



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Sistem informațional de gestionare a datelor  
în departamentul dispozitive medicale a  
companiei private**

**Student:**

**Mocan Anatolii**

**Conducător:**

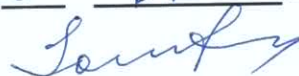
**prof.univ. dr. Șontea Victor**

**Chișinău - 2016**

Ministerul Educației al Republicii Moldova  
Universitatea Tehnică a Moldovei  
Programul de masterat „Inginerie Biomedicală”


Admis la susținere  
Șef de catedră MIB:  
prof.univ.dr. Șontea Victor

„20” „01” 2016



**SISTEM INFORMAȚIONAL DE GESTIONARE A  
DATELOR ÎN DEPARTAMENTUL DISPOZITIVE  
MEDICALE A COMPANIEI PRIVATE**

Teză de master

Masterand:  (Mocan Anatolii)

Conducător:  (prof.univ.,dr. Șontea Victor)

Chișinău – 2016

## REZUMAT

la teza de master cu tema “**Sistem informațional de gestionare a datelor în departamentul dispozitive medicale a companiei private**”,

Teza cuprinde introducerea, trei capitole, concluzii, bibliografia din 18 titluri, 10 anexe, 65 pagini text de bază, inclusiv 40 figuri.

**Cuvinte cheie:** Dispozitive medicale, Sistem informațional, limbaje de proiectare a unei baze de date, implimentare, proiectare tabele, MySQL, conexiuni la baze de date prin PHP.

**Domeniul de cercetare** îl constituie aspectele teoretice și practice ale sistemelor informatice implimentate în managementul dispozitivelor medicale, precum și a proiectarea bazelor de date in sistemul MySQL.

**Scopul lucrării** constă în elaborarea unui sistem informațional de gestionare a datelor în departamentul tehnică medicală a companiei în care activez în prezent.

**Metodologia cercetării științifice** se bazează pe teoria sistemelor de proiectare MySQL, teoria HTML și CSS, metodele de conexiune la bazele de date prin tehnologia PHP.

**Noutatea și originalitatea** științifică a rezultatelor obișnute constă în: elaborarea unui sistem informațional ce oferă posibilitatea de utilizare direct de serverul companiei, fapt ce permite realizarea efectivă a metodei de gestionare a datelor cu capacitatea de sortare și căutare a datelor.

**Semnificația teoretică** a lucrării o constituie elaborarea metodelor de proiectare, verificare și implimentare a sistemelor informaționale de date.

**Valoarea aplicativă a lucrării** constă în elaborarea unor metode și algoritmi de proiectare a datelor unui departament a companiei private. Algoritmii propuși de proiectare și implimentare a sistemului informațional se caracterizează printr-o folosire la nivel de utilizator cu o complexitate mai mică și viteză de lucru cu datele mai mare ceea ce asigură o implimentare mai bună a datelor.

## SUMMARY

the master's thesis on "**Data management information system for medical devices department in the private company**".

The thesis includes introduction, three chapters, conclusions, bibliography of 18 titles, 10 appendices, 65 pages of basic text, including 40 figures.

**Keywords:** medical devices, information system design language to a database, Implementation, design tables, MySQL, connections to databases via PHP.

**Field research** includes theoretical and practical aspects of information systems management implement medical devices, as well as in system design MySQL databases.

**The purpose** of this paper is to develop a data management information system in medical technology department of the company where currently active.

**Research methodology** is based on the scientific theory of design MySQL, HTML and CSS theory, methods of connection to databases via PHP technology.

**Scientific novelty of the results is:** to prepare an information system that enables direct use at the server, which enables effective data management Method for sorting and searching capability data.

**The significance** of the paper is the development of design methods, testing and implementing information systems data.

**The value of the work** is to develop methods and algorithms for data proiecatare a private company department. The proposed algorithms design and implementing information system is characterized by a user-level guide with less complexity and speed of work with larger data which ensures better data Implementation.

## CUPRINS

<b>REZUMAT</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCERE</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Sisteme informaționale în Managementul Dispozitivelor Medicale</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1. Analiza teoretică a MDM</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1.1. Beneficiile Managementului Dispozitivelor Medicale</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1.2. Obiectivele managementului dispozitivelor medicale și             strategia de mentenanță</b> .....	<b>10</b>
<b>1.2. Ciclul de viață și inventarierea dispozitivelor medicale</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3. Sistem informațional de gestionare a datelor din instituții sau organizații     medicale. Arhitectura sistemului OpenMedis</b> .....	<b>13</b>
<b>1.4. Analiza teoretică a bazelor de date</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4.1. Arhitectura internă a sistemelor de baze de date</b> .....	<b>16</b>
<b>1.4.2. Clasificarea sistemelor de baze de date</b> .....	<b>17</b>
<b>1.4.3. Modelarea datelor</b> .....	<b>18</b>
<b>1.5. Securizarea și protecția datelor în bazele de date</b> .....	<b>23</b>
<b>1.6. Limbajele SGBD</b> .....	<b>24</b>
<b>1.6.1. Interfețe SGBD</b> .....	<b>25</b>
<b>1.6.2. Exemple de SGBD</b> .....	<b>26</b>
<b>1.7. Nivelele de vizualizare a datelor</b> .....	<b>28</b>
<b>2. Proiectarea Bazei de date</b> .....	<b>29</b>
<b>2.1. Sistemul de gestionare a bazelor de date relaționale MySQL</b> .....	<b>29</b>
<b>2.2. Etapele de normalizare a bazei de date</b> .....	<b>33</b>
<b>2.3. Tehnologii utilizate de implementare a bazei de date</b> .....	<b>35</b>
<b>2.3.1. Serverul MySQL</b> .....	<b>36</b>
<b>2.3.2. Funcții PHP utilizate pentru accesarea și interogarea bazelor de date         MySQL</b> .....	<b>36</b>
<b>2.3.3. Tehnologia JavaScript</b> .....	<b>38</b>
<b>2.3.4. Limbajul HTML și CSS</b> .....	<b>39</b>
<b>2.4. Descrierea bazei de date</b> .....	<b>41</b>
<b>2.5. Proiectarea bazei de date</b> .....	<b>44</b>
<b>2.5.1. Proiectarea schemei conceptuale</b> .....	<b>45</b>

2.5.2. Proiectarea logică .....	47
2.5.3. Proiectarea fizică .....	49
3. Elaborarea bazei de date .....	52
3.1. Implimentarea tabelor .....	52
3.2. Interfața bazei de date .....	60
3.3. Adăugarea informației .....	63
CONCLUZII .....	66
BIBLIOGRAFIE .....	67
ANEXE.....	68
DECLARAȚIA DE ONESTITATE	