

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

MANAGEMENT INFORMAȚIONAL. CERINȚE ȘI STANDARDE ÎN MEDICINA MUNCII

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC: Prof. Dr. ANDREI ACHIMAȘ CADARIU

DOCTORAND: DORIN-GHEORGHE TRIFF

Cluj-Napoca 2012

Cuvinte cheie: Dosarul Electronic de Sănătate, medicina muncii, software pentru gestiunea fișelor medicale în medicina muncii, evaluarea percepției medicilor de medicina muncii, lucrătorilor și angajatorilor în utilizarea DES, standarde în gestiunea informațiilor de medicina muncii

CUPRINS

INTRODUCERE	15
STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII	17
1. Sistemul informațional în medicina muncii din România	19
1.1. Particularități ale sistemului informațional de sănătate din România cu implicații în organizarea informațiilor	19
1.2. Participanții la sistemul informațional de supraveghere a sănătății la locul de muncă din România	20
1.3. Caracteristici ale Sistemul Informatic Unic Integrat al Asigurărilor Sociale de Sănătate	24
1.4. Strategii și evoluții ale sistemului informațional de sănătate din România	26
2. Dosarul medical în medicina muncii	29
2.1. Cerințe ale serviciului de medicină a muncii	29
2.2. Cerințe legale privind funcționarea cabinetelor medicale de medicina muncii	29
2.3. Particularități privind fluxul informațional din cabinetul de medicina muncii	31
2.4. Cerințe referitoare la Dosarul medical în medicina muncii	34
2.5. Metode de evaluare a riscului de “eveniment” utilizate în practica medicinii muncii	36
3. Dosarul Electronic de Sănătate în Medicina Muncii	39
3.1. Arhitectura Dosarului Electronic de Sănătate	39
3.2. Cerințele de calitate pentru Dosarul Electronic de Sănătate din România	40
3.3. Rapoarte și statistici ale serviciului de Medicina Muncii prin Dosarul Electronic de Sănătate	41
3.4. Identificarea și ierarhizarea principalelor componente ale Dosarului Electronic de Sănătate în medicina muncii	43
3.5. Particularități privind implementarea Dosarului Electronic de Sănătate în practica de Medicinii Muncii	45
CONTRIBUȚIA PERSONALĂ	49
1. Ipoteza de lucru/obiective	51
2. Metodologie generală	55
2.1. Structurarea unei aplicații informatice proprii pentru Dosarul Electronic de Sănătate în Medicina Muncii	55
2.2. Cercetarea efectelor și impactului utilizării Dosarului Electronic de Sănătate asupra principalelor grupe populaționale	55
3. Studiul 1 Aplicația informatică proprie pentru Dosarul Electronic de Sănătate utilizată în activitatea de Medicina Muncii	59
3.1. Introducere	59
3.2. Obiective	59
3.3. Material și metodă. Instrumente soft utilizate	59

3.4. Rezultate. Descrierea aplicației informatice	60
3.5. Discuții	95
3.6. Concluzii	99
4. Studiul 2 - Percepțiile inițiale ale medicilor de medicina muncii asupra utilizării Dosarului Electronic de Sănătate în practica medicală de specialitate	101
4.1. Introducere	101
4.2. Obiective	101
4.3. Material	101
4.4. Metodă	102
4.5. Rezultate	104
4.6. Discuții	115
4.7. Concluzii	118
5. Studiul 3 - Efectele utilizării Dosarului Electronic de Sănătate de către medicii de Medicina Muncii	119
5.1. Introducere	119
5.2. Obiective	119
5.3. Material și metodă	119
5.4. Rezultate	121
5.5. Discuții	132
5.6. Concluzii	133
6. Studiul 4- Efectele utilizării Dosarului Electronic de Sănătate prin prisma percepțiilor inițiale asupra problematicii de către medicii de Medicina Muncii	135
6.1. Introducere	135
6.2. Obiective	135
6.3. Material și metodă	135
6.4. Rezultate	135
6.5. Discuții	142
6.6. Concluzii	143
7. Studiul 5- Percepții ale lucrătorilor legate de utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii	145
7.1. Introducere	145
7.2. Obiective	145
7.3. Material și metodă	145
7.4. Rezultate	146
7.5. Discuții	148
7.6. Concluzii	149
8. Studiul 6- Percepțiile angajatorilor privind utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii	151
8.1. Introducere	151
8.2. Ipoteza de lucru/obiective	151
8.3. Material și metodă	151
8.4. Rezultate	152
8.5. Discuții	153
8.6. Concluzii	154
9. Concluzii generale	155
10. Originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei	157
REFERINȚE	159
ANEXE	165

Tema lucrării de doctorat „Management informațional. Cerințe și standarde în medicina muncii”, se înscrie în două domenii de cunoaștere: informatica medicală și medicina muncii.

Teza este alcătuită dintr-o introducere, o primă parte, STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII având trei capitole și o a doua parte, CONTRIBUȚIA PERSONALĂ , având 10 capitole, 6 dintre acestea constituind sub denumirea de studii, cercetări privind respectiv aplicația informatică proprie MedMun și

opiniilor medicilor de specialitate, ale lucrătorilor și angajatorilor privind utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în medicina muncii.

STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII

1. Sistemul informațional în medicina muncii din România

În cadrul primei părți, primul capitol prezintă sistemul informațional în medicina muncii din România, particularitățile și participanții la acesta în primul rând prin prisma fluxurilor informaționale și a rolurilor diferitelor organizații participante cu scopul de a încadra Dosarul Electronic de Sănătate realizat în acest sistem. Activitatea de medicina muncii din România cuprinde în principal două tipuri de organizații: prestatori ai serviciilor de medicina muncii și structuri aflate direct în subordinea Ministerului Sănătății cu rol de coordonare și control. Poziția centrală în aceste fluxuri informaționale este reprezentată de serviciile de medicina muncii, care prin unitatea fundamentală de organizare, cabinetul de medicina muncii, generează principalele informații din cadrul acestor circuite informaționale. Sunt prezentate deasemenea caracteristici ale Sistemului Informatic Unic Integrat al Asigurărilor Sociale de Sănătate cu implicații în schimbul informațional din medicina muncii ca și perspectivele sistemului informațional de sănătate din România.

2. Dosarul medical în medicina muncii

Al doilea capitol sintetizează pornind de la cerințele serviciului și ale cabinetului de medicina muncii, pe cele ale Dosarului medical utilizat la supravegherea sănătății lucrătorilor, prezentând particularitățile fluxului informațional la acest nivel și metodele de evaluare ale riscului de eveniment și de analiză a suprasolicitărilor utilizate în practica medicală de specialitate. Metodele de analiză ale riscului de eveniment și de evaluare a suprasolicitărilor și menționăm aici în primul rând profesiograma, inclusă prin cîmpuri standardizate, în acord cu cerințele legale, regăsindu-se în componentele funcționale ale aplicației proprii MedMun, o vor diferenția de alte aplicații similare utilizate în prezent în medicina muncii, acestea neavând prevăzute asemenea particularități funcționale specifice practicii de specialitate.

3. Dosarul Electronic de Sănătate în Medicina Muncii

Cel de al treilea capitol prezintă principalele aspecte referitoare la structurarea, ierarhizarea componentelor și cerințele de funcționalitate referitoare la Dosarul Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. În finalul capitolului sunt prezentate particularități privind implementarea Dosarului Electronic de Sănătate în practica de specialitate. Aceste aspecte sunt utilizate în analiza aplicației MedMun.

CONTRIBUȚIA PERSONALĂ

1. Ipoteza de lucru/obiective

În cadrul celei de-a doua părți, CONTRIBUȚIA PERSONALĂ a autorului, capitolul 1 prezintă obiectivul principal al tezei, acela de a elabora un proiect de Dosar Electronic de Sănătate și pe baza lui o aplicație informatică a Dosarului Electronic de Sănătate în medicina muncii, evidențiind componentele structurale și funcționale ale acestuia, astfel încât acesta să respecte cerințele legale actuale și cele funcționale minimale de certificare pe plan internațional. Celelalte obiective abordate în teză sunt menționate deasemenea:

i. Determinarea unei structuri minimale funcționale a Dosarului Electronic de Sănătate în medicina muncii în România.

ii. Studiul efectelor și impactului utilizării Dosarului Electronic de Sănătate în medicina muncii în principalele grupe populaționale și/sau de utilizatori implicate: medicii de medicina muncii, angajați, angajatori.

iii. Desprinderea unor concluzii pe baza evaluărilor din faza de cercetare care să contureze direcțiile viitoare pentru implementarea cu succes a Dosarului Electronic de Sănătate în concordanță cu evoluția generală a informatizării sistemului de îngrijiri medicale de sănătate din țara noastră.

2. Metodologie generală

Capitolul 2 prezintă metodologia generală a cercetării privind structurarea aplicației informatice proprii MedMun și respectiv privind opiniile și percepțiile asupra utilizării DES ale principalelor grupe de utilizatori ai DES.

De asemenea sunt prezentate principalele modalități de prelucrări și programe statistice utilizate.

3. Studiul 1 Aplicația informatică proprie pentru Dosarul Electronic de Sănătate utilizată în activitatea de Medicina Muncii

În Studiul 1 se prezintă proiectul propus reprezentat de aplicația informatică proprie MedMun care are la bază:

-secvența de derulare a activității de medicina muncii în cabinet (tipurile de date, fluxul informațional, precizarea în ordinea prevăzută de legislație a participanților la actul medical care are ca rezultat avizul de aptitudine)

-cerințele legale referitoare la structura dosarului medical de medicina muncii

-cerințele minimale de certificare utilizate pe plan internațional.

Structurarea acestuia a fost orientată atât spre ușurința în utilizare, cât și în special spre efectuarea unui studiu asupra evaluării unui astfel de software de către utilizatorii din domeniul medicinei muncii, scopul aplicației nefiind unul comercial. Pentru similitudinea cu Hotărârea de Guvern nr. 355 din 2007 câmpurile de date au fost păstrate cu aceleași denumiri pentru evidența posturilor de lucru și a datelor referitoare la consultația de specialitate în medicina muncii

Aplicația Medmun a fost realizată utilizând limbajul de programare Visual FoxPro v.9 . Platforma Visual FoxPro, a fost aleasă pentru că reprezintă un sistem de gestiune a bazelor de date relațional cu limbaj propriu, suport al unui nucleu extins din limbajul relational SQL, frecvent utilizat, rapid, modularizat, flexibil, fără să necesite resurse de calcul foarte mari îmbinând programarea procedurală cu cea descriptivă, ceea ce permite administrarea volumelor mari de date, interogări ușor de realizat, construirea și utilizarea de componente și servicii web, construirea aplicațiilor complete de baze de date pentru utilizatori, asigurând suport XML integrat.

Aplicația informatică Medmun are grupate 6 meniuri reprezentând componentele de interfață și funcționalitate:

“DEFINIȚII”, ”DOCUMENTE”, ”STATISTICI”, “NOMENCLATOARE”, “UTILITARE”, “AJUTOR”.

Meniul “Definiții” permite precizarea caracteristicilor actorilor implicați: unitate medicală, medic prestator, pacient, unitate socio-economică, locuri/posturi de muncă, perioada de lucru. Aplicația este prevăzută cu două tipuri de intervale de lucru: perioada și exercițiul.

Meniul “Documente” prezintă 2 opțiuni principale: ”Registru consultatii” și “Programare”, fiind folosit în practica medicală pentru înregistrarea, vizualizarea și modificarea datelor medicale ale pacienților prin accesarea dosarului medical prin intermediul registrului de consultații. Programarea pacienților pentru consultații este opțională pentru medic.

Meniul “Statistici” permite afisarea, listarea și transmiterea prin internet, în browser, în baza datelor introduse, la celelalte secțiuni a evidențelor medicale necesare practicii curente în medicina muncii

Meniul “Nomenclatoare” permite vizualizarea în tabel și listarea principalelor nomenclatoare utilizate: “Clasificarea ATC a medicatiei”, “Clasificarea ocupațiilor”, “CIM 999”, ”ICD10”, “ICPC2”, “Codurile CAEN”, ”Proceduri”, “Examinari”, “Agenti biologici”, “Agenti chimici”, ” Tip societati”. Standardele de clasificare a acestor date utilizate sunt următoarele:-Clasificarea NACE Rev1, versiunea revizuită, a activităților economice în Comunitatea Europeană cu varianta CAEN; Clasificarea internațională standard ISCO-88 a ocupațiilor cu varianta COR; Clasificarea internațională a statusului profesional, după ILO respectiv FIAM.

Meniul “Utilitare” prezintă mai multe opțiuni referitoare la întreținerea salvarea date restaurarea transferul datelor ca și elemente de configurare ale aplicației pentru utilizatorului avansat. Deasemenea prin acest meniu se pot defini rolurile de supervisor, utilizator sau de oaspete a celui ce accesează aplicația cu drepturi partajate în utilizarea acesteia.

Meniul “Ajutor” oferă asistență pentru utilizator .

Aplicația are integrate utilizări ale unor funcții care conferă autenticitate și securitate informațiilor medicale : exercițiul și perioada de lucru, accesul controlat și configurat sub răspunderea medicului din cabinetul de medicina muncii, restaurarea datelor de la salvări anterioare. Aplicația MedMun este singura de acest tip, destinată practicii de medicina muncii care are componente caracteristice și esențiale pentru practica în domeniu, examinările particulare de medicina muncii și anume: profesiograma, evaluarea efortului fizic, manipularea manuală a maselor, probe funcționale cardiovasculare, teste de provocare și presor la rece, alte metode.

Această aplicație se poate integra ușor în fluxul informațional din practica de specialitate și în primul rând în practica cabinetului de medicina muncii dar și la nivelul altor organizații implicate, spre exemplu organisme de supraveghere și control sau secții de recuperare.

Aplicația MedMun, structurată inițial ca Fișă electronică a lucrătorului, prin posibilitatea de tranfer și import de dosar sau componente ale acestuia, a terminologiei și nomenclatoarelor de clasificare a informațiilor, a rapoartelor în formate diferite, a funcționalităților integrate în pentru utilizarea conexiunii prin internet reprezintă de fapt, în sensul restrâns al definiției, un Dosar Electronic de Sănătate.

4. Studiul 2 - Percepțiile inițiale ale medicilor de medicina muncii asupra utilizării Dosarului Electronic de Sănătate în practica medicală de specialitate

Capitolul 4 prezintă percepțiile medicilor de medicina muncii prin prisma factorilor individuali și contextuali asupra utilizării DES în practica medicală care influențează atitudinea medicilor privind adoptarea suportului electronic pentru datele medicale, prin utilizarea unor chestionare validate prin numeroase studii care au inclus la caracteristicile individuale ale medicilor vârsta, vechimea în practica medicală, specialitatea clinică, gradul de utilizare al calculatorului, tipul de aplicație informatică utilizată până la data respectivă în cadrul organizației.

În aceste studii, caracteristicile contextuale au fost reprezentate de instruirea corespunzătoare din partea furnizorului aplicației informatice, nivelul de autonomie decizională a medicului, gradul de implicare al medicului în alegerea aplicației informatice, suportul conducerii organizației din care face parte medicul, relația medic pacient.

Prin adrese către Direcțiile de Sănătate Publice și către Colegiile Medicilor, în intervalul 01.01.2010-15.02.2010, din județele Cluj, Bihor, Maramureș, Satu Mare, Sălaj un număr de 52 de specialiști au acceptat să răspundă la un chestionar, Pretest, primind spre evaluare în practică aplicația Medmun.

Medicii care au considerat că și-au format o opinie clară asupra aplicației Medmun, în număr de 42, au completat chestionarul Posttest.

5. Studiul 3 - Efectele utilizării Dosarului Electronic de Sănătate de către medicii de Medicina Muncii

În cadrul capitolului 5, testarea opiniilor celor ce au utilizat aplicația Medmun după un interval de timp de maxim un pe baza unui chestionarului Posttest având un număr de 8 puncte principale la medicii specialiști a urmărit în esență 2 obiective majore: evaluarea globală a funcțiilor Dosarului Electronic de Sănătate supus utilizării și existența unor corelații între avantajele sau dezavantajele observate la DES propus evaluării și intenția sau factorii care ar stimula integrarea în practica medicală a Dosarului Electronic de Sănătate. Medicii de medicina muncii au apreciat în ansamblu funcțiile aplicației și în primul rând componentele de prescriere electronică având o opinie favorabilă asupra efectuării activităților respective cu ajutorul aplicației Medmun. Efectuarea rapoartelor și evidența locurilor de muncă și a factorilor de risc profesional cu această aplicație a obținut aprecieri pozitive din partea tuturor medicilor.

Principalele avantajele percepute de către medicii de medicina muncii prin utilizarea în practică a aplicației Medmun au fost reprezentate de facilitarea accesului la datele pacientului, îmbunătățirea calității activității medicale, securitatea sporită a informațiilor, posibilitatea redenumirii unor câmpuri de date, medicii apreciind utilizarea alertelor și notificărilor, exactitatea și claritatea informației prezentate, a faptului că rapoartelor furnizate acoperă necesitățile practicii medicale, a executării cu exactitate a sarcinilor fără a acorda o mare importanță reducerii costurilor sau creșterii profitului financiar rezultate din această utilizare.

Medicii de medicina muncii au apreciat în ansamblu integrarea în activitatea medicală a acestei aplicații ca fiind bună. Nu au existat medici neinteresați de utilizarea în practica medicală a DES, majoritatea având în plan utilizarea pe viitor a DES.

Majoritatea medicilor au menționat lipsa legislației drept principal obstacol în utilizarea DES, proiectele de implementare și stimulente de ordin financiar reprezentând facilitatori ai utilizării acestuia. Temerea că volumul de muncă va crește, lipsa standardelor de comunicare care să asigure interoperabilitatea cu alte aplicații similare ca și necesitatea schimbărilor în activitatea din cabinet reprezintă alte obstacole în utilizarea suportului electronic pentru datele medicale.

6. Studiul 4- Efectele utilizării Dosarului Electronic de Sănătate prin prisma percepțiilor inițiale asupra problematicii de către medicii de Medicina Muncii

Capitolul 6 prezintă comparativ în ce măsură opiniile medicilor de medicina muncii privind utilizarea DES s-au schimbat prin utilizarea aplicației MedMun. Vârsta și durata în activitate a medicilor nu constituie variabile care să influențeze opinia acestora asupra avantajelor sau concluziilor rezultate înainte și după utilizarea aplicației Medmun.

Numărul mai mare de lucrători la care asigură supravegherea stării de sănătate conduce semnificativ la perceperea ca avantaj a faptului că prin utilizarea aplicației Medmun crește comunicarea în relația medic pacient, se reduc costurile, crește profitul financiar, are loc în ansamblu îmbunătățirea calității activității medicale și la o atitudine pozitivă asupra adoptării DES. Ușurința în utilizarea a DES este considerată o cerință foarte importantă pentru utilizarea acestuia de către medici.

În ansamblu, medicii își modifică greu percepțiile inițiale asupra problematicii avantajelor aduse de utilizarea DES. Cei care au perceput inițial obstacole diferite în utilizarea DES în practica medicală, indiferent de caracteristicile individuale sau contextuale ale acestora, își mențin în general opiniile asupra diferitelor dezavantaje ale utilizării DES și ulterior integrării în practica medicală a aplicației MedMun, fără

a exista însă o percepție negativă asupra facilităților rezultate ca urmare a utilizării acestuia în practică ci dimpotrivă, chiar dacă apreciază funcțiile aplicației.

7. Studiul 5- Percepții ale lucrătorilor legate de utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii

Capitolul 7 prezintă percepțiile lucrătorilor privind utilitatea DES la supravegherea sănătății lor și interesul acestora asupra informațiilor medicale din propriul dosar. Studiul de tip „survey”, realizat prin completarea unui chestionar de către lucrători din diverse domenii de activitate, s-a bazat pe un eșantion de tip cluster în care au fost selectate 15 instituții. Chestionarele au cuprins un număr de 15 întrebări, dintre care primele 12 întrebări au cuprins date generale referitoare la vârstă, sex, domiciliu, profesie, funcția în unitate, vechimea în respectiva unitate, ocupația și locul de muncă, nivelul de venit pe membru de familie, nivelul studiilor, nivelul de pregătire în utilizarea calculatorului, cunoașterea semnificației termenului de DES. S-a urmărit dacă aceste caracteristici ale lucrătorilor influențează percepția lucrătorilor asupra avantajelor respectiv a temerilor acestora rezultate din utilizarea DES, asupra informațiilor din DES pe care lucrătorii doresc să le cunoască, precum și asupra preferinței privind utilizarea Dosarului de Sănătate actual sau a DES. Un nivel mai ridicat al studiilor și al veniturilor poate conduce la o percepție global pozitivă asupra utilizării Dosarului Electronic de Sănătate, și anume: îmbunătățește actul medical, nu crește durata consultației fără efect asupra diagnosticului, duce la o mai bună supraveghere prin creșterea gradului de comunicare a informațiilor.

Nivelul mai ridicat în utilizarea calculatorului ca și cunoașterea semnificației termenului de Dosar Electronic de Sănătate favorizează percepția că prin utilizarea acestuia vor apărea schimbări pozitive în supravegherea stării de sănătate, cel puțin prin creșterea gradului de comunicare a informațiilor între furnizorii de servicii medicale, fără ca acest fapt să fie perceput ca un risc.

8. Studiul 6- Percepțiile angajatorilor privind utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii

Capitolul 8 prezintă percepțiile angajatorilor din unitățile la care s-a realizat cercetarea de la capitolul 7, privind utilitatea și rezervele în utilizarea DES la supravegherea sănătății propriilor angajați. Cercetarea privind angajatorii are limite datorită faptului că numărul acestora este relativ mic. Numărul mic de angajatori nu oferă putere statistică adecvată dar există câteva rezultate semnificative. Nu a existat răspuns al vreunui angajator care să arate percepții negative asupra utilizării DES indiferent de caracteristicile individuale luate în calcul. Angajatorii preferă pentru dosarul care conține informațiile medicale ale lucrătorilor atât suportul de hârtie cât și pe cel electronic. Această opinie este prezentă și pentru propriul dosar medical al angajatorilor.

9. Concluzii generale

Concluziile finale ale tezei fac obiectul capitolului 9 . Menționăm dintre acestea:

1. O realizare importantă, originală a tezei este aplicația Medmun, un software pentru gestiunea informațiilor din domeniul medicinei muncii a cărei structură este prezentată în Capitolul 3, aplicație software adaptată legislației din România, respectând în același timp în mare măsură și standardele internaționale din domeniu.
2. Testarea aplicației Mednum de un grup de utilizatori medici de medicina muncii și cercetarea efectuată în urma acestei testări relevă aprecierile favorabile subliniind calitățile aplicației cum ar fi complianța la legislație, ușurința în utilizare, avantajele pe care le aduce în activitatea de medicină a muncii.
3. Numărul mai mare de lucrători la care asigură supravegherea stării de sănătate conduce semnificativ la perceperea ca avantaj a faptului că prin utilizarea aplicației Medmun crește comunicarea în relația medic pacient, se reduc costurile, crește profitul financiar, are loc în ansamblu îmbunătățirea calității activității medicale și la o atitudine pozitivă asupra adoptării DES.
4. Ușurința în utilizarea a DES este considerată o cerință foarte importantă pentru utilizarea acestuia de către medici.

- Angajatorii și lucrătorii apreciază favorabil utilizarea DES cu beneficii în supravegherea sănătății propriilor angajați, așa cum reiese din studiul 5 și studiul 6.

10. Originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei

Capitolul 10 prezintă aspectele de originalitate și contribuțiile inovative ale tezei. În esență elementele de originalitate sunt următoarele:

- Aplicația Medmun este un produs informatic original, care are caracteristici în plus față de alte aplicații similare, având componente suplimentare adaptate pentru particularitățile practicii de specialitate. Această aplicație, prin funcționalitățile integrate pentru transferul de informații prin internet, transferul componentelor de dosar, utilizarea standardelor de clasificare a informațiilor medicale, reprezintă elementele Dosarului Electronic de Sănătate pentru medicina muncii adaptate legislației actuale.
- Produsul informatic este evaluat în practica de medicina muncii prin prisma percepțiilor inițiale și a opiniilor medicilor de specialitate ulterior utilizării acestuia, cu ajutorul chestionarelor menționate.
- Nici un studiu nu a luat în considerare opiniile tuturor grupelor populaționale implicate în utilizarea DES în medicina muncii. Cercetarea noastră nu s-a rezumat la principalii utilizatori și decidenți, medicii de medicina muncii, ci a urmărit și opiniile lucrătorilor și angajatorilor asupra utilizării DES.
- Percepția favorabilă, influențată de anumite caracteristici individuale ale acestora, asupra problematicei expuse, aduce în prim plan necesitatea ca programele de implementare a DES în medicina muncii care vor urma să țină seama de aceste caracteristici.

CURRICULUM VITAE

Informații personale	
Nume / Prenume	TRIFF, DORIN-GHEORGHE
Adresă(e)	Nr.3, apt.14, et. 3, Baia Mare, 430043, Maramureș
Telefon(oane)	0362409330 Mobil: 0742064162
Fax(uri)	0362405735
E-mail(uri)	dorintriff@yahoo.com
Naționalitate(-tăți)	Română
Data nașterii	01.11.1969
Experiența profesională	
Perioada	2011 iulie-31.12.2011
Funcția sau postul ocupat	medic primar medicina muncii,
Activități și responsabilități principale	supravegherea sănătății lucrătorilor, evaluarea aptitudinii în muncă, alte activități de specialitate
Numele și adresa angajatorului	Cabinet medical individual Dr. Triff Dorin-Gheorghe, Baia Mare, Bdul București 33/2
Tipul activității sau sectorul de activitate	Sănătate
Perioada	2004-31.12.2011
Funcția sau postul ocupat	Medic primar Medicina Muncii,
Activități și responsabilități principale	activitate clinică și de cercetare,
Numele și adresa angajatorului	Spitalul Județean de Urgență Baia Mare, Secția Medicina Muncii-Boli Profesionale,
Tipul activității sau sectorul de activitate	Sănătate

Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	Mai 2011-31.12.2011 medic primar medicina muncii supravegherea specială a sănătății pentru persoanele cu dizabilități, încadrate în muncă Asociația Profesională Neguvernamentală de Asistență Socială Intreprinderea de Economie Socială ASSOC Packing, Baia Mare, Bd. Independenței nr.57K Sănătate
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	2007-2011: lector cursul Evaluarea riscului de accidentare și sănătate în muncă, studii postuniversitare de specializare și respectiv cursuri postuniversitare de perfecționare cu modulul de curs: Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale Universitatea de Nord Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr 62 / A Învățământ
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	2004-31.12.2011 lector, activitate de invatamint si cercetare, Universitatea de Vest "Vasile Goldis" din Arad, Facultatea de Medicină Generală, Asistență medicală generală, Adresa: Arad, B-dul Revoluției nr. 94 Învățământ
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	2008 Medic specialist Medicina Muncii, activitate de supraveghere și inspecție, Autoritatea de Sănătate Publică Satu Mare, Satu Mare, Str. Avram Iancu, Nr. 16 Administrație Publică
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	2004-31.12.2011 Asociat/angajat Efectuarea, coordonarea activității în domeniul acordării serviciilor de medicina muncii SC Zori-Med SRL, Baia Mare, str. Gării 3/14 Sănătate
Perioada Funcția sau postul	2003-2004 Medic specialist Medicina Muncii, funcționar public Inspecția Sanitară de Stat

ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	activitate de supraveghere și inspecție, Direcția de Sănătate Publică Maramureș, Baia Mare, Str.G. Cosbuc,Nr.31, Administrație Publică
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	1999-2003: Medic rezident Medicina Muncii Parcurgerea stagiilor și a programei de formare in specialitatea de Medicina Muncii, Direcția de Sănătate Publică Maramureș, Baia Mare, Str.G. Cosbuc,Nr.31, Sănătate
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	1998-1999 Preparator universitar, activitate de invatamint si cercetare Universitatea din Oradea, Facultatea de Medicină și Farmacie, Catedra de Anatomie, Oradea, str. Universității nr. 1 Învățământ
Perioada Funcția sau postul ocupat Activități și responsabilități principale Numele și adresa angajatorului Tipul activității sau sectorul de activitate	1996-1998 medic, medicina de familie acordarea îngrijirilor medicale asiguraților Spitalul Orășenesc Târgu Lăpuș, Targu Lapus Str. Tineretului nr. 9. Sănătate
Educație și formare	

Perioada Calificarea / diploma obținută	2006-2010
Disciplinele principale studiate	Medic specialist Genetica Medicală
Numele și tipul instituției de învățământ	conform programei de rezidențiat
Perioada	Universitatea de Medicină și Farmacie ”Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca;
Calificarea / diploma obținută	2008:
Disciplinele principale studiate	Medic primar Medicina Muncii,
Numele și tipul instituției de învățământ	conform programei de rezidențiat
Perioada	Universitatea de Medicină și Farmacie ”Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca;
Calificarea / diploma obținută	1999-2003
Disciplinele principale studiate	Medic specialist Medicina Muncii
Numele și tipul instituției de învățământ	conform programei
Perioada	Universitatea de Medicină și Farmacie ”Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca;
Calificarea / diploma obținută	1989-1995
Disciplinele principale studiate	Medic
Numele și tipul instituției de învățământ	conform programei
	Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Facultatea de Medicină Generală
Aptitudini și competențe personale	
Limba(i) maternă(e)	Română
Limba(i) străină(e) cunoscută(e)	Engleza
(*) Nivelul Cadrelor Europene Comune de Referință Pentru Limbi Străine	

Autoevaluare	Înțelegere		Vorbire			Scriere
	Ascultare	Citire	Participare la conversație		Discurs oral	Exprimare scrisă
Limba	Bună	Bună	bună	Satisfăcător (se face înțeles dar cu greseli)	Satisfăcător	bună

Competențe și abilități sociale	2009-2011, masterat Psihologie clinică, Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației, Universitatea de Vest Vasile Goldiș, Arad
Competențe și aptitudini organizatorice	Asociat SC Zori-Med SRL: 2004-31.12.2011 Coordonator al compartimentului de medicina muncii și inspector Inspecția Sanitară de Stat al Direcției de Sănătate Publică Maramureș: 2003-2004 Coordonator al compartimentului de medicina muncii Autoritatea de Sănătate Publică Satu Mare 2008
Competențe și	Master în Informatică Medicală (Universitatea de Medicină și Farmacie ”Iuliu

aptitudini de utilizare a calculatorului	Hațieganu” Cluj Napoca, 2001),
Alte competențe și aptitudini	<p>Alte competențe:</p> <p>Master în Informatică Medicală, Universitatea de Medicină și Farmacie ”Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca, 2001),</p> <p>Competența în supravegherea medicală a personalului expus la radiații ionizante, Institutul de Sănătate Publică, Bucuresti, octombrie 2008</p> <p>Mentor, Certificat de absolvire a cursului de specializare, 2011 Fundația CLM ECHO, Baia Mare</p> <p>Metodist, Certificat de absolvire a cursului de perfecționare, 2010, Fundația CLM ECHO, Baia Mare</p> <p>Formator, Certificat de absolvire a cursului de perfecționare, 2008 SC Educons SRL, Baia Mare</p> <p>Atestat de Studii Complementare în Echografie Generală, Facultatea de Medicină și Farmacie, Universitatea din Oradea, 2005</p> <p>Curs de pregătire antreprenorială : ”Marketing.Management și Planificare financiară ”, CDIMM Maramureș, 2005</p> <p>Participare la proiecte:</p> <p>Fondul Social European, Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea resurselor umane 2007-2003, Axa prioritară 3. “Creșterea adaptabilității lucrătorilor și a întreprinderilor”, Domeniul major de intervenție 3.2 “Formare și sprijin pentru întreprinderi și angajați pentru promovarea adaptabilității”:</p> <p>-Proiectul “Prevent”, lector al S.C. PAX CONSULTING S.R.L., Baia Sprie, str. Sasa bl.2, ap. 11, , jud. Maramureș</p> <p>în cadrul Laboratorului de sănătate în muncă</p> <p>-Proiectul “Clubul SSM în construcții” : lector în sănătate în muncă. Îmbunătățirea abilităților și condițiilor de muncă privind sănătatea și securitatea ocupațională a 38 de angajați ai societății</p> <p>Fondul Social European</p> <p>Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013, Axa prioritară 1</p> <p>Domeniul major de intervenție 1.3., Numărul de identificare al contractului: 26646</p> <p>Titlul proiectului: „Formarea continuă de tip „blended learning” pentru cadrele didactice universitare”, modulul M.2. Învățarea centrată pe student- strategii de proiectare, implementare și evaluare a procesului educațional, cursul M.2.2</p> <p>Strategii educaționale centrate pe student – pentru cadre didactice universitare cu experiență, Universitatea Babes-Bolyai, str. Kogalniceanu, nr 1</p>

Membru în asociații profesionale: Colegiul Medicilor
Societatea Română de Medicina Muncii

LISTA DE PUBLICAȚII

Articole publicate *in extenso* ca rezultat al cercetării doctorale

1. Triff D. Perceptions of occupational medicine physicians related to obstacles in employing electronic health records, Acta Medica Transilvanica, Sibiu, vol II, nr. 3, 2011: 108-110, **CNCSIS B+**(articol cuprins în Studiul 3)
Triff D. Percepții ale medicilor de medicina muncii legate de obstacolele în utilizarea dosarului electronic de sănătate, Conferința Națională de Medicina Muncii cu Participare Internațională, Sibiu, 21-24 septembrie, 2011
2. Triff D, Achimaș Cadariu A. Percepții ale lucrătorilor legate de utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. Revista "Clujul Medical", Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2011. Vol. 84, Nr. 1: 44-48. **CNCSIS B+**(articol cuprins în Studiul 5)
3. Triff D, Achimaș Cadariu A. Identification and Hierarchy of Main Electronic Health Record Components in Occupational Medicine, Applied Medical Informatics, Vol. 27, No. 4/2010 , pp: 7-14. **CNCSIS B+**
4. Triff D., Achimaș Cadariu A., Structuring of Electronic Health Record in Occupational Medicine. Legal requirements and assessment elements, Zilele Academice Aradene, 14-16 mai 2010, Jurnal Medical Aradean (Arad Medical Journal), Vol. XIII, issue 4, 2010, pp. 71-78, 2010 Vasile Goldis University Press. **CNCSIS C**

5. Triff D, Achimaş Cadariu A., Electronic Health Record in Occupational Medicine: Specific Aspects and Requirements of Data Structuring and Standardization. Applied Medical Informatics 2009;24(1-2):34-41. **CNCSIS B+**
6. Triff D, Pătraşca D. Rolul medicului de Medicina muncii în evaluarea riscurilor de îmbolnăvire profesională, Lucrările Simpozionului tehnico-stiinţific „Evaluarea riscurilor – Locuri de muncă sigure și sănătoase” Satu Mare, 13–15 octombrie 2008
7. Triff D. Rapoarte și statistici ale serviciului de medicina muncii prin dosarul electronic de sănătate. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2011; 44: 30-33. ISSN 1841-4508.
8. Triff D, Marian F. Evoluții ale morbidității profesionale din județul Maramureş în ultimul deceniu. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2010; 42: 31-35. ISSN 1841-4508.
9. Triff D, Marian F. Evoluții ale morbidității profesionale din județul Maramureş în ultimul deceniu-Comunicare științifică. Al XV-lea Congres Național de Medicina Muncii cu participare internațională. Arad. Universitatea de Vest Vasile Goldiș. Centrul Academic de Conferințe 22-25 septembrie 2010
10. Triff D. Fișa electronică a lucrătorului în Medicina Muncii. Componente funcționale și de interfață. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2010; 41: 14-17. ISSN 1841-4508.
11. Triff D. Dosarul de Sănătate în cabinetul de Medicina Muncii și circuitul informațional specific. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2010; 39: 33-36. ISSN 1841-4508.
12. Triff D, Novosivschei M. Riscul de eveniment. Metoda inspecției și studiul indicatorilor morbidității cu incapacitate temporară de muncă. Maramureşul Medical Colegiul Medicilor Maramureş. 2009; 38: 29-32. ISSN 1841-4508.
13. Triff D. Metode de evaluare a riscului de eveniment utilizate în practica medicinei muncii. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2009; 37: 27-31. ISSN 1841-4508.
14. Triff D. Criterii funcționale de certificare și evaluare a calității Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2009; 36: 31-32. ISSN 1841-4508.
15. Triff D. Cerințe ale Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. Elemente de structurare și standardizare a datelor. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2009; 35: 24-27. ISSN 1841-4508.
16. Triff D. Atribuții ale medicului de medicina muncii în evaluarea noxelor locurilor de muncă și a riscului de îmbolnăvire profesională. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2008; 33: 25-28. ISSN 1841-4508.
17. Triff D. Cerințe de raportare a datelor statistice în medicina muncii. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2007; 29: 19-21. ISSN 1841-4508.
18. Triff D. Morbiditatea profesională în județul Maramureş în intervalul 1995-2004. Distribuția în funcție de sex. Principalele unități economice. Evoluții. Maramureşul Medical. Colegiul Medicilor Maramureş. 2007; 27: 32-35. ISSN 1841-4508.

DOCTORAL THESIS ABSTRACT
**INFORMATION MANAGEMENT. REQUIREMENTS AND STANDARDS IN OCCUPATIONAL
MEDICINE**

RESEARCH COORDINATOR: Univ. Prof. ANDREI ACHIMAȘ CADARIU, PhD

PhD student: DORIN-GHEORGHE TRIFF

Cluj-Napoca, 2012

Key words: Electronic Health Records; occupational medicine; software for medical files management in occupational medicine; evaluation of occupational medicine physicians', employees' and employers' perception on their use of EHR; standards in occupational medicine information management.

CONTENTS

INTRODUCTION	15
CURRENT KNOWLEDGE	15
1. The information system in occupational medicine in Romania	19
1.1. Particular aspects of the information health system from Romania with implications in information organization	19
1.2. Participants in the informational system of workplace surveillance in Romania	
1.3. Characteristics of the Single Integrated Information System of Health Insurance	
1.4. Strategies and evolution of the informational health system in Romania	
2. Health file in occupational medicine	29
2.1. Requirements of the occupational medicine service	29
2.2. Requirements regarding the functioning of occupational medicine practice	29
2.3. Particularities regarding the informational flux in the occupational medicine practice	31
2.4. Requirements regarding the occupational medicine health file	34
2.5. Methods of evaluation of the "event" risk used in occupational medicine practice	36
3. Electronic Health Records in Occupational Medicine	39
3.1. Electronic Health Records Architecture	39
3.2. Quality Requirements for the Electronic Health Records in Romania	40
3.3. Reports and statistics of the Occupational Medicine Service through Electronic Health Records	41
3.4. Identification and prioritization of the main components of the Electronic Health Records in occupational medicine	43
3.5. Particularities regarding the implementation of the Electronic Health Records in Occupational Medicine practice	45
PERSONAL CONTRIBUTION	49
1. Hypothesis/objectives	51
2. General methodology	55
2.1. Structuring a personal IT application for the Electronic Health Records in Occupational Medicine	55
2.2. Research of effects and impact of exploitation of Electronic Health Records on the main populational groups	55
3. Study 1. Personal IT application for the Electronic Health Records in Occupational Medicine activity	59
3.1. Introduction	59
3.2. Objectives	59
3.3. Material and method. Software used	59
3.4. Results. Description of the IT software	60
3.5. Discussions	95
3.6. Conclusions	99

4. Study 2. Initial perceptions of occupational medicine specialists on their employment of Electronic Health Records in medical practice	101
4.1. Introduction	101
4.2. Objectives	101
4.3. Material	101
4.4. Method	102
4.4. Results	104
4.5. Discussions	115
4.6. Conclusions	118
5. Study 3. Effects of occupational medicine physicians' employment of Electronic Health Records	119
5.1. Introduction	119
5.2. Objectives	119
5.3. Material and method	119
5.4. Results	121
5.5. Discussions	132
5.6. Conclusions	133
6. Study 4. The effects of using Electronic Health Records through the occupational medicine physicians' initial perceptions of the issues involved	135
6.1. Introduction	135
6.2. Objectives	135
6.3. Material and method	135
6.4. Results	135
6.5. Discussions	142
6.6. Conclusions	143
7. Study 5. Employees' Perceptions regarding exploitation of Electronic Health Records in Occupational Medicine	145
7.1. Introduction	145
7.2. Objectives	145
7.3. Material and method	145
7.4. Results	146
7.5. Discussions	148
7.6. Conclusions	149
8. Study 6. Employers' Perceptions regarding the employment of Electronic Health Records in Occupational Medicine	151
8.1. Introduction	151
8.2. Work hypothesis/objectives	151
8.3. Material and methods	151
8.4. Results	152
8.5. Discussions	153
8.6. Conclusions	154
9. General conclusions	155
10. Original contributions and innovations of the research	157
REFERENCES	159
APPENDIXES	165

The topic of the PhD research "Information Management. Requirements and Standards in Occupational Medicine" belongs to two basic knowledge areas: medical information technology and occupational medicine.

The thesis consists of an introduction, a first part, i.e. the CURRENT STATE OF KNOWLEDGE with three chapters, and a second part, PERSONAL CONTRIBUTION, with 10 chapters, of which six are studies, research on *MedMun* - our own computer software - as well as the occupational medicine physicians', employers', and employees' opinions regarding the use of Electronic health records in occupational medicine.

CURRENT KNOWLEDGE

1. The information system in occupational medicine in Romania

Within the first part, the first chapter presents the information system in Romanian occupational medicine, its features and participants, first in terms of information flows and the roles of various participating organizations that employed the Electronic health records developed in this system. Occupational medicine activity in Romania consists mainly of two types of organizations: occupational health service providers on the one hand and structures in direct subordination to the Ministry of Health with roles of coordination and control, on the other.

Central position in these information flows is represented by occupational health services that through the fundamental unit of organization, i.e. the occupational medicine surgery, generate the main information in these information circuits. Features of the Single Integrated Information System of Health Insurance with implications in the occupational medicine information exchange as well as perspectives of the health information system in Romania are also presented.

2. Health file in occupational medicine

Based on the requirements of the occupational medicine service and surgery, the second chapter summarizes the requirements of the Medical File used in workers' health surveillance, presenting particularities of the information flow at this level and methods of event risk assessment and analysis of event strain used in the specialized medical practice.

Methods of event risk analysis and strain assessment, such as the profession chart, included through standardized fields, in line with legal requirements, to be found in the functional components of our *MedMun* software, will distinguish it from other similar applications currently used in occupational medicine, the latter lacking such specific functional particularities.

3. Electronic Health Records in Occupational Medicine

The third chapter presents the main aspects of structure, hierarchy of components and functionality requirements for Electronic Health Records in Occupational Medicine. The end of the chapter presents particular aspects regarding the implementation of electronic health records in specialty practice. These aspects are used in *MedMun* application analysis.

PERSONAL CONTRIBUTION

1. Hypothesis/objectives

In the second part, the author's PERSONAL CONTRIBUTION, Chapter 1 presents the main objective of the thesis, i.e. to develop an electronic health record project and on its basis an IT application of the Electronic Health Records in occupational medicine, highlighting its structural and functional components so that it meets current legal requirements and minimum functional international certification requirements. Other goals addressed in the thesis are also mentioned:

- i. Determination of a minimal functional structure of the Electronic health records in occupational medicine in Romania;
- ii. Analysis of effects and impact of Electronic health records used in occupational medicine in the major population groups and / or users involved: occupational medicine physicians, employees, employers;
- iii. Drawing of conclusions based on assessments of the research phase outlining future directions for the successful implementation of Electronic health records in accordance with the general trend of computerization of health care in our country.

2. General methodology

Chapter 2 presents the general methodology of research on the *Medmun* IT application we have designed, regarding structure and opinions on the use of EHR of the main population groups involved. The main modalities of data processing and statistical programs employed are presented.

3. Study 1. Personal IT application for the Electronic Health Records in Occupational Medicine activity

Study 1 presents the proposed project represented by our own *Medmun* software that is based on:
- sequence of development of occupational medicine activity in the surgery (types of data, information flow,

indicating in established order the participants in the medical act as stipulated by the legislation and which results in the ability/aptitude authorization);

- minimal legal requirements on the structure of occupational medical files;
- minimum international certification requirements.

Medmun design and structure was directed both towards ease of use, and especially towards facilitating a survey on the evaluation of such a software by users in the field of occupational medicine, without any commercial purposes. For similarity with the Government Decision no. 355 of 2007 data fields have been maintained with the same names for workstations and record data on occupational health specialist consultation.

Medmun application was performed using the programming language Visual FoxPro v. 9 (VFP). VFP platform was chosen because it is a management system relational database with its own language, with support of an expanded core relational SQL language; it is commonly used, fast, modular and flexible, without requiring very large computing resources, combining descriptive with procedural programming. Moreover, it allows management of large volumes of data, easy queries, construction and use of web components and services, complete database applications for users, providing integrated XML support.

Medmun software application has six grouped menus representing the interface and functionality components: "DEFINITIONS", "DOCUMENTS", "STATISTICS", "NOMENCLATURES", "TOOLS", "HELP".

The "Definitions" menu allows specification of the characteristics of the actors involved: medical facility, medical provider, patient, socio-economic unit, jobs/work stations, work period. The software has two types of working intervals: the period and the exercise.

The "Documents" menu has two main options: " Consultation Registry " and "Scheduling", and is used in medical practice for recording, viewing and modifying the patients' medical data by accessing medical records through the consultations registry. Patient scheduling is optional for the physician.

The "Statistics" menu allows display, printing and transmission of the medical records necessary in current occupational medicine practice over the Internet, in the browser, based on data entered in other sections.

The "Nomenclatures" allows viewing in the table and listing of the main nomenclatures used: "ATC classification of drugs", "Classification of Occupations", "ICD 999", "ICD10", "ICPC2", "NACE codes," "Procedures", "Examinations", "Biological agents ", "Chemical agents ", "Type of companies". Standards for the classification of the data used are: NACE classification rev1-revised version of the economic activities in the European Community NACE variant, the International Standard Classification of Occupations ISCO-88 - COR variant, International Classification of professional status according to ILO and FIAM (Accident Report Form).

The "Tools" menu presents more options referring to the data maintenance, saving, and restoration of data transfer as well as software configuration features for advanced users. The roles of supervisor, user and guest user with shared rights can be defined through this application.

The "Help" menu provides user support.

The software has integrated uses of features that provide authenticity and security of health information: the exercise and work period, controlled and configured access under the responsibility of the occupational medicine physician in the respective surgery, data restoration from previous back-ups.

MedMun is the only application of its kind for the practice of occupational medicine which has characteristic and essential components for practice in occupational medicine and specific examinations namely: the profession chart, evaluation of physical exercise, manual handling of loads, cardiovascular functional tests, provocation and cold-pressed method tests, other methods.

This application can easily be integrated in the information flow of occupational medicine practice and primarily in the occupational medicine surgery but it can function in other organizations as well, for example in monitoring and control bodies or sections of recovery.

The *MedMun* application, originally structured as the worker's Electronic sheet, through the possibility of transfer and import of file or components, of terminology and nomenclature for information classification, of reports in different formats as well as by its integrated functionality through Internet connection, actually represents in the narrow sense of the definition, an Electronic health record.

4. Study 2. Initial perceptions of occupational medicine specialists on their employment of Electronic Health Records in medical practice

Chapter 4 presents the perceptions of occupational medicine physicians in terms of individual and contextual factors on the use of EHR in clinical practice influencing physicians' attitudes regarding the

adoption of electronic media for medical data storage, based on questionnaires validated by numerous studies that have included besides the individual characteristics of physicians, such variables as age, length of medical practice, clinical specialization, degree of computer use, type of software used to date within the organization.

In these studies, contextual features were represented by the software provider's proper training, the doctor's level of decision-making autonomy, the doctor's involvement in selecting applications, the support of the doctor's organization, and doctor-patient relationship.

Questionnaires were sent to the Public Health Departments and Colleges of Physicians from Cluj, Bihor, Maramures, Satu Mare Salaj, during 01.01.2010-15.02.2010. A number of 52 specialists agreed to answer a pre-test questionnaire and received the *Medmun* software for evaluation. A number of 42 doctors who managed to form a clear opinion on the *Medmun* application also completed the post-test questionnaire.

5. Study 3. Effects of occupational medicine physicians' employment of Electronic Health Records

In Chapter 5, the opinions of specialists who tested *Medmun* application after a period of up to one year based on an 8-item Post-test questionnaire targeted two major objectives: overall evaluation of EHR functions and existence of correlations between observed advantages or disadvantages of the EHR under study, as well as intention or factors that would encourage its integration into medical practice.

Occupational medicine physicians appreciated the overall functions of the application and primarily the prescribed electronic components, having a favorable opinion on the performance of these activities with the *Medmun* application. Making reports and records of employment and occupational risk factors with this application received positive feed-back from all doctors.

The main advantages of *Medmun* perceived by occupational medicine physicians were represented by its facilitating access to patient data, improved quality of medical activity, increased security of information, and the possibility of renaming data fields. Physicians acknowledged the use of alerts and notifications, accuracy and clarity of information presented, the accurate performance of tasks, as well as the fact that provided reports cover necessities of medical practice. Reduced costs or increased financial profit resulting from its use were not given too much importance.

Occupational physicians appreciated the overall integration of the *Medmun* medical application as good. No doctors showed lack of interest in using EHR in medical practice, most of them planning to use EHR in the future.

Most doctors have noted lack of legislation as the main obstacle in EHR implementation, with projects and financial incentives representing facilitating aspects of its use. Concern that the workload will increase, lack of communication standards to ensure interoperability with other similar applications as well as the need for changes in the activity of the occupational medicine surgery are other obstacles in using electronic storage media for medical data.

6. Study 4. The effects of using Electronic Health Records through the occupational medicine physicians' initial perceptions of the issues involved

Chapter 6 is a comparative presentation of how opinions of occupational physicians using EHRs changed by using *MedMun*. Variables such as age and duration of the doctors' activity in the field do not influence their opinion on conclusions and benefits before and after using *Medmun*.

The large number of workers for which *Medmun* provides health surveillance leads to the perception of its significant advantages in terms of enhanced physician-patient communication, reduced costs, increased financial profit, improved overall quality of the medical activity, as well as a positive attitude towards EHR adoption.

Ease of EHR use is considered a crucial requirement for its employment by physicians.

Overall, doctors do not change their initial perceptions on the issue of advantages offered by EHR use. Those who initially perceived different obstacles in the EHR use in medical practice, regardless of their individual or contextual characteristics, generally maintain their opinions on the various disadvantages of EHR use and subsequent integration of *MedMun* application into medical practice, without any negative perception on facilities resulting from its use in practice, on the contrary, even if they appreciate *Medmun* functions.

7. Study 5. Employees' Perceptions regarding exploitation of Electronic Health Records in Occupational Medicine

Chapter 7 presents the workers' perceptions on EHR usefulness in their health surveillance and their interest on medical information in their own files. The "survey" conducted through questionnaire completion by workers in various fields was based on a sample cluster in which 15 institutions were selected. The questionnaire comprised 15 questions, the first 12 questions including general information on age, sex, residence, occupation, position in the unit, length of stay in that unit, job and place of work, level of income per family member, education, level of training in computer use, knowledge of what EHR meant.

We studied if these employee characteristics influence their perception on advantages and fears upon EHR employment, on EHR information that workers want to know, as well as on the preference for using the current Health File versus EHR. A higher level of education and income may lead to an overall positive perception of the use of electronic health records, namely: it improves the medical act and it does not increase the consultation duration without effect on diagnosis; it leads to better surveillance by increasing the level of information communication.

Higher level of computer knowledge and knowledge of the EHR meaning fosters the perception that EHR employment is likely to trigger positive changes in health surveillance, at least by increasing the communication of information between healthcare providers, without perceiving this fact as a risk.

8. Study 6. Employers' Perceptions regarding the employment of Electronic Health Records in Occupational Medicine

Chapter 8 presents the perceptions of employers who conducted research in the units mentioned in Chapter 7, on the usefulness and reticence in employing EHR for their own employees' health surveillance. Research on employers is limited due to the relatively restricted number of participants. Although the restricted number of employers does not provide adequate statistical power, there are some significant results. No employer had negative perceptions regarding their use of EHR, regardless of individual characteristics considered.

Employers prefer both the hard and electronic media to store their employees' medical information. This view also holds good for the employers' own health records.

9. General conclusions

The final conclusions of the research are presented in Chapter 9:

1. *Medmun* represents an important, original application, an IT management software in occupational medicine, whose structure is detailed in Chapter 3; it is adapted to Romanian legislation and at the same time complies with basic international standards in the field.
2. *Medmun* was trialed by a group of specialists in occupational medicine, the research performed as a result of its implementation revealing favorable results that point out its strengths: compliance with the legislation, ease of use, advantages for occupational medicine surveillance.
3. The large number of employees whose health status *Medmun* monitorizes leads to the perception of its significant enhancement of the doctor/patient communication, cost reduction, increase in financial profit, increased quality of the medical activity and an overall positive attitude on EHR employment.
4. Ease of EHR use is considered a crucial requirement in its employment by occupational medicine specialists.
5. Both employers and employees have a favorable opinion of EHR, perceiving its benefits in the employees' health surveillance, as it is evident in studies 5 and 6.

10. Original contributions and innovations of the research

Chapter 10 presents original and innovative contributions of the thesis. Essentially, the original elements are:

Medmun is an original computer application, which brings additional features to other similar applications and supplementary components adapted to the particularities of occupational medicine practice.

This application, through integrated functionality for transferring information over the Internet,

transfer of file components, use of standards for the classification of medical information, represents the elements of Electronic health records for occupational medicine adapted to existing legislation.

The IT software is assessed in occupational health practice through interpretation of questionnaire-based perceptions before- and after-use.

No other previous research took into account the views of all population groups involved in the use of EHR in occupational medicine. Our research was not limited to the main users and decision makers, i.e. occupational health physicians, but included the workers' and employers' views of on their use of EHR as well. Favorable perception on the problems exposed, influenced by users' certain individual characteristics, highlights the need that future EHR implementation programs in occupational medicine should take these features into account.

CURRICULUM VITAE

Personal details	
Name / First name	TRIFF, DORIN-GHEORGHE
Address	Nr.3, apt.14, et. 3, Baia Mare, 430043, Maramureş
Telephone/s	+0362409330
Fax/es	+0362405735)
E-mail/s	dorintriff@yahoo.com
Nationality	Romanian
Date of birth	November 1st, 1969
Professional experience	
Dates	July 2011 - present
Occupation or position held	Senior physician of occupational medicine
Main activities and responsibilities	Supervising employees' health status, evaluation of work ability, other specialized activities Private medical surgery Dr. Triff Dorin-Gheorghe, Baia Mare, Bdul Bucureşti 33/2
Name and address of employer	Health
Type of business sector	
Dates	2004 - present
Occupation or position held	Senior physician of occupational medicine,
Main activities and responsibilities	Clinical practice and research
Name and address of employer	Emergency County Hospital of Baia Mare, Department of Occupational Medicine – Professional Diseases,
Type of business sector	Health
Dates	May 2011- present
Occupation or position held	Senior physician of occupational medicine
Main activities and responsibilities	Special surveillance of health status for employees with disability
Name and address of employer	Non-governmental Professional Association of Social Security, ASSOC Packing Social Security Engerprise, Baia Mare, Bd. Independen□ei nr.57K
Type of business sector	Health
Dates	2007-2011
Occupation or position held	University lecturer
Main activities and responsibilities	Teaching courses on Evaluation of accident risks and labor health, post-graduate programme and professional training courses on the module: North University of Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeş, nr 62 / A

Name and address of employer	
Type of business sector	Higher Education
Dates	2004 - present
Occupation or position held	University lecturer
Main activities and responsibilities	Education and research
Name and address of employer	West University "Vasile Goldis" of Arad, Faculty of General Medicine, General Medical Assistance, Arad, B-dul Revolutiei no. 94
Type of business sector	Higher Education
Dates	2008
Main activities and responsibilities	Specialist in Occupational Medicine Supervision and inspection duties
Name and address of employer	Public Health Authority of Satu Mare, Satu Mare, Str. Avram Iancu, Nr. 16
Type of business sector	Public administration
Dates	2004 - present
Occupation or position held	Associated/employed
Main activities and responsibilities	Performing, coordinating activities in occupational medicine
Name and address of employer	SC Zori-Med SRL, Baia Mare, str. Gării 3/14
Type of business sector	Health
Dates	2003-2004
Occupation or position held	Specialist in Occupational Medicine, public service in the State Sanitary Inspection
Main activities and responsibilities	Supervision and inspection of health services
Name and address of employer	Public Health Authority of Maramures, Baia Mare, Str.G. Cosbuc,Nr.31,
Type of business sector	Public administration
Dates	1999-2003
Occupation or position held	Resident in Occupational Medicine
Main activities and responsibilities	Rotation scheme for Occupational Medicine according to the curriculum
Name and address of employer	Public Health Authority of Maramures, Baia Mare, Str.G. Cosbuc,Nr.31,
Type of business sector	Health
Dates	1998-1999
Occupation or position held	University assistant
Main activities and responsibilities	Teaching and research
Name and address of employer	University of Oradea, Faculty of Medicine and Pharmacy, Anatomy, Oradea, str. Universității nr. 1
Type of business sector	Higher Education
Dates	1996-1998
Occupation or position held	Medical doctor, family physician
Main activities and responsibilities	Responsible for medical care to patients
Name and address of employer	Town Hospital of Tirgu Lapus, Tirgu Lapus, Str. Tineretului no.9

Type of business sector	Health									
Education and training										
Dates	2006-2010									
Title/qualification awarded	Specialist in Medical Genetics									
Principal subjects	According to national medical residents' curriculum									
Name and type of organization	"Iuliu Hațieganu" University of Medicine and Pharmacy Cluj Napoca									
Dates	2008									
Title/qualification awarded	Senior Physician of Occupational Medicine									
Principal subjects	According to national medical residents' curriculum									
Name and type of organization	"Iuliu Hațieganu" University of Medicine and Pharmacy Cluj Napoca									
Dates	1999-2003									
Title/qualification awarded	Specialist in Occupational Medicine									
Principal subjects	According to national curriculum									
Name and type of organization	"Iuliu Hațieganu" University of Medicine and Pharmacy Cluj Napoca									
Dates	1989-1995									
Title/qualification awarded	Medical doctor									
Principal subjects	According to national curriculum									
Name and type of organization	University of Medicine and Pharmacy of Targu Mures, Faculty of General Medicine									
Personal skills and competences										
Mother tongue	Romanian									
Foreign languages	English									
Self Assessment										
<i>European level (*)</i>										
	Understanding				Speaking				Writing	
	Listening		Reading		Spoken interaction		Spoken production			
	B1	Independent user	B2	Independent user	B2	Independent User	B2	Independent user	B1	Independent user
Social competences and abilities	2009-2011, Master of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Vasile Goldis West University of Arad									
Organizational skills and competences	Associated partner Zori-Med Ltd. Between 2004-31.12.2011 Coordinator of occupational medicine department and inspector State Sanitary Inspection of the Public Health Authority Maramures: 2003-2004 Coordinator of the Occupational Medicine Department of the Public Health Authority Satu Mare 2008									
Computer skills and competences	Master in Medical Information Technology , "Iuliu Hațieganu" University of Medicine and Pharmacy of Cluj Napoca, 2001									
Other skills and competences	Competence in medical surveillance of personnel exposed to ionizing radiation, Institute of Public Health, Bucharest, October 2008 Mentor , Certificate of competence, 2011 CLM ECHO Foundation, Baia Mare Methodist , Graduation certificate of professional training, 2010, CLM ECHO Foundation, Baia Mare Trainer of Trainers , Certificate of professional development, 2008 Educons Ltd, Baia Mare Certificate of Complemetary Studies in General Echography , Faculty of Medicine and									

	<p>Pharmacy, University of Oradea, 2005 Certificate of Anteprenorial training : "Marketing.Management and Financial Planning", CDIMM Maramureş, 2005</p> <p>Projects</p> <p>European Social Fund, Human Resources Development Operational Programme 2007-2013, Priority Axis 3. "Increasing adaptability of workers and enterprises", Key Area of Intervention 3.2 "Training and support for enterprises and employees to promote adaptability" "Prevent" Project, lecturer for S.C. PAX CONSULTING SRL Baia Sprie, bl.2 Sasa Street, apartment 11, Maramureş, within the Occupational Health Laboratory "Club SSM in construction", lecturer in occupational health: Improving skills and working conditions on occupational health and safety of 38 employees of the company European Social Fund Human Resources Development Operational Programme 2007 - 2013, Priority axis 1 Key area of intervention 1.3., Contract identification number: 26 646 Project Title: "Blended learning Continuous training for academics," M.2 module. Student-centered learning strategy design, implementation and evaluation of the educational process, M.2.2 course Student-centered learning strategies - for experienced academics, Babes-Bolyai University, str Kogalniceanu, No. 1</p> <p>Membership in professional associations</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Romanian College of Physicians 2. Romanian Society of Occupational Medicine
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LIST OF PUBLICATIONS

Articles published *in extenso* as a result of the PhD research

19. **Triff D**, (2011) Perceptions of occupational medicine physicians related to obstacles in employing electronic health records, Acta Medica Transilvanica, Sibiu, vol II, no. 3, 2011: 108-110, **CNCSIS B+**(article included in Study no. 3).
20. **Triff D**. (2011) Percepții ale medicilor de medicina muncii legate de obstacolele în utilizarea dosarului electronic de sănătate, National Conference on Occupational Medicine, Sibiu, 21-24 September, 2011.
21. **Triff D**, Achimaş Cadariu A. (2011) Percepții ale lucrătorilor legate de utilizarea Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. "Clujul Medical" Journal, Iuliu Hatieganu Medical University Publisher, Cluj Napoca, 2011. Vol. 84, No. 1: 44-48. (**CNCSIS B+**) (article included in Study 5).
22. **Triff D**, Achimaş Cadariu A. (2010) Identification and Hierarchy of Main Electronic Health Record Components in Occupational Medicine, Applied Medical Informatics, Vol. 27, No. 4/2010 , pp: 7-14. (**CNCSIS B+**).
23. **Triff D**, Achimaş Cadariu A. (2010) Structuring of Electronic Health Record in Occupational Medicine. Legal requirements and assessment elements, Arad Academic Jubilee, 14-16 mai 2010, Arad Medical Journal, Vol. XIII, issue 4, 2010, pp. 71-78, 2010 Vasile Goldis University Press (**CNCSIS C**).
24. **Triff D**, Achimaş Cadariu. (2009) Electronic Health Record in Occupational Medicine: Specific Aspects and Requirements of Data Structuring and Standardization. Applied Medical Informatics 2009, 24(1-2):34-41 (**CNCSIS B+**).
25. **Triff D.**, Pătraşca D. (2008) Rolul medicului de Medicina muncii în evaluarea riscurilor de îmbolnăvire profesională, Scientific Symposium „Risk evaluation – Safe and Healthy Jobs” Satu Mare, 13–15 October, 2008.
26. **Triff D**. (2011) Rapoarte și statistici ale serviciului de medicina muncii prin dosarul electronic de sănătate. Medical Maramures. Maramureş College of Physicians, 2011; 44: 30-33. ISSN 1841-4508.
27. **Triff D**, Marian F, (2010) Evoluții ale morbidității profesionale din județul Maramureş în ultimul deceniu. Medical Maramureş. Maramureş College of Physicians, 2010; 42: 31-35. ISSN 1841-4508.

28. **Triff D**, Marian F. (2010) Evoluții ale morbidității profesionale din județul Maramureș în ultimul deceniu- Comunicare științifică. The 15th National Congress of Occupational Medicine with international participation, Arad, Vasile Goldis West University, Academic Center of Conferences, 22-25 September 2010
29. **Triff D**. (2010) Fișa electronică a lucrătorului în Medicina Muncii. Componente funcționale și de interfață. Medical Maramureș. Maramureș College of Physicians. 2010; 41: 14-17. ISSN 1841-4508.
30. **Triff D**. (2010) Dosarul de Sănătate în cabinetul de Medicina Muncii și circuitul informațional specific. Maramureș College of Physicians, 2010; 39: 33-36. ISSN 1841-4508.
31. **Triff D**, Novosivschei M. (2009) Riscul de eveniment. Metoda inspecției și studiul indicatorilor morbidității cu incapacitate temporară de muncă. Maramureș College of Physicians, 2009; 38: 29-32. ISSN 1841-4508.
32. **Triff D**. (2009) Metode de evaluare a riscului de eveniment utilizate în practica medicinei muncii. Medical Maramureș. Maramureș College of Physicians, 2009; 37: 27-31. ISSN 1841-4508.
33. **Triff D**. (2009) Criterii funcționale de certificare și evaluare a calității Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. Medical Maramureș, Maramureș College of Physicians, 2009; 36: 31-32. ISSN 1841-4508.
34. **Triff D**. (2009) Cerințe ale Dosarului Electronic de Sănătate în Medicina Muncii. Elemente de structurare și standardizare a datelor. Medical Maramureș. Maramureș College of Physicians, 2009; 35: 24-27. ISSN 1841-4508.
35. **Triff D**. (2008) Atribuții ale medicului de medicina muncii în evaluarea noxelor locurilor de muncă și a riscului de îmbolnăvire profesională. Medical Maramureș. Maramureș College of Physicians, 2008; 33: 25-28. ISSN 1841-4508.
36. **Triff D**. (2007) Cerințe de raportare a datelor statistice în medicina muncii. Medical Maramureș. Maramureș College of Physicians, 2007; 29: 19-21. ISSN 1841-4508.
37. **Triff D**. (2007) Morbiditatea profesională în județul Maramureș în intervalul 1995-2004. Distribuția în funcție de sex. Principalele unități economice. Evoluții. Medical Maramureș. Maramureș College of Physicians. 2007; 27: 32-35. ISSN 1841-4508.