

УДК 004.65

ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА УЧЕТА БОЛЬНЫХ В ПОЛИКЛИНИКЕ ДОНЕЦКОГО ОБЛАСТНОГО ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ЦЕНТРА*Кравченко Ю.М., Чернышова А.В.**Донецкий национальный технический университет**Кафедра прикладной математики и информатики**juli-janna@mail.ru, alla@pmi.dgtu.donetsk.ua*

Статья посвящена проблемам, связанным с работой поликлиники ДОПЦ по учету больных. В статье предложена концепция построения программной системы учета больных в поликлинике ДОПЦ.

Основные идеи современной информационной технологии базируются на концепции, согласно которой данные должны быть организованы в базы данных с целью адекватного отображения изменяющегося реального мира и удовлетворения информационных потребностей пользователей. Эти базы данных создаются и функционируют под управлением специальных программных комплексов, называемых системами управления базами данных (СУБД) [1].

Под базой данных (БД) понимают хранилище структурированных данных, при этом данные должны быть непротиворечивы, минимально избыточны и целостны [1].

Обычно БД создается для хранения и доступа к данным, содержащим сведения о некоторой предметной области (в данном случае предметной областью является учет посещения больных в поликлинике Донецкого областного противоопухолевого центра). При проектировании базы данных программной системы учета больных в поликлинике будем придерживаться требований реляционной модели баз данных, как наиболее развитой и простой в реализации.

Реляционные БД представляют связанную между собой совокупность таблиц баз данных. Каждая таблица БД представляется как совокупность строк и столбцов, где строки соответствуют экземпляру объекта, конкретному событию или явлению (и носят название кортежей), а столбцы — атрибутам (признакам, характеристикам, параметрам) объекта, события, явления [2].

В реляционной модели организации базы данных все таблицы должны соответствовать следующим требованиям:

- все атрибуты неделимы;
- все кортежи уникальны;
- порядок следования атрибутов и кортежей значения не имеет.

Между двумя или более таблицами базы данных могут существовать отношения подчиненности. Отношения подчиненности определяют, что для каждой записи главной (родительской) таблицы может существовать одна или несколько записей в подчиненной (дочерней) таблице.

Существует три разновидности связей между таблицами базы данных: «один-ко-многим», «один-к-одному», «многие-ко-многим» [3].

Для эффективной организации связей в базе данных, данные в ней необходимо привести к третьей нормальной форме (нормализовать).

Целью данной статьи является рассмотрение вопросов, связанных с проектированием структуры базы данных и создание программной системы учета посещения больных в поликлинике Донецкого областного противоопухолевого центра.

Основной проблемой является то, что в поликлинике ДОПЦ ведется бумажный учет пациентов, которые пришли на прием к врачу. Медицинский работник делает обработку талонов вручную, записывая главную информацию для отчетов в журнал регистрации по месяцам. В журнал регистрации нужно внести информацию о «талоне на прием» и о «талоне пациента», которые выдаются пациенту регистратором. Информация, указанная в «талонах», достаточно объемная. Основная информация по приему пациентов в ДОПЦ, которая используется для отчетности в настоящий момент времени это:

- дата приема;
- ФИО врача, специализация;
- количество пациентов, принятых врачом в указанный день;
- из них количество городских жителей и количество сельских жителей;
- количество жителей города Донецка;
- количество пациентов, у которых не выявлены злокачественные новообразования, из них количество сельских жителей.

После окончания текущего месяца необходимо подготовить данные для отчетности, а именно:

- количество принятых пациентов указанным врачом в указанный месяц;
- количество принятых пациентов по специалистам за месяц;
- количество принятых сельских пациентов за месяц;
- количество принятых городских пациентов за месяц;
- количество принятых пациентов города Донецка за месяц и т.д.

Такая информация подсчитывается ежемесячно, за 3 месяца, за 6 месяцев, за 9 месяцев и за год.

Основная проблема заключается в том, что много времени затрачивается на обработку всей информации вручную, что плохо влияет на производительность работы сотрудников поликлиники, занятых сбором статистической информации и формированием отчетов на основе обработанной информации.

Проблемой является также то, что невозможно сделать быстрый поиск, изменение, удаление, добавление, а также сохранение необходимой информации в электронном варианте. Т.е. до текущего момента времени не было программной системы, с помощью которой можно было бы достаточно быстро и эффективно вести обработку статистических данных по работе поликлиники.

Решением указанной проблемы является разработка программной системы учета больных в поликлинике ДОПЦ.

С помощью созданной программной системы будет возможно выполнять следующие действия:

- хранение, изменение информации о пациентах, врачах, приемах в поликлинике;
- поиск информации в соответствии заданным условием;
- добавление, удаление информации.

А также в результате выполнения запросов к базе данных, формировать отчеты:

- о количестве онкологических больных, по городам, областям;
- о количестве принятых пациентов по врачам-специалистам;
- о количестве пациентов, которые прошли обследование;
- о количестве госпитализированных пациентов и т.д.

Таким образом, реализация программной системы обеспечит надежность и простоту работы для конечного пользователя.

Разработка программной системы ведется средствами MS Access.

Учитывая основные теоретические концепции проектирования баз данных и существующие требования к проектируемой системе, определим минимальный перечень таблиц базы данных, необходимых для нормального функционирования системы, описание которых приводится ниже.

Таблица «Врачи» будет содержать полную информацию о врачах, которые ведут прием пациентов.

Таблица «График приема» предназначена для ведения графика работы каждого врача.

Таблица «День недели» является справочником, необходима для определения дня недели в таблице «График приема».

Таблица «Диагноз» является справочником, нужна для выбора диагноза пациента в таблице «Талон пациента».

Таблица «Кабинеты» является справочником, предназначена для выбора номера и названия

кабинета при ведении графика приема для каждого врача.

Таблица «Место жительства» является справочником для выбора места жительства в таблицах «Врач», «Пациенты», «Регистраторы».

Таблица «Месяц» является справочником, используется при создании графика приема для каждого врача.

Таблица «Область» является справочником, предназначена для выбора области проживания в таблицах «Врач», «Пациенты», «Регистраторы».

Таблица «Обследование» является справочником, предназначена для выбора обследования пациента.

Таблица «Обслуживание» является справочником, используется при выборе вида обслуживания пациента.

Таблица «Пациенты» хранит полную информацию о пациентах, которые приходят в поликлинику на прием к врачу.

Таблица «Пол» является справочником, необходима при выборе пола в таблицах «Врач», «Пациенты», «Регистраторы».

Таблица «Социальное положение» является справочником, используется при выборе социального положения пациента в таблице «Пациенты».

Таблица «Специализация» является справочником, используется при выборе вида специализации врача в таблице «Врачи».

Таблица «Регистраторы» содержит полную информацию о регистраторах, которые регистрируют пациентов и выдают им талон на прием.

Таблица «Талон на прием» содержит данные, которые вносятся при регистрации пациента и выдачи талона на прием к врачу. Талон на прием заполняет регистратор.

Таблица «Талон пациента». Талон на прием выдается пациенту, который идет на прием к врачу. Талон пациента заполняет врач, после того как провел осмотр пациента.

Схема данных проектируемой базы данных приведена на рисунке 1. База данных содержит семнадцать таблиц, описание которых было представлено выше.

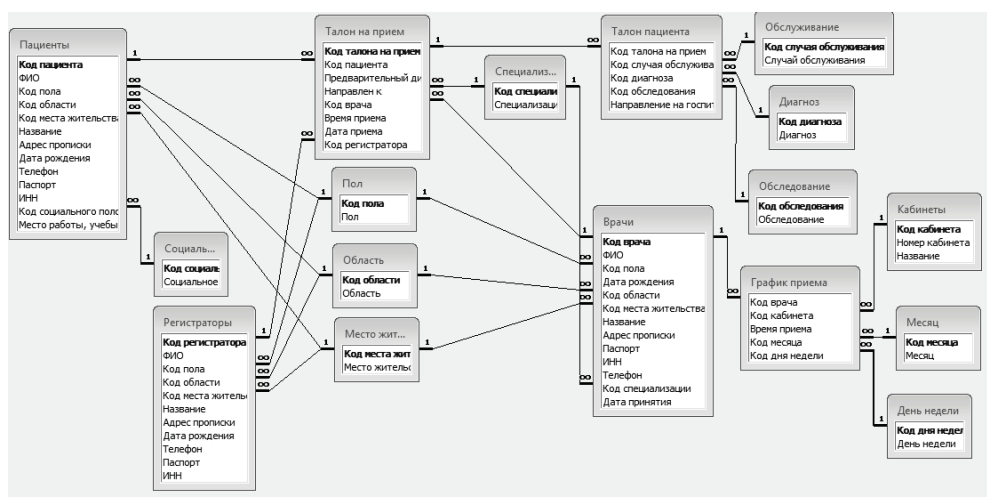


Рисунок 1. Схема данных базы данных программной системы учета больных в поликлинике Донецкого областного противоопухолевого центра

Для успешной работы базы данных, потребуются следующие виды запросов:

1. Вывод количества выданных талонов каждым регистратором.
2. Количество принятых пациентов каждым врачом по месяцам и за год по указанному году.
3. Вывод всех данных об указанном регистраторе, для этого необходимо ввести ФИО регистратора, о котором необходимо получить информацию.
4. Вывод данных о пациентах, которые были госпитализированы.
5. Вывод пациентов, у которых есть предыдущий диагноз и направление к указанному

- специалисту.
6. Вывод всех данных о пациентах, пришедших в поликлинику первый раз или тех, кто был на приеме у врача ранее, для этого необходимо указать случай обслуживания или первичный, или повторный.
 7. Вывод ФИО врача и дни приема в указанном кабинете, для этого нужно ввести номер кабинета.
 8. Вывод графика приема указанного врача, для этого нужно указать ФИО врача.
 9. Вывод данных о пациентах указанной области, для этого нужно указать область.
 10. Вывод количества принятых пациентов за указанный промежуток времени, для этого нужно ввести начало приема и конец приема пациентов.
 11. Вывод количества всех проведенных обследований за указанный промежуток времени, для этого нужно указать промежуток времени.
 12. Вывод количества принятых пациентов по каждому из врачей за указанный период, для этого нужно указать промежуток времени.
 13. Вывод количества принятых городских жителей, которые являются онкологическими больными за год, для этого нужно указать год.
 14. Вывод количества онкологических больных пациентов до 18 лет.
 15. Вывод количества принятых пациентов по каждой области.
 16. Количество принятых пациентов каждым специалистом за указанный период, для этого нужно указать период.
 17. Количество принятых пациентов с диагнозом рак за указанный месяц, для этого нужно указать месяц.
 18. Количество принятых пациентов с указанным диагнозом, для этого нужно указать диагноз.
 19. Количество принятых сельских пациентов в указанном месяце, для этого нужно указать месяц.
 20. Подробная информация о принятых пациентах в возрасте от 1 до 18 лет, за указанный период, для этого нужно ввести период.
 21. Вывод стажа работы врачей.
 22. Количество госпитализированных пациентов.
 23. Количество принятых пациентов (сельских жителей) без диагноза, за указанный год, нужно указать год.
 24. Количество пациентов без диагноза за указанный год, для этого нужно указать год.
 25. Удаление графиков приема врачей, соответствующих прошедшему месяцу, для этого нужно указать номер месяца.
 26. Вывод ФИО врачей, для которых не указан график приема (график приема еще не был занесен в таблицу регистратором).
 27. Количество принятых пациентов по кварталам и за год, для этого нужно указать год.

Представленные выше запросы помогут быстро выполнить поиск данных в базе данных по указанному условию. На основе созданных запросов в системе можно сгенерировать отчеты, предоставляющие необходимую информацию, а также сделать расчеты для отчетности.

В настоящий момент времени созданы таблицы, установлены связи между ними, реализованы все запросы средствами языка SQL, разработаны формы с использованием макросов, сгенерированы отчеты, создано приложение, ведется тестирование программной системы в реальных условиях.

Литература

- [1] Базы данных и системы управления базами данных. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/istiki/umk/ituman/textbox/bdrelatl.htm>
- [2] Технологии создания распределенных информационных систем. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.thalion.kiev.ua/idx.php/0/244/article/>
- [3] Введение в структурированный язык запросов SQL. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://savlm.ucoz.ru/publ/14-1-0-68>