

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ХРЕБТОВ ЮРІЙ СЕРГІЙОВИЧ

УДК 004.942

**СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ВЗАЄМОДІЇ ІЗ
ОСНОВНИМ МЕДИЧНИМ ОБЛАДНАННЯМ ДІАГНОСТИЧНОЇ
ЛАБОРАТОРІЇ**

8.0501302 «Інженерія програмного забезпечення»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль 2017

Роботу виконано на кафедрі програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри програмної інженерії
Михалик Дмитро Михайлович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук
Мацюк Олександр Васильович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 23 лютого 2017 р. о 9³⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №33 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, аудиторія 1-101.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Медична діагностика є однією із найважливіших галузей медицини. В ній потрібні висока точність, можливість обробляти велику кількість інформації та чіткий контроль за можливими ризиками. Саме через ці особливості медична діагностика має широкі перспективи для автоматизації та інформаційної підтримки. Використання новітніх технологій дозволить покращити ефективність роботи, зменшити роль паперової документації та впровадити кращий контроль за ризиками.

Мета роботи: Розробити систему інформаційної підтримки для медичної діагностичної лабораторії та його основного обладнання.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Об'єктом дослідження є процес роботи медичної діагностичної лабораторії та використання її обладнання персоналом. Предмет дослідження: система інформаційної підтримки для діагностичної лабораторії. У даній дослідницькій роботі застосовуються такі методи: математичного моделювання, графічний, порівняльний.

Наукова новизна отриманих результатів:

- досліджено ефективність автоматизації у схожих галузях для аналізу впливу системи інформаційної підтримки на процес;
- проаналізовано існуючі системи LIS і LIMS з метою вибору найбільш важливих можливостей та якостей;
- проаналізовано основне обладнання діагностичної лабораторії для забезпечення максимальної ефективності системи ;
- систему реалізовано з можливостями для інтеграції в загальну медичну систему моніторингу стану пацієнтів.

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблена система готова для впровадження в діагностичних лабораторіях. Згідно проведеного аналізу, дана система повинна покращити контроль за ризиками, збільшити координацію між членами команди та вирішити ряд поширених проблем технологічного процесу.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові інновації», Київ, Міжнародний центр наукових досліджень, 15-16 лютого 2017 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 5-ти частин, висновків, переліку використаних посилань і додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 100 аркушів формату А4, 2 додатки, графічна частина – 10 слайдів графічної частини.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд сучасних досягнень науки і техніки у сфері інформаційної підтримки діагностичного процесу, описано загальну специфіку тематики та завдання розробки.

В розділі «Аналіз предметної області та використані технології» описано предметну область та специфіку галузі. Описано головну задачу роботи Проаналізовано існуючі розробки та їх переваги і недоліки. Коротко описано використані технології та чому вони були обрані в процесі розробки.

В розділі «Проектування і розробка» описано архітекту системи та обґрунтовано її структуру. Описано будову бази даних і надано приклади взаємодії з нею. Описано процес розробки та кінцевий результат роботи.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень з огляду двох підходів розробки – об'єктно-орієнтованого та процедурного. Також проаналізовано економічні складові, що виникають в ході розробки, та чинники, які впливають на виконання проекту.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання специфіки дотримання норм та правил Охорони праці в галузі розробки ПЗ з використанням персональних комп'ютерів. Також досліджено вплив освітлення виробничих приміщень на здоров'я працівників.

В розділі «Екологія» визначено роль науково-технічного прогресу в системі забезпечення якісного стану довкілля. Досліджено та проаналізовано різні показники екологічних явищ.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано результати дослідницької діяльності в ході реалізації системи інформаційної підтримки для взаємодії із основним медичним обладнанням діагностичної лабораторії. Підсумовано важливість отриманих наукових напрацювань та якість кінцевого продукту.

В додатках до пояснювальної записки надано диск з програмним забезпеченням, інструкцією користувача та пояснювальною запискою до розробки.

В графічній частині наведено презентаційний матеріал з поясненням розробленої системи, представлено результати досліджень і практичне значення роботи.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили розробити систему інформаційної підтримки для взаємодії із основним медичним обладнанням діагностичної лабораторії і досягти суттєвого покращення окремих показників технологічного процесу.

Детальний аналіз процесу діагностики, особливостей галузі та існуючих рішень дозволив розробити систему, яка задовольняє потребам галузі і дозволяє покращити взаємодію між працівниками, вести більш детальний облік за роботою лабораторії і краще контролювати ризики.

Розрахунки економічної ефективності підтвердили правильність прийнятих проектних рішень і показали що впровадження системи в сучасних діагностичних лабораторіях буде вигідним і дозволить знизити собівартість послуг лабораторії.

Предметна область є актуальною та важливою у сучасному суспільстві. Проведена робота та отриманий продукт повинні покращити ефективність цієї галузі медицини та внести свій вклад у впровадження сучасних технологій у сфері автоматизації в діагностику та медичну галузь в загальному.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Хребтов Ю. С. Можливості для автоматизації та інформаційної підтримки у сфері медичної діагностики / Михалик Д. М., Хребтов Ю. С. // Тези доповіді на Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові інновації». – Київ, МЦНД, 2017.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота на тему «Система інформаційної підтримки для взаємодії із основним медичним обладнанням діагностичної лабораторії» Хребтова Юрія Сергійовича. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра програмної інженерії, група СПм–61 // Тернопіль, 2017.

С. – 100, рис. – 10, табл. – 5, слайдів. – 10, додат. – 2, бібліогр. – 12.

Метою дипломної роботи є розробка системи інформаційної підтримки для медичної діагностичної лабораторії та його основного обладнання, яка б дозволила покращити процес визначення діагнозу та забезпечила кращий контроль за ризиками.

Методи та програмні засоби, використані при виконанні розробки системи: мова програмування C#.NET та її бібліотеки, середовище розробки Visual Studio, середовище роботи з базами даних SQL Server Management Studio, методологія гнучкої (Agile) розробки програмного забезпечення.

Результатом роботи є програма і база даних, які складають інформаційну систему для підтримки роботи медичної діагностичної лабораторії.

Ключові слова: АВТОМАТИЗАЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, БАЗИ ДАНИХ, ДІАГНОСТИКА, МЕДИЦИНА, LIS, LIMS.

ABSTRACT

Thesis «Information management system for a medical diagnostic laboratory and its equipment» by Khrebotv Yurii Serhiiovych. – Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Software engineering department, group SPm-61 // Ternopil, 2017.

P. – 100, fig. – 10, tables – 5, slides – 10, add. – 2, ref. – 12.

The aim of the work is to develop an information management system for a medical diagnostic laboratories that would improve the process of determining a diagnosis and allow to use better risk management strategies.

Methods and software used for development: C#/.NET programming language and its libraries, Visual Studio development environment, SQL Server Management Studio software for database development and management, Agile software development principles.

The result of the work is a software application and a database that form an information management system for a medical diagnostic laboratory.

Keywords: AUTOMATION, INFORMATION SYSTEMS, DATABASES, DIAGNOSTICS, HEALTHCARE, LIS, LIMS.