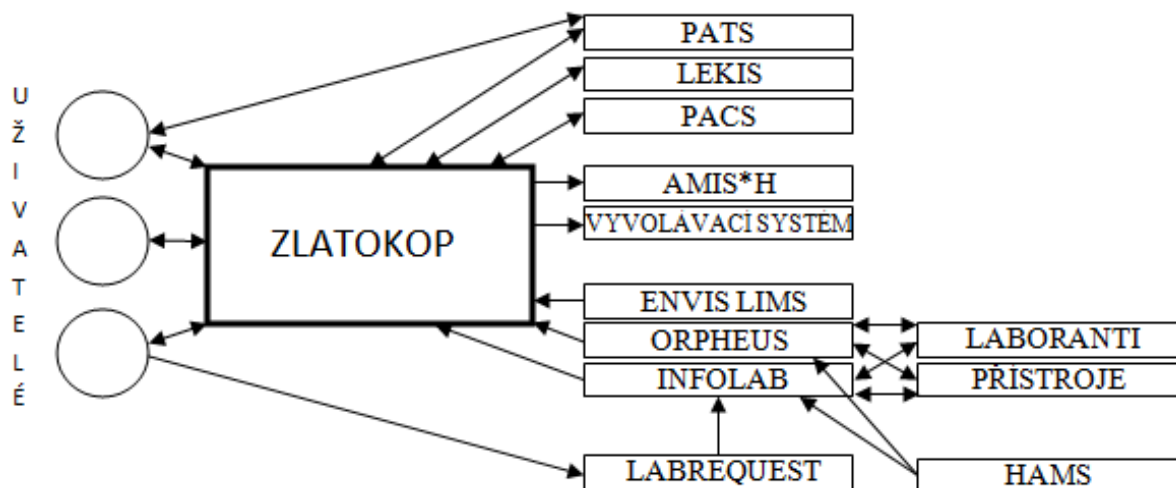
V této práci je popsán návrh a implementace inovované elektronické karty diabetika na Klinice diabetologie Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM). Původní používaný modul začleněný do nemocničního informačního systému (NIS) nevyhovuje a je zdravotnickými pracovníky odmítán. Nové řešení má zajistit dosažení maximálního uspokojení požadavků zdravotnických pracovníků za současného vytěžení co největšího množství kvalitních dat pro následné zpracování. Byl vytvořen nový programový modul, který byl integrován do NIS IKEM a ověřen na reálných klinických datech.

Základem řešení projektu byla důkladná diskuse s klinickými pracovníky (zejména lékaři) a programátory IKEM. Výsledkem diskusí byla shoda na nutnosti vytvořit zcela nové uživatelské rozhraní pro zadávání dat, nový modul pro začlenění do IS Zlatokop a převést stávající data z nyní obsoletního informačního systému PATS do nově vytvořeného systému Zlatokop. Jako nejvýhodnější se pro uskutečnění této myšlenky zvolilo umístění karty diabetika (viz níže) do ambulantní zprávy, která už je součástí informačního systému Zlatokop. Dále bylo třeba vyřešit několik podružných problémů, jako například možnost převodu (kopírování) dat z předchozích zpráv či z jiných zdrojů nebo vytvořit dohledový systém bránící logickým kolizím.

2. KARTA DIABETIKA

Karta diabetika je specializovaný počítačový záznam o pacientovi, který byl v ideálním případě pořízen při jeho první návštěvě na Klinice diabetologie IKEM, a jehož obsah je průběžně aktualizován. Jeho využití se projeví především při tvorbě statistik potřebných například pro každoroční zprávu pro Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) nebo ve výzkumu při retrospektiv-

ních klinických studiích. V kartě můžeme nalézt informace o pacientovi, které jsou specifické pro onemocnění diabetes mellitus, jako například zda pacient trpí nefropatií, neuropatií, syndromem diabetické nohy nebo některé významné laboratorní hodnoty. Dosud používaná implementace karty však naráží na mnoho problémů, kvůli kterým ztrácí svoji využitelnost. Z nich nejspíše tím největším je její umístění v nyní obsoletním systému PATS, který byl před několika lety neúplně nahrazen systémem Zlatokop. Na Obrázek 1: jsou znázorněny systémy používané v IKEM a vyplývá z něj i nadbytečnost systému PATS (i dalších).



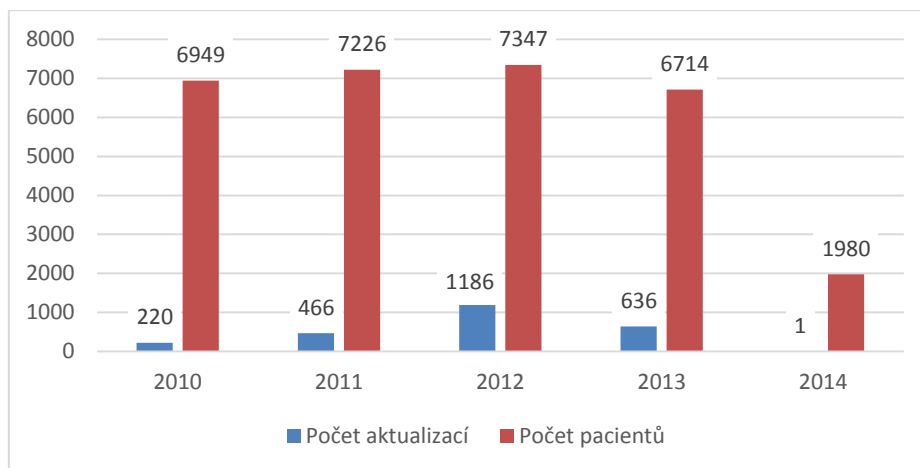
Obrázek 1: Spolupráce informačního systému Zlatokop s dalšími systémy v rámci IKEM

2.1. IS ZLATOKOP

Systém Zlatokop je nemocniční informační systém vytvořený týmem Datového centra IKEM. Jeho cílem je maximalizovat počet získaných kvalitních informací z dat uložených v různých datových zdrojích a tyto informace zpřístupnit zdravotnickým pracovníkům v co nejjednodušší (a současně nejprehlednější) formě. Jako výsledek tohoto snažení získáváme pro uživatele jednotný intranetový portál s jedním typem rozhraní vyhledávající data shromážděná v jednotlivých informačních systémech všech pracovišť v IKEM. Informační systém Zlatokop využívá objektové databázové platformy Caché společnosti InterSystems, která pracuje jako aplikační i databázový server. Jako aplikační prostředí Caché obsahuje interpret programovacího jazyka Caché object script.

2.2. NÁVRH INOVOVANÉ KARTY DIABETIKA

Jako základní problém karty diabetika můžeme nazvat její neprovázanost s dalšími systémy v nemocnici (kvůli začlenění do zastaralého systému PATS) a tedy nutnost paralelního zadávání veškerých údajů. Z toho pramení i určitá chybovost a neúplnost informací. Tento problém si uvědomovali i lékařští pracovníci, proto do karty diabetika přestali zadávat nová data, čímž se však problém ještě prohloubil. Využitelnost karty od roku 2010 je viditelná na Obrázek 2:.



Obrázek 2: Graf využitelnosti karty diabetika v letech 2010 až 2014 (k 1.2. 2014)

Hlavním úkolem celého projektu proto bylo navrhnout řešení tohoto problému a obnovit původní účel karty diabetika. Byl vytvořen programový modul, který zajistil přemístění této karty strukturovaně přímo do ambulantní zprávy, která už je součástí současného NIS Zlatokop. Tato zpráva by měla být vytvořena po každé návštěvě pacienta. Převod do zprávy se jeví jako výhodný z hlediska časové úspory a z toho vyplývající častější aktualizace a tedy i vyšší pravdivost a využitelnost dat. Bylo zjištěno, že je třeba udělat ještě několik dalších kroků, aby mohla být takto upravená zpráva zavedena do klinické praxe. Jedná se o minimalizaci ručního zápisu dat (např. přidat možnost kopírování dat ze staré ambulantní zprávy nebo možnost těžit data z jiných možných zdrojů), zrušení či úprava některých údajů z karty z důvodu zkrácení zprávy a přidání systému kontroly logických kolizí.

2.3. ZAVEDENÍ INOVOVANÉ VERZE DO KLINICKÉ PRAXE

Po odstranění problémů vyjmenovaných v kapitole 2.2 byla takto upravená verze opět konzultována s odborníky v IKEM. Došlo k výraznému zvýšení časové úspory při vyplňování údajů do zprávy, což bylo zřejmě nevyraznějším požadavkem klinických pracovníků. V současné době je vytvořený modul i uživatelské rozhraní ve fázi klinického testování. Pro podporu klinického zavedení nově vytvořeného modulu vznikl první návrh přehledu o pacientovi a vytvořené řešení je připraveno pro další úpravy s cílem maximálně vyhovět budoucím uživatelům.

3. ZÁVĚR

Cílem projektu bylo navrhnout, realizovat a ověřit modul integrovatelný do NIS IKEM, který by zvýšil využitelnost karty diabetika. Před započátkem prací byla prostudována architektura a způsob aplikace systému používaného v IKEM a za pomoci klinických pracovníků a programátorů byla provedena diagnostika karty diabetika. Bylo zapotřebí vyřešit přenos dat ze starých karet, minimalizovat ruční zápis dat a integrovat systém kontroly zápisu. Vzniklo snadno použitelné uživatelské rozhraní pro zadávání údajů do elektronické karty diabetika, které je součástí dosud používané ambulantní karty. Funkčnost tohoto modelu byla testována na reálných klinických situacích. Z programátorského hlediska se stanoveného cíle podařilo dosáhnout, avšak karta diabetika v tomto stavu nevyhovovala požadavkům lékařů. Pro podporu jejího zavedení byl proto vytvořen přehled o pacientovi, který je v současné ověřován ve fázi klinických testů.