

розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно набувати нових знань та працювати з різними джерелами інформації.

Основною перевагою освітніх технологій є те, що комп'ютерні демонстрації можуть бути органічною складовою будь-якого уроку та можуть ефективно допомогти вчителю й учневі. Іншою важливою обставиною є те, що існують такі фізичні процеси або явища, які неможливо спостерігати візуально в лабораторних умовах. Розробка комп'ютерних уроків вимагає особливої підготовки. Вважаємо, що до таких уроків потрібно писати сценарії, органічно «вплітаючи» в них і справжній експеримент, і віртуальний (реалізований на екрані монітора). Особливо хочеться відзначити, що моделювання різних явищ ні в якому разі не замінює «живих» дослідів, та в поєднанні з ними дозволяє на більш високому рівні пояснити зміст того чи іншого навчального матеріалу. Такі уроки викликають в учнів справжній інтерес, примушують працювати всіх і якість знань при цьому помітно зростає. Хочеться зауважити, що інформаційно-комп'ютерні технології – це досить потужні механізми, які мають багато можливостей. Але вони не замінюють викладача, а можуть бути тільки інструментом у руках викладача. Причому таким інструментом, який є потужним у своїх функціях, і має дуже великий ресурс використання. Інструмент «виконує» завдання того, хто ним керує. Таким чином, і ставитися до цих технологій треба лише як до інструменту, зробленого для полегшення праці, а не до генератора команд та ідей.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Використання інформаційних технологій на уроках фізики в основній школі. //Інтернет ресурси. Державний стандарт базової і повної середньої освіти.
2. Карпова Л.Б. Використання персонального комп'ютера на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №17, с. 32.
3. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл: Затверджено колегією Міністерства освіти і науки України від 27 квітня 2001 р. № 5/8-21 // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2001. – №13. – с. 3-10(4)
4. Мельник Л.С. Формування ключових компетентностей методами інтерактивного навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №5, с. 32.
5. Рябченко Ж.В. Використання комп'ютера під час проведення уроків досліджень. //Фізика в школах України. – Основа, 2010, №11-12, 88ст.
6. Савгира С.М. Використання ІКТ на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2010, №18, с. 40.
7. Сіденко О.М. Застосування сучасних ІКТ під час проведення фізичного практикуму. Використання прикладного програмного забезпечення на уроках фізики з метою підвищення рівня навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №4, с. 32.
8. Соловійова О.Ю. Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2009, №3, с.20.
9. Цодікова С.О. Використання персонального комп'ютера на уроках фізики. //Інтернет ресурси.

Потребко М.

Науковий керівник — Василенко Я.П.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ДІЛОВОДСТВА У МЕДИЧНІЙ СФЕРІ

Вже більше як півстоліття розвиток світової спільноти тісно пов'язаний із розвитком комп'ютерних технологій. Комп'ютери застосовуються в більшості сфер діяльності людини. Завдяки комп'ютерам зникла потреба вручну виконувати повторювані дії, прискорилися процеси пошуку, аналізу та синтезу в технічній, медичній, освітній та інших галузях людської діяльності.

Медична галузь, хоч із запізненням, але не пасе задніх із впровадженням інформаційних технологій. Розвиток інформаційних технологій дозволив підвищити якість надання медичних послуг, швидкість діагностування та лікування, удосконалити внутрішній медичний документообіг та знизити відсоток втрат інформації, представити результати в реальному часі,

забезпечив оптимізацію між організаціями та закладами, а найголовніше підвищилась задоволеність пацієнтів якістю медичного обслуговування.

Західний світ уже кілька років успішно впроваджує в медичну галузь комп'ютерні технології. Тому там рівень медицини є кращим ніж у нашій країні. У нашій країні акцент робиться на розвитку комп'ютерних технологій в медичній сфері.

З останніх подій ми бачимо, що наша країна знаходиться на етапі реформ. Розглядаючи наші лікувально-оздоровчі заклади, ми можемо сказати, що вони потребують кардинальних змін, а особливо в сфері комп'ютерно-інформаційних технологій. Коли розглядати приватні медичні заклади, то тут ситуація більш-менш стабільна. Вони для покращення своєї репутації використовують усі методи та засоби. Що ж для державних медичних закладів то та ситуація набагато гірша. Основними перешкодами є: не достатнє фінансування, корупція, не обізнаність лікарського складу в сучасних технологіях.

Метою даного дослідження є аналіз стану розвитку інформаційних систем у медичній сфері та створення інформаційно-пошукової системи «Індивідуальна програма реабілітації інваліда» для медико-експертної комісії з використання клієнт-серверної технології.

Завданнями даної роботи:

- ознайомитись із станом розвитку інформаційних систем у медичній сфері;
- дослідити особливості використання баз даних SQL в інформаційно-пошукових системах;
- дослідити засоби та інструменти розробки інтерфейсу в середовищі C#;
- розробити інформаційно-пошукову систему «Індивідуальна програма реабілітації інваліда» для медико-експертної комісії з використання клієнт-серверної технології.

Система керування базами даних (СКБД) MySQL з відкритим кодом була створена як альтернатива комерційним системам. MySQL з самого початку була дуже схожою на mSQL, проте з часом вона все розширювалася і зараз MySQL — одна з найпоширеніших систем керування базами даних. Вона використовується, в першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має чудову підтримку з боку різноманітних мов програмування.

MySQL - компактний багатопоточний сервер баз даних. Характеризується великою швидкістю, стійкістю і простотою використання.

MySQL був розроблений компанією «ТсХ» для підвищення швидкодії обробки великих баз даних.

MySQL вважається гарним рішенням для малих і середніх додатків. Вихідний код сервера компілюється на безлічі платформ. Найбільш повно можливості сервера виявляються в UNIX-системах, де є підтримка багатопоточності, що підвищує продуктивність системи в цілому.

Для некомерційного використання MySQL є безкоштовним. Можливості сервера MySQL:

- простота у встановленні та використанні;
- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно працюють із БД;
- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн.;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої і ефективної системи безпеки.

Недоліки сервера MySQL:

- не реалізована підтримка транзакцій. Натомість пропонується використовувати LOCK/UNLOCK TABLE;
- відсутня підтримка зовнішніх (foreign) ключів;
- відсутня підтримка тригерів і збережених процедур;
- відсутня підтримка представлень (VIEW).

Зазначені недоліки не є критичними при розробці малих і середніх ІС-інформаційних систем для робочих груп.

Для адміністрування баз даних використовують phpMyAdmin, який є веб-застосунком з відкритим кодом, написаний на мові PHP, представляє собою веб-інтерфейс для адміністрування СКБД MySQL. phpMyAdmin дозволяє через браузер здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати команди SQL та переглядати вміст таблиць і баз

даних. Система користується великою популярністю у веб-розробників, оскільки дозволяє керувати СКБД MySQL без безпосереднього вводу SQL команд, надаючи дружній інтерфейс.

Для розробки інтерфейсу використана мова C#. C# — це об'єктно-орієнтована мова програмування з безпечною системою типізації для платформи .NET. Синтаксис C# близький до C++ і Java. Мова має строгу статичну типізацію, підтримує поліморфізм, перевантаження операторів, вказівники на функції-члени класів, атрибути, події, властивості, винятки, коментарі у форматі XML. Переїнявши багато що від своїх попередників — мов C++, Delphi, Модула і Smalltalk — C#, спираючись на практику їхнього використання, виключає деякі моделі, що зарекомендували себе як проблематичні при розробці програмних систем, наприклад множинне спадкування класів (на відміну від C++).

До числа принципово важливих рішень, які реалізовані корпорацією Microsoft у мові програмування C# можна віднести наступні:

- компонентно-орієнтований підхід до програмування (який характерний і для ідеології Microsoft .NET в цілому);
- властивості як засіб інкапсуляції даних (характерно також в цілому для ООП);
- обробка подій (маються розширення, в тому числі в частині обробки виключень, зокрема, оператор try);
- обробка подій (маються розширення, в тому числі в частині обробки виключень, зокрема, оператор try);
- делегати (delegate - розвиток покажчика на функцію в мовах C);
- індексатори (indexer - оператори індексу для звернення до елементів класу-контейнера);
- перевантажені оператори (розвиток ООП);
- оператор foreach (обробка всіх елементів класів-колекцій, аналог Visual Basic);
- механізми boxing і unboxing для перетворення типів;
- атрибути (засіб оперування метаданими в СОМ-моделі);
- прямокутні масиви (набір елементів з доступом за номером індексу і однаковою кількістю стовпців і рядків).

Зауважимо, що програма на C# може складатися як з одного, так і з декількох файлів, що містять вихідний текст на мові програмування C#. Кожен такий файл має розширення .CS. Будь-який файл з вихідним текстом на мові програмування C# може як містити простір імен, так і не містити їх. Нарешті, кожний простір імен може містити як опис класів (одного або кількох), так і не містити їх.

Microsoft Visual Studio.NET — це інтегроване середовище розробки (Integrated Development (IDE)) для створення, документування, запуску і від лагодження програм, написаних на мовах .NET. Це потужний інструмент професійної розробки складних додатків, один з кращих у всьому світі.

Титульним компілятором C# є Microsoft Visual C#. Хоча існують інші компілятори C#, часто вони включають реалізації Common Language Infrastructure і бібліотеки класів .NET.

Технологія клієнт — сервер, яка широко застосовується при роботі з базами даних в мережі, відома вже давно і найчастіше застосовувалась у великих організаціях. Сьогодні, з розвитком INTERNET, ця технологія все частіше приваблює погляди розробників програмного забезпечення, оскільки в світі нагромаджено величезну кількість інформації по різноманітних питаннях і найчастіше ця інформація зберігається в базах даних.

Архітектура мережі визначає основні елементи мережі, характеризує її загальну логічну організацію, технічне забезпечення, програмне забезпечення, описує методи кодування. Архітектура також визначає принципи функціонування та інтерфейс користувача.

Архітектура клієнт - сервер (client-server architecture) — це концепція інформаційної мережі, в якій основна частина її ресурсів зосереджена в серверах, обслуговуючих своїх клієнтів. Така архітектура визначає два типи компонентів: сервери і клієнти.

Сервер — це об'єкт, що дає сервіс іншим об'єктам мережі за їх запитом. Сервіс — це процес обслуговування клієнтів.

Сервер працює за завданнями клієнтів і управляє виконанням їх завдань. Після виконання кожного завдання сервер посилає отримані результати клієнту, який послав це завдання.

Сервісна функція в архітектурі клієнт - сервер описується комплексом прикладних програм, відповідно до якого виконуються різноманітні прикладні процеси. Процес, який викликає сервісну функцію за допомогою певних операцій, називається клієнтом. Ним може бути програма або користувач.

Клієнти — це робочі станції, які використовують ресурси сервера і надають зручні інтерфейси користувача. Інтерфейси користувача це процедури взаємодії користувача з системою або мережею.

Клієнт є ініціатором і використовує електронну пошту або інші сервіси сервера. У цьому процесі клієнт запитує вид обслуговування, встановлює сеанс, отримує потрібні йому результати і повідомляє про закінчення роботи.

У мережах з виділеним файловим сервером на виділеному автономному ПК встановлюється серверна мережева операційна система. Цей ПК стає сервером. Програмне забезпечення, встановлене на робочій станції, дозволяє їй обмінюватися даними з сервером.

Крім мережевої операційної системи необхідні мережні прикладні програми, що реалізують переваги, надані мережею.

Мережі на базі серверів мають кращі характеристики і підвищену надійність. Сервер володіє головними ресурсами мережі, до яких звертаються інші робочі станції.

У сучасній клієнт - серверній архітектурі виділяється чотири групи об'єктів: клієнти, сервери, дані і мережеві служби. Клієнти розташовуються в системах на робочих місцях користувачів. Дані в основному зберігаються в серверах. Мережеві служби є спільно використовуваними серверами і даними. Крім того служби керують процедурами обробки даних.

Мережі клієнт - серверної архітектури мають наступні переваги:

- дозволяють організувати мережі з великою кількістю робочих станцій;
- забезпечують централізоване управління обліковими записами користувачів, безпекою та доступом, що спрощує мережне адміністрування;
- ефективний доступ до мережевих ресурсів;
- користувачеві потрібен один пароль для входу в мережу і для отримання доступу до всіх ресурсів, на які поширюються права користувача.
- Поряд з перевагами мережі клієнт - серверної архітектури мають і ряд недоліків:
- несправність сервера може зробити мережу непридатною, як мінімум втрату мережевих ресурсів;
- вимагають кваліфікованого персоналу для адміністрування;
- мають вищу вартість мереж і мережевого обладнання.

В якості платформи для побудови сервісно-орієнтованих додатків Windows використано Communication Foundation (WCF). За допомогою WCF дані можна відправляти в асинхронні повідомлення (які не обробляються зразу і не стають у чергу) від однієї служби до іншої.

Можливості WCF:

- Сервісно-орієнтованість

Сервісно-орієнтована архітектура (SAO) - сукупність взаємодіючих між собою сервісів і веб-сервісів і їх інтерфейсів. Це означає, що будь-який клієнт на будь-якій платформі може підключити до будь-якої служби про умові якщо використовуються зазначені правила.

- Взаємодія і інтеграція

Платформа WCF призначена для взаємодії з різними веб-службами та додатками.

Декілька шаблонних повідомлень

Обмін повідомленнями виконується із кількох шаблонів. Найчастіше використовується шаблон «запит-відповідь». Коли перша точка надсилає запит другій, друга ж надсилає відповідь. Існують й інші шаблони за застосування.

- Безпечність

Повідомлення можна зашифрувати для захисту конфіденційних даних. Можна реалізувати такі відомі стандарти, як SLLi WS-Secure Conversation.

- Надійність повідомлення і повідомлення в черзі

WCF надає надійний обмін повідомленнями з використанням надійних сеансів, які реалізовані на базі схем WS-Reliable, і обміну з використанням MSMQ.

- Декілька транспортних протоколів та кодувань

Повідомлення можуть надходити як по протоколу HTTP так і по протоколу TCP. Повідомлення можуть кодуватися у вигляді тексту або з використанням двійкового формату.

- Розповсюдженість

Платформа WCF широко використовується. Якщо потрібні додаткові параметри то потрібно лише підключити відповідні служби.

- Транзакція

У WCF можливо підключити одну із трьох моделей: API-інтерфейси, WS-Atomic Transactions і моделі транзакцій (Microsoft).

Описані вище технології та засоби дозволяють здійснювати розробку сучасних інформаційно-пошукових систем для ведення діловодства.

Висновок

Впровадження в медичну галузь інформаційних технологій дає можливість використовувати всю інформацію про пацієнта, вести облік діяльності організацій та закладів і здійснювати на високому рівні менеджмент, вчасно отримувати інформацію про нові досягнення в медичній галузі. А основним завданням для України в медичній галузі створити єдину інформаційну мережу з можливостями швидкого аналізу, обробки та передачі даних.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Олексієнко М. М. Проблеми та перспективи впровадження інформаційних технологій в медичну практику / М. М. Олексієнко // Управління розвитком складних систем. - 2012. - Вин. 12.-С. 133-136.
2. Качмар В.О., Хвищун А.І. Електронна медична карта пацієнта. Взаємосумісність та стандартизація // Український журнал телемедицини та медичної телематики.-2008.- Том 6, №1.
3. Резник Стив, Крейн Ричард, Боузн Крис. Основи У/іп/с/о/ш/з Соттипісаііоп Роіпсіаііоп для .NET Ргаше\уогк 3.5: Пер. с англ. Слинкина А. А. — М.: ДМК Пресс, 2008. — 480 с.
4. Марченко А.Л. С#. Введение в программирование. Учебное пособие. — М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2005 — 258 с.
5. Авраменко В. І. Формування основних напрямків розвитку інформаційних технологій в охороні здоров'я України на основі світових тенденцій / В. І. Авраменко, В. О. Качмар // Український журнал телемедицини та медичної телематики. - 2011. - Т. 9, № 2. - С. 124- 133.