



Figure 3. Schedule pulse of the fingers

Thus, use of these probes showed that the problem is completely solved, namely contact temperature monitoring development of the hardware system and patient heart rate can help identify the number of HCP latent diseases.

LITERATURE

1. <http://brasleti.com.ua/kontrolnie-brasleti/medicinskie>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сомнология>
3. Иммореев И.Я. Возможности и особенности сверхширокополосных радиосистем // Прикладная электроника. 2002. Т. 1, № 2. С. 122—140.
4. Анищенко Л.Н., Ивашов С.И., Чапурский В.В. Математическое моделирование методов выделения сигналов дыхания и сердцебиения в видеоимпульсном радиолокационном датчике // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2006. №10.
5. Атанов С.К., Кази Д.Е. «Расчет эффективности работы микроконтроллера с аналоговым вычислителем» №1503 от 11.11.13 МЮ РК

СБОР И ОБРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «UMS CLINIC»

С.А.Агеева, А.А.Пономарев
 (г. Томск, Томский Политехнический Университет)
 e-mail: ageevasophia@gmail.com

COLLECTION AND PROCESSING OF STATISTICAL DATA USING MEDICAL INFORMATION SYSTEM "AURORA"

S.A.Ageeva, A.A.Ponomarev
 (Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Annotation: This article is dedicated to the collection, preparing, processing statistical data in medical information system.

Keywords: medical information system, statistical data, report.

Современный мир – мир информационных технологий. Использование Медицинских Информационных Систем (МИС) позволяет повысить качество и эффективность медицинского обслуживания и снизить стоимость медицинских услуг. Статистические данные, собираемые с учреждения, позволяют просмотреть руководителю объем и характер работ за отчетный период в соответствии с некоторыми условиями (например по определенному сотруднику). В дальнейшем такая информация собирается со всех медицинских учреждений района, города, области и анализируются, с целью определения тенденции заболеваемости населения для дальнейшего прогнозирования действий, которые уменьшат заболеваемость на следующий год.

Данная статья рассматривает часть функционала по сбору статистических данных МИС «UMS Clinic», которая разрабатывается в Томске. Полноценная МИС должна обеспечивать механизм занесение персональных данных в базу данных, ведение ЭМК, создание Электронных Персональных Медицинских Записей (ЭПМЗ), а также фиксацию оказанных услуг пациенту в рамках определенного визита. Наличие этого функционала позволяет собирать различные статистические данные определенного учреждения, по состоянию здоровья населения.

Информация для статистической отчетности может быть представлена основными формами первичной учетной медицинской документации больничных учреждений, используемые в настоящее время:

1. Журнал учета приема больных и отказов в госпитализации, ф. 001/у.
2. Реестр счета за оказанную медицинскую помощь.
3. Реестр амбулаторных пролеченных больных по ОМС.
4. Реестр пролеченных амбулаторных больных.

Сбор и формирование статистических данных можно осуществить с использованием оперативной аналитической обработки данных (OLAP) или с помощью оперативной транзакционной обработки данных (OLTP).

Необходимо определиться с факторами, которые повлияют на выбор между OLAP и OLTP. Ниже приведены требования к формированию отчета:

- Максимальная скорость формирования оперативного отчета 7 мин.
- Максимальная скорость формирования аналитических отчетов 30 мин.
- Максимальная скорость печати комплекта регулярной (ежедневной) отчетности 30 мин.

Для выбора между этими двумя способами обработки данных стоит также привести их характеристики.

Таблица 1. Сравнительная таблица характеристик OLAP и OLTP систем

Характеристики OLTP системы:	Характеристики OLAP системы
Малое время отклика – несколько секунд	Большее время отклика (но все равно приемлемое) – несколько минут
Часто различные БД для разных подразделений	Синхронизированная информация из различных БД с использованием общих классификаторов
Нормализованная схема, отсутствие дублирования информации	Ненормализованная схема БД с дубликатами
Интенсивное изменение данных	Данные меняются редко, Изменение происходит через пакетную загрузку
Транзакционный режим работы	Выполняются сложные нерегламенти-

	рованные запросы над большим объемом данных с широким применением группировок и агрегатных функций.
Транзакции затрагивают небольшой объем данных	Анализ временных зависимостей
Обработка текущих данных – мгновенный снимок	Небольшое количество работающих пользователей – аналитики и менеджеры
Много клиентов	Небольшое количество работающих пользователей – аналитики и менеджеры

Так как OLAP и OLTP системы обе имеют небольшое время отклика, которое необходимо для формирования отчетности, следовательно этот параметр не подходит для выбора одной из них. OLAP позволяет синхронизировать данные из различных баз данных, что является плюсом, что позволит собрать статистические данные из нескольких медицинских учреждений. Статистическая отчетность необходима в основном для аналитиков, менеджеров и руководителей, поэтому количество работающих пользователей нельзя рассматривать как плюс или минус системы. Данные в OLAP обновляются по запросу, основная таблица, с которой происходит взаимодействие МИС, не нагружается. В отличие от OLTP, в которой запросы идут напрямую к базе данных, что снижает производительность системы. Также следует отметить, что при нестандартных запросах OLTP имеет низкую производительность.

Исходя из сравнительного анализа, который описан выше, можно сделать вывод, что для формирования статистических данных следует использовать OLAP системы. Стоит отметить, что отчет, который формируется с помощью OLAP, можно настроить без программиста и этот отчет будет эквивалентен целому набору простых отчетов. Использование OLAP подразумевает интеллектуальный анализ данных, что позволяет обнаруживать пригодные к использованию сведения в крупных наборах данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Записная книжка врача акушера-гинеколога Маркун Татьяны Андреевны. Статистический учет и отчетность учреждений здравоохранения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bono-esse.ru/blizzard/Medstat/stat.html> , свободный. – Загл. с тит. экрана (дата обращения: 30.03.2016)
2. СТОМОС391500.16.0002-2004. СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ. Общие требования. – Москва: Межрегиональная общественная организация содействия стандартизации и повышению качества медицинской помощи, 2004. – 33 с.
3. Наталия Елманова, Алексей Федоров Введение в OLAP-технологии Microsoft Диалог-МИФИ, 2002 г. - 272 стр.
4. Бергер А. Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services. OLAP и многомерный анализ данных БХВ-Петербург, 2007 г. - 928 с.