

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Využití informačních systémů v ambulanci vojenského praktického lékaře

Bc. Pavla Smrčková

Diplomová práce

2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Pavla Smrčková**
Osobní číslo: **Z10143**
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Ošetřovatelství**
Název tématu: **Využití informačních systémů v ambulanci vojenského praktického lékaře**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Sběr informací a studium literatury.
2. Stanovení cílů práce.
3. Stanovení výzkumných otázek a pracovních hypotéz.
4. Stanovení metodiky výzkumu.
5. Realizace výzkumu.
6. Analýza a interpretace získaných výsledků.
7. Kritické zhodnocení výsledků práce.

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 23. dubna 2013

Bc. Pavla Smrčková

PODĚKOVÁNÍ:

Touto cestou bych ráda poděkovala MUDr. Janu Psutkovi za odbornou pomoc při zpracování této diplomové práce a všem respondentům za vyplnění dotazníku. Také velmi děkuji rodině a spolupracovníkům za podporu v průběhu celého studia.

ANOTACE

Tato diplomová práce je zaměřena na problematiku dat a informací ve zdravotnictví, jejich zpracování a využití prostřednictvím informačních systémů. Popisuje zdravotnické informační systémy jednotlivých úrovní zdravotnického systému České republiky. Zabývá se také otázkou bezpečnosti zdravotnických informací v informačních systémech a při jejich předávání. Výzkumná část se věnuje praktickému využití informačního systému vojenského zdravotnictví a hodnotí předpoklady zdravotnických pracovníků pro práci s ním na pracovištích všeobecného praktického lékařství.

KLÍČOVÁ SLOVA

Data a informace, elektronické zdravotnictví, zdravotnické informační systémy, klinický patientský záznam, zdravotnická služba Armády České republiky

TITLE

Use of information systems in a military ambulance practitioner

ANNOTATION

This diploma thesis is focused on the data and information in health care, processing and using with information systems. Describes the medical information systems of different levels of the health care system in the Czech Republic. It also dedicates the issue of security of health information in information systems and their transfer. The research part is devoted to the practical using of the information system of military health care and assesses the conditions of health workers to work with it in the ambulance of the general practitioner of medicine.

KEYWORDS

Data and information, eHealth, medical information systems, clinic patient record, Czech Army medical service

OBSAH

ÚVOD	14
1 CÍL PRÁCE	15
1.1 CÍLE V OBLASTI TEORETICKÉ	15
1.2 CÍLE V OBLASTI EMPIRICKÉ.....	15
2 TEORETICKÁ ČÁST	16
2.1 DATA A INFORMACE VE ZDRAVOTNICTVÍ.....	16
2.1.1 Elektronické zdravotnictví eHealth	16
2.2 INFORMAČNÍ SYSTÉMY VE ZDRAVOTNICTVÍ.....	20
2.2.1 Historie zdravotnických informačních systémů	21
2.2.2 Cíle zdravotnického informačního systému	22
2.2.3 Nadnárodní zdravotnický informační systém	24
2.2.4 Národní zdravotnický informační systém.....	24
2.2.5 Nemocniční informační systémy	27
2.2.5.1 Klinický informační systém.....	29
2.2.6 Informační systémy pro praktické lékaře a ambulantní specialisty	32
2.2.7 Další informační systémy ve zdravotnictví	33
2.2.8 Komunikační a datové standardy.....	33
2.2.9 Ochrana zdravotnických dat v informačních systémech	35
2.3 INFORMAČNÍ SYSTÉM ZDRAVOTNICKÉ SLUŽBY ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY.....	37
2.3.1 Historie informačního systému	40
2.3.2 Subsystémy informačního systému ZDRAVIS	40
2.3.2.1 Informační systém primární péče	40
2.3.2.2 Informační systém veterinární služby.....	42
2.3.2.3 Informační systém DROGIS.....	42
2.3.2.4 Informační systém HYGEPID	42
2.3.2.5 Řídící informační systém	42
3 VÝZKUMNÁ ČÁST	44
3.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A PRACOVNÍ HYPOTÉZY	44
3.2 METODIKA VÝZKUMU	45
3.2.1 Cíl výzkumu.....	45
3.2.2 Výzkumná technika	45
3.2.3 Sledovaný soubor.....	45

3.2.4	Technika sběru dat	46
3.3	ANALÝZA DAT	46
3.4	STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT	46
3.4.1	Test rozdíl četností.....	47
3.4.2	Pearsonův chí-kvadrát test.....	47
3.5	PREZENTACE VYBRANÝCH VÝSLEDKŮ	47
3.5.1	Výzkumná otázka č. 1	48
3.5.2	Výzkumná otázka č. 2.....	49
3.5.3	Výzkumná otázka č. 3, testování pracovní hypotézy č. 1.....	50
3.5.4	Výzkumná otázka č. 4, testování pracovní hypotézy č. 2.....	52
3.5.5	Výzkumná otázka č. 5.....	55
4	DISKUZE	56
5	ZÁVĚR	60
6	POUŽITÁ LITERATURA	61
6.1	TIŠTĚNÉ ZDROJE.....	61
6.2	ELEKTRONICKÉ ZDROJE	62
7	PŘÍLOHY	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 - Tabulka četností odpovědi na otázku účasti/neúčasti na školení.....	50
Tabulka č. 2 - Kontingenční tabulka pozorovaných četností využití PC Doktor/V a kategorie zdravotnických pracovníků	53
Tabulka č. 3 - Kontingenční tabulka očekávaných četností využití PC Doktor/V a kategorie zdravotnických pracovníků	54
Tabulka č. 4 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 1	67
Tabulka č. 5 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 2	67
Tabulka č. 6 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 3	68
Tabulka č. 7 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 4	68
Tabulka č. 8 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 5	69
Tabulka č. 9 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 6	69
Tabulka č. 10 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 7	69
Tabulka č. 11 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 8	70
Tabulka č. 12 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 9	70
Tabulka č. 13 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 10	71
Tabulka č. 14 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 11	71
Tabulka č. 15 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 12	71
Tabulka č. 16 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 13	72
Tabulka č. 17 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 14	72
Tabulka č. 18 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 15	72
Tabulka č. 19 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 16	73
Tabulka č. 20 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 17	73
Tabulka č. 21 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 18	74

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 - Kde v rámci elektronické komunikace spatřují lékaři největší problémy? ..	19
Obrázek č. 2 - Zdroje informací pro manažérské řízení a rozhodování.....	23
Obrázek č. 3 - Globální architektura IS – obecná	29
Obrázek č. 4 - Prvky a součásti vojenského zdravotnictví	39
Obrázek č. 5 - Schéma informačního systému vojenského zdravotnictví	39
Obrázek č. 6 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku vztahu k výpočetní technice	48

Obrázek č. 7 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku uživatelské úrovně /počítačové gramotnosti	49
Obrázek č. 8 - Obrázek relativních četností odpovědi na otázku četnosti využití PC Doktor/V u lékařského personálu	52
Obrázek č. 9 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku četnosti využití PC Doktor/V u nelékařského personálu.....	53
Obrázek č. 10 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku nezbytnosti PC Doktor/V pro práci zdravotnického personálu	55

SEZNAM ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
ADL	Activities of Daily Living, český název Barthelův test základních všedních činností
AISLP	Automatizovaný informační systém léčivých přípravků
CADS	Celoarmádní datová síť
CAZP	Centrum ambulantní zdravotní péče
CIS	Klinický informační systém
CLZS	Centrum letecké záchranné služby
CPR	Klinický patientský záznam
ČLK	Česká lékařská komora
ČLnK	Česká lékárnická komora
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
ČNFeH	České národní fórum pro eHealth
ČR	Česká republika
ČSK	Česká stomatologická komora
DG SANCO	Generální ředitelství pro zdraví a spotřebitele
DG EMPL	Generální ředitelství pro zaměstnanost
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medicine
DS 3	Datový standard Ministerstva zdravotnictví České republiky verze 3
DS 4	Datový standard Ministerstva zdravotnictví České republiky verze 4
EDI	Electronic Data Interchange
EIS	Executive Information System
epSOS	Smart Open Services for European Patients, český název Otevřený inteligentní servis pro evropské pacienty
EU	Evropská unie
EUROSTAT	Evropský statistický úřad
EZK	Elektronická zdravotní knížka
FVZ UO	Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany
GHO	Global Health Observatory, český název Hlavní informační portál WHO
HFA-DB	European Health for All Database
HL7	Health Level Seven

HMDB	European Hospital Morbidity Database
IADL	Instrumental Activities of Daily Living, český název Test instrumentálních denních činností
IEC	International Electrotechnical Commission, český název Mezinárodní elektrotechnická organizace pro standardizaci
IKT	Informační a komunikační technologie
IS	Informační systém
ISO	International Organization for Standardization, český název Mezinárodní organizace pro standardizaci
IS VZ ZDRAVIS	Informační systém vojenského zdravotnictví Armády České republiky ZDRAVIS
ITSEC	Information Technology Security Evaluation Criteria
LIS	Laboratorní informační systém
MEES	Mainz Emergency Evaluation Score
MIS	Management Information System
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
MMSE	Mini Mental State Exam, český název Test kognitivních funkcí
MNA	Mini Nutritional Assessment, český název Škála pro hodnocení stavu výživy
MO ČR	Ministerstvo obrany České republiky
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NATO	North Atlantic Treaty Organization, český název Severoatlantická aliance
NČLP	Národní číselník laboratorních položek
NCONZO	Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů
NIS	Nemocniční informační systém
NZIS	Národní zdravotnický informační systém
NZ	Nemocniční základna
OIS	Office Information System
OVZdr MO	Odbor vojenského zdravotnictví Ministerstva obrany
PACS	Picture Archiving and Communication System
PRIMIS	Informační systém primární péče, subsystém Informačního systému vojenského zdravotnictví Armády České republiky
SVZdrZ	Spádové vojenské zdravotnické zařízení

SÚKL	Státní ústav pro kontrolu léčiv
TCSEC	Trusted Computer Systems Evaluation Criteria
TPS	Transaction Processing System
ÚLZ	Ústav leteckého zdravotnictví
ÚS ČR	Ústavní soud České republiky
ÚVN – VFN	Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice
ÚVVeÚ	Ústřední vojenský veterinární ústav
ÚVZÚ	Ústřední vojenský zdravotní ústav
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VETERIS	Informační systém veterinární služby, subsystém Informačního systému vojenského zdravotnictví Armády České republiky
VetZ	Veterinární základna
VLL	Vojenská lázeňská léčebna
VN	Vojenská nemocnice
VoZP	Vojenská zdravotní pojišťovna
VRÚ	Vojenský rehabilitační ústav
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
WHO	World Health Organization, český název Světová zdravotnická organizace
ZZdrM	Základna zdravotnického materiálu
ZZ	Zdravotnické zařízení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Současný společenský vývoj vyžaduje a zároveň nabízí velké množství informací nejrůznějšího charakteru a z nejrůznějších oborů. Zpracování tak velkého množství informací probíhá zejména pomocí informačních a komunikačních technologií a vyžaduje od pracovníků všech odborností jejich znalost. Ani zdravotnictví není výjimkou. Spojení informačních věd s vědou medicínskou vedlo ke vzniku multidisciplinárního oboru biomedicínská informatika, oboru, který se v posledních letech velmi rychle rozvíjí a stává se nedílnou součástí všech zdravotnických studijních programů. Biomedicínská informatika neustále rozšiřuje rozsah svých informací. Nejčastěji se jedná o informace o udržování zdraví, prevenci, etiologii a léčbě onemocnění, elektronické zdravotní záznamy, výsledky studií a jejich vlivu na péči o pacienta, vzdělávání zdravotnických pracovníků až po analýzy poskytovaných zdravotních služeb. Všechny uvedené informace jsou snadno dostupné, existuje řada vzdělávacích akcí v oblasti klinických onemocnění, managementu a vedení lidí, ale najít vzdělávací akci se zaměřením na zpracování a využití informací ve zdravotnictví již tak snadné není.

I já při své pracovní činnosti pracuji se zdravotnickým informačním systémem, avšak mé znalosti o systému bych označila pro mne jako nedostačující. Zájem o bližší prostudování této problematiky a rozšíření znalostí mne vedly k rozhodnutí o zaměření mé diplomové práce.

1 CÍL PRÁCE

1.1 Cíle v oblasti teoretické

- Objasnit základní pojmy biomedicínské informatiky
- Definovat informační systémy ve zdravotnictví
- Popsat zdravotnické informační systémy České republiky
- Seznámit s informačním systémem vojenského zdravotnictví Armády České republiky

1.2 Cíle v oblasti empirické

- Analyzovat praktické využití informačního systému vojenského zdravotnictví Armády České republiky
- Objasnit vztah k výpočetní technice a uživatelskou úroveň/počítačovou gramotnost zdravotnických pracovníků pracovišť všeobecného praktického lékařství
- Zjistit a porovnat četnost užívání informačního systému vojenského zdravotnictví Armády České republiky lékařským a nelékařským zdravotnickým personálem
- Zjistit a porovnat četnost účasti/neúčasti zdravotnického personálu na uživatelském školení pro práci s PC Doktor/V

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Data a informace ve zdravotnictví

Daty označujeme údaje získané měřením nebo pozorováním. *Vznikají jako výstupy přístrojů, zařízení, které převádějí fyzikální veličiny na abstraktní symboly, znaky* (Zvárová, 2009). Prostá data však nemají pro zpracovatele, uživatele žádný velký přínos. Dojde-li ke spojení dat navzájem a k vyjádření jejich vztahu, mění se data v informaci. Objektem označujeme předmět našeho zájmu s řadou vlastností., podle kterých je sledován, evidován. Vedení evidence o množství údajů velkého počtu objektů za účelem dalšího využití vyjadřuje činnost, která je označována jako zpracování dat. (Šarmanová, 2007, s. 1 - 3)

Vědní obor, jehož předmětem studia jsou informace, je nazýván informatika. Informatika proniká do každé činnosti člověka, do každého oboru. Aplikaci informatiky v lékařství a zdravotnictví se věnuje medicínská informatika, kterou lze dle účelu informací rozdělit na informatiku lékařskou a zdravotnickou. Lékařská informatika je využívána zdravotnickými pracovníky k podpoře diagnosticko-terapeutického rozhodování, při vedení studií, zatímco zdravotnická informatika slouží k podpoře řízení ve zdravotnictví. Obor biomedicínská informatika zastřešuje veškeré podobory informatiky v oblasti zdravotnictví, biologie a dalších příbuzných oborech. (Zvárová, 2002, s. 31 – 43)

Telemedicína je poskytování klinické podpory, eventuálně zdravotní péče, s využitím informačních a komunikačních technologií (dále jen IKT) pro výměnu odborných informací pro prevenci nemocí a zranění, diagnostiku, léčbu, výzkum, vzdělávání v oblastech, kde vzdálenost je kritickým faktorem, a to vše v zájmu prosazování zdraví jednotlivců a jejich komunity. Pojem telemedicína vznikl v roce 1970 a doslovným překladem se jedná o „léčbu na dálku“. (WHO, Telemedicine – Opportunities and Developments in Member States, 2011)

Prostřednictvím IKT může být přenášena odborná informace hlasová, zvuková nebo obrazová a to mezi zdravotnickým pracovníkem a pacientem, zdravotnickými pracovníky, zdravotnickými pracovišti a poskytovateli zdravotní péče. Někdy je pojem telemedicína nahrazován pojmem telematika, jehož význam je zcela identický.

2.1.1 Elektronické zdravotnictví eHealth

Pojem eHealth označuje elektronické a informatizované zdravotnictví, které využívá IKT pro podporu prevence, diagnostiky, terapie a práce zdravotnických pracovníků.

Od elektronického zdravotnictví se očekává přínos nejen pro odbornou veřejnost, ale pro celou společnost, a to ve smyslu zlepšení dostupnosti a kvality péče.

Poprvé bylo pojmu použito na 7. mezinárodním kongresu telemedicíny a distanční péče v Londýně v roce 1999 k vyjádření stádia vývoje medicínské a zdravotnické informatiky, telemedicíny. Zlomovým byl v historii eHealth rok 2005, kdy Světová zdravotnická organizace (dále jen WHO) přijala eHealth jako způsob efektivního a bezpečného využívání IKT ve zdravotnictví. WHO doporučila svým členským státům zpracovat dlouhodobé plány pro zavedení a rozvoj elektronického zdravotnictví v rámci jejich národního zdravotnictví. Ministerstvo zdravotnictví České republiky (dále jen MZ ČR) představilo svou koncepci v roce 2008 prostřednictvím nevládní neziskové organizace, občanského sdružení České národní fórum pro eHealth (dále jen ČNFeH). Aktivně v oblasti elektronického zdravotnictví vystupuje také Evropská unie (dále jen EU). Od roku 2008 prosazuje projekt Smart Open Services for European Patients (dále jen epSOS) k sdílení a předávání zdravotnických informací v elektronické podobě, jehož praktická realizace byla spuštěna v roce 2011. Od roku 2010 se pojem eHealth objevuje i v legislativě EU přijetím Směrnice o uplatňování práv pacientů v přeshraniční zdravotní péči. EU přispívá na rozvoj eHealth v jednotlivých zemích z evropských fondů. Další strategie EU v oblasti eHealth na roky 2010 – 2020 je uvedeny v dokumentu Digitální agenda pro Evropu. (Středa a Panýrek, 2011, s. 7 – 9)

V České republice (dále jen ČR) zajišťuje rozšíření a zvýšení obecného povědomí o eHealth a podporu jeho rozvoje organizace České národní fórum pro eHealth. Členem této neziskové organizace se může stát každá fyzická nebo právnická osoba se zájmem o rozvoj elektronického zdravotnictví nejen v ČR, ale i v EU. Činnost ČNFeH je řízena stanovami, které upravují organizační uspořádání a hospodaření sdružení, práva a povinnosti členů sdružení. K 28. 4. 2013 sdružení eviduje 11 členů z řad právnických osob a 35 členů z řad fyzických osob. (ČNFeH, <http://www.ehealthforum.cz>)

Elektronické zdravotnictví zahrnuje činnosti realizující se na čtyřech základních úrovních, pacient – poskytovatel zdravotních služeb, aktuální – navazující poskytovatel zdravotních služeb, pacient – pacient, zdravotnický pracovník – zdravotnický pracovník. Podrobněji eHealth představuje tyto služby (Středa a Panýrek, 2011, s. 10 - 12):

- Elektronická zdravotní dokumentace
- Telemedicína (dálkový přenos dat, konzultační činnost)
- Zdravotnická informatika a vzdělávání (e-learning)

- Virtuální zdravotnické týmy
- mHealth (využití mobilních zařízení k monitoraci pacientů)
- Počítačové sítě pro medicínský výzkum a organizaci dat
- Elektronizace informačních procesů ve zdravotním pojištění
- Zdravotnické informační systémy

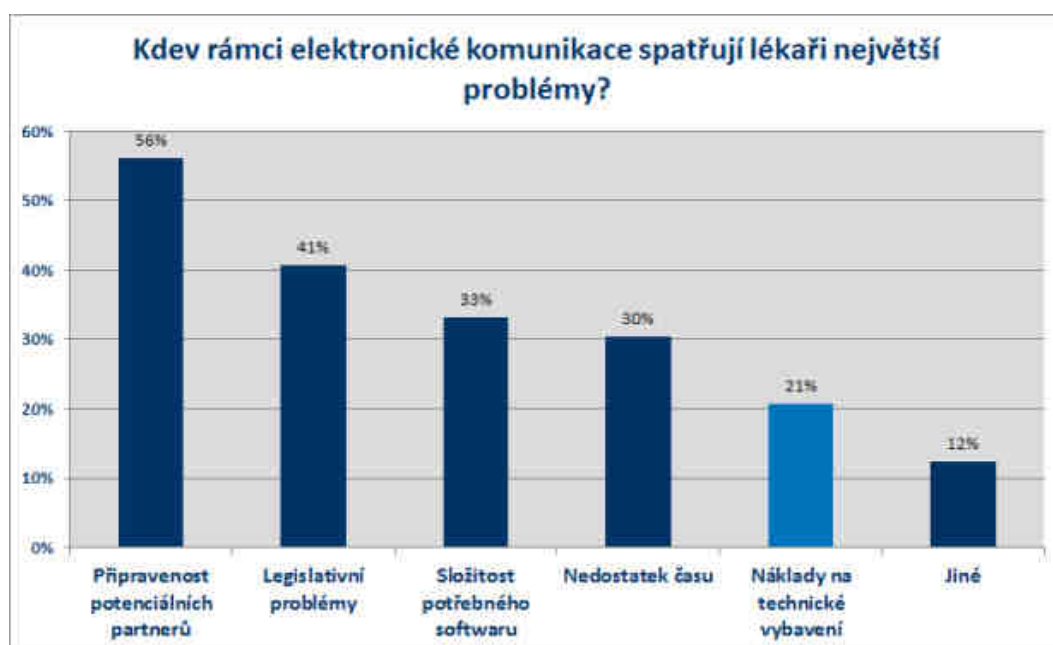
Prvním projektem v oblasti elektronického zdravotnictví v ČR byly elektronické zdravotní knížky společnosti IZIP a.s. pro Všeobecnou zdravotní pojišťovnu (dále jen VZP). Elektronická zdravotní knížka (dále jen EZK) je souhrnem zdravotnických informací pacienta v elektronické podobě, který je dostupný na základě souhlasu pacienta poskytovateli zdravotních služeb 24 hodin denně prostřednictvím internetu. Jedná se o zabezpečené prostředí ke sdílení informací mezi pacientem a jednotlivými subjekty zdravotnického systému. Podmínkou ke sdílení informací je souhlas pacienta a registrování zdravotnického pracovníka, poskytovatele zdravotních služeb v systému IZIP/EZK. Zřízení a vedení EZK je pro pojištěnce VZP zdarma, do budoucna bylo plánováno rozšíření na všechny zdravotní pojišťovny v ČR. Projekt byl však příliš často z různých stran a různých důvodů kritizován, VZP nakonec vypověděla společnosti IZIP a.s. smlouvu. (IZIP, <http://www.izip.cz/system-izip>)

MZ ČR v září roku 2012 vyhlásilo veřejnou soutěž „Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví“ na návrh elektronického zdravotnictví pro ČR. Do soutěže se přihlásilo se svými návrhy jedenáct firem, hodnotící komise označila jako nejvhodnější návrh společnosti Microsoft s.r.o. MZ ČR předpokládá vypsání tendru na systém elektronického zdravotnictví do konce roku 2013 a po zpracování jeho legislativní podpory spuštění od ledna roku 2014. Nová legislativa by měla stanovit pro zdravotníky povinnost používat systém elektronického zdravotnictví a stanovit odpovědnost za údaje uvedené v systému. MZ ČR od nového systému elektronického zdravotnictví očekává sdílení informací o poskytované zdravotní péči pro zdravotnické pracovníky, pacienty i zdravotní pojišťovny s cílem péči zlepšit a zlevnit. (Medical Tribune, <http://www.tribune.cz/zpravy>)

Dalším projektem elektronického zdravotnictví je elektronická preskripce léčiv, e-preskripce. Jedná se o sdílení informací mezi lékařem, pacientem, lékárnou a zdravotní pojišťovnou za účelem minimalizace rizika chyb při výdeji léčiv, zvýšení kvality a bezpečnosti léčby. Prostřednictvím projektu e-preskripce získává každý lékař podílející

se na léčbě daného pacienta informace o farmakoterapii včetně vzájemných interakcí a farmakodynamiky léčiva. Po vystavení receptu lékařem je recept uložen v centrálním úložišti elektronických receptů, které je od roku 2008 vedeno Státním ústavem pro kontrolu léčiv (dále jen SÚKL). Výdej léčiva v lékárně se uskutečňuje na základě elektronického identifikačního znaku, který pacientovi předává lékař v ordinaci po vystavení receptu. Od zavedení elektronické preskripce se očekává snížení administrativní zátěže s papírovými recepty a minimalizaci jejich padělání, zneužití. Novelizace zákona č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), ukládá povinnost elektronické preskripce léčiv s účinností od 1. ledna 2015. (Středa a Panýrek, 2011, s. 33 – 35; zákon č. 70/2013 Sb., § 80)

Často je v médiích prezentován negativní postoj lékařů k elektronizaci zdravotnictví. Společnost CompuGroup Medical s.r.o. provedla v roce 2012 celorepublikový průzkum u ambulantních specialistů, praktických lékařů a stomatologů, jehož cílem bylo zjistit současný stav, názory a postoje lékařů k elektronizaci zdravotnictví. Výsledky průzkumu ukazují, že 56 % z celkového počtu oslovených lékařů (1028 lékařů) vidí problém rozvoje elektronického zdravotnictví v nepřípravenosti zdravotnických subjektů. Dalšími problémy dle dotázaných lékařů jsou legislativní problémy (41 %), složitost potřebného softwaru (33 %), nedostatek času (30 %). Náklady na technické vybavení (21 %) jsou překvapivě až jedním z posledních problémů. Grafické znázornění výsledků výzkumu uvádí obrázek číslo 1. (Medical Tribune, <http://www.tribune.cz/clanek/28216>; CompuGroup Medical s.r.o.)



Obrázek č. 1 - Kde v rámci elektronické komunikace spatřují lékaři největší problémy?

Zdroj: Společnost CompuGroup Medical s.r.o.

Počet aplikací elektronického zdravotnictví bude v budoucnu bezpochyby narůstat. Má-li být rozvoj elektronického zdravotnictví úspěšný, je nutné zdravotnické profesionály aktivně zapojit do řešení problémů, utváření zdravotní politiky a zajistit spolupráci co nejvíce subjektů, institucí státní a veřejné správy, zdravotních pojišťoven, poskytovatelů zdravotních služeb, provozovatelů zdravotnických zařízení, odborných společností zdravotnických pracovníků, vzdělávacích institucí, patientských organizací, výrobců zdravotnické techniky, výrobců IKT a řady dalších. (Saba a McCormick, 2006, s. 559 – 560)

2.2 Informační systémy ve zdravotnictví

Práce s informacemi patří mezi činnosti každého jedince, subjektu, organizace jakéhokoliv zaměření, oboru. K těmto činnostem byly již od prvopočátku využívány pomocné prostředky, od primitivních hliněných tabulek k rytí, přes papír a tužku až po elektronické prostředky. Prostředky používané při práci s informacemi se neustále zdokonalují a nadále zdokonalovat budou. „*Soubor prostředků pro sběr, ukládání, zpracování, přenos a zobrazování informací*“ je nazýván informačním systémem (dále jen IS) (Kasal, Svačina a kol., 1998, s. 343). Existuje řada dalších definic IS.

Šarmanová (2007, s. 91) označuje IS jako „*organizaci údajů vhodnou pro systémové zpracování dat: pro jejich sběr, uložení a uchování, zpracování, vyhledávání a vydávání informací o nich, to vše pro účely rozhodování*“.

Vymětal (2008, s. 7) definuje IS jako „*uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými informačními zdroji a procedurami jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů*“.

Také zdravotnictví při práci s informacemi využívá IS. Snad pouze specifičnost informací odlišuje zdravotnické informační systémy od ostatních IS. Zdravotnickým informačním systémem označujeme takový IS, který umožňuje sběr, ukládání, zpracování, přenos a zobrazování informací týkajících se diagnostické, léčebné, ošetrovatelské činnosti a administrativních, ekonomických, technických a jiných úkonů spojených s řízením, provozem zdravotnického zařízení. (Kasal, Svačina a kol., 1998, s. 343) Býma (1993, s. 5) označuje zdravotnický informační systém jako „*organizaci vzájemně propojených lidí, zařízení a metod, která jako subsystém národního socio-ekonomického informačního systému slouží k opatrování nutných dat a informací o zdravotním stavu obyvatelstva a faktorů, které jej ovlivňují, o rozložení dostupných zdrojů a o využití prostředků na podporu plánování a řízení zdravotnických služeb a jiných činností*“.

Münz (2011, s. 99) rozlišuje pojetí zdravotnického informačního systému v obecném smyslu „*informační systém aplikovaný ve zdravotnictví v oblasti poskytování, materiálním a technickém zabezpečení, financování a řízení zdravotní péče včetně kontrolních a statistických mechanismů*“ a v užším smyslu „*informační systém podporující řízení procesů poskytovatelů zdravotní péče včetně vazeb na ostatní složky zdravotnictví*“.

Neexistuje jediná, naprosto přesná definice zdravotnického informačního systému. Ze všech uvedených definic ale vyplývá jedno společné, jedná se o systém vytvořený člověkem za účelem organizace informací ve zdravotnictví.

2.2.1 Historie zdravotnických informačních systémů

První zmínka o informačním systému a jeho důležitosti pochází z roku 1960. V roce 1966 švédský inženýr a počítačový vědec Börje Langeforse ve své knize Teoretická analýza informačních systémů uvedl první ucelený popis systémového přístupu ke sběru, zpracování a využívání údajů k získání informací. V 60. letech 20. století se v USA objevily první zdravotnické informační systémy zaměřené na registry pacientů a kartotéky. V následujících letech vznikaly aplikace pro jednotlivé funkční celky nemocnic, např. laboratorní subsystémy. Nevýhodou těchto aplikací byla redundance zpracovávaných informací, tzn. opakování se dat v evidencích. Určitou možnost řešení představovalo vytvoření IS pro celou nemocnici, avšak to se nedařilo ani v tak vyspělých státech jakými USA nebo Japonsko byly. Příčinou byl nedostatečný výkon počítačů a podcenění složitosti organizace zdravotnických zařízení. Po tomto neúspěchu došlo v 80. letech k návratu k dílčím aplikacím, ale již na vyšší úrovni. Subsystémy byly vytvářeny s ohledem na budoucí začlenění do nemocničního informačního systému, včetně nastavení vzájemných vztahů a vazeb. V 90. letech technologický vývoj pokračoval, zdokonalovaly se technické prostředky pro práci s informacemi, neustále se zvyšovala odborná úroveň řešitelů jednotlivých IS.

V Evropě je historie informačních systémů nemocnic datována do první poloviny 70. let, kdy vznikají informační systémy nemocnic ve Vídni a Ženevě. Z prvotních aplikací sloužících k evidenci pacientů se postupně rozvíjely aplikace nemocničního informačního systému. V roce 1988 informační systém Univerzitní nemocnice v Ženevě dosahoval takové úrovně, kdy identifikace pacienta v jednotlivých provozech probíhala prostřednictvím osobní karty s magnetickým záznamem.

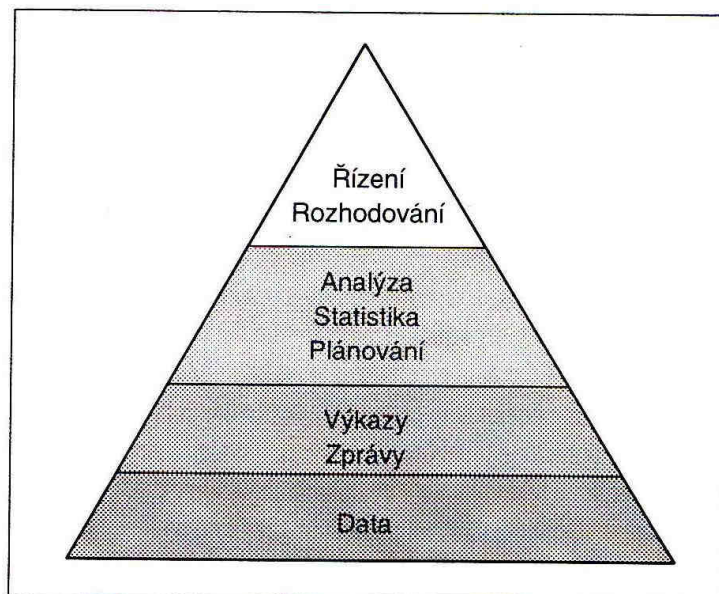
Vývoj zdravotnických informačních systémů v tehdejší Československu byl oproti světovému vývoji opožděn přibližně o deset let z důvodu nedostačujícího technického vybavení. Výzkumný ústav traumatologický a nemocnice v Benešově jsou označováni jako

průzkumníci ve vývoji zdravotnických informačních systémů u nás. V roce 1994 vznikla Česká společnost zdravotnické informatiky a vědeckých informací jako jedna z odborných společností České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (dále jen ČLS JEP). Cílem společnosti je rozvoj medicínské informatiky v ČR v oblasti tvorby a využití IS a informačních sítí ve zdravotnictví. Společnost působí i v současnosti, není však zdaleka jedinou společností zabývající se zdravotnickou informatikou v ČR. Z dalších společností, organizací je to například Společnost biomedicínského inženýrství a lékařské informatiky ČLS JEP, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Koordinační středisko pro rezortní zdravotnické informační systémy, Ústav lékařské informatiky 2. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy, České národní fórum pro eHealth a komerční výrobci IS pro zdravotnictví.

Vývoj v této oblasti neustále pokračuje a novodobý trend vývoje rozlišuje zdravotnické informační systémy na homogenní a heterogenní. Homogenní informační systém je tvořen jediným autorským týmem, má jednotné uživatelské rozhraní, zahrnuje veškerou datovou agendu a všechny jeho struktury jsou vzájemně kompatibilní. Takový IS je vhodný pro zdravotnická zařízení bez předchozího IS. Jeho nevýhodou je rozsáhlá problematika pro jeden tvůrčí tým. Heterogenní informační systém je tvořen dílčími systémy různých tvůrčích týmů, které jsou vzájemně propojeny. Nevýhodou je odlišné uživatelské prostředí v dílčích systémech. Jako řešení do budoucnosti se ukazuje osamostatnění klinických informačních systémů od provozních, administrativních za podmínky standardizovaného datového rozhraní. (Kasal, Svačina a kol., 1998, s. 343 – 347)

2.2.2 Cíle zdravotnického informačního systému

Každý systém je používán pro nějaký účel, cíl. V obecném smyslu je účel zdravotnického informačního systému naznačen v jeho definici, to znamená podpora řízení zdravotnických služeb. Jednotlivé zdroje informací pro podporu řízení a rozhodování popisuje obrázek číslo 2.



Obrázek č. 2 - Zdroje informací pro manažerské řízení a rozhodování

Zdroj: Kasal, Svačina a kol., *Lékařská informatika*

Naidr (1998, s. 349) definuje cíle zdravotnického informačního systému takto:

- „kvalitativní zlepšení výkonu zdravotnického zařízení – zvýšení úrovně diagnostické, léčebné a ošetrovatelské činnosti
- kvantitativní zlepšení výkonu zdravotnického zařízení – zvýšení počtu výkonů zdravotní péče prostřednictvím úspory času a zpřesněním dat při komunikaci
- zlepšení řídicí a kontrolní schopnosti manažerského aparátu
- podpora analýzy zdravotnických služeb
- věda a výzkum“

K dosažení výše vedených cílů nejsou dostačující pouze informace, je zapotřebí prostředků, které jsou označovány jako komponenty, prvky IS. Jedná se o prostředky technické (hardware), programové (software), organizační (orgware), lidské (peopleware) a prostředky reálného světa (informační zdroje, legislativa). Pro maximální efektivnost IS by neměl být žádný prostředek opomíjen. (Tvrdíková, 2000, s. 10)

Zdravotnické informační systémy se vyskytují na různé úrovni zdravotnického systému a každý z nich je specifický s ohledem na úroveň v systému a oblast činnosti. Obecně lze IS ve zdravotnictví rozdělit na nadnárodní zdravotnické informační systémy, národní zdravotnické informační systémy, nemocniční informační systémy včetně svých subsystémů,

informační systémy pro praktické lékaře a ambulantní specialisty, specializované informační systémy pro klinické obory a další informační systémy ve zdravotnictví.

2.2.3 Nadnárodní zdravotnický informační systém

Nejvýznamnější roli při sběru, zpracování a využití zdravotnických informací na nadnárodní úrovni sehraává Světová zdravotnická organizace (dále jen WHO). Všechny členské státy se podpisem přistupující smlouvy zavázali k poskytování údajů o zdravotním stavu obyvatelstva, výskytu onemocnění a údajů o struktuře, rozsahu a úrovni poskytovaných zdravotních služeb a dalších. Získaná data WHO zpracovává a zpřístupňuje cestou hlavního informačního portálu Global Health Observatory (dále jen GHO) a specifickými databázemi, např. databáze European Health for All Database (dále jen HFA-DB), databáze European Hospital Morbidity Database (dále jen HMDB). Tento systém práce s informacemi bychom tedy mohli označit za největší zdravotnický informační systém na světě, avšak vzhledem k rozdílné úrovni členských států nemá parametry skutečného informačního systému. (Münz, 2011, s. 99 – 100)

Předkládání oficiálních informací WHO za ČR a zajišťování mezinárodní spolupráce v oblasti zdravotnické statistiky je úkolem Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky (dále jen ÚZIS ČR). Mezinárodní spolupráce ČR v oblasti sdílení zdravotnických informací a statistiky probíhá kromě WHO také s Evropskou unií (dále jen EU) prostřednictvím orgánů Evropské komise, a to Generálního ředitelství pro zdraví a spotřebitele (dále jen DG SANCO), Generálního ředitelství pro zaměstnanost (dále jen DG EMPL) a Evropského statistického úřadu EUROSTAT, a s Organizací pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (dále jen OECD).

ČR se v rámci mezinárodní spolupráce také aktivně účastní v řadě projektů a diskuzí, podílí se na rozvoji metodiky sledovaných indikátorů kvality péče, zavádění datových zdrojů. (ÚZIS ČR, <http://www.uzis.cz/nas/mezinarodni-spoluprace>)

2.2.4 Národní zdravotnický informační systém

Na úrovni státu je práce se zdravotnickými údaji realizována prostřednictvím Národního zdravotnického informačního systému (dále jen NZIS). Podle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (dále jen zákon o zdravotních službách) část šestá, hlava III, § 70 je NZIS definován jako „jednotný celostátní informační systém veřejné správy určený

- a) *ke zpracování údajů o zdravotním stavu obyvatelstva, o činnosti poskytovatelů a jejich ekonomice, o zdravotnických pracovnících a jiných odborných pracovnících ve zdravotnictví za účelem získání informací o rozsahu a kvalitě poskytovaných zdravotnických služeb, pro řízení zdravotnictví a tvorbu zdravotní politiky,*
- b) *k vedení Národních zdravotních registrů a zpracování údajů v nich vedených,*
- c) *k vedení Národního registru poskytovatelů a Národního registru zdravotnických pracovníků a zpracování údajů v nich vedených,*
- d) *k realizaci a zpracování výběrových šetření o zdravotním stavu obyvatel, o determinantách zdraví, o potřebě a spotřebě zdravotních služeb a spokojenosti s nimi a o výdajích na zdravotní péči,*
- e) *pro potřeby vědy a výzkumu v oblasti zdravotnictví, a*
- f) *ke zpracování údajů uvedených v písmenech a) a d) pro statistické účely a k poskytování údajů a statistickým informací v rozsahu určeném tímto nebo jinými právními předpisy, včetně poskytování informací pro mezinárodní instituce“*

Ministerstvo zdravotnictví České republiky (dále jen MZ ČR) jako orgán státní správy pověřilo na základě zmocnění dle § 70, odstavce 3, zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách správou NZIS ÚZIS ČR. Úkolem ÚZIS ČR v této oblasti není jen správa a předávání zdravotnických dat, ale i tvorba koncepce rozvoje a vývoje NZIS, revidování obsahu dat, tvorba definice pojmů užívaných v NZIS, klasifikací a číselníků pro NZIS, vydávání metodických pokynů pro provoz IS v rámci NZIS a kontrola jejich dodržování. ÚZIS ČR je držitelem certifikátu Systému managementu bezpečnosti informací v souladu s požadavky normy ISO/IEC 27001:2005 pro rozsah služeb a činností „správa a rozvoj Národního zdravotnického informačního systému“. (ÚZIS ČR, <http://www.uzis.cz/nas/uzis-cr/dokumenty-uzis-cr>)

Výše uvedený zákon také definuje obsah NZIS a podmínky jeho provozu. Zdrojem dat NZIS jsou povinná hlášení poskytovatelů zdravotních služeb, data jsou do systému zaznamenávána přímo poskytovateli zdravotních služeb nebo cestou jednotlivých regionálních pracovišť ÚZIS ČR. Hlavní část NZIS tvoří zdravotnické registry - Národní zdravotní registry, Národní registr poskytovatelů, Národní registr zdravotnických pracovníků, Národní zdravotní registry vedené podle zákona o transplantacích, Informační systém infekčních nemocí vedený podle zákona o ochraně veřejného zdraví a další informační

systemy. Přístup do těchto registrů mají jen oprávnění pracovníci oprávněného subjektu, a to na základě žádosti schválené MZ ČR. Údaje ze zdravotnických registrů jsou ÚZIS ČR poskytovány v anonymizované podobě. (Münz, 2011, s. 100 – 102)

Národní zdravotní registry jsou dále členěny do specifických registrů dle onemocnění, zdravotního stavu, např. národní onkologický registr, národní registr hospitalizovaných, národní registr reprodukčního zdraví, národní registr kardiovaskulárních operací a intervencí, národní registr kloubních náhrad, národní registr nemocí z povolání, národní registr léčby uživatelů drog, národní registr úrazů, národní registr osob trvale vyloučených z dárcovství krve. Cílem těchto národních zdravotních registrů je shromažďovat informace o pacientech se závažnými, společensky významnými onemocněními a získané informace dále využít při práci lékařů a široké odborné veřejnosti. Národní zdravotní registry jsou vedeny Koordinačním střediskem pro rezortní zdravotnické informační systémy, organizační složkou státu v přímé působnosti MZ ČR. Detailní popis jednotlivých registrů je uveden v příloze k zákonu č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách. (zákon č. 372/2011 Sb., část šestá, hlava III, § 72; příloha k zákonu)

Dalším zdravotnickým registrem je Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb. Některé z těchto údajů již byly v minulosti ÚZIS ČR evidovány na základě ročních hlášení poskytovatelů zdravotnických služeb. Po naplnění systému daty se předpokládá jeho využití laickou veřejností, orgány veřejné správy a samosprávy. MZ ČR by mělo uvedený registr zřídit do 24 měsíců od nabytí účinnosti zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách.

Asi nejvíce diskutovaným zdravotnickým registrem je Národní registr zdravotnických pracovníků. V současnosti neexistuje v ČR jednotná evidence zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání. Evidenci lékařských povolání vede Česká lékařská komora (dále jen ČLK), Česká stomatologická komora (dále jen ČSK) a Česká lékárnická komora (dále jen ČLnK) v souladu se zákonem č. 220/1991 Sb., o České lékařské komoře, České stomatologické komoře a České lékárnické komoře, ve znění pozdějších předpisů a vnitřními předpisy jednotlivých komor. Členství v těchto komorách je pro poskytování zdravotních služeb na území ČR povinné, komory také evidují osoby hostující na území ČR. Obdobná je situace u nelékařských zdravotnických povolání. MZ ČR delegovalo vedení Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu a hostujících osob (dále jen registr) na Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů (dále NCO NZO). Registr spravuje pouze ty údaje, které jsou nezbytné k vydání Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání

bez odborného dohledu (dále jen Osvědčení). Osvědčení držitele opravňuje k užívání označení „registrovaný/á“, což vypovídá o celoživotním vzdělávání, udržování, prohlubování a zvyšování odborné způsobilosti nelékařského zdravotnického pracovníka. Získání Osvědčení není pro nelékařské zdravotnické pracovníky povinností, avšak většina zaměstnavatelů jej uvádí mezi základními požadavky pro uchazeče o zaměstnání. Registr stejně jako ČLK, ČSK a ČLnK eviduje osoby hostující na území ČR (zákon č. 220/1991 Sb., § 3; zákon č. 96/2004 Sb., § 72). Problémem je neúplnost Registru, eviduje pouze část nelékařských zdravotnických pracovníků – držitele Osvědčení. Ostatní nelékařští zdravotničtí pracovníci např. zdravotnický asistent, laboratorní asistent, řidič dopravy nemocných a raněných nejsou v Registru vedeni, jelikož mohou zdravotnické povolání vykonávat pouze pod odborným vedením nebo přímým dohledem. Evidence lékařských a nelékařských zdravotnických pracovníků nejsou vzájemně propojené a dochází v rozdílnosti evidovaných údajů. Účelem Národního registru zdravotnických pracovníků definovaného v zákoně č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, bylo tuto rozdílnost eliminovat a zavést jednotný registr pro všechna zdravotnická povolání s účelem přínosu zejména pro pacienta. Aktivitou skupiny senátorů byl k Ústavnímu soudu České republiky (dále jen ÚS ČR) podán návrh na zrušení nové právní úpravy NZIS, zejména části Národního registru zdravotnických pracovníků vzhledem k rozsahu poskytovaných a následně sdělovaných údajů. ÚS ČR svým náleženem ze dne 27. listopadu 2012, spisová značka Pl. ÚS 1/12 rozhodl „*Ustanovení § 76 a 77 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), se ruší dnem vyhlášení nálezu ve Sbírce zákonů*“ (Nález ÚS ČR ze dne 27. listopadu 2012, sp. zn. Pl. ÚS 1/12, výrok III). Dle ÚS ČR je znění § 76 a 77 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách v rozporu s právem zdravotnických pracovníků na informační sebeurčení ve smyslu čl. 10, odst. 3 Listiny základních práv a svobod. (Nález ÚS ČR ze dne 27. listopadu 2012, sp. zn. Pl. ÚS 1/12)

MZ ČR mělo Národní registr zdravotnických pracovníků zřídit do 24 měsíců od nabytí účinnosti zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, avšak náleženem ÚS ČR bude do doby nového stanovení obsahu Registru ponechán současný nejednotný způsob vedení evidence zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání.

2.2.5 Nemocniční informační systémy

Zpracování veškerých informací v rámci lůžkového zdravotnického zařízení – nemocnice je realizováno prostřednictvím nemocničního informačního systému (dále jen NIS). Stejně jako v případě IS existuje i pro NIS několik definic. Asi nejdůležitější je NIS definován

v knize dvou světových odborníků na zdravotnickou informatiku, Jana H. van Bemmela a Marka A. Musena „Handbook of Medical Informatics“. „NIS je informační systém vytvořený na podporu činnosti nemocnice, ve kterém jsou data koherentně uložena v databázi, v níž jsou k dispozici autorizovaným uživatelům v místě a čase jejich potřeby a to ve formátu přizpůsobenému specifickým požadavkům uživatelů.“ (Bemmel a Musen, 1997)

NIS funkčně propojuje jednotlivé systémy (např. klinický, administrativní a provozní informační) lůžkového zdravotnického zařízení (dále jen ZZ) v jeden komplexní informační systém. Jedná se tedy o „soustavu vzájemně provázaných informačních systémů a podsystémů umožňující podporovat, sledovat, dokumentovat a řídit procesy lůžkového zdravotnického zařízení a to především v oblasti klinické, provozní (technicko – hospodářské), ekonomické, personální a mzdové, manažerské (řídící a podpůrné).“ (Münz, 2011, s. 108)

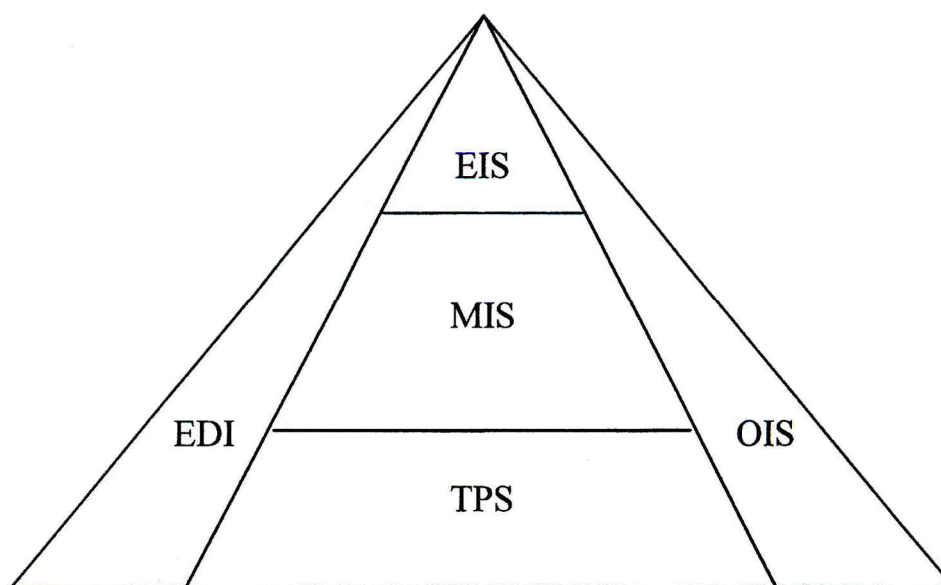
Uspořádání jednotlivých systémů a prostředků IKT v komplexním IS vyjadřuje architektura NIS. Typ architektury neovlivňuje vlastnosti jednotlivých aplikací, ale procesy vývoje, implementace a správy NIS. Monolitní, evoluční a kompozitní architektura představují tři základní typy architektury NIS. Monolitní architektura NIS je charakterizována jako jeden systém provozovaný na jednom serveru. Tento typ architektury je výhodný pro správu a údržbu NIS, ale nevýhodný pro vývoj a implementaci. Evoluční typ architektury NIS tvoří centrální systém (jádro NIS) umístěný na hlavním serveru a ostatní systémy komunikujícími s jádrem NIS prostřednictvím komunikačního modulu. Jádro NIS tvoří zpravidla IS s největším počtem uživatelů. Výhodou je možnost vytvoření komplexního IS ze systémů jednotlivých dodavatelů, ale za podmínky vyšších nároků na implementaci a správu NIS. V současnosti se i přes uvedené nevýhody jedná o nejrozšířenější typ architektury NIS. Kompozitní architektura NIS představuje několik subsystémů na vlastních serverech a uživatel se připojuje na tyto servery. Jádro NIS je tvořeno jen správou číselníků, monitorování funkcí jednotlivých subsystémů, zálohování dat apod. (Münz, 2011, s. 108 – 110)

Základními stavebními bloky IS dle Špundy a Duška (2007, s. 87) je těchto pět systémů IS:

- Transaction Processing System (TPS) – systém zaměřený na hlavní podporu činnosti (klinické IS, IS laboratoří, lékárny)
- Management Information System (MIS) – systém zaměřený na řízení podniku (ekonomika, obchod)

- Executive Information System (EIS) – systém zaměřený na strategické řízení (manažerský IS, Business intelligence)
- Office Information System (OIS) – systém zaměřený na podporu kancelářských prací (MS Office, e-mail, kalendář, úkoly)
- Electronic Data Interchange (EDI) – systém zaměřený na komunikaci s okolím (bankovní instituce, zdravotní pojišťovny, MZ)

Rozložení jednotlivých systémů v rámci komplexního IS vyjadřuje následující obrázek.



Obrázek č. 3 - Globální architektura IS – obecná

Zdroj: Špunda a Dušek, Zdravotnická informatika

2.2.5.1 Klinický informační systém

Systém zaměřeným na hlavní podporu činnosti (Transaction Processing System - TPS) představuje v případě zdravotnického zařízení (dále jen ZZ) klinický informační systém (dále jen CIS). Jedná se o IS zpracovávající informace o diagnostické, léčebné a ošetrovatelské péči a dalších činnostech souvisejících s poskytováním zdravotních služeb. Základem CIS je klinický patientský záznam (dále je CPR) vznikající chronologickými záznamy o všech činnostech diagnosticko – léčebného procesu v daném ZZ, a to s ohledem na zvláštnosti jednotlivých pracovišť (ambulance, lůžková část, operační sály, pracoviště intenzivní péče). Na data tvořící CPR lze nahlížet ze dvou úhlů. Zdrojově orientovaný pohled rozlišuje data v CPR na jednotlivé kategorie, např. demografické údaje, výsledky laboratorních vyšetření,

aktuální terapie, monitorování základních životních funkcí, zatímco problémově orientovaný pohled rozděluje data jednotlivých kategorií dle časového rozmezí jejich vzniku, např. přehled výsledků laboratorních vyšetření, přehled parametrů monitorace základních životních funkcí. Data v CPR nejsou jen zdrojem informací k stanovení péče o pacienta, řízení provozu pracovišť, ale slouží i k řadě dalších činností jako je hlášení do národních zdravotních registrů, účtování péče, kontrola dokumentace v případě soudního sporu a další. Dle Münze (2011, s. 152 – 156) by vedení CPR mělo probíhat v souladu s uvedenými požadavky:

- veškeré události, činnosti realizované v péči o pacienta aktivitou personálu nebo přístrojů musí zaznamenány;
- veškerá data musí být časově identifikovatelná, a to ve dvou rovinách, čas realizace události, čas zápisu do CPR;
- při záznamu dat do CPR musí být zajištěna jejich kompletnost, korektnost;
- data musí být zaznamenávána s možností různého způsobu prezentace dat.

CIS a CPR se odlišuje dle charakteru jednotlivých provozů, nejzřetelnější jsou odlišnosti mezi ambulancím a lůžkovým subsystémem. Subsystém CIS pro ambulanci část slouží k dokumentaci událostí, činností od objednání pacienta, přes jeho vyšetření, stanovení léčby, vyúčtování péče, vystavení zprávy, poukazu, receptu, pracovní neschopnosti až po případné rozhodnutí o hospitalizaci. Některé ambulanci mají pracoviště recepce (kartotéky), někdy společné pro více ambulančí, kde se provádí základní identifikace pacienta a následné předání k vyšetření, ošetření. Velmi důležitou funkcí na těchto pracovištích je plánování návštěv pacientů z důvodu co nejefektivnějšího využití ordinačních hodin a možnosti řízení provozu ambulancí. Některá pracoviště umožňují pacientovi plánovat návštěvy samostatně prostřednictvím webové aplikace. (Münz, 2011, s. 175 – 183)

Subsystém CIS pro lůžkovou část zachycuje prostřednictvím CPR všechny události, činnosti v péči o pacienta od jeho příjmu (cestou ambulance nebo překladem z jiného oddělení), umístění na pokoj, provedení diagnostických a léčebných výkonů, průběhu hospitalizace až po propuštění, případně přeložení na jiné oddělení. Speciální moduly pro jednotlivá oddělení umožňují zpracování operačních a anesteziologických protokolů, objednání pacientů k operačním výkonům, vytváření plánů operačních výkonů (modul pro operační sály), vedení přehledů o monitoraci základních životních funkcí a parametrů intenzivní péče, specifické plánování medikace, vedení hodnotících protokolů (modul

intenzivní péče), zpracování porodopisu, záznamu o rodiče a novorozenci (modul porodnice) a další. Specifické moduly jsou do CIS doplňovány dle zkušeností a požadavků jednotlivých pracovišť. CIS zlepšuje efektivitu práce zdravotnických pracovníků, zejména možností automatizovaných textových výstupů, k jejichž sestavení jsou využita data převzatá z jiných modulů IS, např. sestavení propouštěcí zprávy. (Špunda a Dušek, 2007, s. 89; Münz, 2011, s. 157 – 174, 190 - 197)

Subsystémy ošetrovatelské péče byly do nedávné doby zcela opomíjeny. Ošetrovatelskou dokumentaci v papírové podobě se již podařilo prosadit jako nedílnou součást zdravotnické dokumentace, avšak možnost jejího vedení v IS je teprve v začátcích. Některé firmy uvedly do provozu IS ošetrovatelské péče jako součást NIS. Systém je určený k vedení specifických ošetrovatelských dokumentů jako jsou ošetrovatelská anamnéza, ošetrovatelský plán včetně ošetrovatelských diagnóz, cílů a intervencí za využití údajů již vedených o pacientovi v NIS. IS ošetrovatelské péče je zaměřen také na problematiku bezpečí pacienta ve ZZ prostřednictvím sledování mimořádných událostí, kterými jsou pády pacientů a vznik dekubitů. Rozvíjející IS ošetrovatelské péče jsou velkým přínosem v práci nelékařského zdravotnického personálu, zejména z důvodu nižší časové náročnosti ve srovnání s vedením papírové ošetrovatelské dokumentace.

Nedílnou součástí CIS je laboratorní informační systém (LIS) zajišťující společně s IS radiodiagnostického provozu kompletní podporu diagnostického procesu. LIS byl první aplikací využívanou ve zdravotnictví. LIS je tvořen moduly umožňující přijetí žádanky, stanovení pořadí jednotlivých vzorků k vyšetření, pomocí propojení s analyzátory záznam protokolů laboratorních vyšetření, tisk nebo elektronické odeslání výsledků, archivace žádanek, protokolů, zpracování statistik a vyúčtování výkonů pro zdravotní pojišťovny. Základní modul LIS je tvořen Národním číselníkem laboratorních položek (dále jen NČLP). Každá z osmnácti tisíc položek tohoto číselníku je definována pěti pojmy mezinárodní nomenklatury, tj. systém (biologický materiál), komponenta (hledaná látka), procedura (metoda stanovení), druh veličiny, jednotka. Žádné ZZ neprovádí tak široké spektrum vyšetření, jaké číselník nabízí, proto je možné za pomoci softwarových nástrojů vytvořit lokální číselník laboratorních položek pro dané ZZ, který zahrnuje pouze využitelné položky číselníku. NČLP je také základem pro laboratorní příručky klinických laboratoří. (Münz, 2011, s. 198 – 216; Šarmanová, 2007, s. 145 – 146)

Moduly IS radiodiagnostického provozu nabízejí obdobné funkce jako LIS s ohledem na typ použité zobrazovací technologie. K zobrazování, zpracování, ukládání a distribuci

digitální obrazové dokumentace je využíváno systému PACS (Picture Archiving and Communication System), jehož výhodou je možnost konzultace radiologických nálezů s odborníky jiných ZZ.

Klinický informační systém využívá a dále poskytuje informace dalším IS NIS, např. IS rehabilitačního provozu, IS stravovacího provozu, IS nemocniční lékárny, IS dopravních zdravotních služeb atd.

2.2.6 Informační systémy pro praktické lékaře a ambulantní specialisty

Informační systém pro praktické lékaře a ambulantní specialisty je obdobou CIS ambulantní části NIS s odlišením svého určení, pro jednoho lékaře, případně skupinu lékařů. Aby byl možný kontakt s pracovišti jiných ambulantních specialistů, laboratorními provozy, vyžaduje také tento IS síťové připojení, propojení pracoviště lékaře a sestry je považováno za samozřejmost. V IS pro praktické lékaře, ambulantní specialisty je častěji využíváno operačního systému Microsoft Windows než v NIS, vzhledem k jeho většímu komfortu při užívání přídatných zařízení a nastavování jednotlivých uživatelských nabídek.

Využití ambulantního IS záleží na počítačové gramotnosti daného zdravotnického pracovníka – uživatele. V některých případech se jedná jen o použití IS jako textového editoru k vedení zdravotnické dokumentace způsobem psaní volného textu. Zdravotnický pracovník většinou sám pozná nevýhodu tohoto způsobu využití IS pro nemožnost zpracování nejrůznějších přehledů a výstupů. Ideálním způsobem vedení záznamu je vkládání informací výběrem z jednotlivých číselníků, které šetří čas uživatelům, ale zejména minimalizují chyby. Nejčastěji jsou používány číselníky léčivých přípravků, zdravotnického materiálu, diagnóz, výkonů. Novější IS umožňují propojení uživatelské stanice s jednoduchými diagnostickými přístroji, např. elektrokardiografem, spirometry, glukometry, digitálními váhami pro analýzu nutričního stavu. Výhodou zejména pro soukromé praktické lékaře a ambulantní specialisty je možnost vedení účetnictví v rámci ambulantního IS. (Kasal, Svačina a kol., 1998, s. 369 – 377)

Cennou součástí IS pro praktické lékaře a ambulantní specialisty je automatizovaný informační systém léčivých přípravků (dále jen AISLP), číselník aktuálně registrovaných léčivých přípravků, obsahující kódy přípravků, příbalové informace, názvy účinných a pomocných látek, dostupné lékové formy atd. Číselník je vytvořený na základě informací poskytovaných Státním ústavem pro kontrolu léčiv (dále jen SÚKL) a značně napomáhá zdravotnickému personálu v orientaci na trhu s léčivy. AISLP je také dostupný na webových stránkách www.aislp.cz. (Šarmanová, 2007, s. 146)

V případě IS pro ambulantní specialisty se většinou jedná o základní systém doplněný subsystémem oboru specializace, např. stomatologie, gynekologie, diabetologie a další. Každý obor vyžaduje odlišné nadstavbové prvky, např. specifický záznam klinického nálezu v stomatologii (stomatologický kříž), specifické laboratorní vyšetření v diabetologii (glykemický profil).

Novinkou v oblasti IS jsou systémy pro agentury Homecare, poskytující zdravotní a sociální služby v domácí prostředí pacienta/klienta. Tyto IS mají zvýšené požadavky na funkce plánovacího kalendáře, výkaznictví a formuláře.

2.2.7 Další informační systémy ve zdravotnictví

Dalším subjektem zdravotnického systému využívajícího při své činnosti IS je zdravotnická záchranná služba (dále jen ZZS). IS ZZS umožňuje kromě zpracování klinických informací k určení přednemocničních intervencí, tzv. MEES skóre (hodnocení stavu vědomí dle Glasgow Coma Scale, krevního tlaku, tepové a dechové frekvence, saturace krve kyslíkem, bolesti, srdečního rytmu zaznamenaného elektrokardiografem), také vedení informací o zásahu (čas a důvod výzvy, místo zásahu, činnost zasahujícího týmu), o součinnosti s dalšími složkami integrovaného záchranného systému. (<http://www.zachrannasluzba.cz>)

Ve zdravotnickém systému se dále objevují IS hygienické služby, státního zdravotního ústavu, které jsou více zaměřeny na komunikaci s orgány státní správy.

2.2.8 Komunikační a datové standardy

V celém zdravotnickém systému dochází k předávání velkého množství různých typů informací. Nejčastěji předávanými informacemi je zdravotnická dokumentace nebo její části, statistické údaje, vyúčtování zdravotní péče, rezortní legislativa. Nezbytným nástrojem k této komunikaci mezi jednotlivými systémy, subsystémy, aplikacemi je používání identických komunikačních a datových standardů. Zejména oblasti zdravotnické dokumentace je věnována zvýšená pozornost z důvodu charakteru citlivých osobních informací. Legislativní podporu manipulaci (nahlížení, kopírování, pořizování výpisů, předávání) se zdravotnickou dokumentací zajišťuje zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a změně některých údajů a Vyhláška MZ ČR č. 98/2012, o zdravotnické dokumentaci.

V ČR začala v 90. letech iniciativou MZ ČR, lékařských fakult a společností zabývajících se IS ve zdravotnictví práce na národním datovém standardu. První verze národního datového standardu s označením DS 1.0 byla publikována ve Věstníku MZ ČR ročník 1994, částka

8 – 9 a stala se základem pro další rozvoj. Do praxe byl národní datový systém zaveden verzí DS 1.1 v roce 1997. V praxi se pro národní datový standard vžil název DASTA s kterým se setkáváme doposud. Odborným garantem standardu DASTA je Česká společnost zdravotnické informatiky a vědeckých informací ČLS JEP. V současnosti je používán datový standard MZ ČR verze 3 a 4 (dále jen DS 3, DS 4), který je součástí většiny zdravotnických informačních systémů u nás. DS 3 a DS 4 umožňuje přenos patientských dat z mnoha oblastí např. identifikační údaje, anamnéza, očkování, diagnózy, léky, pracovní neschopnosti, pojišťovny a podklady pro vyúčtování atd., ale i přenos informací pro NZIS, přenos číselníků, laboratorních manuálů. DS 3 a DS 4 obsahují řadu externích a interních číselníků, mezi nejvýznamnější patří číselník pro NZIS a. NČLP, který představuje jediný standard pro komunikaci IS s LIS. DASTA byl vytvořen pro podmínky českého zdravotnictví a zde je také maximálně využíván. Přestože datové struktury a číselníky v DASTA jsou propracovanější než v jiných mezinárodních standardech, není v jiných zemích používán. Výjimkou je Slovenská republika, kam byl standard přenesen IS z ČR, neplní zde však roli oficiálního národního datového standardu. Pro kvalitnější využití DASTA byly zřízeny webové stránky <http://ciselniky.dasta.mzcr.cz>, které nabízejí řadu služeb. Jsou zde dostupné všechny předchozí a aktuální verze standardu, pomocné programy, návody, včetně aktuálních upgrade. (Münz, 2011, s. 119 – 126; DASTA a projekty e-Health, <http://www.dastacr.cz/>; Šarmanová, 2007, s. 145 - 146)

Celosvětově nepoužívanějším datovým standardem ve zdravotnictví je Health Level Seven (dále jen HL7) umožňující výměnu informací mezi téměř všemi medicínskými obory různých ZZ. Standard pochází z USA, kde také v roce 1987 vznikla nezisková organizace HL7 International, od roku 1994 působící jako standardizační organizace v oblasti komunikace v systému zdravotní péče. Mezinárodní spolupráce probíhá prostřednictvím národních organizací přidružených k HL7 International, ČR zastupuje občanské sdružení HL7. Nejmenší přenášenou jednotkou je zpráva, která se skládá ze segmentů. Každý segment má vlastní identifikátor tvořený třemi znaky. Zprávy datového standardu jsou typově různé, a mají hierarchické uspořádání. Od roku 2005 je používána verze 3 HL7, která je odborníky označována za nejpřesnější standard. (Münz, 2011, s. 126 – 136; HL7 Česká republika, <http://www.hl7.cz>)

Informace ve zdravotnictví představují kromě textových popisů nálezů, číselných hodnot s hodnocením také digitalizované obrazové informace z přístrojů použitých v diagnostickém a léčebném procesu. Také tato oblast přenosu informací byla postupně zdokonalována až ke vzniku standardu Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM). Cílem

standardu je celosvětově zvýšit kompatibilitu a efektivnost přenosu informací mezi zobrazovacími systémy a dalšími IS ve zdravotnictví. Dosažení tohoto cíle není jen úkolem pracovního výboru mezinárodní standardizační organizace (DICOM Standard Committee), ale i výrobců zobrazovacích systémů. Dnes je standard DICOM využíván kromě hlavního diagnostického medicínského oboru radiologie také v kardiologii, stomatologii, ortopedii, dermatologii a řadě dalších. V síťovém prostředí umožňuje standard DICOM realizovat také další služby, např. DICOM store (odeslání obrazu do pracovní stanice, datového úložiště), DICOM performed procedure step (přenos informací o probíhajícím, přerušném, ukončeném vyšetření mezi radiologickým IS, mezi NIS a datovým úložištěm), DICOM print (úprava a odeslání k tisku). (Münz, 2011, s. 137 – 150)

2.2.9 Ochrana zdravotnických dat v informačních systémech

Otázka ochrany dat v IS a povinnosti zachování mlčenlivosti se neobjevuje jen ve zdravotnictví, ale ve všech oborech, kde dochází ke zpracování osobních údajů. Legislativní základy obecné povinné mlčenlivosti jsou dány Listinou základních práv a svobod, která v prvním oddíle o základních lidských právech a svobodách uvádí v článku 7, odstavci 1 zaručení nedotknutelnosti osoby a jejího soukromí s výjimkou situací stanovených zákonem a v článku 10, odstavci 3 právo každého člověka na ochranu před neoprávněným shromažďováním, zveřejňováním nebo jiným zneužíváním údajů o své osobě. Další legislativní normou v oblasti obecné povinnosti mlčenlivosti je zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, který v § 4, bodě a, b definuje osobní údaje, citlivé osobní údaje. (Polícar, 2010, s. 125 – 130)

Zachování povinné mlčenlivosti ve zdravotnictví je podmíněno dalšími legislativními normami. Úmluva na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny č. 98/2001 Sb., mezinárodních smluv (dále jen Úmluva o lidských právech a biomedicíně) přijatá ČR dne 1. října 2001 v bodu 1 článku 10 uvádí „každý má právo na ochranu soukromí ve vztahu k informacím o svém zdraví“ a v bodu 2 stejného článku „každý je oprávněn znát veškeré informace shromažďované o jeho zdravotním stavu, nicméně přání každého nebýt takto informován je nutno respektovat“ (Úmluva o lidských právech a biomedicíně, http://www.clk.cz/oldweb/zakpred/Uml096-2001_EtikaBiomed.html).

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, § 51 definuje zachování mlčenlivosti v souvislosti se zdravotními službami jak pro poskytovatele, tak i pro zdravotnické pracovníky, jiné odborné pracovníky ve zdravotnictví. Dále je povinnost zachování

mlčenlivosti zmiňována v etických kodexech jednotlivých odborností zdravotnických pracovníků, jiných odborných pracovníků ve zdravotnictví. Povinná mlčenlivost o skutečnostech, které zdravotnický pracovník, jiný odborný pracovník ve zdravotnictví získal v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb, se vztahuje i na osoby připravující se k výkonu zdravotnického povolání, na osoby již nevykonávající zdravotnické povolání, členy odborných komisí a další osoby dle § 51, bodu 5 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách.

Zdravotnické IS jsou plné osobních a citlivých dat o pacientech a proto je jejich bezpečnosti věnována taková pozornost. Již v první etapě životního cyklu IS (etapa specifikace požadavků) je nezbytné určit hrozby a rizika, která mohou IS negativně ovlivnit. Každá organizace, ZZ využívající zdravotnický IS by měla mít zpracovány dokumenty bezpečnostní politiky pro práci v IS, které určují pravomoci, povinnosti a zodpovědnost jednotlivých uživatelů IS. Dokumenty musí být srozumitelné a přístupné pro všechny uživatele. Bezpečnostní politika IS zahrnuje tři základních oblasti - bezpečnostní cíle, bezpečnostní funkce a bezpečnostní mechanismy. Důvěrnost (ochrana před odhalením), integrita (ochrana před zničením) a dostupnost (zaručení přístupu) jsou vlastnosti každé informace v IS a narušení kterékoliv z těchto vlastností představuje narušení bezpečnosti dat. Důvody bezpečnosti dat v IS jsou definovány prostřednictvím bezpečnostních cílů. Dalším neméně důležitou oblastí bezpečnostní politiky IS jsou bezpečnostní funkce, které vyjadřují požadavek bezpečnosti v IS, nejčastěji užívanými jsou identifikace a autentizace (prokazování totožnosti) a řízení přístupu (určení uživatelů s povolením přístupu k systému). Každému uživateli je přiděleno uživatelské jméno, heslo a v systému řízení přístupu k informacím je určen uživatelský přístup, který omezuje přístupné oblasti informací a oprávnění nakládání s nimi. Za nakládání s uživatelským jménem a heslem je odpovědný konkrétní zdravotnický pracovník a jeho vyzrazení či přenechání jiné osobě je považováno za bezpečnostní incident s odpovídajícími důsledky. Způsob realizace bezpečnostních funkcí je vyjádřen bezpečnostními mechanismy, od nejjednodušších pomocí přístupového hesla přes elektronickou identifikaci zdravotnických pracovníků pomocí čipových karet až po maximální bezpečnostní mechanismy pomocí čtečky papírných linií na ruce. (Kasal, Svačina a kol., 1998, s. 378 – 381)

Hodnocení bezpečnosti IS je prováděno na základě stanovených kritérií, standardů. První taková kritéria, Trusted Computer Systems Evaluation Criteria (dále jen TCSEC), byla přijata v roce 1983 v USA a byla primárně určena k hodnocení operačních systémů. V roce 1991 byla přijata evropská kritéria bezpečnosti Information Technology Security Evaluation

Criteria (dále jen ITSEC), které používali jako hodnotící nástroj srovnání IS proti specifickému dokumentu definujícímu bezpečnostní cíl. Kombinací amerických a evropských kritérií vznikl mezinárodní standard Common Criteria for Information Technology Security Evaluation (dále jen Common Criteria, CC), který byl roku 1999 přijat jako mezinárodní ISO norma 15408. Hodnocení bezpečnosti IS pomáhá zdokonalovat kvalitu informačních produktů, systémů a zajišťuje možnost jejich použití ve veřejné správě nebo komerční sféře. (Paukner, 2004, <http://www.dbsvet.cz/view.php?cislocclanku=2004122101>)

2.3 Informační systém zdravotnické služby Armády České republiky

Zdravotnická služba Armády České republiky (dále jen AČR) je jednou ze složek AČR, jejímž účelem je zajištění komplexního zdravotnického zabezpečení vojsk na území ČR i mimo něj jednotlivými součástmi a prvky vojenského zdravotnictví. Komplexní zdravotnické zabezpečení vojsk zahrnuje řadu činností, těmi hlavními jsou poskytování léčebně – preventivní péče, ochrana veřejného zdraví, zásobování zdravotnickým materiálem a technikou, vzdělávání a výcvik, posudková zdravotní péče a činnost veterinární služby.

Poskytování léčebně - preventivní péče vojákům z povolání, občanským zaměstnancům rezortu Ministerstva obrany České republiky (dále jen MO ČR), studentům vojenských škol, příslušníkům aktivních záloh, vojenským veteránům, důchodcům a rodinným příslušníkům je ve vojenském zdravotnictví zajišťováno na několika úrovních. Primární péči zabezpečují regionální pracoviště - Spádová vojenská zdravotnická zařízení (dále jen SVZdrZ) a Centrum ambulantní zdravotní péče Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha (dále jen CAZP ÚVN – VFN), odborná a specializovaná péče je poskytována příspěvkovými organizacemi – vojenskými nemocnicemi (ÚVN – VFN Praha, VN Brno, VN Olomouc) a Ústavem leteckého zdravotnictví (dále jen ÚLZ), Centrum letecké záchranné služby (dále jen CLZS) plní ve spolupráci s ZZS úkoly zdravotnické záchranné služby a zajišťuje vzdušné zdravotnické odsuny, rehabilitační péče a následné doléčení je realizováno ve Vojenském rehabilitačním ústavu (dále jen VRÚ) a vojenských lázeňských léčebnách (dále jen VLL). Poskytování léčebně – preventivní péče mimo území ČR zajišťuje převážně Nemocniční základna (dále jen NZ) s personální účastí zdravotnických pracovníků jiných prvků vojenského zdravotnictví a ve spolupráci se zdravotnickými prvky koaličních armád NATO.

Ochrana veřejného zdraví v oblastech hygienického a protiepidemického zabezpečení, ochrany před zářením, biologické ochrany a výkon státního zdravotního dozoru jsou činnosti

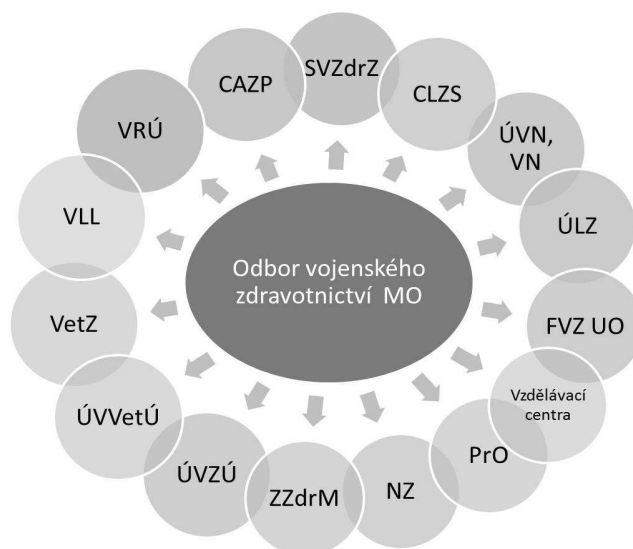
v plné odpovědnosti Ústředního vojenského zdravotního ústavu (dále jen ÚVZÚ) a jeho odloučených pracovišť pro preventivní péči a biologickou ochranu.

Zásobování zdravotnickým materiálem a technikou, nakládání s léčivy, návykovými látkami, zdravotnickými prostředky a zajištění jejich jakosti v resortu MO, včetně zásobování zahraničních operací je komplexně zabezpečováno Základnou zdravotnického materiálu (dále jen ZZdrM). Součástí ZZdrM je Ústřední laboratoř pro kontrolu léčiv, která je nejvyšším orgánem kontroly léčiv v AČR a vykonává státní zdravotní dozor ve smyslu zákona č. 378/2007 Sb., zákona o léčivech. Opravárenská a revizní činnost, vývoj, výroba a distribuce nových souprav zdravotnického materiálu a techniky spadají také do odpovědnosti ZZdrM.

Velký podíl na vzdělávání a výcviku zdravotnického personálu má Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany (dále jen FVZ UO), ale nelze opomenout ani ostatní prvky vojenského zdravotnictví. ÚVN – VFN jako resortní fakultní nemocnice FVZ UO, certifikovaná školící centra neodkladné péče u vybraných vojenských útvarů pro vzdělávání vojenských profesionálů nezdravotnických odborností, SVZdrZ s udělenou akreditací MZ ČR pro předatestační vzdělávání vojenského lékařského personálu, ZZdrM pro vzdělávání vojenských farmaceutů a pracovníků managementu vojenského zdravotnictví.

Součástí vojenské zdravotnické služby je také vojenská veterinární služba s vlastními výkonnými prvky, Ústředním vojenským veterinárním ústavem (dále jen ÚVVetÚ) a veterinární základnou (dále jen VetZ).

Řídícím orgánem vojenského zdravotnictví je Odbor vojenského zdravotnictví Ministerstva obrany (OVZdr MO) v čele s náčelníkem vojenské zdravotnické služby, jehož úkolem je koordinace činnosti a vzájemné spolupráce všech uvedených prvků a součástí. Následující obrázek zobrazuje prvky a součásti vojenského zdravotnictví a jejich pozici k OVZdr MO, nevyjadřuje velitelské vztahy mezi jednotlivými prvky a součástmi navzájem.

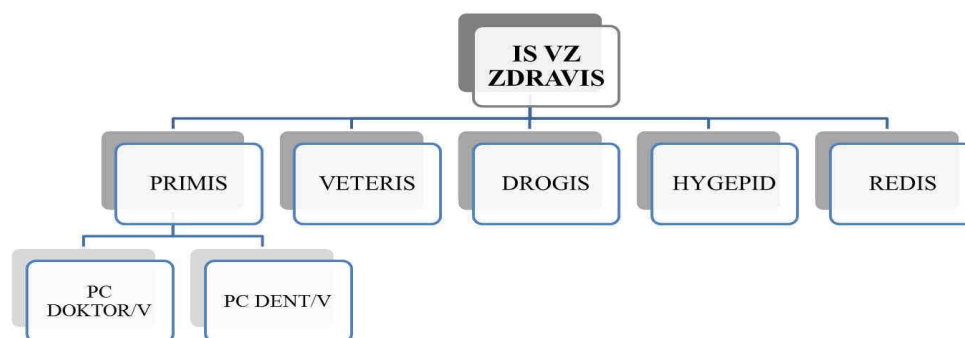


Obrázek č. 4 - Prvky a součásti vojenského zdravotnictví

Zdroj: vlastní zpracování

Informační systém vojenského zdravotnictví AČR ZDRAVIS (dále jen IS VZ ZDRAVIS) je společně s dalšími IS AČR a v úzké návaznosti na národní zdravotnické IS informačním a komunikačním nástrojem příslušníků vojenské zdravotnické služby. Hlavním uživatelem a správcem dat IS VZ ZDRAVIS je náčelník zdravotnické služby AČR. Strategie výstavby, organizace a dalšího rozvoje IS je úkolem pracovníků Oddělení zdravotnické informatiky za předpokladu širší spolupráce v rámci AČR i mimo rezort MO ČR. K 1. 4. 2013 mělo uživatelský přístup do IS VZ ZDRAVIS 582 příslušníků vojenské zdravotnické služby.

Základní schéma IS VZ ZDRAVIS a jeho subsystémů zobrazuje obrázek číslo 5.



Obrázek č. 5 - Schéma informačního systému vojenského zdravotnictví

Zdroj: vlastní zpracování

2.3.1 Historie informačního systému

Počátky informatiky ve vojenské zdravotnické službě jsou spojovány se zavedením účtovacího stroje Mercedes pro evidenci zdravotnického materiálu do užívání v roce 1965. Některá pracoviště zdravotnických ústavů a vojenských nemocnic začali při kontaktu s pacientem využívat počítačové techniky. Jednalo se o velký pokrok, avšak malá flexibilita, omezenost v rozsahu poskytovaných informací a nemožnost přenosu na jiné pracoviště byly důvody, které vedly k nízké četnosti použití. Po roce 1989 s nárůstem použití počítačů zavádějí některé vojenské nemocnice první IS laboratorních provozů, systémy k evidenci hospitalizovaných a dispenzarizaci chronicky nemocných. Potřeba vzniku IS VZ ZDRAVIS vycházela z aktuálního stavu vojenského zdravotnictví a potřeby získávání informací pro efektivní řízení a rozhodování. Budování automatizovaného IS vojenského zdravotnictví bylo umožněno v roce 1992 vydáním koncepce Rozvoje automatizovaného velení a řízení Československé armády a spojovací soustavy pro zabezpečení přenosu dat do roku 2000. Řízením výstavby IS VZ ZDRAVIS byl pověřen Odbor vojenského zdravotnictví Generálního štábu vedený náčelníkem zdravotnické služby AČR. Vlastní výstavba IS byla zahájena v roce 1993 a plně respektovala plán rozvoje zdravotnické služby AČR a územní uspořádání prvků zdravotnického zabezpečení vojsk. IS VZ ZDRAVIS byl budován jako prvek propojující všechna pracoviště vojenské zdravotnické služby za účelem podpory léčebně – preventivní péče, materiálně – zásobovací péče, vědecko – výzkumné a školící činnosti, řízení a velení vojenského zdravotnictví. (Býma, 1993, s. 9 – 15; interní dokument Velitelství vojskové zdravotnické služby, 1998)

2.3.2 Subsystémy informačního systému ZDRAVIS

IS VZ ZDRAVIS je tvořen pěti základními subsystémy specifickými pro jednotlivé činnosti vojenského zdravotnictví na různém stupni velení a řízení.

2.3.2.1 Informační systém primární péče

Informační systém primární péče (dále jen PRIMIS) je IS určený pro všeobecné praktické lékaře, zubní lékaře a nelékařské zdravotnické pracovníky na úrovni prvního kontaktu s pacientem. V roce 1994 byl uveden do zkušebního provozu a následující rok byl plošně zaveden na všech pracovištích primární péče jako první subsystém IS VZ ZDRAVIS. Počáteční provoz byl podporován vojenskou zdravotní pojišťovnou (dále jen VoZP), která poskytla výpočetní techniku pro vybavení pracovišť, což úzce souviselo s prvotním určením subsystému, zpracování zdravotnických výkazů a vyúčtování výkonů zdravotní péče

zdravotním pojišťovnam. Nízká úroveň spojovacích prostředků AČR komplikovala propojení jednotlivých pracovišť s operačním stupněm velení a řízení zdravotnické služby, k přenosu dat byly využívány diskety. Subsystem byl neustále zdokonalován v souladu s rozvojem IKT a zdravotnických informačních systémů. V roce 1997 byla zahájena výstavba sítě mezi jednotlivými stupni velení a řízení vojenské zdravotnické služby, poté pomocí poštovních serverů umožněn přenos elektronické pošty v rámci vojenského zdravotnictví a po připojení do celoarmádní datové sítě (dále jen CADS) komunikace s ostatními IS AČR. (Interní dokument Oddělení zdravotnické informatiky, 2008)

System PRIMIS je tvořen ambulantními programy PC Doktor/V a PC Dent/V společnosti CompuGroup Medical Česká republika s.r.o. doplněný o zvláštnosti vojenského zdravotnictví, proto označení/V. Využití hlavních funkcí uvedených programů se neliší od civilní verze, zvláštnosti vojenské zdravotnické služby jsou sdruženy v armádním statistickém modulu. Podrobnější popis armádního statistického modulu je uveden v příloze B.

Data subsystému PRIMIS jsou vedena na lokálních serverech jednotlivých regionálních zdravotnických zařízení a prostřednictvím CADS jsou přeposílána do centrálního registru dat, kde jsou zároveň vytvářeny záložní databáze. S centrálním registrem dat jsou propojena i další pracoviště vojenského zdravotnictví, např. pracoviště v zahraničních operacích, pracoviště pracovního a posudkového lékařství jednotlivých vojenských nemocnic, oddělení nemocenského pojištění. Propojení subsystému PRIMIS s personálním IS AČR umožňuje průběžnou aktualizaci osobních dat pacientů – vojáků z povolání.

Přihlašování do subsystému PRIMIS probíhá pomocí individuálních uživatelských účtů, pokud má uživatel více odborností, může mít více uživatelských účtů. Každá činnost uživatele v subsystému je protokolována.

V roce 2012 byl PRIMIS rozšířen o modul Posudkové lékařství. Tento modul umožňuje lékařům na pracovištích posudkového lékařství (přezkumné komise VN, Vyšší přezkumná komise u MO ČR) vést základní formuláře (Osvědčení o nemoci, Lékařské vysvědčení, Rozhodnutí o zdravotní způsobilosti k vojenské činné službě) v elektronické podobě namísto dosavadní papírové, zpracovávat statistické údaje a prostřednictvím propojení s personálním IS AČR vést evidenci uchazečů o přijetí za vojáka z povolání, do aktivních záloh. Dokumentace posudkového lékařství je vedena odděleně od dokumentace všeobecných praktických lékařů.

Pro rok 2013 je plánován rozvoj subsystému PRIMIS v oblasti elektronického předávání vyúčtování zdravotním pojišťovnám, online kontroly dat proti centrálnímu registru VZP, elektronické pracovní neschopnosti a vedení elektronické zdravotnické dokumentace.

2.3.2.2 Informační systém veterinární služby

IS veterinární služby (dále jen VETERIS) byl vyvinut k plnění úkolů vojenské veterinární služby v oblasti vojenské kynologie, biologické ochrany letišť, péče o služební zvířata, zásobování veterinárním materiálem a výkonu státní správy. VETERIS nebyl součástí IS VZ ZDRAVIS od prvopočátku, začleněn byl až po té, kdy se rozhodovalo o zavedení nového veterinárního IS pro nerentabilitu starého. VETERIS byl vytvořen modifikací ambulantního softwaru PC Doktor/V na podmínky veterinární služby. Využití aplikace PC Doktor/V při implementaci nového veterinárního IS přineslo značnou úsporu času a finančních prostředků. Data vedená v IS VETERIS nevyžadují takovou bezpečnostní ochranu jako data v IS PRIMIS, jelikož se nejedná o osobní, citlivá data. Služební zvířata jsou v rezortu MO chápána jako služební materiál.

2.3.2.3 Informační systém DROGIS

Subsystém DROGIS umožňuje na základě diagnóz dle mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (dále jen Mezinárodní klasifikace nemocí, MKN) a dalších ukazatelů hodnotit drogovou situaci v AČR. Při zpracování statistických přehledů dle skupin péče, dle věku a pohlaví čerpá z dat vedených v armádním statistickém modulu.

2.3.2.4 Informační systém HYGEPID

Subsystému HYGEPID slouží ke sledování hygienicko – epidemiologické situace v AČR, v případě vyslání jednotek AČR do zahraničních operací také v zahraničí. Umožňuje zpracování a zasílání hlášení o začínajících epidemiích, pandemiích. Společně s IS DROGIS tvoří hlavní IS ÚVZÚ.

2.3.2.5 Řídící informační systém

Řídící informační systém (dále jen REDIS) slouží řídicím složkám vojenského zdravotnictví ke zpracování analytických rozborů zdravotních dat AČR (roční lékařské prohlídky, očkování, způsobilost k řízení vozidel, hodnocení úrazů, hlášení o přenosném onemocnění, zdravotní klasifikace, lékařská vysvědčení), a to mimo subsystém PRIMIS. Pro možnost dalšího využití, nejčastěji prezentace složkám velení AČR, jsou data

anonymizována a zobrazována pomocí kontingenčních tabulek a grafů. Přístup oprávněných pracovníků k datům v REDIS je realizován pomocí kancelářského balíku Microsoft Office nebo speciální webové aplikace v rámci IS VZ ZDRAVIS.

Využití subsystému REDIS k sdílení dat mezi vojenskou zdravotnickou službou a velitelskými prvky jednotlivých vojenských útvarů a zařízení je zatím otázkou budoucnosti.

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

Tato diplomová práce byla zpracována jako teoreticko – výzkumná práce se zaměřením na IS ve zdravotnictví, především pak informační systém vojenského zdravotnictví AČR a jeho praktické využití. Výzkumná část popisuje provedené výzkumné šetření, stanovené výzkumné otázky a pracovní hypotézy, metodiku výzkumu, analýzu dat a interpretaci výsledků za použití testovací statistiky.

3.1 Výzkumné otázky a pracovní hypotézy

Každý výzkum nebo pokus je realizován za účelem zjištění oprávněnosti vyjádření určité představy, tvrzení, teorie. Souhrnně je představa, tvrzení, teorie označována jako hypotéza, tvrzení o statistických objektech jako statistická hypotéza. Výzkum začíná formulací pracovních hypotéz a shromažďováním dat k následnému prokazování. Následuje stanovení nulové hypotézy H_0 , která vyjadřuje předpoklad neexistence rozdílu mezi hypotézou a skutečností, a alternativní hypotézy H_A , která je přijímána v případě zamítnutí, nesprávnosti H_0 . (Špunda a Dušek, 2007, s. 173 - 182; Reiterová, 2004, s. 43 - 47; Zvárová, 2011)

Pro výzkumné šetření v této diplomové práci byly stanoveny následující výzkumné otázky a pracovní hypotézy.

Výzkumná otázka č. 1: Jaký je vztah zdravotnického personálu sledovaného souboru k výpočetní technice?

Výzkumná otázka č. 2: Jaká je uživatelská úroveň/počítačová gramotnost zdravotnického personálu sledovaného souboru?

Výzkumná otázka č. 3: Absolvuje zdravotnický personál sledovaného souboru uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V?

Pracovní hypotéza č. 1: Většina zdravotnického personálu sledovaného souboru absolvovala uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V.

Výzkumná otázka č. 4: Ovlivňuje pracovní zařazení (kategorie) zdravotnického personálu četnost užívání PC Doktor/V?

Pracovní hypotéza č. 2: Lékařský zdravotnický personálu sledovaného souboru využívá PC Doktor/V ke své práci denně na rozdíl od nelékařského zdravotnického personálu.

Výzkumná otázka č. 5: Považuje zdravotnický personál sledovaného souboru PC Doktor/V za nezbytný pro výkon své pracovní činnosti?

3.2 Metodika výzkumu

Zkoumání uvedené problematiky probíhalo metodou kvantitativního aplikovaného výzkumu organizace a řízení zdravotnictví, jehož úkolem je statisticky popsat typ závislosti mezi proměnnými a změřit sílu této závislosti (Kutnohorská, 2008, s. 14 – 16).

3.2.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu bylo objasnit a zodpovědět výše uvedené výzkumné otázky a pracovní hypotézy.

3.2.2 Výzkumná technika

Výzkumnou technikou byl zvolen nestandardizovaný dotazník osmnácti otázek zpracovaný v textovém editoru Microsoft Word. Otázky byly rozděleny do dvou základních oblastí, otázky charakterizující respondenta (věk, vzdělání, druh a doba pracovního zařazení) a otázky zjišťující zkušenosti respondenta s výpočetní technikou, informačním systémem a jeho hodnocení. Otázky byly konstruovány jako uzavřené (nabízející soubor možných variant odpovědí), polytomické (možnost výběru jedné nebo více variant odpovědi), otevřené (možnost volné odpovědi). V závěru dotazníku měl respondent možnost vyjádřit své vlastní připomínky ke zkoumané problematice. (Kutnohorská, 2008, s. 41 – 45)

Plné znění dotazníku včetně vyhodnocených odpovědí je uvedeno v příloze A.

3.2.3 Sledovaný soubor

Sledovaným souborem uvedeného výzkumného šetření byl záměrný soubor lékařských a nelékařských zdravotnických pracovníků na pracovištích všeobecného praktického lékařství vojenské zdravotnické služby. Podmínkou k zařazení do výzkumu byla ochota zdravotnického

personálu vyplnit dotazník. Původní záměr zahrnout do souboru také administrativní pracovníky těchto pracovišť, nebyl realizován z důvodu nezájmu těchto pracovníků. Do statistického zpracování byly zařazeny všechny doručené, bezchybně vyplněné dotazníky. Celkový počet respondentů byl 48.

3.2.4 Technika sběru dat

Dotazníkové šetření mělo anonymní průběh. Dotazník byl na jednotlivá pracoviště distribuován prostřednictvím elektronické pošty po předchozím seznámení s výzkumem na velitelském shromáždění. Respondenti měli tři možnosti zpracování dotazníku – klasický papírový způsob (vytištění, vyplnění a zaslání dotazníku poštou), elektronický způsob (vyplnění a zaslání dotazníku elektronickou poštou) a online způsob (vyplnění dotazníku prostřednictvím webových stránek). Výzkum probíhal v období září až listopad roku 2012.

3.3 Analýza dat

Výsledky výzkumu vztahující se k výzkumným otázkám a pracovním hypotézám jsou uvedeny v kapitole 3.5 Prezentace vybraných výsledků. Prezentace výsledků zahrnuje slovní výklad a zjištěné statistické údaje, které jsou znázorněny v tabulkách nebo grafech. Pro co nejpřehlednější prezentaci výsledků byly použity tabulky absolutních a relativních četností, korelační (kontingenční) tabulky vztahu dvou prvků a výsečové grafy vyjadřující strukturu souboru. Výsledky všech dotazníkových položek jsou uvedeny společně s dotazníkem v příloze A.

Ke zpracování dat výzkumné části bylo použito programu Microsoft Excel 2010.

3.4 Statistické zpracování dat

Statistické zpracování získaných dat je předmětem činnosti testovací statistiky. Použitím správného statistického testu (vzorce) získáme hodnotu, jejímž porovnáním s tabulkovou hodnotou rozhodujeme o přijetí nebo zamítnutí nulové hypotézy H_0 . Dále testovací statistika vyžaduje určení hladiny významnosti α , nejčastěji je používána hodnota $\alpha = 0,05$. Tato hodnota vyjadřuje 5% pravděpodobnost přijetí nesprávné hypotézy. (Špunda a Dušek, 2007, s. 173 – 182; Reiterová, 2004, s. 43 - 47; Zvárová, 2011)

Statistické testy použité k testování pracovních hypotéz mého výzkumného šetření jsou popsány v následujícím oddíle.

3.4.1 Test rozdíl četností

Testování pracovní hypotézy č. 1 bylo provedeno použitím testu rozdílnosti četností, který je vyjádřen níže uvedeným vzorcem.

$$\chi^2 = n * \frac{(p_i - p_j)^2}{p_i + p_j}$$

n = absolutní četnost

p_i = první nejvyšší relativní četnost

p_j = druhá nejvyšší relativní četnost

K použitému statistickému testu byla zvolena hladina významnosti $\alpha=0,05$. Stupeň volnosti byl vypočítán použitím vzorce

$$v = (r - 1) * (c - 1)$$

r = počet sloupců

c = počet řádků

3.4.2 Pearsonův chí-kvadrát test

K testování pracovní hypotézy č. 2 byl použit Pearsonův chí-kvadrát, někdy také označovaný jako test dobré shody. Tento test zjišťuje rozdíly mezi výzkumem pozorovanými četnostmi a četnostmi očekávanými. Hodnota testovacího kritéria je vypočítána dle následujícího vzorce.

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovaná četnost} - \text{očekávaná četnost})^2}{\text{očekávaná četnost}}$$

Vypočítaná hodnota je porovnána s kritickou hodnotou ve statistických tabulkách. Hladina významnosti je stejně jako u předchozího statistického testu $\alpha = 0,05$, stupeň volnosti také vypočítán použitím výše uvedeného vzorce.

3.5 Prezentace vybraných výsledků

Tato kapitola obsahuje vyhodnocení dat pouze těch dotazníkových položek, které se týkají výzkumných otázek a pracovních hypotéz.

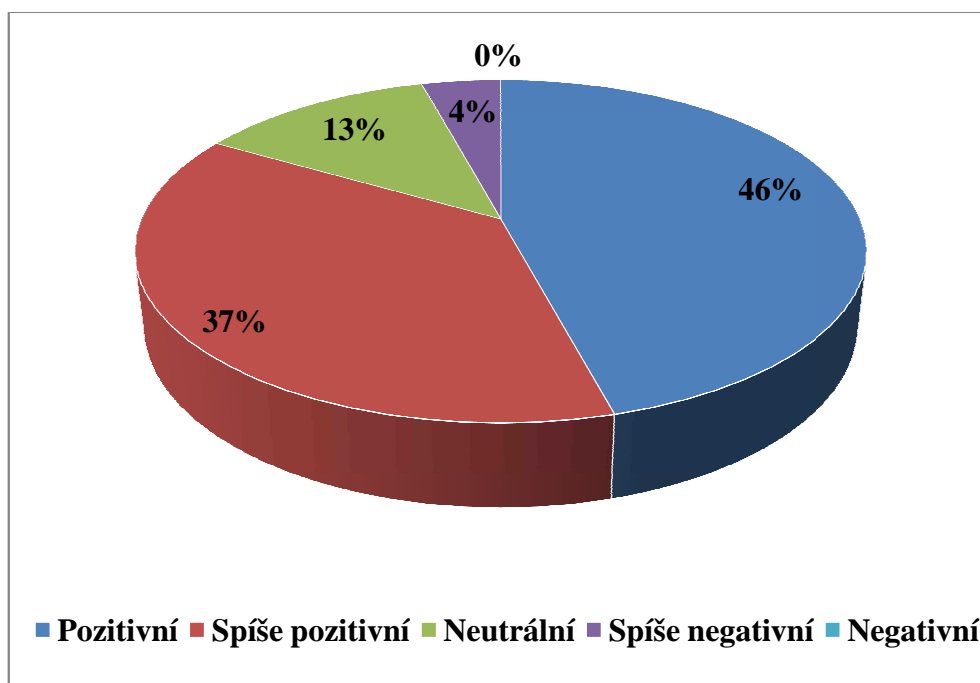
3.5.1 Výzkumná otázka č. 1

Jaký je vztah zdravotnického personálu sledovaného souboru k výpočetní technice?

Tato výzkumná otázka byla ověřována položkou č. 5 dotazníku, „Vyjádřete Váš vztah k výpočetní technice“.

Z celkového počtu 48 respondentů uvedlo pozitivní vztah k výpočetní technice 22 respondentů (46 %), 18 respondentů (37 %) uvedlo vztah spíše pozitivní a 6 respondentů (13 %) vztah neutrální. Pouze 2 respondenti (4 %) hodnotí svůj vztah k výpočetní technice jako spíše negativní, vztah negativní neuvedl žádný respondent.

Grafické znázornění odpovědí respondentů je na obrázku č. 6.



Obrázek č. 6 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku vztahu k výpočetní technice

Zdroj: vlastní zpracování

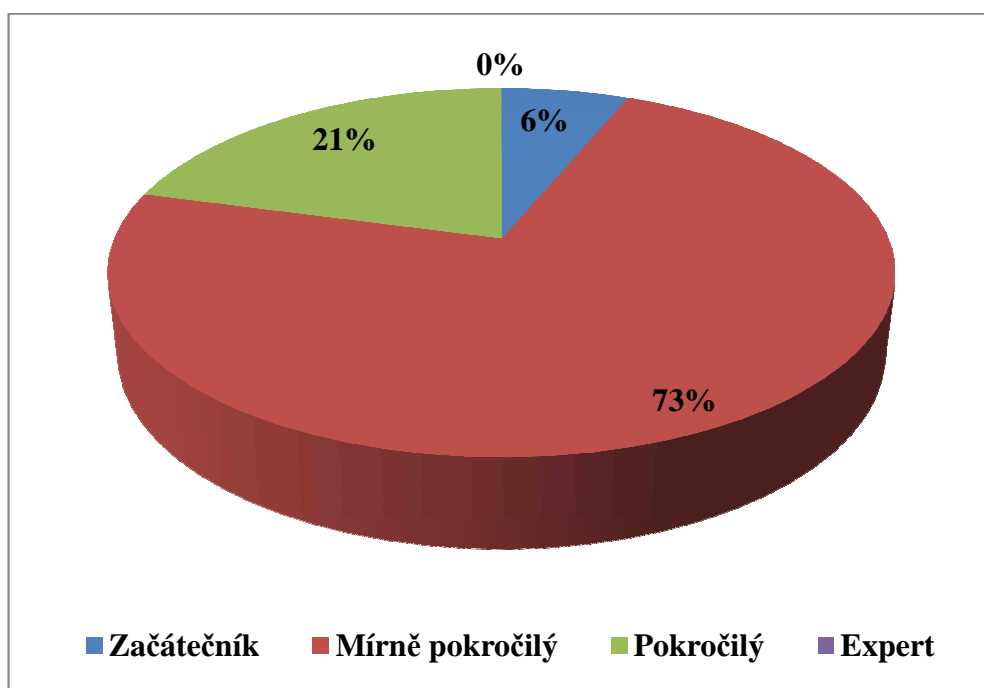
3.5.2 Výzkumná otázka č. 2

Jaká je uživatelská úroveň/počítačová gramotnost zdravotnického personálu sledovaného souboru?

Tato výzkumná otázka byla ověřována položkou č. 6 dotazníku, „Jaká je Vaše uživatelská úroveň/počítačová gramotnost?“.

Z celkového počtu 48 respondentů jsou 3 respondenti (6 %) uživatelské úrovně začátečník, 35 respondentů (73 %) mírně pokročilých a 10 respondentů (21 %) hodnotí svoji uživatelskou úroveň jako pokročilý. Nikdo z respondentů neoznačil svoji uživatelskou úroveň expert.

Grafické znázornění odpovědí respondentů je na obrázku č. 7.



Obrázek č. 7 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku uživatelské úrovně /počítačové gramotnosti

Zdroj: vlastní zpracování

3.5.3 Výzkumná otázka č. 3, testování pracovní hypotézy č. 1

Absolvuje zdravotnický personál sledovaného souboru uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V?

Tato výzkumná otázka byla ověřována položkou č. 9 dotazníku, „Absolvoval/a jste uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V?“.

Odpovědi respondentů ukazují na skutečnost, že pouze 10 zdravotnických pracovníků (21 %) sledovaného souboru se zúčastnilo uživatelského školení pro práci v PC Doktor/V, konkrétně se jednalo o základní uživatelské školení organizované FVZ UO Hradec Králové. 38 respondentů (79 %) se nezúčastnilo žádného uživatelského školení. Pro lepší přehlednost byly varianty negativní odpovědi (Ne, zaškolil/a mne kolega/kolegyně; Ne, jsem uživatel – samouk) sloučeny do jedné odpovědi.

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ano <i>uved'te jaké</i>	10	0,21	21
Ne zaškolil/a mne kolega/kolegyně, jsem uživatel - samouk	38	0,79	79
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 1 - Tabulka četností odpovědi na otázku účasti/neúčasti na školení

Zdroj: vlastní zpracování

Pracovní hypotéza č. 1: Většina zdravotnického personálu sledovaného souboru absolvovala uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V.

H_0 = Mezi četností účasti a neúčasti zdravotnického personálu sledovaného souboru na uživatelském školení pro práci s PC Doktor/V není statisticky významný rozdíl.

H_A = Mezi četností účasti a neúčasti zdravotnického personálu sledovaného souboru na uživatelském školení pro práci s PC Doktor/V je statisticky významný rozdíl.

Testování pracovní hypotézy č. 1:

$$\chi^2 = n * \frac{(p_i - p_j)^2}{p_i + p_j}$$

$$\chi^2 = 48 * \frac{0,3364}{1}$$

$$\chi^2 = 16$$

Hladina významnosti: $\alpha = 0,05$

Počet stupňů volnosti: 1

Tabulková hodnota CHINV: 3,84

Vypočítaná hodnota: 16

Vypočítaná hodnota testovacího kritéria je vyšší než hodnota tabulková, proto nulovou hypotézu H_0 zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu H_A .

Interpretace výsledků:

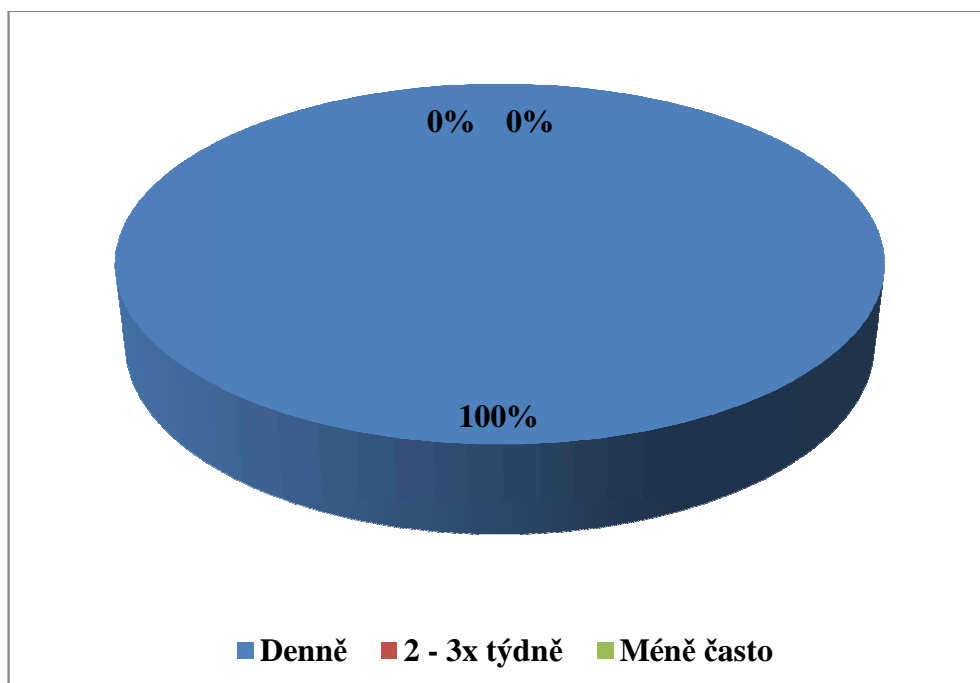
Na základě porovnání četností lze tvrdit, že většina zdravotnických pracovníků sledovaného souboru se nezúčastnila žádného uživatelského školení pro práci s PC Doktor/V. Ve sledovaném souboru zdravotnických pracovníků pracovišť všeobecného praktického lékařství je statisticky významný rozdíl mezi četností účasti a neúčasti zdravotnického personálu na uživatelském školení pro práci s PC Doktor/V.

3.5.4 Výzkumná otázka č. 4, testování pracovní hypotézy č. 2

Ovlivňuje pracovní zařazení (kategorie) zdravotnického personálu četnost užívání PC Doktor/V?

Tato výzkumná otázka byla ověřována položkou č. 12 dotazníku, „Jak často užíváte PC Doktor/V při své práci?“.

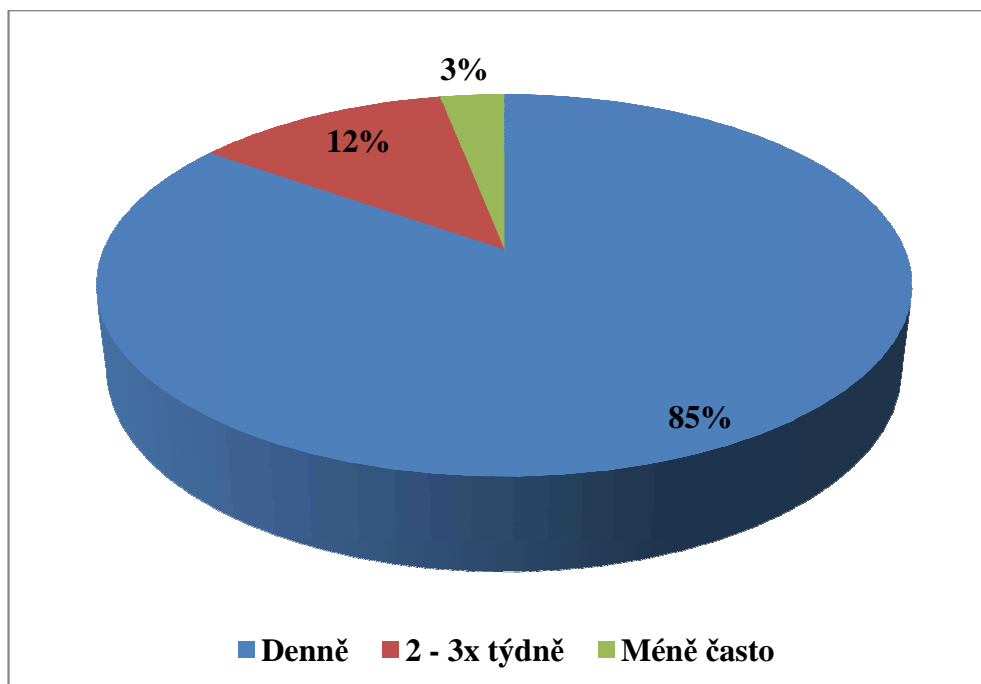
Z celkového počtu 15 respondentů – lékařského zdravotnického personálu jich 15 (100 %) uvedlo, že PC Doktor/V využívají ke své práci denně, ostatní varianty odpovědí (2 – 3x týdně, méně často) nebyly lékařským zdravotnickým personálem uvedeny. Grafické znázornění odpovědí respondentů je na obrázku č. 8.



Obrázek č. 8 - Obrázek relativních četností odpovědi na otázku četnosti využití PC Doktor/V u lékařského personálu

Zdroj: vlastní zpracování

Z celkového počtu 33 respondentů – nelékařského zdravotnického personálu jich 28 (85 %) uvedlo, že PC Doktor/V využívají ke své práci denně, 2 – 3x týdně využívají PC Doktor/V 4 respondenti – nelékařského zdravotnického personálu (12 %) a 1 respondent – nelékařského zdravotnického personálu (3 %) využívá PC Doktor/V ještě méně často. Grafické znázornění odpovědí respondentů je na obrázku č. 9.



Obrázek č. 9 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku četnosti využití PC Doktor/V u nelékařského personálu

Zdroj: vlastní zpracování

Pracovní hypotéza č. 2: Lékařský zdravotnický personál sledovaného souboru využívá PC Doktor/V ke své práci denně na rozdíl od nelékařského zdravotnického personálu.

H_0 = Mezi pracovním zařazením (kategorií) zdravotnického pracovníka a četností užívání PC Doktor/V není statisticky významná souvislost.

H_A = Mezi pracovním zařazením (kategorií) zdravotnického pracovníka a četností užívání PC Doktor/V je statisticky významná souvislost.

Testování pracovní hypotézy č. 2:

	Denně	2 - 3x týdně	Méně často	Celkem
Lékařský zdravotnický personál	15	0	0	15
Nelékařský zdravotnický personál	28	4	1	33
Celkem - <i>n</i>	43	4	1	48

Tabulka č. 2 - Kontingenční tabulka pozorovaných četností využití PC Doktor/V a kategorie zdravotnických pracovníků

Zdroj: vlastní zpracování

	Denně	2 - 3x týdně	Méně často	Celkem
Lékařský zdravotnický personál	13,4	1,3	0,3	15
Nelékařský zdravotnický personál	29,6	2,7	0,7	33
Celkem - <i>n</i>	43	4	1	48

Tabulka č. 3 - Kontingenční tabulka očekávaných četností využití PC Doktor/V a kategorie zdravotnických pracovníků

Zdroj: vlastní zpracování

$$\chi^2 = \frac{(15 - 13,4)^2}{13,4} + \frac{(0 - 1,3)^2}{1,3} + \frac{(0 - 0,3)^2}{0,3} + \frac{(28 - 29,6)^2}{29,6} + \frac{(4 - 2,8)^2}{2,8} + \frac{(1 - 0,7)^2}{0,7}$$

$$\chi^2 = 0,119 + 1,3 + 0,3 + 0,086 + 0,514 + 0,129$$

$$\chi^2 = 2,448$$

Hladina významnosti: $\alpha = 0,05$

Počet stupňů volnosti: 2

Tabulková hodnota CHINV: 5,99

Vypočítaná hodnota: 2,448

Vypočítaná hodnota testovacího kritéria je nižší než hodnota tabulková, proto nulovou hypotézu H_0 nezamítáme.

Interpretace výsledků:

Mezi pracovním zařazením (kategorií) zdravotnického pracovníka a četností užívání PC Doktor/V není statisticky významná souvislost. Lze tedy říci, že ve sledovaném souboru není významný rozdíl v užívání PC Doktor/V lékařským a nelékařským personálem.

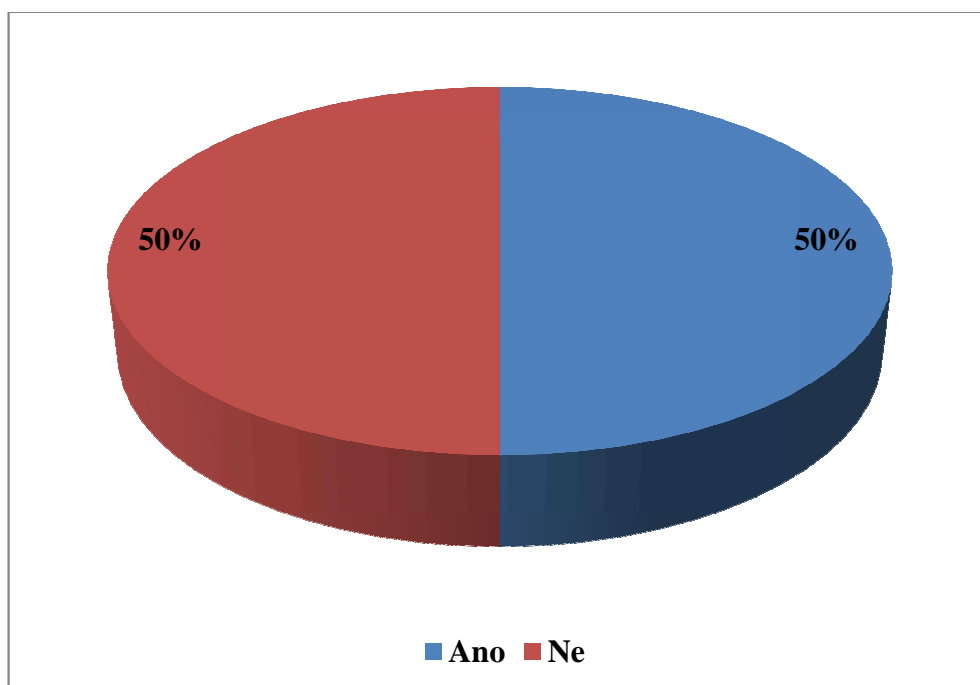
3.5.5 Výzkumná otázka č. 5

Považuje zdravotnický personál sledovaného souboru PC Doktor/V za nezbytný pro výkon své pracovní činnosti?

Tato výzkumná otázka byla ověřována položkou č. 15 dotazníku, „Mohli/a byste vykonávat svoji práci bez PC Doktor/V?“.

Z celkového počtu 48 respondentů uvedlo 24 respondentů (50 %), že by svoji práci mohli vykonávat bez PC Doktor/V a 24 respondentů (50 %) nepovažuje PC Doktor/V za nezbytný k výkonu své pracovní činnosti.

Grafické znázornění odpovědí respondentů je na obrázku č. 10.



Obrázek č. 10 - Obrázek relativních četností odpovědí na otázku nezbytnosti PC Doktor/V pro práci zdravotnického personálu

Zdroj: vlastní zpracování

4 DISKUZE

Praktické využití informačních systémů ve zdravotnictví je otázkou pro mnohá zdravotnická zařízení informační systém již využívající, případně připravující se na jeho zavedení. Diskuze mezi příznivci a odpůrci informačních systémů ve zdravotnictví je často velmi bouřlivá. A ani ve vojenském zdravotnictví není situace jiná. Při výkonu svého povolání hlavní sestry se velmi často setkávám s dotazy jednotlivých zdravotnických pracovníků, proč mají s informačním systémem pracovat. A právě tyto dotazy mne přivedly na myšlenku zaměření mé diplomové práce.

Výzkumným šetřením mezi zdravotnickými pracovníky pracovišť všeobecného lékařství jsem chtěla zjistit, jaké jsou předpoklady a dovednosti zdravotnických pracovníků pro práci s informačním systémem a jaké je jeho konkrétní využití, včetně případných překážek.

Výzkumného šetření se zúčastnilo 48 zdravotnických pracovníků. Tento počet se může zdát jako zavádějící, jelikož v teoretické části je uveden celkový počet uživatelů IS VZ ZDRAVIS 582. Avšak ne všichni uživatelé IS VZ ZDRAVIS jsou zdravotnickými pracovníky pracovišť všeobecného lékařství. Z celkového počtu 48 respondentů bylo 15 respondentů kategorie lékařských pracovníků, z toho 6 bez vedoucí pozice, 6 v pozici vedoucího lékaře oddělení nebo skupiny a 3 lékaři byli v pozici vedoucího zdravotnického zařízení. U nelékařských zdravotnických pracovníků bylo funkční rozložení obdobné. Z 33 nelékařských pracovníků bylo 25 pracovníků bez vedoucí pozice, 5 pracovníků ve vedoucí pozici na úrovni staniční sestra a 3 ve vedoucí pozici na úrovni vrchní sestra. Průměrný věk respondenta byl 47 let.

Před vlastním porovnáním výsledků dotazníkového šetření se stanovenými výzkumnými otázkami a pracovními hypotézami si dovolím připomenout jejich znění.

Výzkumné otázky:

- 1) Jaký je vztah zdravotnického personálu sledovaného personálu k výpočetní technice?
- 2) Jaká je uživatelská úroveň/počítačová gramotnost zdravotnického personálu sledovaného souboru?
- 3) Absolvuje zdravotnický personál sledovaného souboru uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V?

- 4) Ovlivňuje pracovní zařazení (kategorie) zdravotnického personálu četnost užívání PC Doktor/V?
- 5) Považuje zdravotnický personál sledovaného souboru PC Doktor/V za nezbytný pro výkon své pracovní činnosti?

Pracovní hypotézy:

- 1) Většina zdravotnického personálu sledovaného souboru absolvovala uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V.
- 2) Lékařský zdravotnický personál sledovaného souboru využívá PC Doktor/V ke své práci denně na rozdíl od nelékařského zdravotnického personálu.

Před zahájením výzkumu bylo předpokládáno, že respondenti budou mít neutrální až spíše negativní vztah k výpočetní technice a jejich uživatelská úroveň bude nejčastěji na úrovni začátečníků. Tento předpoklad se zakládal na časté negativní argumentaci zdravotnických pracovníků pro práci s IS VZ ZDRAVIS a při požadavku na elektronické zpracování některých úkolů. Také počet dotazníků vyplněných prostřednictvím webových stránek (pouze 2) by svědčil pro spíše negativní vztah k výpočetní technice. Uvedení pozitivního a spíše pozitivního vztahu k výpočetní technice u 83 % respondentů původní domněnku vyvrátilo. Stejně tak hodnocení uživatelské úrovně/počítačové gramotnosti u 73 % respondentů na úrovni mírně pokročilý svědčí pro splnění jednoho z několika předpokladů pro práci v informačním systému.

Naopak vyhodnocení dotazníkové otázky o absolvování uživatelského školení pro práci v PC Doktor/V zcela vyvrátilo původní předpoklad, že většina zdravotnického personálu sledovaného souboru se zúčastnila nějakého uživatelského školení. Použitím statistického testu rozdílu četností pro testování pracovní hypotézy č. 1 byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi četností účasti a neúčasti zdravotnického personálu sledovaného souboru na uživatelském školení pro práci s PC Doktor/V. Pouze 21 % respondentů z celkového počtu se zúčastnilo uživatelského školení a všichni shodně uváděli základní uživatelské školení organizované FVZ UO Hradec Králové. Toto školení absolvuje zdravotnický personál vojenské zdravotnické služby v rámci vojenských kariérních kurzů (např. kurz vyšších důstojníků, štábní praporčický kurz). Avšak ne všichni příslušníci zdravotnické služby se uvedených kariérních kurzů zúčastňují. Navrhuji proto zařadit do ročního plánu školení

a kurzů pro příslušníky vojenské zdravotnické služby kurzy pro práci s PC Doktor/V, PC Dent/V a dalšími subsystemy IS VZ ZDRAVIS bez ohledu na účast ve vojenském kariérním kurzu, a to kurzy různých uživatelských úrovní. Aktivně by v těchto kurzech měli působit pracovníci oddělení zdravotnické informatiky, kteří mají nejaktuálnější informace o všech funkcionalitách informačního systému z důvodu úzké spolupráce s dodavatelskými firmami na vývoji IS VZ ZDRAVIS.

Dalším tvrzením před zahájením výzkumného šetření byl předpoklad rozdílu v četnosti využívání PC Doktor/V lékařským a nelékařským zdravotnickým personálem, předpoklad uvedený v pracovní hypotéze č. 2. Toto tvrzení vycházelo ze znalosti role a praktické činnosti nelékařského zdravotnického pracovníka na pracovišti všeobecného praktického lékařství, kdy se častěji jedná o pozici „papírového úředníka“ a pomocné ruky lékaře nežli odborného zdravotnického pracovníka. Značnou roli zde také hraje nižší zájem odborných společností a profesních organizací o řešení problematiky vedení zdravotnické dokumentace v ambulantní péči než je tomu v případě lůžkových zdravotnických zařízení. Dalším ovlivňujícím faktorem je již zmiňovaná absence informačního systému ošetrovatelské péče, zejména jednotlivých hodnotících škál (škála pro hodnocení stavu výživy - MNA, škála pro hodnocení ran, Barthelův test základních všedních činností – ADL, test instrumentálních denních činností – iADL, test kognitivních funkcí – MMSE a další), které by umožňovaly rychlé zhodnocení aktuálního stavu pacienta a rozhodnutí o nutnosti specializované péče. Může se zdát, že se jedná o moduly nevyužitelné pro vojenské zdravotnictví, ale neměli bychom zapomínat, že vojenská zdravotnická služba poskytuje zdravotní služby také geriatrickým pacientům, jako jsou vojenští důchodci, váleční veteráni a právě u těchto pacientů mají uvedené škály velký význam. Vývoj IS VZ ZDRAVIS v této oblasti je určitě otázkou budoucnosti.

Výzkumná otázka č. 5 zjišťovala nezbytnost PC Doktor/V pro výkon pracovní činnosti zdravotnických pracovníků uvedených pracovišť. Ze zjištěných skutečností, kdy 50 % respondentů považuje PC Doktor/V za nezbytný k výkonu své pracovní činnosti zatímco zbývajících 50 % nikoliv, nelze vyvozovat jednoznačné závěry.

V závěru dotazníku měli respondenti možnost vyjádřit své připomínky a návrhy k PC Doktor/V. Této možnosti využili pouze 4 respondenti (8 %) z celkového množství. Jednalo se o připomínky k technickým nedostatkům vlastního programového vybavení a síťového připojení.

Závěry tohoto výzkumného šetření nelze vzhledem k malému počtu respondentů zobecňovat na celou populaci zdravotnických pracovníků pracovišť všeobecného praktického

lékařství. Poukázalo však na problémy a nedostatky při práci s IS VZ ZDRAVIS, které by neměly zůstat opomenuty. Výsledky dotazníkového šetření byly předány pracovníkům oddělení zdravotnické informatiky k využití při práci na dalším vývoji IS VZ ZDRAVIS.

5 ZÁVĚR

Diplomová práce je zpracována na téma, kterému je v současnosti celosvětově věnována zvýšená pozornost v souvislosti s rozvojem informačních a komunikačních technologií a jejich aplikací v oboru zdravotnictví.

Teoretická část je zpracována jako souhrnný přehled problematiky zdravotnických dat a informací. Seznamuje se současnými informačními systémy zdravotnického systému České republiky, popisuje vojenskou zdravotnickou službu Armády České republiky a informační systém vojenského zdravotnictví.

V úvodu výzkumné části jsou uvedeny výzkumné otázky a pracovní hypotézy, které byly stanoveny před zahájením vlastního výzkumného šetření a ovlivnily zaměření otázek při tvorbě dotazníku. Dotazníkem byli osloveni zdravotničtí pracovníci pracovišť všeobecného praktického lékařství po předchozím seznámení s připravovaným výzkumem na velitelském zaměstnání. Zdravotničtí pracovníci byli do záměrného souboru zařazeni na základě ochoty spolupráce, kterou vyjádřili vyplněním dotazníku. Záměrný soubor v době ukončení výzkumného šetření představovalo 48 respondentů. Při stanovení výzkumných otázek jsem vycházela ze znalosti problematiky užívání IS VZ ZDRAVIS.

Výsledky výzkumu poukázali na tyto skutečnosti. Překvapivě většina respondentů (83 %) uvedla pozitivní nebo spíše pozitivní vztah k výpočetní technice a 73 % respondentů ohodnotilo svoji uživatelskou úroveň jako mírně pokročilý. Z uvedeného lze usuzovat, že tyto dva faktory negativně neovlivňují využití informačního systému. Naopak zjištění, že 79 % respondentů se nezúčastnilo žádného uživatelského školení a PC Doktor/V užívá pouze na základě zaškolení spolupracovníků, případně vlastního seznámení ukazuje na zásadní pochybení, které by mělo být do budoucna odstraněno. Navrhuji proto zavést systém základních a navazujících školení pro uživatele IS VZ ZDRAVIS, zejména subsystému PRIMIS, jako subsystému s největším počtem uživatelů. V této oblasti je nezastupitelná činnost pracovníků oddělení zdravotnické informatiky.

Výsledky výzkumného šetření byly předány pracovníkům oddělení zdravotnické informatiky a vedoucím pracovníkům vojenské zdravotnické služby k využití při realizaci navrhovaných změn.

6 POUŽITÁ LITERATURA

6.1 Tištěné zdroje

1. BEMMEL, Jan H. Van and Mark A. MUSEN. *Handbook of Medical Informatics*. Springer Verlag, 1997, 621 s. ISBN: 3540633510.
2. BÝMA, Svatopluk. *Informační systém zdravotnické služby Armády České republiky s využitím výpočetní techniky*. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie Jana Evangelisty Purkyně, 1993, 76 s. ISBN 80-85109-73-5.
3. KASAL, Pavel a Štěpán SVAČINA a kol. *Lékařská informatika*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998, 543 s. ISBN 80-7184-594-9.
4. KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum ve zdravotnictví*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008, 123 s. ISBN 978-80-244-1877-3.
5. MÜNZ, Jan. *Informační technologie ve zdravotnictví: Informační systémy*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2011, 308 s. ISBN 978-80-01-04720-0.
6. POLICAR, Radek. *Zdravotnická dokumentace v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 224 s. ISBN 978-80-247-2358-7.
7. STŘEDA, Leoš a Petr PANÝREK. *eHealth a telemedicína*. 1. vyd. Praha: High Tech Park, 2011, 37s. ISBN 978-80-254-9508-7.
8. REITEROVÁ, Eva. *Statistické metody pro studenty kombinovaného studia psychologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 83 s. ISBN 80-244-0967-4.
9. SABA, K. Virginia and Kathleen A. McCORMICK. *Essentials of Nursing Informatics*. 4. vyd. Boston: McGraw-Hill, 2006, 705 s. ISBN 007-144197-2
10. ŠARMANOVÁ, Jana. *Informační systémy ve zdravotnictví*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, 155 s. ISBN 978-80-248-1339-4.
11. ŠPUNDA, Miloslav a Jaroslav DUŠEK. *Zdravotnická informatika*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007, 194 s. ISBN 978-80-246-1378-9.
12. TVRDÍKOVÁ, Milena. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 110 s. ISBN 80-7169-703-6.
13. VYMĚTAL, Dominik. *Projekty informačních systémů v podnicích a jejich realizace*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, 2008, 122 s. ISBN 978-80-7248-477-5.

14. ZVÁROVÁ, Jana. *Systémy pro podporu lékařského rozhodování*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009, 507 s. ISBN 978-80-246-1732-9.
15. ZVÁROVÁ, Jana. *Základy informatiky pro biomedicínu a zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002, 162 s. ISBN 80-246-0609-7.
16. ZVÁROVÁ, Jana. *Základy statistiky pro biomedicínské obory*. 2. dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 219 s. ISBN 978-80-246-1931-6.

6.2 Elektronické zdroje

17. CompuGroup Medical s.r.o. *Největší překážkou v elektronizaci zdravotnictví je podle 56 % lékařů nepřipravenost institucí*. [online]. CompuGroup Medical s.r.o., [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.cgm.cz/novinky/nejvetsi-prekazkou-v-elektronizaci-zdravotnictvi-je-podle-56-lekaru-nepripravenost-instituci/>
18. ČESKO. ČESKÉ NÁRODNÍ FÓRUM PRO eHEALTH. *České národní fórum pro eHealth*. [online]. Ehealthforum, ©2010 [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://www.ehealthforum.cz>
19. ČESKO. MEDICAL TRIBUNE CZ. *Medical tribune. Tribuna lékařů a zdravotníků*. [online]. Medical Tribune cz, © 2000-2012 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz>
20. ČESKO. Nález Ústavního soudu ze dne 27. listopadu 2012 sp. zn. Pl. ÚS 1/12 ve věci zrušení § 30 odst. 2 písm. d) zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a některých ustanovení zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), a návrhu na zrušení některých dalších zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012, částka 160, s. 5538 - 5648. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://www.sbcr.cz/>
21. ČESKO. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY. *ÚZIS: Statut Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky* [online]. ÚZIS, © 2010-2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/nas/uzis-cr/dokumenty-uzis-cr>
22. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY. *Mezinárodní spolupráce*. ÚZIS.cz [online]. © 2010-2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/nas/mezinarodni-spoluprace>
23. ČESKO. Zákon č. 220/1991 ze dne 8. května 1991 o České lékařské komoře, České stomatologické komoře, České lékárnické komoře. In: *Sbírka zákonů České republiky*.

- 1991, částka 44, s. 1047. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/obsah/pracovnici-ve-zdravotnictvi_1792_11.html
24. ČESKO. Zákon č. 101/2000 ze dne 4. dubna 2000 o ochraně osobních údajů a změně některých zákonů. In: Sbírka zákonů České republiky. 2000, částka 32, s. 1521 - 1532. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=98/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
25. ČESKO. Zákon č. 96/2004 ze dne 4. února 2004 o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: Sbírka zákonů České republiky. 2004, částka 30, s. 1452. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/obsah/pracovnici-ve-zdravotnictvi_1792_11.html
26. ČESKO. Zákon č. 372/2011 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: Sbírka zákonů České republiky. 2011, částka 131, s. 4730 – 4801. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zdravotni-sluzby_6102_1786_11.html
27. ČESKO. Zákon č. 70/2013 ze dne 19. března 2013, kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů České republiky. 2013, částka 33, s. 692 – 693. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zakon-c70/2013-sb-kterym-se-meni-zakon-c378/2007-sb-o-lecivech-a-o-zmena_7642_11.html
28. ČESKO. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA. ZZS: Zdravotnická záchranná služba [online]. ZZS, © 2002 - 2012 [cit. 2013-03-30]. Dostupné z: <http://www.zachrannasluzba.cz/>
29. HLAVÁČEK, Jan. *Proč se nerozvíjí e-zdravotnictví?* [online]. Medical Tribune cz, © 2000-2012 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/28216>
30. HL7 Česká republika. *HL7 – Komunikační standard ve zdravotnictví.* [online]. HL7 Česká republika, [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.hl7.cz/cz/info/hl7v2.html>
31. IZIP a.s. *Elektronická zdravotnická dokumentace.* [online]. IZIP a.s., [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.izip.cz/system-izip>

32. PAUKNER, Petr. *Bezpečnostní kritéria a ohodnocení IT produktů*. [online]. Databázový svět, © 2004 [cit. 2013-03-30]. ISSN: 1213-5933 Dostupné z: <http://www.dbsvet.cz/view.php?cisloclanku=2004122101>
33. RADA EVROPY. *Úmluva na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny*. [online]. [cit. 2013-03-30]. Dostupné z: http://www.clk.cz/oldweb/zakpred/Uml096-2001_EtikaBiomed.html
34. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Telemedicine: Opportunities and Developments in Member States* [online]. WHO, © 2007 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.who.cz/index.php/seznam-novych-publikaci/5-telemedicine-opportunities-and-developments-in-member-states>

7 PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník	66
Příloha B – Armádní statistický modul PC Doktor/V, PC Dent/V.....	75

Příloha A – Dotazník



PC DOKTOR 

Physician Information System

DOTAZNÍK

Využití programového vybavení PC DOKTOR v ambulanci vojenského praktického lékaře

Vážení kolegové,

obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto krátkého dotazníku, jehož cílem je získat informace o využití programového vybavení PC Doktor/V (dále jen PC Doktor/V) Vámi uživateli. Výsledky budou využity pro zpracování mé diplomové práce na téma „Využití informačních systémů v ambulanci vojenského praktického lékaře“.

Hodnocení se vztahuje k PC Doktor/V užívanému od r. 2004, PC Doktor/V v prostředí Windows.

Dotazník je anonymní.

Informace k vyplnění:

- a) **Písemný způsob:** svou odpověď zvolíte zaškrtnutím dané možnosti odpovědi. Pokud změníte své rozhodnutí, odpovědní políčko zcela zaplníte a zaškrtnete novou odpověď. Vyplněný dotazník zašlete na adresu Odboru zdravotnické podpory, Komenského 224, Hradec Králové, 500 01
- b) **Vyplnění dotazníku a elektronické zaslání:** vybranou odpověď označte tučně. Vyplněný dotazník zašlete na adresu pavla.smrckova@zdravis.acr, pavla.smrckova@email.cz.
- c) **Vyplnění dotazníku online:** dotazník je dostupný na <http://login.oursurvey.biz/7769>

Předem děkuji za ochotu a spolupráci.

Bc. Pavla SMRČKOVÁ

1. Jaký je Váš věk?

Uved'te celé roky

Věkové rozpětí - x_i	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
28 - 30	2	0,04	4,17
31 - 33	0	0,00	0,00
34 - 36	5	0,10	10,42
37 - 39	2	0,04	4,17
40 - 42	6	0,13	12,50
43 - 45	6	0,13	12,50
46 - 48	3	0,06	6,25
49 - 51	8	0,17	16,67
52 - 54	7	0,15	14,58
55 - 57	3	0,06	6,25
58 - 60	4	0,08	8,33
61 - 63	2	0,04	4,17
Celkem - n	48	1,00	100,00

Průměrný věk respondenta je 47 let.

Tabulka č. 4 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 1

2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Středoškolské

Vyšší odborné (DiS.)

Vysokoškolské bakalářské

Vysokoškolské magisterské

Vysokoškolské doktorské (Ph.D.)

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Středoškolské	30	0,63	63
Vyšší odborné (DiS.)	2	0,04	4
Vysokoškolské bakalářské	1	0,02	2
Vysokoškolské magisterské	14	0,29	29
Vysokoškolské doktorské (Ph.D.)	1	0,02	2
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 5 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 2

3. Jaké je Vaše pracovní zařazení?

Lékař

Vedoucí lékař oddělení, skupiny

Vedoucí lékař zdravotnického zařízení

Nelékařský zdravotnický pracovník (všeobecná sestra, zdravotnický záchranář)

Vedoucí nelékařský zdravotnický pracovník - staniční sestra
 Vedoucí nelékařský zdravotnický pracovník - vrchní sestra
 Administrativní pracovník

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Lékař	6	0,13	13
Vedoucí lékař oddělení, skupiny	6	0,13	13
Vedoucí lékař zdravotnického zařízení	3	0,06	6
Nelékařský zdravotnický pracovník (všeobecná sestra, zdravotnický záchranář)	25	0,52	52
Vedoucí nelékařský zdravotnický pracovník - staniční sestra	5	0,10	10
Vedoucí nelékařský zdravotnický pracovník - vrchní sestra	3	0,06	6
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 6 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 3

4. Jak dlouho pracujete v současném pracovním zařazení?

Uveďte celé roky

Rozpětí - x_i	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
1 - 3	9	0,19	19
4 - 6	3	0,06	6
7 - 9	5	0,10	10
10 - 12	4	0,08	8
13 - 15	3	0,06	6
16 - 18	5	0,10	10
19 - 21	10	0,21	21
22 - 24	5	0,10	10
25 - 27	1	0,02	2
28 - 30	2	0,04	4
31 - 33	0	0,00	0
34 - 36	1	0,02	2
Celkem - n	48	1,00	100
Průměrná délka v současném pracovním zařazení je 14 let			

Tabulka č. 7 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 4

5. Vyjádřete Váš vztah k výpočetní technice.

- Pozitivní
- Spíše pozitivní
- Neutrální
- Spíše negativní
- Negativní

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Pozitivní	22	0,46	46
Spíše pozitivní	18	0,38	38
Neutrální	6	0,13	13
Spíše negativní	2	0,04	4
Negativní	0	0,00	0
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 8 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 5

6. Jaká je vaše uživatelská úroveň/počítačová gramotnost?

- Začátečník
- Mírně pokročilý
- Pokročilý
- Expert

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Začátečník	3	0,06	6
Mírně pokročilý	35	0,73	73
Pokročilý	10	0,21	21
Expert	0	0,00	0
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 9 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 6

7. Absolvoval/a jste předmět/kurz výpočetní technika nebo jemu obdobný?

- Ano
- Ne

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ano	28	0,58	58
Ne	20	0,42	42
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 10 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 7

8. Jak dlouho pracujete s PC Doktor/V?

Uved'te celé roky

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
4	1	0,02	2
1	1	0,02	2
3	2	0,04	4
2	2	0,04	4
6	3	0,06	6
7	3	0,06	6
5	4	0,08	8
8	4	0,08	8
9	28	0,58	58
Celkem - n	48	1,00	100
Průměrná doba práce s PC Doktor/V je 7,5 roku			

Tabulka č. 11 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 8

9. Absolvoval/a jste uživatelské školení pro práci s PC Doktor/V?

Ano, uveďte jaké

Ne, zaškolil/a mne kolega/kolegyně

Ne, jsem uživatel-samouk

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ano, uveďte jaké základní uživatelské školení na FVZ UO	10	0,21	21
Ne, zaškolil/a mne kolega/kolegyně	23	0,48	48
Ne, jsem uživatel - samouk	15	0,31	31
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 12 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 9

10. Co očekáváte od PC Doktor/V?

Možnost volby více odpovědí

Ulehčení práce

Zrychlení úkonů

Lepší dostupnost informací

Nic, je to nařízení zaměstnavatele/součást práce

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ulehčení práce, zrychlení úkonů, lepší dostupnost informací	18	0,38	38
Zrychlení úkonů, lepší dostupnost informací	28	0,58	58
Nic, je to nařízení zaměstnavatele/součást práce	2	0,04	4
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 13 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 10

11. Splňuje PC Doktor/V Vaše očekávání?

Ano, naprosto splňuje

Ano, spíše splňuje

Ne, spíše nesplňuje

Ne, naprosto nesplňuje

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ano, naprosto splňuje	7	0,15	15
Ano, spíše splňuje	35	0,73	73
Ne, spíše nesplňuje	6	0,13	13
Ne, naprosto nesplňuje	0	0,00	0
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 14 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 11

12. Jak často užíváte PC Doktor/V při své práci?

Denně

2-3x týdně

Méně často (např. pouze 1x měsíčně k vyúčtování pro zdravotní pojišťovny)

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Denně	43	0,90	90
2 - 3x týdně	4	0,08	8
Méně často	1	0,02	2
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 15 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 12

13. Jak hodnotíte Vámi užívané funkce PC Doktor/V?*Známkování je jako ve škole*

Přehlednost 1 2 3 4 5

Srozumitelnost 1 2 3 4 5

Dostupnost informací 1 2 3 4 5

Rychlost odezvy 1 2 3 4 5

Hodnocená oblast	Průměrná známka
Přehlednost	1,9
Srozumitelnost	1,9
Dostupnost informací	2,1
Rychlost odezvy	2,3

Tabulka č. 16 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 13

14. Mohl/a byste vykonávat svoji práci bez PC Doktor/V?

Ano

Ne

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ano	24	0,50	50
Ne	24	0,50	50
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 17 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 14

15. Využíváte některý z níže uvedených podsystémů informačního systému ZDRAVIS?*Možnost volby více odpovědí*

DROGIS

HYGEPID

Ne

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
DROGIS	5	0,10	10
HYGEPID	0	0,00	0
DROGIS, HYGEPID	1	0,02	2
Ne	42	0,88	88
Celkem - n	48	1,00	100

Tabulka č. 18 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 15

16. Máte osobní zkušenost s jiným programovým vybavením pro praktické lékaře?*Ano, uveďte s jakým**Ne*

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Ano, uveďte s jakým Amicus	1	0,02	2
Ano, uveďte s jakým Medea	1	0,02	2
Ne	46	0,96	96
Celkem - n	48	1,00	100

*Tabulka č. 19 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 16***17. Jakou známkou byste celkově ohodnotil/ohodnotila PC Doktor/V?***Známkování je jako ve škole**1 - Výborně**2 - Chvalitebně**3 - Dobře**4 - Dostatečně**5 - Nedostatečně*

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
1 - Výborně	9	0,19	19
2 - Chvalitebně	27	0,56	56
3 - Dobře	12	0,25	25
4 - Dostatečně	0	0,00	0
5 - Nedostatečně	0	0,00	0
Celkem - n	48	1,00	100
Průměrná známka 2,1			

Tabulka č. 20 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 17

18. Pokud máte nějaké připomínky/návrhy k PC Doktor/V napište je prosím zde

Odpověď	Četnost		
	Absolutní n_i	Relativní p_i	Relativní v % $p_i \%$
Drobné úpravy modulů RRLP, RLP	1	0,25	25
Složité proces aktualizací, zpomalení služby armádním sledovacím softwarem	1	0,25	25
Nelze vložit parametr HBsAg	1	0,25	25
Aktualizace dostupné se zpožděním, na pracovištích chybí internetové připojení pro využití komunikace se zdravotními pojišťovnami, není propojení všech pracovišť SVZdrZ	1	0,25	25
Celkem - n	4	1,00	100

Tabulka č. 21 - Tabulka četností odpovědí na dotazníkovou otázku č. 18

Ještě jednou děkuji za vyplnění a Váš čas.

Příloha B – Armádní statistický modul PC Doktor/V, PC Dent/V

Armádní statistický modul PC Doktor/V, PC Dent/V doplňuje civilní verzi ambulantního softwaru o specifické funkce a prostředky, umožňující automatické vytváření a distribuci výkazů, hlášení pro nadřízené vojenské složky, případně pro externí instituce. Modul umožňuje export dat mimo PC Doktor/V, PC Dent/V a tím zpřístupnit údaje složkám, které v systému nepracují. Cílovým systémem je Microsoft Excel.

Armádní statistický modul zahrnuje tyto funkce a prostředky:

- Hlášení pro ÚZIS
- Zdravotní výkaz
- Výkaz léků
- Nemocnost dle věkových skupin
- Přehled výkonů
- Přehled pracovních neschopností
- DROGIS - Přehled dle skupin péče
- DROGIS - Přehled dle věku a pohlaví
- DROGIS - Statistické počty
- Roční prohlídky (dokončené)
- Rozšířené roční prohlídky (dokončené i rozpracované)
- Roční prohlídky klasické
- Vyhodnocení speciálních vyšetření
- Protokoly o úrazech
- Seznam pacientů pro PRPPP (Program rozšířené primární preventivní péče)
- Zpracování přehledů