

Аудіо- і відеодані мультимедійних учбових видань можуть бути також представлені у вигляді певних форматів.

Стандартним методом цифрового кодування на комп'ютері є PCM (Pulse Code Modulation). Найбільш популярним форматом, використовуваним для зберігання нестислих аудіоданих, є Microsoft PCM (WAV). Для відеороликів стандартним для комп'ютера вважається Microsoft Audio/Video Interleaved (AVI). Стиснення аудіо- або відеоданих як процес має на увазі конвертацію відповідно нестислого WAV-или AVI- файлу в інший формат з використанням алгоритму стиснення (тому програми для компресії/декомпресії даних називають конверторами). При цьому може бути використаний будь-який формат (навіть WAV і AVI), якщо він підтримує цей алгоритм.

Істотний прорив в області технологічних рішень щодо відеоданих забезпечили результати, отримані групою комітету із стандартизації MPEG (Motion Pictures Experts Group). Ця група запропонувала технологію компактного представлення цифрових відео-и аудіосигналів. Основна ідея полягала в перетворенні потоку дискретних цифрових даних в потік деяких записів, які вимагали меншого об'єму пам'яті. Це перетворення засноване на використанні статистичної надмірності і особливостях людського сприйняття. Закодовані незалежно аудіо- і відеопотоки надалі зв'язуються системним потоком, який здійснює синхронізацію і об'єднання безлічі потоків різних даних в одну кодову послідовність.

При створенні мультимедійних видань широкого поширення набула технологія QuickTime, що дозволяє інтегрувати всі можливі типи медіа-інформації, є основою для виробництва цифрового відео, звуку, анімації, графіки і ін.

Висновки. Таким чином, в даному дослідженні знайшли свого відбиття аналіз і систематизація характерних особливостей форматів для формування мультимедійних навчальних видань.

Наукова новизна даного розділу визначається систематизацією інформації стосовно особливостей і характеристик форматів з точки зору формування мультимедійних навчальних видань.

Практичне значення проведеного дослідження полягає в удосконаленні процесу створення мультимедійних навчальних видань на основі використання систематизованих особливостей і характеристик форматів.

Подальшим напрямком даного дослідження може виступати розроблення методики оцінки ефективності використання форматів певного типу для формування мультимедійних навчальних видань.

Список літератури: 1. Климов А.С. Форматы графических файлов. – С.-Петербург: ДиаСофт, 2005.– 480с. 2. Клецель А.И. Форматы графических файлов // Интернет: <http://www.fgf.com.ua> 3. Куликов В.А. DjVu - формат электронных документов // Интернет: [www-history.univer.kharkov.ua/lab/publications/djvu/kulikov_djvu.htm](http://www.history.univer.kharkov.ua/lab/publications/djvu/kulikov_djvu.htm) 4. Матвеев С.К. Форматы

графических файлов. // Открытые системы. – 2007.– №4. – с.12-15. 5. Мюррей Д.Д., Райнер У. Ван. Энциклопедия форматов графических файлов. Пер. с англ. – Киев: ВНУ, 2007, – 535с.

Надійшла до редколегії 22.05.08

УДК 519.2

А.К.НИКУЛИН, студент НТУ «ХПИ»,
Л.Б.КАЩЕЄВ, канд. техн. наук, доцент НТУ «ХПИ»

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ І АНАЛІЗУ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ ДЛЯ МЕДИЧНОЇ УСТАНОВИ

У статті пропонується розглянути проблеми створення медичних автоматизованих систем та їх вирішення на прикладі програмного забезпечення для міжобласної лікарні № 100.

В статье предлагается рассмотреть проблемы создания медицинских автоматизированных систем и их решения на примере программного обеспечения для межобластной больницы № 100.

In the article it is suggested to consider the problems of creation of the medical automated systems and their decision on the example of software for an inter-regional hospital № 100.

Вступ. Останнім часом все більш зростає інтерес до використання засобів обчислювальної техніки в адміністративно-господарському управлінні, у сфері управління кадрами, при обліку клієнтів і матеріальних ресурсів. Це пояснюється можливостями, які несуть в собі обчислювальні засоби, насамперед сучасні персональні комп'ютери. Персональні комп'ютери є зручним засобом для автоматизації обробки інформації в різних областях людської діяльності.

Автоматизовані системи діляться на наступні групи: інформаційно-управляють (ці системи обробляють інформацію і пропонують єдине рішення поставленої задачі), інформаційно-парадні (системи пропонують декілька раціональних альтернатив для вирішення завдання, кожен з варіантів підкріплений чисельно, а особа, що ухвалює рішення, вже особисто вибирає із запропонованих варіантів відповідний) та інформаційно-довідкові системи (системи пропонують згруповану за якимось правилами інформацію або звіт, який містить дані, які оформлені за державними нормами у вигляді довідок або інших звітних документів) [1].

У будь-якому випадку суть усіх систем - обробка інформації, причому обробка загалом, а не для кожного запису окремо. Такі системи будуються «від запиту», тобто потрібно задати перелік параметрів, по яких відбуватиметься сортування інформації. Ці параметри безпосередньо залежать від інформаційних полів таблиць бази даних. Одне з ключових

значень в базі даних відводиться звітам. Під звітом розуміється форматове представлення даних, що виводиться на екран, принтер або у файл. Табличний звіт є таблицею, в якій дані впорядковані по стовпцях і рядках. Табличний звіт дозволяє надрукувати дані з таблиць в простому природному вигляді. Крім того, часто звітності мають бути отримані у вигляді відповідному формам звітності.

Слід зазначити, що системи обліку служать для статистичного управління різноманітних установ керування продажу як товарів, так і послуг. Програми, що реалізують завдання автоматизації таких процесів, можуть використовуватися в різних класах організацій, наприклад на складах, в перукарнях, магазинах, тощо. Таким чином, розроблена система, буде узагальнювати безліч дрібніших завдань по обліку клієнтів, обліку залишків ресурсів, обліку і аналізу проведених послуг і ін., для лікувальної установи, яка є найбільш складною з систем. Такою системою є автоматизована система обліку пацієнтів, медперсоналу, медичних ресурсів для міжобласної лікарні при ВТК№100, яка вже там упроваджена авторами статті.

Складність систем автоматизації медустанов очевидна – детальний облік клієнтів (пацієнтів), облік споживання ними ресурсів, медпослуг, аналіз якості і об'ємів роботи медперсоналу, наявність великого ряду форм звітності, як офіційних даних, які можуть бути відправлені до вищестоящих органів управління, так і «внутрішніх» даних. До того ж в останній час гострою стає проблема обліку медичних ресурсів, дотації на які лікарня мала з державної казни, проте тепер всі витрати покриває організація-відправник, для чого створені ряд форм звітностей [5].

Про важливість завдання говорить той факт, що прикладне програмне забезпечення інформаційних систем, необхідне установам охорони здоров'я, рідко може бути закуплено в готовому вигляді, так як практично всі установи охорони здоров'я володіють своєю специфікою.

Ціль роботи. Розробляється інформаційно-довідкова система. Початкові дані - база даних контингенту, що включає окрім довідкових даних інформацію про знаходження в медустанові за певні періоди, а також витрати відповідних ресурсів. У системі передбачається можливість додавання, видалення, редагування даних, а також резервного відновлення інформації згідно журналу подій. Крім того, інформація може бути збережена в архіві даних. Передбачається, що щодня відбуватиметься облік по контингенту (орієнтовний об'єм бази даних - до п'яти тисяч записів в рік).

Постановка задачі. На виході функціональна система повинна забезпечувати:

видачу довідок за даними про суб'єкта в екранній формі або у вигляді твердої копії відповідно до існуючих стандартів;

видачу довідок за даними конкретного суб'єкта і контингенту в цілому для подальшого використання інформації;

видачу ряду звітів, повний список яких є довідкової системі проекту;

для зручності оцінювання пропонувати інформацію в процентному співвідношенні для порівняння з попередніми періодами часу (річні, кварталні, місячні).

У зв'язку з особливостями предметної області на вхідних даних накладаються обмеження пов'язані тільки з коректністю введення інформації. В той же час коректність введення дат контролюється програмно, а більшість іншої інформації вводяться шляхом вибору з обмеженого списку.

Виконання вимагає вирішення наступних основних завдань: проведення аналізу особливостей і специфіки автоматизованих інформаційних систем в медицині;

аналіз технології роботи підрозділу, що автоматизується;

визначення необхідної вхідної і вихідної інформації;

розробки структури бази даних, яка включає:

декомпозицію інформації на складові;

збереження цілісності даних;

приведення таблиць до 3-ої нормальної форми;

розробки системи побудови запитів користувача;

розробку і налаштування програми;

проведення дослідної експлуатації і впровадження у замовника.

Готове вирішення програмного забезпечення дозволяє автоматизувати роботу приймального спокою і лікувальних відділень медустанови, вести електронні історії хвороби, а також легко управляти ліжковим фондом, враховувати витрату медресурсов і інших товарно-матеріальних цінностей. Крім того, за допомогою створеного програмного забезпечення можливе формування і ведення журналів в електронному вигляді.

Результатом впровадження електронної системи автоматизації є зручне і ефективне управління лікувальною установою. З робочого місця доступна будь-яка інформація про діяльність медичного персоналу і всіх підрозділів медустанови, можливе отримання вичерпних звітів про роботу установи. Реалізована програма надає можливість динамічного управління ліжковим фондом. Інформація про розподіл пацієнтів по відділеннях і наявність вільних койко-місць у будь-який час буде доступна відповідним співробітникам.

До складу форм державного і відомчого статистичного спостереження [5], в розробленому продукті, входять:

Форма 8. Звіт про захворювання активним туберкульозом

Форма 9. Відомості про захворювання, які надходять переважно з комп'ютерних мереж, грибковими шкірними захворюваннями і коростою

Форма 10. Звіт про захворювання психічними розладами і розладами поведінки

Форма 11. Звіт про захворювання наркологічними розладами

Форма 12. Зведення про число захворювань у хворих за рік

Форма 16-вн. Зведення про причини тимчасової непрацездатності

Форма 35. Звіт про хворих злякисними новоутвореннями

Форма 36. Звіт про контингенти психічно хворих

Форма 57. Відомості про травми, отруєннях і деяких інших наслідках дії зовнішніх причин, звіт по госпіталізації (підсумки), звіт по госпіталізації (список), звіт по диспансерній групі, звіт за підсумками ПМО, реєстр наданих послуг, зведення про звільнені, звільнені у зв'язку із смертю

Форма 064/у. Карта вибулого із стаціонару.

Окрім перерахованих форм державної статистичної звітності в розділ медичної статистики входять наступні звіти:

- звіт по госпіталізації;
- звіт по диспансерній групі;
- звіт за підсумками ПМО.

Крім того, користувачам системи може бути наданий доступ до оперативної статистики по обслуговуванню пацієнтів:

- відділення лікарні (список, підсумки за період);
- диспансерний облік (список, підсумки за період);
- госпіталізація (список, підсумки за період);
- «робота» ліжка (чисельна інформація).

Існує ряд додаткових статистичних звітів для внутрішнього використання, для яких розроблені відповідні механізми їх отримання. До таких внутрішніх звітів відноситься відповідні механізми їх отримання. До таких внутрішніх звітів відноситься напрацювання лікарів за звітний період, залишки на складі ресурсів, звіт по заборгованості кожної організації, що направляла пацієнтів та ін. Дані для звітів з витрат мед ресурсів додаються до відповідних таблиць шляхом введення інформації з програми відповідальною особою.

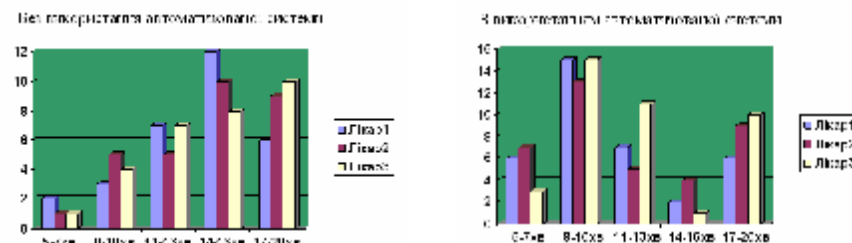
Враховуючи той факт, що формати звітних документів, що готуються з використанням даного модуля, можуть з часом мінятися як по складу інформації, так і за формою уявлення, існує можливість по їх зміні персоналом лікувальної медичної установи після відповідного навчання.

Автоматизація обліку пацієнтів для спеціалізованої медичної установи (Обласна лікарня при ВТК № 100), особливістю якої стало специфічна наповненість даних, специфіка яких полягає у відсутності деякої стандартної інформації (адреса прописки, місце мешкання, номери посвідчення підтверджуючого особу і страхового поліса). Але в теж час наявністю додаткових відомостей, зокрема, що відправляє організації з вказівкою номера і адреси, та ін. Система дозволяє створювати ряд необхідних звітів, як в електронному вигляді, так і у вигляді твердої копії. Стандарти звітних документів затверджені Міністерством охорони здоров'я України. Окрім цього існує ряд додаткових можливостей по отриманню звітної інформації по стаціонар з розбиттям по ІТК, відділенням лікарні і ін.

Проект заснований на інформаційній СУБД, що включає всі основні можливості СУБД: додавання, редагування, видалення даних, як основних даних, так і додаткових довідників, а також отримання довідкових даних по

кожному суб'єктові медустанови. Що, у свою чергу, мало на увазі розробку структури реляційної бази даних і приведенню її до третьої нормальної форми [4], а також розробки призначеного для користувача інтуїтивно-зрозумілого інтерфейсу. Для вирішення поставленого завдання було вирішено використовувати систему управління базами даних *Interbase* [3], а клієнтську частину програми реалізувати в середовищі *Delphi*, яке є повноцінним 32-х розрядне додатком. *Delphi* є об'єктно-орієнтованою, візуально-програмованою середою, що повною мірою відповідає вимогам, що пред'являються до сучасних засобів проектування [1]. Окрім цього, в *Interbase* існує поняття бази даних, яка містить сукупність таблиць, що, власне, є важливим пунктом для створення такої програми.

Висновок. Варто сказати, що були перевірені деякі спостереження щодо використання часу під час прийому пацієнта з урахуванням оформлення документації. Природно, що дані отримані спостереженням не є офіційними, а лише дають загальне уявлення про використання часу. На рисунку відображена діаграма, що показує кількість прийнятих пацієнтів за певні проміжки часу без застосування автоматизованої системи і з нею.



Діаграма використання лікарського часу

Судячи з рисунку можна відзначити, що економія робочого часу очевидна, різниця при використанні створеної системи досягає більш за півгодини на прийомі 50 пацієнтів, що є приблизно рівним 25% економії робочого часу, що у свою чергу може істотно позначитися на збільшенні якості роботи медперсоналу.

Список літератури: 1. *Кинг Д.* Создание эффективного программного обеспечения: Пер. с англ. - М., Мир, 1991. 2. *А. Я. Архангельский* «Программирование в Delphi 7» Издательство: Бином-Пресс, 2003 г. 3. *Каррабис Дж. - Д.* «Программирование на Interbase»: М: Финансы и статистика, 1991. - 240с.: ил. 4. *Мартин Дж.* «Организация баз данных в вычислительных системах»: пер. с англ. - М:Мир, 1990. - 660с.:ил. 5. Серия "Обзоры по важнейшим проблемам медицины": выпуск № 5: "Использование автоматизированных больничных информационных систем за рубежом": М: Медицина и здравоохранение, 1998.