

Fakultní nemocnice Olomouc
I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc
www.fnol.cz



12. ročník celostátní soutěže BEZPEČNÁ NEMOCNICE

Kontinuální zvyšování kvality a efektivity zdravotní péče

Název projektu:

Prevence záměny pacienta při odběru biologického materiálu

Předkladatel:

Fakultní nemocnice Olomouc

Autoři:

Odbor kvality: Mgr. Jiřina Cahlíková, MBA, Bc. Lada Čiklová, Eva Horáčková

Oddělení správy aplikací: Ing. Lukáš Rygol

Oddělení biomedicínského inženýrství: Ing. Miroslav Rosulek

Obsah

1. Souhrn.....	3
2. Stručná charakterizace organizace	3
3. Zdůvodnění projektu.....	4
4. Cíle projektu.....	4
5. Analýza situace	4
5.1 SWOT analýza:	4
5.2 Analýza provozních dějů	5
5.3 Analýza lidských zdrojů	5
5.4 Finanční analýza	5
6. Návrh a zdůvodnění řešení projektu	5
7. Časový plán zajištění projektu	6
8. Udržitelnost a opakovatelnost projektu	6
9. Monitorování a hodnocení projektu.....	7
10. Závěr.....	7
Příloha č. 1 Realizace projektu.....	8

1. Souhrn

Fakultní nemocnice Olomouc poskytuje komplexní péči pacientům z široké oblasti střední Moravy, v mnoha oborech má význam přesahující hranice Olomouckého kraje. Pracuje zde zkušený a vysoce erudovaný personál. Nemocnice má k dispozici špičkové technologie a využívá moderní léčebné metody. Při poskytování zdravotní péče je vždy **bezpečí pacienta** na prvním místě.

Z důvodu vzniklých záměn biologického materiálu u pacientů byl cíl vytvořit mobilní aplikaci, která by byla schopna určit, jestli daná odběrová nádoba na biologický materiál je připravena právě pro daného pacienta či nikoli. Toto mobilní řešení zároveň ukládá statistiky pro management, který může v reálném čase sledovat jednotlivé kontroly identifikace pacientů před odběrem biologického materiálu a případně přímo určit a detekovat zaměstnance, který nedodržel nastavený proces bezpečné identifikace pacienta a tím neshodu způsobil.

2. Stručná charakterizace organizace

Fakultní nemocnice Olomouc je jedním z největších lůžkových zařízení v České republice. Je součástí sítě devíti fakultních nemocnic přímo řízených Ministerstvem zdravotnictví ČR. Je největším zdravotnickým zařízením v Olomouckém kraji a šestou největší nemocnicí v zemi. Historie druhého největšího zaměstnavatele v Olomouckém kraji sahá až do roku 1896.

Zdravotnické zařízení pokračuje v postupné modernizaci, a to jak z hlediska stavebního, tak i z pohledu přístrojového vybavení. V roce 2010 byla otevřena nová budova špičkového diagnostického pracoviště PET/CT (pozitronová emisní tomografie / počítačová tomografie), v roce 2015 pak nová ústavní lékárna. V roce 2018 byla dokončena nová budova II. interní kliniky - gastroenterologické a geriatrické, která je největší investicí za posledních deset let.

V roce 2009 jsme získali národní akreditaci, která potvrzuje, že našim pacientům poskytujeme špičkovou, kvalitní a především bezpečnou péči. Fakultní nemocnice Olomouc se zařadila mezi akreditovaná zdravotnická zařízení jako čtvrtá fakultní nemocnice v zemi. Každé tři roky procházíme reakreditací, ve které dokazujeme, že na zvyšování kvality poskytované péče pracujeme kontinuálně.

Fakultní nemocnice Olomouc je špičkovým centrem v mnoha oborech současné medicíny. Významně působí i v oblasti vědy a výzkumu a vzdělávání budoucích zdravotníků. Nemocnice je součástí národní sítě komplexních onkologických, hematoonkologických, traumatologických, kardiovaskulárních a cerebrovaskulárních center.

Fakultní nemocnice Olomouc v číslech (údaje za rok 2018):

Počet zdravotnických pracovišť:	50
Počet lůžek:	1 184
Počet zaměstnanců:	4 199
Ambulantně ošetřených pacientů za rok:	925 162
Hospitalizovaných pacientů za rok:	53 449
Průměrná ošetřovací doba ve dnech:	5,60
Počet provedených operací za rok:	22 715

3. Zdůvodnění projektu

Počet nežádoucích událostí typu „Chybná identifikace pacienta při odběru biologického materiálu“ v poměru k celkovému počtu provedených laboratorních vyšetření ve Fakultní nemocnici Olomouc je velmi nepatrný, v řádech promilí. Svým dopadem na kvalitu poskytování zdravotních služeb však může být i jedna záměna ve svém důsledku fatální. FNOL má nastaveno v rámci procesu odběru biologického materiálu několik kontrolních mechanismů, které když jsou dodrženy, tak je výsledek procesu správný. Nicméně navrhované řešení – vývoj a používání jednoduché aplikace pro mobilní zařízení - PDA je další nezávislou úrovní, která významně pozvedá bezpečí tohoto procesu. V rámci projektu je záměrem snížení rizika záměny pacienta při odběru biologického materiálu na nulovou hodnotu a současně tímto zvýšit bezpečí pacienta při poskytované zdravotní péči.

4. Cíle projektu

- bezpečná a jednoznačná identifikace pacienta a biologického materiálu
- minimalizace rizika záměny pacienta
- prevence záměn biologických materiálů u pacientů
- finanční úspora materiální i provozní

5. Analýza situace

5.1 SWOT analýza:

Silné stránky	Slabé stránky	Příležitosti	Hrozby
aktivní přístup vedení nemocnice k zavádění nových postupů a technologií	Neochota personálu k zavádění nových postupů	Zvýšení bezpečí pacienta – snížení rizika lidské chyby	Nedostatek finančních prostředků na plošné zavedení technologie
Firemní kultura v souladu s kontinuálním zvyšováním kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb.	Nepřipravenost IT techniky (dostupnost WiFi...)	Využití stávajícího PDA k dalšímu procesu – multifunkční využití v praxi	Nefunkčnost technologií – výpadek WiFi sítě nebo datových serverů
Kvalifikovaný personál		Snížení počtu záměn	Spoléhání se pouze na PDA; nedodržování souvisejících zavedených procesů
Uživatelsky přátelská technologie a aplikace		Přenositelnost v rámci celé organizace	Zdlouhavé VŘ – časové zdržení pro zavedení do celé FNOL

5.2 Analýza provozních dějů

Děje	Zdroje
Laboratorní informační systém	Vytištěné čárové kódy na odběrných nádobách
Nemocniční informační systém	Tisk identifikačních náramků
Personální software	Zaměstnanecké ID karty s magnetickým kódem

5.3 Analýza lidských zdrojů

Profese	Úvazek
specialista (vývoj aplikace)	3 hodiny
biomedicínský inženýr (údržba PDA)	příležitostně

Čas, který zdravotnický pracovník spotřebuje pro provedení tohoto bezpečnostního kroku, je závislý od počtu odběrů a pohybuje se v rozmezí 30-90 vteřin/pacienta.

5.4 Finanční analýza

Aktivita	Náklad
Honeywell CT60	40.000Kč, resp. 0Kč (již v provozu)
Čas specialisty na vývoj aplikace	1.000Kč

6. Návrh a zdůvodnění řešení projektu

Systémové řešení projektu bylo realizováno již stávajícím mobilním zařízením Honeywell CT60, které organizace využívá i pro další účely. Tím se eliminovaly finanční nároky na pořízení nového hardwaru pro start projektu. Tato zařízení obsahují operační systém Android 6.0.1. a jsou konstruována tak, aby byla odolná proti mechanickým poškozením, ke kterým může během provozu dojít.

V projektu byly popsány parametry, které jej ovlivňují. Především požadované výsledky, dostupné vstupní informace a poskytované nosiče informací a potřeby vlastního provozu.

V provozu FNOL se pro různé aplikace využívá mobilní zařízení PDA Honeywell CT60, které je svou výbavou, mechanickým provedením, výkonem a systémovou podporou vhodným řešením na aplikace, které vyžadují zajištění mobility při práci.

Každý pacient, který je přijatý k hospitalizaci, obdrží na zápěstí náramek, který obsahuje čárový kód, ve kterém je zakódované rodné číslo pacienta. Přes Nemocniční informační systém (NIS Medea) se tisknou identifikační štítky na odběrové nádoby pro biologický materiál. V čárovém kódu je zakódován identifikátor odběru.



V provozu se může stát takzvaná záměna. Nádoba pro odběr biologického materiálu, která je označena štítkem s identifikačními údaji toho daného pacienta, je použita nesprávně u jiného pacienta. V laboratořích na základě tohoto identifikačního štítku provedou vyšetření požadované

klinikou. Po vyšetření se výsledky z laboratorního systému přenesou do NIS Medea, kde jsou dostupné lékaři, který na základě těchto výsledků zahajuje účelnou léčbu. Ta může v tomto případě ohrozit pacienta z důvodu výsledků, které jsou ve skutečnosti jiného pacienta. Při včasné zjištění záměny biologického materiálu, musí zaměstnanec provést nový odběr do správné odběrové nádoby biologický materiál od správného pacienta a vyšetření v laboratoři se musí provést znovu.

Toto s sebou nese :

- zátěž na straně pacienta (nový odběr),
- finanční zátěž jak na straně materiální (nové odběrové nádoby, štítky, odeslání vzorku do laboratoře), tak na straně provozní (čas zdravotnického pracovníka),
- časová prodleva zahájení léčby
- riziko úplného znehodnocení vyšetření v případě, že se jednalo o unikátní biologický materiál.

Realizace projektu je popsána v příloze č.1

7. Časový plán zajištění projektu

Činnost	Termín
Rozhodnutí o pilotním projektu	29.7.2019
Preimplementační analýza	1. – 8. 8. 2019
Vývoj aplikace	12. – 15. 8. 2019
nasazení pilotního PDA URGENT	2. 9. 2019
nasazení pilotního PDA 2IKaGER	4. 10. 2019

8. Udržitelnost a opakovatelnost projektu

Aplikace je přenositelná v celé organizaci, a proto může být po úspěšném provedení pilotního testu plošně nasazena. V budoucnosti je uvažováno o propojení PDA s laboratorním informačním systémem tak, aby bylo možno z tohoto zařízení JUST IN TIME odesílat elektronickou žádanku na vyšetření biologického materiálu do laboratoře.

Bezpečná identifikace pacientů ve FNOL se provádí vždy:

- před diagnostickými a terapeutickými výkony
- před podáním léčiv, krve a transfuzních přípravků před odebráním vzorků k laboratorním vyšetřením



Na tyto další postupy bychom PDA řešení identifikace pacienta chtěli aplikovat.

Přenositelnost tohoto řešení mimo FN Olomouc, by byla závislá od konkrétního ICT prostředí daného poskytovatele zdravotních služeb, tzn., na tom jaký používá nemocniční a laboratorní informační systém.

9. Monitorování a hodnocení projektu

Pravidelné a průběžné monitorování a hodnocení je nedílnou součástí projektu. Monitoring a sběr dat poskytuje důkazy o efektivnosti, důležitosti a opodstatněnosti projektu, a to jak po stránce zvyšování kvality a bezpečí péče, tak po stránce ekonomické.

Projekt předpokládá při použití aplikace úplné odstranění záměn. Aplikace je přenositelná v celé organizaci, a proto může být po úspěšném provedení pilotního testu plošně nasazena.

10. Závěr

Cílem Fakultní nemocnice Olomouc je kontinuální zvyšování kvality a bezpečí. Z pohledu managementu rizik byl dopad záměny pacienta při odběru biologického materiálu vyhodnocen velmi vysoký. Výsledkem projektu je skutečnost, že použitou technikou lze velice efektivně eliminovat vznik těchto nežádoucích událostí způsobených lidským faktorem. Bezpečná a jednoznačná identifikace pacienta a minimalizace rizika záměny pacienta jsou jako hlavní Resortní bezpečnostní cíle, a proto pro naše zdravotnické zařízení má pozitivní výsledek projektu značně významnou roli v politice zvyšování bezpečí pacienta. Metodu ověřování identifikace pacienta při odběru biologického materiálu pomocí PDA systematicky zavádíme na další kliniky Fakultní nemocnice Olomouc.

Příloha č. 1 Realizace projektu

Mobilní zařízení PDA byla dlouhodobě testována pro široké praktické využití a zvolena jako vhodné řešení, které je nejlepší ekonomickou a ergonomickou volbou. Tyto zařízení pracují na operačním systému Android 6 a vyšším, a proto jsou otevřená pro další řešení a aplikace v provozu. Návrhem bylo vyvinout aplikaci pro platformu Android, která bude online porovnávat data. Na základě tohoto návrhu byla vyvinuta aplikace s pracovním názvem „Kontrola odběrů“

Přihlášení do aplikace probíhá na základě bezkontaktního ověření zaměstnanecké ID karty pomocí magnetického kódu, která zvyšuje komfort a rychlost přihlášení personálu do aplikace.

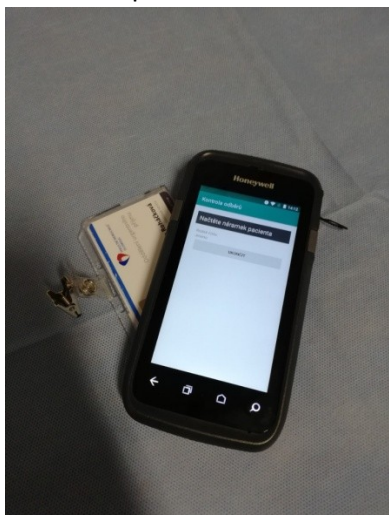
Následně po načtení čárových kódů na náramku pacienta a na štítku odběrové nádoby, která se má do laboratoře odeslat. Aplikace automaticky porovná shodu dat a oznámí jak vizuálně, tak zvukově soulad či nesoulad.

Pro tuto potřeby projektu byla rovněž vyvinuta aplikace, která vytváří sestavy, kdy je možno dohledat, který zaměstnanec, odběr pomocí PDA ověřil, zda bylo ověření opravdu provedeno a bylo úspěšné. Je to důležitá zpětná vazba, v případě toho, když by na pilotním pracovišti došlo k záměně, aby mohl být identifikován typ chyby, který záměnu způsobil (zda to bylo např. selhání lidského faktoru právě nepoužitím PDA kontroly).

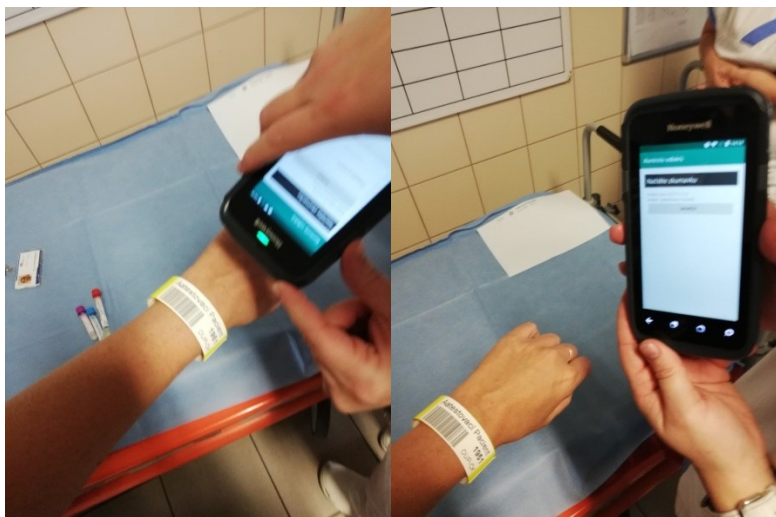
PDA Honeywell CT60



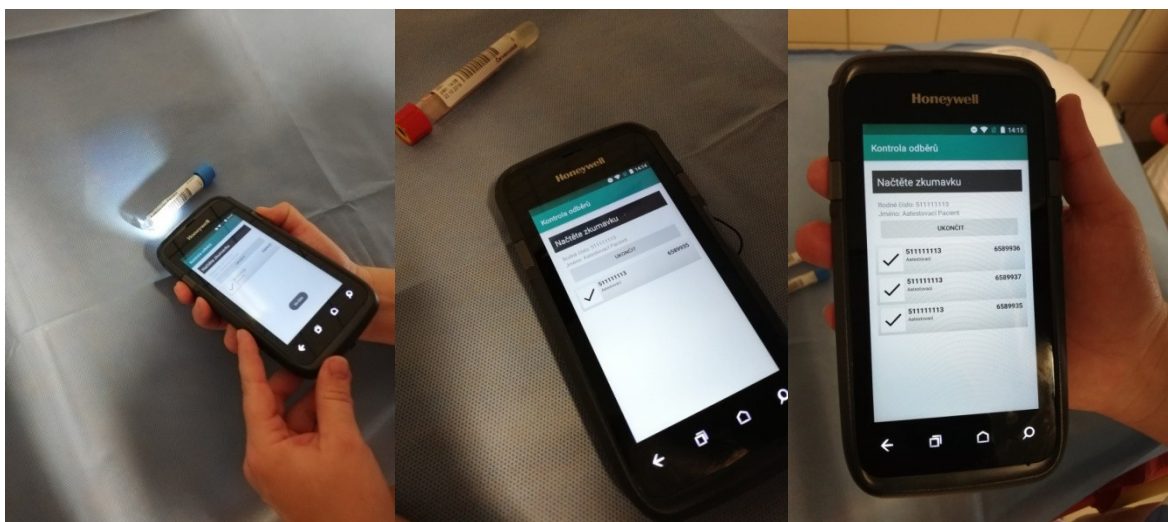
Krok č. 1 – přihlášení zaměstnance do aplikace „Kontrola odběrů“ pomocí ID zaměstnanecké karty



Krok č. 2 načtení identifikačního náramku pacienta



Krok č. 3 - přímo u pacienta (bezprostředně před odběrem) jsou načteny odběrové nádoby a aplikace potvrzuje, že pro daného pacienta jsou připraveny správně identifikované odběrové nádoby



Náhled sestavy kontrolní aplikace

Kontrola odběrů v1.0.0.1 - Odbor rozvoje a správy aplikací

Od 21.10.2019 Do 22.10.2019 Výběr uzlu Načti

Vzorek	Datum odběru	Rodné číslo	Uzel	Načti	Načti	Jméno
6583564	21.10.2019 06:15		7120	65596		
6583805	21.10.2019 07:37		7120	18941		
6583806	21.10.2019 07:37		7120	18941		
6583807	21.10.2019 07:37		7120	18941		
6584247	21.10.2019 08:48		7120	18941		
6584248	21.10.2019 08:48		7120	18941		
6584249	21.10.2019 08:48		7120	18941		
6584445	21.10.2019 09:15		7120	18941		
6584446	21.10.2019 09:15		7120	18941		
6584447	21.10.2019 09:15		7120			
6584448	21.10.2019 09:15		7120	18941		
6585564	21.10.2019 11:30		7120	18941		
6585565	21.10.2019 11:30		7120	18941		
6585566	21.10.2019 11:30		7120	18941		
6586087	21.10.2019 13:06		7120	18941		
6586088	21.10.2019 13:06		7120	18941		
6586089	21.10.2019 13:06		7120	18941		
6586092	21.10.2019 13:09		7120	18941		
6586264	21.10.2019 13:39		7120	62239		
6586265	21.10.2019 13:39		7120	62239		
6586266	21.10.2019 13:39		7120	62239		
6586673	21.10.2019 15:39		7120	18941		
6586797	21.10.2019 17:15		7120	18941		
6586798	21.10.2019 17:15		7120	18941		
6586799	21.10.2019 17:15		7120	18941		
6586957	21.10.2019 18:48		7120	60473		
6586958	21.10.2019 18:48		7120	60473		
6586959	21.10.2019 18:48		7120	60473		
6586960	21.10.2019 18:48		7120	60473		
6586961	21.10.2019 18:48		7120	60473		
6586962	21.10.2019 18:48		7120	60473		
6587130	21.10.2019 20:30		7120	60473		
6587131	21.10.2019 20:30		7120	60473		
6587132	21.10.2019 20:30		7120	60473		
6587506	22.10.2019 07:27		7120	65545		
6587507	22.10.2019 07:27		7120	65545		
6587508	22.10.2019 07:27		7120	65545		
6587509	22.10.2019 07:27		7120	65545		
6587525	22.10.2019 07:30		7120			
6587526	22.10.2019 07:30		7120			
6587527	22.10.2019 07:30		7120			
6587528	22.10.2019 07:30		7120			
6588032	22.10.2019 08:48		7120	65545		
6588033	22.10.2019 08:48		7120	65545		
6588034	22.10.2019 08:48		7120	65545		
6588342	22.10.2019 09:39		7120	65545		
6588343	22.10.2019 09:39		7120	65545		
6588344	22.10.2019 09:39		7120	65545		
6588345	22.10.2019 09:39		7120	65545		
6588680	22.10.2019 10:18		7120	65545		
6588681	22.10.2019 10:18		7120	65545		