

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СБОРА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Паршутина А. А., Блощицкий В. П.

Донецкий национальный технический университет

Кафедра автоматизированных систем управления

E-mail: tasm.tlink.td@yandex.ru

Аннотация

Паршутина А. А., Блощицкий В. П. Информационная модель компьютеризированной системы сбора статистической отчетности лечебно-профилактических учреждений. Рассмотрены формы государственной статистической отчетности. Определены цели и требования к логической модели данных. Создана информационная модель компьютеризированной системы сбора статистической отчетности лечебно-профилактических учреждений.

Общая постановка проблемы

Регулярно лечебно-профилактические учреждения подают формы государственной статистической отчетности. Основными из них являются форма № 20 «Отчет лечебно-профилактического заведения» [1] и форма № 47 «Отчет о деятельности медицинских учреждений», которую подает Главное управление охраны здоровья каждой области [2]. Формы содержат большое количество таблиц с информацией о медицинских кадрах, отделениях, профилактических осмотрах, проведенных операциях; деятельности диспансеров, консультаций, поликлиник, стоматологического кабинета, стационара; количестве больных, новорожденных, инвалидов. Сбор и обработка затруднены из-за большого количества данных.

Для хранения, анализа и сравнения результатов необходима база данных (БД), которая бы осуществляла хранение информации в архиве, имела удобный интерфейс, отслеживала наличие отчетов от всех лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) и представляла информацию в удобном виде.

В статье приведена логическая модель данных, на основе которой можно создать требуемую БД.

Анализ применяемых моделей

В настоящее время данные форм государственной статистической отчетности хранятся в файлах формата dbf. Название файла включает номер соответствующей статьи и номер таблицы, например f201001. Здесь 20 – номер формы, 1001 – таблицы.

Далее файлы разносят в папки за указанный период.

Таким образом, отсутствует возможность одновременной работы с данными за разные периоды.

Исследования

Построение БД начинается с исследования предметной области. Далее на основе этих сведений строится концептуальная модель данных. Ее главная цель – обеспечение способов сбора и представления информации, которую предполагают хранить в будущей БД.

Следующим этапом является построение логической модели.

Логическая модель данных отображает логическое представление данных БД с точки зрения пользователя и прикладного программиста. Цель логического проектирования – представление объектов предметной области в абстрактные объекты модели данных таким

образом, чтобы это не противоречило семантике предметной области и было, по возможности, эффективным.

Физическая модель данных создается с учетом возможностей и особенностей конкретной системы управления базами данных. Целью физического проектирования является обеспечение рационального расположения данных во внешней памяти, создание дополнительных структур для эффективного поиска и обработки данных.

Для описания логической модели данных можно использовать язык инфологического моделирования.

Данная логическая модель содержит следующие сущности: Формы, ФормаРазделы, ФормаСодержание, Отчеты, ОтчетыСодержание, ЛПУ, Территории.

Приведем имена и назначения сущностей в расположенную ниже таблицу 1.

Таблица 1 – Сущности логической модели данных

Сущность	Описание
ЛПУ	Лечебные учреждения, подающие отчет
Формы	Формы государственной и ведомственной статистической отчетности
ФормаРазделы	Разделы форм государственной статистической отчетности
ФормаСодержание	Содержание форм государственной статистической отчетности
Отчеты	Отчеты лечебных учреждений
ОтчетыСодержание	Содержание отчетов лечебных учреждений
Территории	Города и районы, предоставляющие отчеты

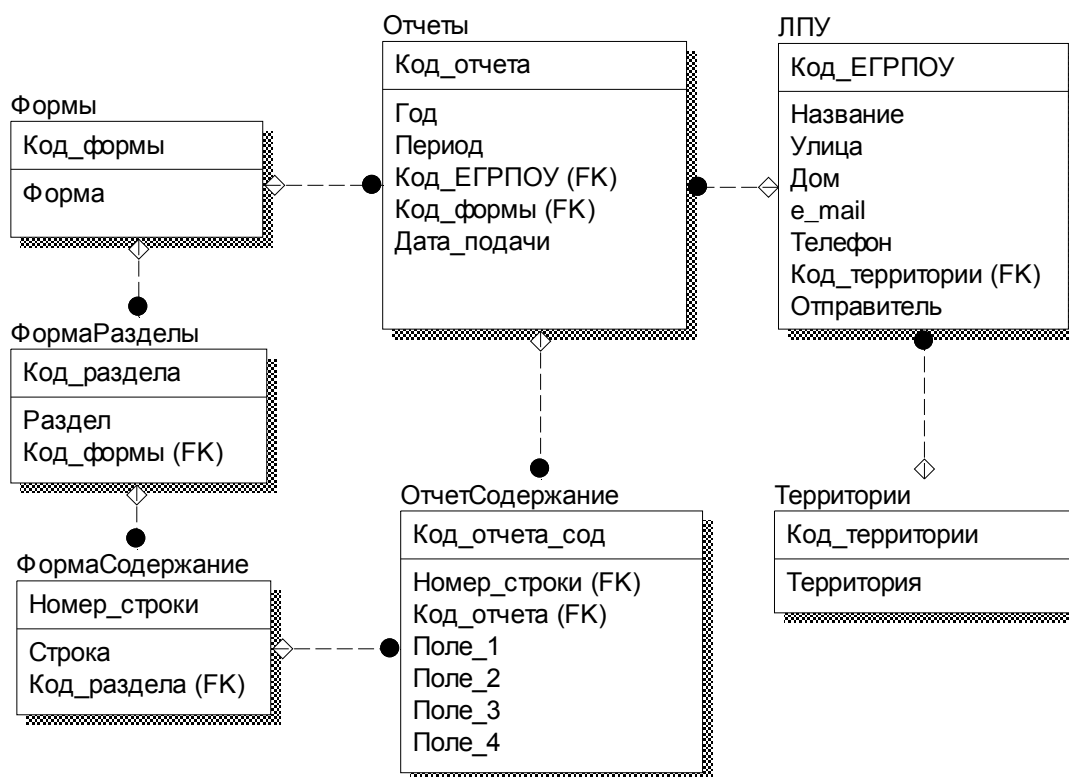


Рис. 1 – Логическая модель данных

Присутствие атрибутов Поле_1, Поле_2, Поле_3, Поле_4 делает модель данных универсальной для всех форм статистики.

Отдельный интерес представляет форма № 17 «Учет медицинских кадров», которую подают лечебно-профилактические, санитарно-эпидемиологические, санаторные и другие медицинские учреждения системы Министерства охраны здоровья Украины, научно-исследовательские институты и учебные заведения, которые в штатном расписании имеют должности врачей, среднего медперсонала, фармацевтов и провизоров.

Разделы формы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Разделы формы № 17

Строка	Н омер строки	Всего	В том числе научных работников	Из общего числа врачей, которые имеют квалификационную категорию		
				высшую		1
1 Врачи						
2 Зубные врачи						
3 Провизоры						
4 Средний медицинский персонал						
5 Фармацевты						

Для такой формы сущность ОтчетСодержание может выглядеть таким образом:

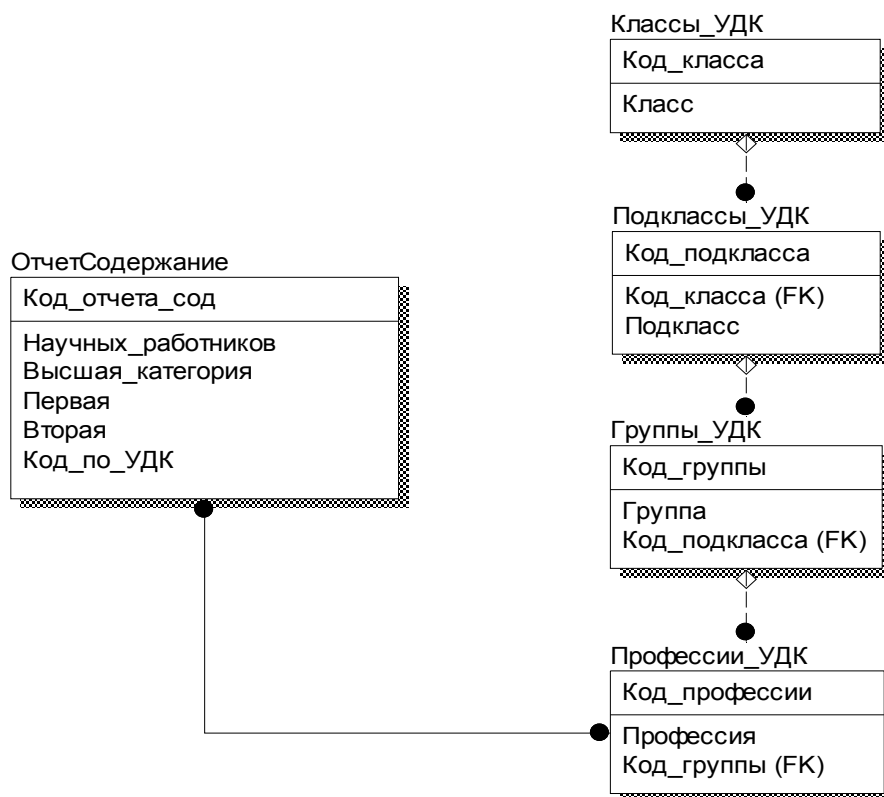


Рис. 2 – Логическая модель данных для формы № 17

В данном примере используется Государственный классификатор профессий Украины (УДК) [3].

Например, профессия врач-аллерголог имеет код 2221.2 20315, где 222 – класс профессий (профессионалы в области медицины), 2221 – подкласс (профессионалы в области лечебного дела), 2221.2 – группа (врачи).

Математическая постановка задачи

Для ведения отчетности возникает необходимость нахождения общих (суммарных) показателей для всех ЛПУ. Для этого следует воспользоваться формулой (1):

$$P_{frts} = \sum_{l=1}^L P_{frtsl}, \quad (1)$$

где P – показатель, f – форма, r – раздел, t – таблица, s – строка, L – количество ЛПУ.

Выводы

Для удобства заполнения многочисленных форм государственной и ведомственной отчетности необходимо создать для лечебно-профилактических учреждений единую компьютеризированную систему сбора информации.

Создание БД осуществляется в три этапа:

- концептуальное проектирование (создание концептуальных МД);
- проектирование реализации БД (логические МД);
- физическое проектирование (физические МД).

Такая архитектура представления данных позволяет обеспечить независимость берегаемых данных от программ, которые используют эти данные.

Логическая модель данных является основой базы данных. Логическая модель данных – шаг к разработке физической модели данных. С другой стороны, на логическую модель воздействует «обратное» влияние со стороны физической модели. Логическая независимость позволяет добавлять новые элементы или данные, расширять общие логические структуры без изменения программ. При необходимости ЛМД может дополняться.

В данной работе выполнены два первых этапа создания базы данных.

Дальнейшее проектирование БД будет зависеть от выбранной СУБД.

Данная модель данных может стать основой для разработки базы данных, которая бы обеспечивала надежное хранение информации, простоту и удобство работы с ней, экономила время и уменьшала (или предотвращала) наличие ошибок.

Литература

1. Приказ МОЗ и Госкомстата №378 от 10.07.2007
2. Приказ МОЗ №524 от 27.07.2006
3. Приказ Государственного комитета Украины по стандартизации, метрологии и сертификации № 257 от 27.07.2007. Государственный классификатор профессий Украины
4. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасичник В. В. Системы баз данных и знаний. Книга 1. Учеб. пособие. – Львов: «Магнолия», 2008
5. Хомоненко А.Д. Базы данных. Учебник для высших учебных заведений. – СПб: Корона, 2000.
6. Блощицкий В. П., Чепкасов Ю. И., Глянько С. А. Проектирование реляционных баз данных. – Донецк: ДонНТУ, 2005.

УДК 681.3.06:51(075)