

УДК: 004.9

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ  
РАЗРАБОТКИ АРМ  
JUSTIFICATION OF THE NEED FOR ORGANIZATION OF THE DATABASE FOR THE  
DEVELOPMENT OF ARM

*Беделова Н.С., Доолатбеков А.Д. ОШГУ  
adilet.doolatbekov@gmail.com  
Ош, Кыргызская Республика*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с проектированием и разработкой автоматизированного рабочего места документа оборота учреждения Ошского городского управления архитектуры и градостроительства.

**Abstract:** This article discusses issues related to the design and development of an automated workstation for the document of circulation of the institution of the Osh city administration of architecture and urban planning.

**Ключевые слова:** автоматизация, автоматизированное рабочее место, база данных, система управления базами данных, ядро, SQL.

**Key words:** automation, automated work place, database, database management system, core, SQL.

В процессе документа оборота Ошского городского управления архитектуры и градостроительства есть много технической и рутинной работы как хранение документов, учет все виды выполненных работ по заявкам. Эти работы отлично поддается к автоматизации и после автоматизации значительно упрощается поиск нужного документа, имеется возможность хранить данные за много лет и не путаться в них, сильно упрощается изменение любого документа, составление многочисленных справок и отчетов. Работу совершающие работника документооборота рассматриваемой нами организации можно разделить на несколько основных подпунктов:

1. Отдел АПУ (Архитектурно-проектное условие)
2. Отдел ИТУ (Инженерно-техническое условие)
3. Отдел ИЖС

Анализируя поставленной задачи нам стало необходимо углубленно изучить предметную область и задача создания автоматизированное рабочее место (далее АРМ). Для это первым этапом стало изучение и понимание основных принципов построения АРМ, разработать удобный и современно продуманный интерфейс. А также нужно планировать применять клиент-серверный технологии, система управлениями базами данных (далее СУБД) и SQL языка.

### **Обоснование необходимости организации базы данных**

Сложившийся в прошлом подход к проектированию систем сбора и накопления информации и ее эффективного использования для всевозможных целей состоял в автоматизации отдельных процессов в рамках фрагментов предметной области, или как говорят, в создании множества локальных приложений. В силу значительной независимости приложений одни и те же данные многократно представлялись в памяти ЭВМ, а их соответствие действительным значениям обеспечивалось периодическим применением процедур обновления. При изменении каких-либо сведений приходилось корректировать от нескольких до сотен и даже тысяч записей.

При переходе от автоматизации отдельных процессов предметной области к созданию автоматизированных информационных систем требуется не только взаимно увязка приложений, но и качественно новый подход к организации данных. Этот подход состоит в использовании единого хранилища – базы данных. Отдельные пользователи перестают быть

владельцами тех или иных данных. Все данные накапливаются и хранятся централизованно. В памяти ЭВМ создается динамически обновляемая модель предметной области.

Слова “динамически обновляемая” означают, что соответствие БД текущему состоянию предметной области обеспечивается не периодически (раз в месяц, неделю, день), а в режиме реального времени.

При выборках для разных приложений эти записи могут быть упорядочены по-разному, т.е. пользователи информационной системы имеют возможность обращаться к интересующим их данным, а одни и те же данные могут быть по-разному представлены в соответствии с потребностями пользователей. При этом всякое обращение к данным осуществляется через некий программный фильтр, обеспечивающий, если это необходимо, предварительные преобразования запрошенных пользователем данных.

Отличительной чертой баз данных следует считать совместное хранение данных с их описаниями. Традиционно описания данных содержались в прикладных программах. При этом если обрабатывалось лишь два поля записи, программа включала описание всей записи. В результате любое изменение в организации приводило к необходимости внесения изменений в созданные программы.

Современный подход требует, чтобы в программе были лишь перечислены необходимые для обработки данные и заданы требуемые форматы их представления. При этом описание баз данных становится независимым от программ пользователей и составляет самостоятельный объект хранения. Эти описания обычно называют метаданными.

Важнейшим компонентом автоматизированной системы сбора, накопления и эффективного использования информации является система управления базами данных (СУБД). Программы, составляющие СУБД включают ядро и сервисные средства. Ядро – это набор программных модулей, необходимый и достаточный для создания и поддержания базы данных (далее БД). Сервисные программы предоставляют пользователям ряд дополнительных возможностей и услуг по обслуживанию систем баз данных. Языковые средства служат для описания БД и используются для обработки данных пользователями.

### Архитектуры баз данных

Для рассмотрения способов организации баз данных нужно определить несколько понятий.

**1. Ядро БД.** Ядро БД отвечает за управление данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями и журнализацию. Соответственно, можно выделить такие компоненты ядра, как менеджер данных, менеджер буферов и менеджер транзакций. Ядро БД обладает собственным интерфейсом, не доступным пользователям напрямую и используемым в программах, производимых компилятором SQL и утилитах БД. Ядро БД является основной резидентной частью СУБД. При использовании архитектуры "клиент-сервер" ядро является основной составляющей серверной части системы.

**2. Компиляция операторов языка БД.** Компиляция операторов языка БД является основной функцией компилятора языка БД в некоторых выполняемых программой.

**3. Утилиты БД.** Утилиты БД выделяют следующие процедуры: загрузка и выгрузка БД, сбор статистики, глобальная проверка целостности БД и т.д. Утилиты программируются с использованием интерфейса ядра БД, а иногда даже с проникновением внутрь ядра.

Организация базы данных и разработка АРМ в общем составе должен состоят из база данных на сервере, СУБД для обмена данными с базой данных, графического интерфейс пользователя обмена данными с программой и Reportviewer для экспорта отчетов. Местоположение Ядра БД и баз данных зависит от используемой архитектуры (см. на рис 1).

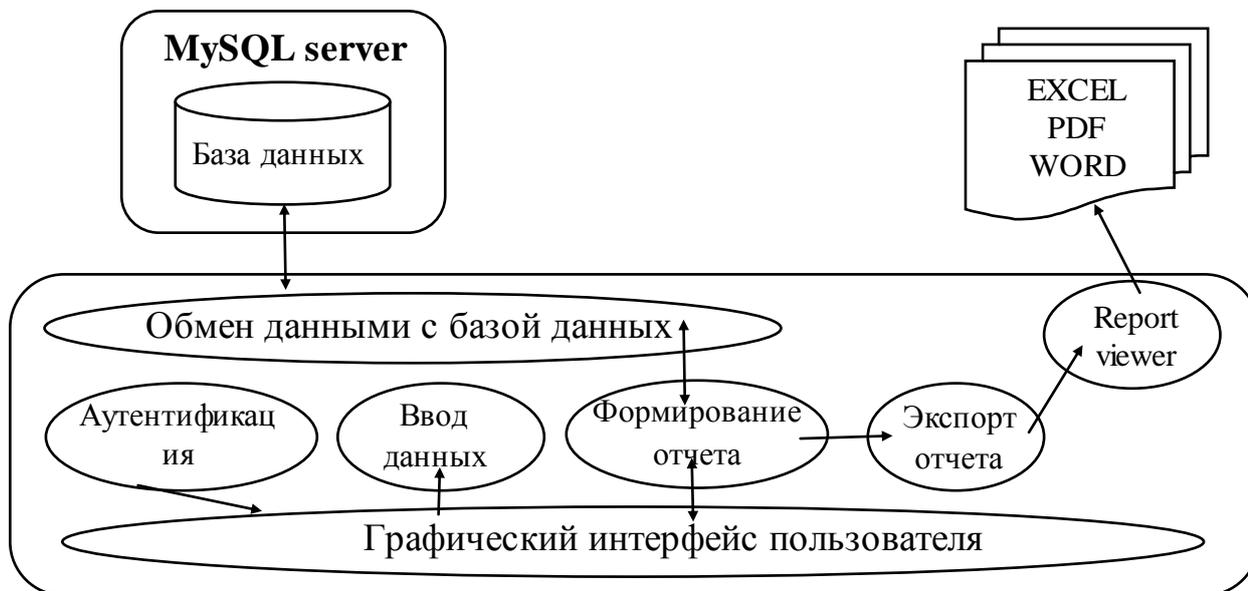


Рис. 1. Архитектура АРМ

### Назначение разрабатываемой программы

Разрабатываемая программа называется ArhiRegistration (далее «ArhiReg») предназначена для организации рабочего места работника городской управления архитектуры на базе IBM-совместимого персонального компьютера и используется совместно с СУБД MySQL. «ArhiReg» организует интерфейс между работником и ПК. Драйвер осуществляет взаимодействие между «ArhiReg» и физическими данными, на которой происходит распечатка документов. В случае автономной работы, т.е. без верхней программы «ArhiReg» позволяет вести базу документов и формирует отчеты о нужных вариантах.

С точки зрения пользователя-оператора т.е. сотрудника существует лишь запускаемая программа ArhiReg.exe. Вся работа с документами и архивом происходит в пределах запущенной программы без необходимости вызова каких-либо других программ.

Однако программа состоит из двух логически отдельных блоков - базы данных и программы - оболочки.

База данных хранит всю необходимую информацию. К ней относятся данные непосредственно архива и служебная информация, необходимая для работы программы-оболочки. База данных абсолютно не имеет никакой привязки к оболочке, и к ее данным может обращаться какая-либо другая программа. Таким образом, изначально заложена возможность развития всей программы городской управления архитектуры.

Программа жестко привязана к базе данных. Она выполняет две наиболее выделяющихся функции. Во-первых она предоставляет данные из базы данных в удобном для пользователя виде а во-вторых производит различные манипуляции с хранящейся информацией (расчет, поиск, печать и т.д.). А также в программе реализован принцип разделения прав доступа на изменение информации.

### Список использованных литератур

1. А.Н. Наумов, А.М. Вендров и др. "Системы управления базами данных и знаний", - М.: Финансы и статистика, 2011 г.
2. Аппак М.А., "Автоматизированные рабочие места на основе персональных ЭВМ", - М.: 'Радио и связь', 2014 г.
3. Мартинес Х. О., Печерский С. Ю. Разработка систем АРМ на базе СУБД FoxBASE и FoxPRO. Книга 1. Решение информационных задач в среде СУБД Fox BASE+ . Киев. Общество УНИКОД-Технология, 2012 г.

4. «Автоматизированное рабочее место в системе управления предприятием», Сборник научных трудов, 2017 г.

5. И.Л. Кантарь. «Автоматизированные рабочие места управленческого аппарата», 2016 г.