Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

КАФЕДРА ЕОМ

****

**Звіт**

про виконання переддипломної практики на тему:

“Розробка мобільного переглядача медичних файлів стандарту DICOM.”

Виконав:

ст.гр. СПРм-21 Сопушинський М. Б.

Прийняв:

Морозов Ю. В.

Львів – 2014

**Зміст**

[Вступ 3](#_Toc397295885)

[Структура медичної системи 3](#_Toc397295886)

[SSL 5](#_Toc397295887)

[HL7 6](#_Toc397295888)

[DICOM 6](#_Toc397295889)

[Висновок 7](#_Toc397295890)

Вступ

За кілька останніх десятиліть рівень застосування комп'ютерів в медицині надзвичайно підвищився. Практична медицина стає все більш і більш автоматизованою. Почало з’являтися багато програм та пристроїв з якими вони взаємодіють для забезпечення функціонування медичних установ.

Виділяють два види комп'ютерного забезпечення: програмне та апаратне. Програмне забезпечення включає в себе системне й прикладне.

Системне програмне забезпечення призначене для функціонування самого комп'ютера як єдиного цілого. Це, в першу чергу, операційна система, а також сервісні програми різного призначення - драйвери, утиліти і т. п. У системне програмне забезпечення входить мережевий інтерфейс, який забезпечує доступ до даних на сервері. Дані, введені в комп'ютер, організовані, як правило, в базу даних, яка, в свою чергу, управляється прикладною програмою системою керування базами даних (СКБД) і може містити, зокрема, історії хвороби, рентгенівські знімки, статистичну звітність зі стаціонару, бухгалтерський облік та іншу інформацію.

Нові вимоги в політиці охорони здоров'я, а також бурхливий розвиток комп'ютерних технологій ставлять перед розробниками програмного забезпечення завдання створення комплексних систем автоматизації діяльності медичних установ. Розробка та впровадження таких систем дозволяє ефективно вирішувати завдання інтеграції всіх наявних джерел інформації як медичної, так і господарської орієнтації, полегшити роботу медичного персоналу. Це виражається в збільшенні швидкості обробки інформації різного типу, підвищення оперативності прийняття рішень.

Структура медичної системи

Для кращого розуміння функціональних можливостей сучасних медично-інформаційних систем потрібно розглянути та проаналізувати їх загальну структуру та існуючі розробки в галузі.

Як і будь-яка складна система, медична система лікарні буде складатися з багатьох складових частин. Вона буде містити як апаратну так і програмні частини. До апаратної частини такої системи повинно входити обладнання необхідне для проведення медичних маніпуляцій, мережне обладнання, сервер, що забезпечує роботу системи, клієнтські машини, необхідні для роботи з документами, медичними даними пацієнтів і т. д. До програмної частини буде входити програмне забезпечення медичного сервера для забезпечення комунікації між клієнтами мережі, роботи бази даних, драйвери для роботи з медичним обладнанням, принтерами а також клієнтське ПЗ на комп’ютерах лікарів, призначене для перегляду даних медичних пристроїв, історій хвороби пацієнтів, доступу та керування медичним сервером і т. д. Також окремо слід виділяти ПЗ для забезпечення безпеки системи. На рис. 1 наведено структурну схему медичної системи.



Рис. 1. Структурна схема медичної системи.

Як видно з рис. 1. система повинна включати в себе багато взаємодіючих пристроїв, а також багато функціональних можливостей, які необхідно реалізувати. Тому розробка таких систем була стандартизована, оскільки вони повинні поширюватися не на окремий заклад, а на тисячі закладів країни, багатьох виробників обладнання і т. д. На сьогоднішній день існує декілька найбільш розповсюджених стандартів та багато, які розповсюджені не так широко. Слід зазначити, що не існує якогось головного універсального медичного стандарту. Різні стандарти часто реалізовують різноманітні сторони такої величезної області як медицина, тому спершу потрібно визначити конкретну проблему, яку слід вирішити, а потім підбирати, який стандарт найбільше підходить для її вирішення. Також постає питання про доцільність розробки такої системи з нуля чи використання вже існуючих систем і їх поліпшення. Виходячи з цього, спершу необхідно провести опис медичних стандартів та розробок і визначити сферу застосування кожного з них. Нижче приведений опис таких систем та короткий список їх функціональних можливостей. Особливу увагу приділити безпеці таких систем, оскільки медичні дані є конфіденційними і їх поширення є злочином. Для цих цілей слід застосовувати різні програмні та апаратні засоби.

SSL

SSL (англ. Secure Sockets Layer — рівень захищених сокетів) — криптографічний протокол, який забезпечує встановлення безпечного з'єднання між клієнтом і сервером. SSL спочатку розроблений компанією Netscape Communications. Згодом на підставі протоколу SSL 3.0 був розроблений і прийнятий стандарт RFC, що отримав ім'я TLS. Перед обміном повідомленнями необхідно провести обмін сертифікатами, які містять відкриті ключі клієнта і сервера. Протокол забезпечує конфіденційність обміну даними між клієнтом і сервером, що використовують TCP/IP, причому для шифрування використовується асиметричний алгоритм з відкритим ключем. При шифруванні з відкритим ключем використовується два ключі, причому будь-який з них може використовуватися для шифрування повідомлення. Тим самим, якщо використовується один ключ для шифрування, то відповідно для розшифровки потрібно використовувати інший ключ. У такій ситуації можна отримувати захищені повідомлення, публікуючи відкритий ключ, і зберігаючи в таємниці секретний ключ.



Рис. 2. Схема роботи протоколу SSL

Протокол широко використовується для обміну миттєвими повідомленнями, передачі голосу через IP (VoIP), а також в програмах електронної пошти. На основі протоколу SSL функціонує протокол HTTPS. Протокол є надійним способом захисту даних в мережі Інтернет. Недоліками протоколу можуть бути можливість атак, проте він не буде вразливий до них при використанні довірених серверів для обробки інформації. Також до недоліків можна віднести можливість перехоплення даних спецслужбами за допомогою спеціальних систем «сніферів» в дата центрах в обхід SSL, тому SSL не може стовідсотково захищати з’єднання з зовнішнім веб-сайтом.

HL7

Розписати

DICOM

Розписати

Висновок

У більшості медичних закладів України документообіг традиційно здійснюється у паперовому вигляді. Це час від часу стає причиною помилок при фіксуванні даних пацієнтів, проблем зі зберіганням і впорядкуванням результатів аналізів та різноманітних медичних досліджень (рентгенографія, томографія, УЗД тощо) і, як результат, може призвести до непередбачуваних наслідків. До того ж, через використання великої кількості паперових документів персонал клінік витрачає занадто багато часу на виконання рутинної роботи та пошук даних пацієнтів. Виписування необхідних довідок може зайняти до декількох днів, та й готових бланків вистачає далеко не завжди.

Рішення, що мною було запропоновано – це ідея розробити клієнтську програму для роботи з медичною системою на базі планшетного комп’ютера. Це дозволить зменшити використання паперового документообігу. В зв’язку з широким поширенням планшетних комп’ютерів за останні кілька років, також можна буде використовувати персональні комп’ютери лікарів, що дозволить зменшити кошти для навчання користування даним програмним продуктом. Основними перевагами є також можливість мобільного використовування планшетного комп’ютера, що дозволить збільшити оперативність прийняття рішень.