

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная
академия им. В.Р. Филиппова"

Кафедра «Информатика и информационные технологии в экономике»

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине «Проектирование информационных систем»

по теме:

Информационная система «Биржа труда»

Выполнил (ла): студент (ка) гр. 5308

Абрамова Алена
№ 051400269 зачетной книжки

Проверил (ла): доцент

Садуев Н.Б.

г. Улан-Удэ

2016 г.

Оглавление

Введение.....	2
Глава 1. Теоретические основы построения АИС.....	4
1.1 Понятие автоматизированные информационные системы	4
1.2 Основополагающие принципы создания АИС.....	6
1.3 Методы разработки АИС	8
Глава 2. Процесс создания и работы "АИС Биржа труда"	11
2.1 Проектирование и принципы создания АИС	11
2.2 Этапы создания АИС.....	12
2.3. Физические модели таблиц базы данных.....	16
2.4. Физические модели хранения данных.....	17
Глава 3 Назначение и функции программной системы.....	19
3.1. Предназначение разработанной базы данных «Биржа труда».....	19
3.2. Запросы	20
3.3. Формы	22
3.4. Отчеты.....	25
3.5. Макросы.....	27
Список использованной литературы	31

Введение

Актуальность исследования. Возрастающие требования к объемам обрабатываемой информации, к структуре и качеству информационного фонда, к адекватности представления предметной области в рамках автоматизированных систем управления (АСУ), оказали большое влияние на процесс формирования специализированного класса автоматизированных информационных систем (АИС), основополагающим назначением которых является компактность представления информации и высокая скорость ее обработки. С ростом производительности вычислительной техники проблема повышения эффективности АИС за последние десятилетия перевела исследовательские приоритеты из сферы «алгоритмов» в среду «моделей данных» и сделала актуальной задачу разработки систем управления базами данных (СУБД).

Развитие технических систем и процессов автоматизации привело к необходимости создания больших программно-технических комплексов, обладающих сложной структурой и разветвленной функциональностью. Разработка систем такого класса требует использования тех или иных технологий, основанных на парадигме сложных систем. Результатом такого стремительного развития становится все большее применение различных методов и моделей, создаваемых в расчете на значительное сокращение временных, трудовых и материальных затрат на разработку больших и сложных автоматизированных систем и относящихся к классу «логического проектирования». Одновременно с этим, использование методов логического проектирования позволяет значительно повысить надежность, удобство восприятия и простоту модификации разрабатываемой АИС.

Биржа труда, как правило, не является коммерческим предприятием. Получение большой прибыли - это не ее цель. С определенной долей условности биржи труда можно представить в виде консорциума, который создается заинтересованными производителями и посредническими фирмами для осуществления совместного проекта - организации регулируемого рынка

трудовых ресурсов, обеспечивающего каждому из его участников проведение сбытовых и закупочных операций.

Биржа труда может:

- находить заинтересованные организации каждый месяц или каждый квартал, дающие заказы на те или другие вакантные места;
- выполнять все количество заказов организации, которая делает кадровый запрос;
- обратиться к традиционным рынкам труда, воспользовавшись механизмом трудовой подготовки на необходимые в данной местности потребности.

Хотя трудовая биржа и не является прямым участником торговой операции, она фиксирует и подтверждает всякий трудовой контракт.

Чтобы наиболее быстро и эффективно функционировать, необходимо вести автоматизированный учет работы биржи. Было решено внедрить базу данных под названием «Биржа труда», которая будет автоматизировать учет заявок от работодателей на подбор подходящего для фирмы специалиста.

Целью курсовой работы является исследование проектирования АИС биржи труда.

Данная цель достигается решением следующих частных задач:

- Дать понятие автоматизированным информационным системам
- Раскрыть основополагающие принципы создания АИС
- Рассмотреть методы разработки АИС
- Определить проектирование и принципы создания АИС
- Изучить этапы создания АИС

Объект исследования АИС биржи труда.

Предмет исследования: сложные организационно-технические объекты и человеческий фактор в процессе разработки и управления автоматизированными системами.

Глава 1. Теоретические основы построения АИС

1.1 Понятие автоматизированные информационные системы

Информационной системой — называется взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты. В качестве основного технического средства переработки информации используют персональный компьютер (ПК). В крупных организациях наряду с персональным компьютером в состав технической базы информационной системы может входить мэйнфрейм или суперЭВМ. Особую роль в информационных системах отводится человеку, т.к. техническое воплощение информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление.

Автоматизированная информационная система (АИС) — совокупность программно-аппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации.

АИС являются, с одной стороны, разновидностью информационных систем (ИС), с другой — автоматизированных систем (АС), вследствие чего их часто называют ИС или АС.

В АИС за хранение информации отвечают:

на физическом уровне

встроенные устройства памяти (RAM)

внешние накопители

дисковые массивы

на программном уровне

файловая система ОС

СУБД

Системы хранения документов, мультимедиа и т. д.

В настоящее время широко применяются различные программные средства при работе с компьютером, в том числе и автоматизированные информационные системы.

Информационная система (ИС) – система хранения, обработки и передачи информации, представленной в определенной форме. В вычислительной технике информационная система представляет собой программный комплекс, который предоставляет возможность надежного хранения данных в памяти, выполнение преобразований информации и вычислений, предоставление пользователям удобного и легко осваиваемого интерфейса. Таким образом, использование информационных систем позволяет:

работать с большим объемом данных (причем прослеживается преобладание логической обработки над математической);

хранить данные в течение длительного временного периода;

связать несколько компонентов, имеющих свои локальные цели, задачи и приемы функционирования, в единую систему для работы с информацией;

значительно снизить затраты на хранение и доступ к необходимым данным;

достаточно быстро находить требуемую информацию и т. д.

Классическими примерами информационных систем являются банковские системы, автоматизированные системы управления предприятиями, системы резервирования авиационных или железнодорожных билетов и т. д. Современные СУБД обладают широкими возможностями резервного копирования и архивации данных, параллельной обработки информации, особенно в случае использования многопроцессорных компьютеров в качестве сервера базы данных.

Автоматизированная информационная система (АИС) – информационная система, использующая электронно-вычислительную машину на этапах ввода, подготовки и выдачи информации, то есть является развитием информационных систем, занимающихся поиском с помощью прикладных программ.

АИС являются, с одной стороны, разновидностью информационных систем (ИС), с другой — автоматизированных систем (АС), вследствие чего их часто называют ИС или АС.

Автоматизированные информационные системы относятся к классу сложных систем, как правило, не столько в связи с большой физической размерностью, сколько в связи с многозначностью структурных отношений между их компонентами. АИС может быть определена как комплекс автоматизированных информационных технологий, предназначенных для информационного обслуживания – организованного непрерывного технологического процесса подготовки и выдачи потребителям научной, управленческой и др. информации, используемой для принятия решений, в соответствии с нуждами для поддержания эффективной деятельности.

Повышение эффективности функционирования предприятий невозможно без внедрения современных методов управления, базирующихся на АИС управления предприятиями. АИС позволяют:

- повышать производительность работы персонала;
- улучшать качество обслуживания клиентов;
- снижать трудоемкости и напряженность труда персонала, минимизировать ошибки в его действиях.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в общем виде автоматизированная информационная система – совокупность аппаратных (технических) средств, математических средств (математические модели, алгоритмические способы обработки информации, методы поиска и описания объектов программирования), телекоммуникационных средств.

1.2 Основопологающие принципы создания АИС

Основопологающими принципами создания АИС являются следующие:

1. Принцип системности: система - совокупность взаимосвязанных элементов, подчиненных определенной цели.

2. Принцип развития: АИС создается с учетом возможности постоянного пополнения и обновления функций системы и видов ее обеспечений

3. Принцип совместимости: обеспечение способности взаимодействия систем различных видов, уровней в процессе совместного функционирования

4. Принцип стандартизации и унификации: необходимость применения типовых, унифицированных и стандартизированных элементов функционирования АИС

5. Принцип эффективности: достижение рационального соотношения между затратами на создание системы и целевым эффектом, получаемым при ее функционировании

А также несколько частных принципов:

- Принцип декомпозиции основан на разделении системы на части, а также выделении отдельных комплексов работ

- Принцип первого руководителя предполагает закрепление ответственности при создании системы за заказчиком - будущим пользователем

- Принцип новых задач состоит в поиске постоянного расширения возможностей системы, совершенствовании процесса управления, получении дополнительных результативных показателей с целью оптимизации управленческих решений

- Принцип автоматизации информационных потоков и документооборота

- Принцип автоматизации проектирования

А также организационно-технологические принципы:

- Принцип абстрагирования, т.е. выделение наиболее существенных (с конкретной позиции рассмотрения) аспектов системы
- Принцип формализации: необходимость строгого методического подхода к решению проблемы, применению формализованных методов описания и моделирования изучаемых и проектируемых процессов
- Принцип концептуальной общности, т.е. неукоснительное следование единой методологии проектирования
- Принцип непротиворечивости и полноты, т.е. наличие всех необходимых элементов в создаваемой системе и их согласованное взаимодействие
- Принцип независимости данных от процессов их обработки, их физической структуры и распределения в технической среде
- Принцип структурирования данных
- Принцип доступа конечного пользования, т.е. пользователь должен иметь средства доступа в БД, которые он может использовать непосредственно (без программирования).

1.3 Методы разработки АИС

Разработка и проектирование АИС начинается с создания концептуальной модели использования системы. Прежде всего должна быть определена целесообразность создания системы, ее конкретные функции и подлежащие автоматизации задачи. Должна быть выполнена оценка не только целей, но и возможностей создания системы. Далее проводится анализ требований к АИС, детальное проектирование, взаимосвязь этапов, программирование и тестирование, минимизация потерь при переходе от одного уровня представления информации к другому, интеграция в существующую систему, внедрение и поддержка.

Существует три класса методологий проектирования АИС:

- концептуальное моделирование предметной области;
- выявление требований и спецификация информационной системы через ее макетирование;
- системная архитектура программных средств, поддерживаемая инструментальными средствами CASE-технологии (CASE — Computer Aided Software Engineering — технология создания и сопровождения ПО различных систем).

В базе данных отображается какая-то часть реального мира. Естественно, что полнота ее описания будет зависеть от целей создаваемой информационной системы. Как указано выше, часть реального мира, представляющая интерес для данного исследования, называется **предметной областью (ПО)**. Для того чтобы база данных адекватно отражала предметную область, проектировщик должен хорошо представлять себе все нюансы, присущие ей, и уметь отобразить их в базе данных.

Предметная область должна быть предварительно описана. Для этого, в принципе, может использоваться и естественный язык, но его применение имеет много недостатков, основными из которых являются громоздкость описания и неоднозначность его трактовки. Поэтому обычно для этих целей используют искусственные формализованные (чаще всего — графические) языковые средства.

Формализованное описание предметной области будем называть ее **концептуальной моделью (КМ)**. Предметные области могут быть различными, и для их моделирования могут потребоваться специфические средства, соответствующие особенностям этих областей. Мы в данном учебнике будем ориентироваться, в основном, на экономико-организационные системы.

Современные методологии проектирования систем должны обеспечивать описание объектов автоматизации, описание функциональных возможностей АИС, спецификацию проекта, гарантирующую достижение

заданных характеристик системы, детальный план создания системы с оценкой сроков разработки, описание реализации конкретной системы.

Существует три метода разработки АИС: оригинальный, типовой, автоматизированный.

Метод оригинального проектирования охватывает все виды работ для различных объектов, выполняемых по специальным проектам, включающим оригинальные методики и средства выполнения работ. Методики на всех этапах работ создаются для конкретного объекта по мере необходимости. Недостатками этого метода являются высокая трудоемкость, большие сроки проектирования, плохая модернизируемость и сопровождаемость.

Метод типового проектирования предполагает разбиение системы на отдельные модули (элементы, подсистемы, объекты) и разработку для каждого из них законченного проекта. Это позволяет при внедрении адаптировать каждый модуль к конкретным условиям функционирования системы. Например, элементами могут быть ИО, ПО, ТО.

Подсистемами могут выступать функциональные подсистемы сбора информации, распространения информации и т. д.

Метод автоматизированного проектирования предполагает автоматизацию основных этапов создания АИС, начиная от выбора состава задач и заканчивая автоматическим получением проектной документации. Для реализации этого метода используют представленные и выполненные на ЭВМ типовые проекты и типовые проектные решения, ППП, ОС, САПР, CASE-технологии.

Процесс создания АИС многообразен и довольно продолжителен. Он требует достаточно больших трудовых и денежных затрат. Этот процесс делят на стадии и этапы, на каждом из которых в соответствии с поставленными целями и решаемыми задачами работают специалисты разного профиля и уровня.

Глава 2. Процесс создания и работы "АИС Биржа труда"

2.1 Проектирование и принципы создания АИС

Проектирование АИС - процесс создания и внедрения проектов комплексного решения экономических задач по новой технологии, т.е. детальная разработка отдельных проектных решений, их анализ, апробация и внедрение. В каждом подразделении организации должен быть назначен сотрудник, ответственный за проектирование и внедрение АИС и, который собирает нужную информацию, подбирает технику и программные средства, ведет обучение персонала, руководит внедрением и анализом функционирования ИС.

Принципы проектирования АИС:

Принцип эффективности, т.е. выгоды от новой автоматизированной системы должны быть больше расходов на нее

Принцип контроля, т.е. информационная система должна обладать механизмами для защиты имущества фирмы, ее данные были бы достаточно надежны для принятия управленческих решений

Принцип совместимости, т.е. проект системы будет учитывать организационные и человеческие факторы предприятия

Принцип гибкости требует от системы возможности расширения без проведения больших изменений

Принцип системности позволяет исследовать объект как единое целое во взаимосвязи всех его элементов. На базе системного подхода применяется и метод моделирования, позволяющий моделировать изучаемые процессы вначале для анализа, а затем и синтеза создаваемых систем

Принцип развития заключается в непрерывном обновлении функциональных и обеспечивающих составляющих системы

Принцип стандартизации и унификации предполагает использование уже накопленного опыта в проектировании и внедрении АИС и посредством программирования типовых элементов, что позволяет сократить затраты на

создание АИС.

В качестве альтернативных подходов к созданию системы может быть выбран один из методов

Метод "от задачи". Позволяет внедрять каждую задачу по отдельности, практически не принимая во внимание проектные решения, найденные для др. задач.

Метод интеграции. Заключается в создании целостной автоматизированной информационной системы, конструируемой из относительно независимых функциональных подсистем, при решении задач которых используются общие массивы для обмена данными определенных видов.

2.2 Этапы создания АИС

В основе создания и использования АИС лежит понятие жизненного цикла (ЖЦ).

Жизненный цикл является моделью создания и использования АИС, которая отражает различные состояния системы с момента возникновения в данном комплексе средств до момента его полного выхода из употребления.

Для АИС условно выделяют следующие основные этапы их жизненного цикла:

1. анализ — определение того, что должна делать система;
2. проектирование — определение того, как система будет функционировать: прежде всего спецификация подсистем, функциональных компонентов и способов их взаимодействия в системе;
3. разработку — создание функциональных компонентов и отдельных подсистем, соединение подсистем в единое целое;
4. тестирование — проверку функционального и параметрического соответствия системы показателям, определенным на этапе анализа;
5. внедрение — установку и ввод системы в действие;
6. сопровождение — обеспечение штатного процесса эксплуатации

системы на предприятии заказчика.

Этапы разработки, тестирования и внедрения АИС обозначаются единым термином — реализация. ЖЦ образуется в соответствии с принципом нисходящего проектирования и, как правило, носит итерационный характер: реализованные этапы, начиная с самых ранних, циклически повторяются в соответствии с изменениями требований и внешних условий, введением дополнительных ограничений и т. п.

На каждом этапе жизненного цикла порождается определенный набор технических решений и отражающих их документов, при этом для каждого этапа исходными являются документы и решения, принятые на предыдущем этапе.

Существующие модели жизненного цикла определяют порядок исполнения этапов в процессе создания системы, а также критерии перехода от этапа к этапу. Наибольшее распространение получили три следующие модели.

Каскадная модель предполагает переход на следующий этап после полного завершения работ предыдущего этапа. Эта модель используется при построении АИС, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования. Это дает разработчикам свободу реализовать их как можно лучше с технической точки зрения. В эту категорию попадают сложные расчетные системы, системы реального времени и другие. Однако, этот подход имеет ряд недостатков, вызванных прежде всего тем, что реальный процесс создания системы никогда полностью не укладывается в жесткую схему. Например, в процессе создания программного обеспечения возникает потребность в возврате к предыдущим этапам и уточнении или пересмотре ранее принятых решений.

Каскадная модель предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.



Рис.1. Каскадная модель жизненного цикла

Поэтапная итерационная модель. Эта модель создания АИС предполагает наличие циклов обратной связи между этапами. Преимущество такой модели заключается в том, что межэтапные корректировки обеспечивают большую гибкость и меньшую трудоемкость по сравнению с каскадной моделью. Однако время жизни каждого из этапов может растянуться на весь период создания системы.



Рис. 2. Поэтапная итерационная модель жизненного цикла

Спиральная модель опирается на начальные этапы жизненного цикла: анализ, предварительное и детальное проектирование.

Каждый виток спирали соответствует поэтапной модели создания фрагмента или версии системы, на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество, планируются работы следующего витка спирали. Основная проблема - определение момента перехода на следующий виток.

этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов ЖЦ. Переход осуществляется в соответствии с планом, который составляется на основе статистических данных, полученных в предыдущих проектах, и личного опыта разработчиков. Недостатком этого подхода являются нерешенные вопросы и ошибки, допущенные на этапах анализа и проектирования. Они могут привести на последующих этапах к проблемам и даже к неудаче всего проекта. По этой причине анализ и проектирование должны выполняться особенно тщательно.

Итеративная разработка отражает объективно существующий спиральный цикл создания сложных систем. Она позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь полного завершения работы на текущем и решить главную задачу - как можно быстрее показать пользователям системы работоспособный продукт, тем самым активизируя процесс уточнения и дополнения требований. Планирование производится на основе статистических данных, полученных в предыдущих проектах, и личного опыта разработчиков.

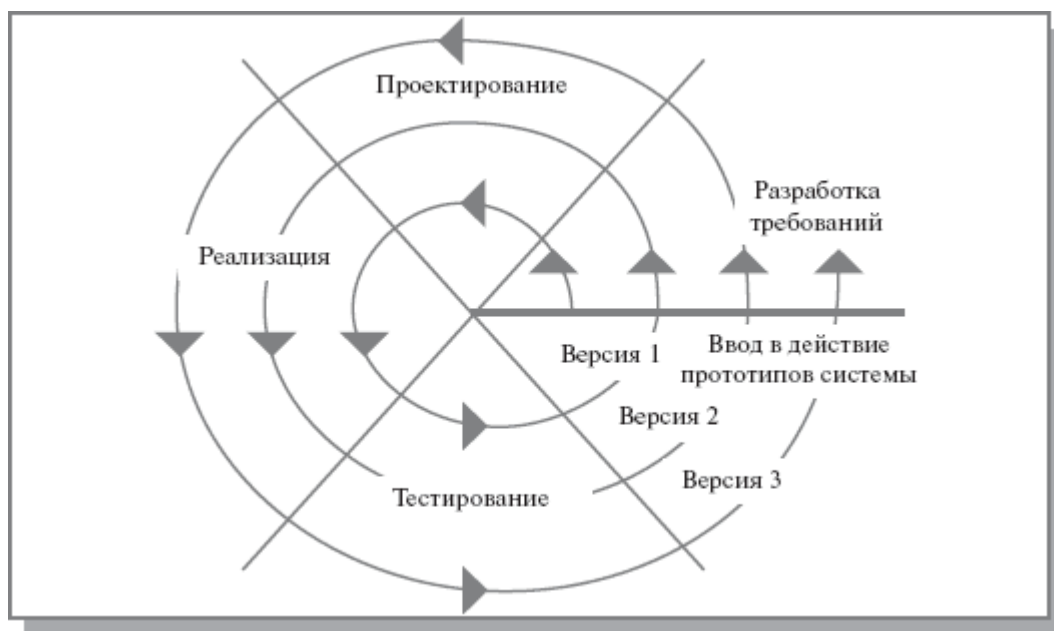


Рис.3. Спиральная модель жизненного цикла

2.3. Физические модели таблиц базы данных.

Физическая модели таблицы базы данных предполагает описание свойств каждого поля таблицы. Для описания свойств полей необходимо составить проект таблицы по форме, показанной в таблице 1.

Таблица – 1. Структурные показатели таблицы.

№ п/п	Наименование	Символическое обозначение	Сущность
1	Заявка	ZAYAVKA	Название документа
2	№ п/п	NPP	Реквизит
3	Работодатель	RAB	Включенное отношение
4	Вакансия	VAK	Включенное отношение

Заявка.

ZAYAVKA (NPP, KRAB, KVAK, KOL, DATA, ZP)

NPP – Ключевое поле

Работодатель.

RAB (KRAB, NRAB, ADRES, TEL)

KRAB (Код работодателя) – Ключевое поле

Вакансия.

VAK (KVAK, NVAK)

KVAK (Код вакансии) – Ключевое поле
Таким образом, разработка физической модели проекта таблицы базы данных сводится к описанию характеристик каждого поля. Приведем обязательные характеристики полей таблиц базы данных.

Имя поля — некоторый минимальный набор символов, предназначенный для поиска данных в таблице. В каждой прикладной программной системе для разработки баз данных существуют свои грамматические правила для формирования имен полей. В общем случае не

допускается начинать имя поля с символа пробела, выбирать в качестве символов знаки препинания.

Подпись поля идентифицируется с названием признака объекта, значения которого будут храниться в ячейках поля. Подпись поля будет находиться в заголовке таблицы. В современных СУБД не существует каких-либо ограничений на формирование подписи поля.

Тип данных — обозначение типа данных в соответствии с конкретной программной системой.

Количество символов – предполагаемое количество символов, которые будут, храниться в ячейках поля.

Точность — число знаков после запятой в числовых полях.

Ключ — указание, что данное поле является ключевым.

Данный состав свойств является минимально необходимым для описания данных, хранимых в таблице.

2.4. Физические модели хранения данных.

Физические модели хранения данных определяют методы размещения данных в памяти компьютера или на соответствующих носителях информации, а также способы хранения и доступа к этим данным. Исторически первыми системами хранения и доступа были файловые структуры и системы управления файлами (СУФ). Фактически файловые структуры хранения информации являлись и являются основой операционных систем. В системах управления базами данных использование файловых систем хранения информации оказалось не эффективным потому, что пользователю требовалась информация в виде отдельных данных, а не содержание всего файла. Поэтому в современных СУБД перешли от файловых структур к непосредственному размещению данных на внешних носителях – устройствах внешней памяти.

Однако механизмы управления, применяемые в файловых системах, во многом перешли и в новые системы организации данных во внешней памяти, называемые чаще страничными системами хранения информации.

В каждой СУБД по-разному организованы хранение и доступ к данным, однако существуют некоторые файловые структуры, которые применяются практически во всех СУБД.

В системах баз данных файлы и файловые структуры, которые используются для хранения информации во внешней памяти, можно классифицировать.

С точки зрения пользователя, файл представляет собой поименованную область дискового пространства, в которой хранится некоторая последовательность записей. В таком файле всегда можно определить первую и последнюю запись; текущую запись; запись, предшествующую текущей и следующую за ней.

В соответствии с методами управления доступом к информации в файлах различают устройства внешней памяти (накопители информации) с произвольной адресацией, или прямым доступом (магнитные и оптические диски), и устройства с последовательной адресацией, или последовательным доступом (магнитофоны, стримеры).

На устройствах с произвольной адресацией возможна установка головок для чтения записи в любую область накопителя практически мгновенно. На устройствах с последовательной адресацией вся память рассматривается как линейная последовательность информационных элементов. Поэтому в таких накопителях для получения информации требуется пройти некоторый путь от исходного состояния считывающего устройства до нужной записи. Файлы с постоянной длиной записи, расположенные на устройствах прямого доступа (УПД), являются файлами прямого доступа. В этих файлах физический адрес расположения нужной записи может быть вычислен по номеру записи (NZ).

Глава 3 Назначение и функции программной системы

3.1. Предназначение разработанной базы данных «Биржа труда»

Разработанная база данных «Биржа труда» предназначена для использования в службах по трудоустройству. Основной функцией является хранение данных о вакансиях с целью мгновенного вывода подходящей вакансии для безработного. Объектами данной информационной системы являются:

- 1) безработные;
- 2) вакансии.

Access 2007 позволяет строить реляционные базы данных, отдельные таблицы которых могут быть связаны между собой.

Простейшей и наиболее редкой формой связи между таблицами является связь «один к одному», при которой для каждой записи в одной таблице существует в лучшем случае одна связанная с ней запись в другой таблице. Этот вид связи используется редко, поскольку в такой ситуации связываемые данные обычно можно хранить в одной таблице. Использовать связь вида "один к одному" можно чтобы разделить таблицу, содержащую слишком много столбцов, изолировать часть таблицы по соображениям безопасности, а так же для хранения данных кратковременного использования, удалить которые проще всего путем очистки таблицы. Гораздо чаще встречается связь «один ко многим», при которой для каждой записи в одной таблице существует одна, несколько или ни одной записи в другой таблице.

Нередко приходится иметь дело также со связью «многие ко многим», при которой отсутствуют ограничения на множества пар записей, принадлежащих связи. Такая связь в Access не используется. Ее необходимо представить в виде двух связей «один ко многим».

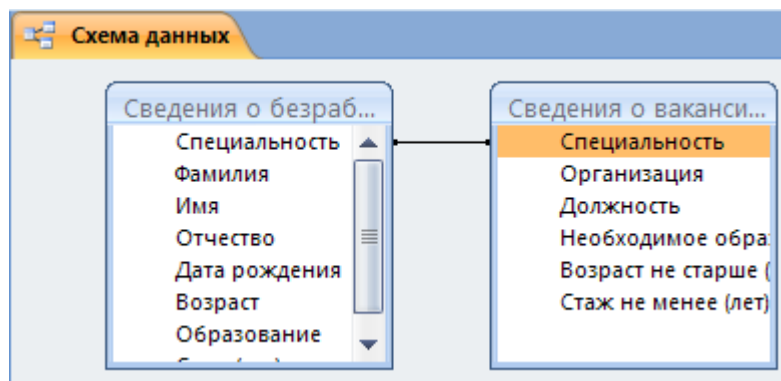


Рис.5. Связь «один ко многим»

В базе данных «Биржа труда» таблицы связаны друг с другом по названию специальности.

3.2. Запросы

Запрос представляет собой специальную функцию, позволяющую выводить необходимые поля из таблицы, а также производить операции с данными полями в режиме конструктора, например, подсчет суммы, выборка полей, подсчет среднего итога. Существует несколько типов запросов: на выборку, на добавление, на удаление, на обновление, запрос на создание таблиц, перекрестный запрос. Запрос можно использовать для выполнения расчетов. Для этих целей предусмотрены статистические функции. Статистическую функцию задают в строке Групповая операция.

Специальность	Фамилия	Имя	Отчество	Образование
Коммерция	Самойлов	Леонид	Степанович	высшее
Менеджмент	Петрова	Наталья	Константинов	высшее
Стоматология	Климов	Павел	Станиславови	высшее
Экономика и бухгалтер	Фролова	Марина	Александров	высшее
Страховое дело	Ложкин	Сергей	Викторович	высшее
*				

Рис.6. Запрос «Кандидаты на должность с высшим образованием»

Запрос «Кандидаты на должность с высшим образованием» показывает тех кандидатов, которые обладают высшим образованием.

Квалифицированные кандидаты					
Специальность	Фамилия	Имя	Отчество	Стаж (лет)	Образование
Коммерция	Самойлов	Леонид	Степанович	9	высшее
Менеджмент	Петрова	Наталья	Константиновна	7	высшее
Стоматология	Климов	Павел	Станиславович	12	высшее
Экономика и бухгалтерский учет	Фролова	Марина	Александровна	17	высшее
Страховое дело	Ложкин	Сергей	Викторович	20	высшее
*					

Рис.7. Запрос «Квалифицированные кандидаты»

Запрос «Квалифицированные кандидаты» показывает тех кандидатов на должность, которые помимо высшего образования обладают стажем работы более 5 лет.

Опыт работы не требуется			
Специальность	Организация	Должность	Стаж не менее
Страховое дело	ЗАО СМК "Сибирский спас"	брокер страховой	0
Металлургия черных металлов	ОАО "ЗСМК"	металлург	0

Рис.8. Запрос «Опыт работы не требуется»

Запрос «Опыт работы не требуется» помогает найти организацию, в которой не требуется опыт работы в предыдущих организациях.

Поиск подходящей вакансии	
Организация	Должность
ООО "Росгосстрах-сибирь"	страховой агент
ЗАО СМК "Сибирский спас"	брокер страховой

Рис.9. Запрос «Поиск подходящей вакансии»

Запрос «Поиск подходящей вакансии» помогает отыскать организацию и должность, которые полностью соответствуют образованию, специальности и квалификации безработного, путем ввода фамилии безработного.

Средний возраст кандидатов	
Средний возраст кандидатов	
	29,2307692307692

Рис.10. Запрос «Средний возраст кандидатов»

Запрос «Средний возраст кандидатов» производит расчет среднего возраста всех претендующих на должность безработных.

Специальность	Организация	Должность
Страховое дело	ООО "Росгосстрах-сибирь"	страховой агент
Коммерция	Агентство недвижимости "Авангард"	маркетолог
Менеджмент	ООО "Алгоритм"	менеджер по кадрам
*		

Рис.11. Запрос «Требование к стажу кандидата 4 и более лет»

Запрос «Требование к стажу кандидата 4 и более лет» отображает те организации, условием принятия на должность которых является рабочий стаж кандидата от 4 и более лет.

3.3. Формы

Форма — это объект базы данных, который можно использовать для создания пользовательского интерфейса для приложения базы данных. "Привязанная" форма напрямую соединена с источником данных, например с таблицей или запросом, и может использоваться для ввода, изменения или отображения данных из источника данных. Как вариант, можно создать "свободную" форму, которая не связана напрямую с источником данных, но которая все равно может содержать кнопки, надписи и другие элементы управления, необходимые для работы приложения.

Работа с данными в режиме таблицы имеет существенный недостаток: если полей слишком много, они не уместятся на экране и приходится прибегать к различным манипуляциям, чтобы оптимизировать представление: например, убирать некоторые столбцы, менять их положение.

После создания базы данных (и, возможно, одной или более таблиц) вы можете создать формы для просмотра данных в более удобном виде. Форма может служить средством защиты базы данных от неквалифицированных пользователей, а также ширмой, заслоняющей от любопытных глаз конфиденциальную информацию.

Любая форма строится на основе Access-таблицы или запроса. Имена полей извлекаются из спецификации таблицы, а поля в форме можно расположить по своему усмотрению. На основе одной таблицы можно построить несколько форм.

В Access 2007 существует несколько способов создания форм:

Таблица - 2 Способы создания форм

Автоформа	Автоматическое создание формы с использованием одного из стандартных шаблонов. Это наиболее простой и быстрый способ создания формы.
Мастер форм	Создание формы с помощью мастера; в зависимости от назначения формы мастер предлагает на выбор стандартные шаблоны и стили оформления.
Конструктор	Создание формы на основе пустого бланка при помощи инструментальных средств конструктора форм. Также предназначен для обработки готовых форм.
Сводная диаграмма	Создание формы с диаграммой на основе выбранных полей таблицы.
Сводная таблица	Создание сводной таблицы Microsoft Excel на основе таблиц или запросов Access XP

Существует несколько разновидностей автоформ:

Форма — создание формы для ввода данных по одной записи за раз

Разделенная форма — создание разделенной формы, в верхней части которой отображается таблица, а в нижней – форма для ввода данных в запись, выделенную в таблице.

Несколько элементов — создание формы, в которой записи отображаются в виде таблицы, при этом каждая запись занимает отдельную строку

При каждом открытии сохраненной формы обновляются данные таблицы или запроса, на основе которого была создана форма. Благодаря этому содержимое формы всегда соответствует информации в таблицах или запросах.

Перечень форм, применявшихся в данной работе приведен ниже:

Специальность	Коммерция
Фамилия	Новикова
Имя	Екатерина
Отчество	Владимировна
Дата рождения	19.04.1991
Возраст	18
Образование	начальное профессиональное
Стаж (лет)	0

Рис. 12. Форма «Личная карточка кандидата на должность»

Форма «Личная карточка кандидата на должность» выполнена в виде столбца и показывает личные данные кандидата на должность.

Кнопочная форма

Главная кнопочная форма

- Открыть форму: "Личная карточка кандидата на должность"
- Открыть форму "Сведения о безработном"
- Открыть форму: "сведения о вакансиях"
- Открыть отчет: "Квалифицированные кандидаты"
- Открыть отчет: "Сведения о безработном"
- Открыть отчет: "Сведения о вакансиях"

Изменение минимального стажа работы

Кандидаты на должность с высшим образованием

Квалифицированные кандидаты

Опыт работы не требуется

Поиск подходящей вакансии

Средний возраст кандидатов

Требование к стажу кандидата 4 и более лет

Рис.13. Главная кнопочная форма

Главная кнопочная форма выполняет операции по запуску запросов, форм и отчетов, путем нажатия соответствующей кнопки.

Специальность	Фамилия	Образование	Стаж (лет)
Коммерция	Новикова	начальное профессиональное	0
Коммерция	Самойлов	высшее	9
Коммерция	Ипатьев	среднее профессиональное	10
Менеджмент	Петрова	высшее	7
Менеджмент	Морозов	среднее профессиональное	2

Рис.14. Форма «Сведения о безработном»

Форма «Сведения о безработном» представлена в ленточном виде и показывает все поля, относящиеся к данным о безработном.

Специальность	Организация	Должность	Необходимое образование	Возраст
Коммерция	ООО "Стан-Маркет", торговая компания	торговый агент	среднее профессиональное	35
Коммерция	Агентство недвижимости "Авангард"	маркетолог	высшее	45
Коммерция	ЗАО "Новокузнецкторгтехник"	товаровед	среднее профессиональное	38

Рис.15. Форма «Сведения о вакансиях»

Форма «Сведения о вакансиях» позволяет просмотреть существующие организации и вакансии по специальности.

3.4. Отчеты

Отчеты используются для отображения данных таблицы или запроса в удобном для пользователя формате (с заголовками и номерами страниц).

Больше всего сведений в отчете берется из базовой таблицы и запроса, являющихся источниками данных для отчета. Другие сведения вводятся при

разработке отчета. При создании отчета можно использовать несколько таблиц и запросов.

Использование отчетов имеет следующие достоинства:

- данные могут быть представлены в удобной для чтения и анализа форме;
- отчет позволяет включать и печатать графические объекты (например, диаграммы);
- обеспечивается возможность работы с материалом, напечатанным на бумаге.

Отчеты можно создавать двумя способами:

- 1) при помощи мастеров отчетов/автоотчетов;
- 2) «вручную».

Квалифицированные кандидаты		
Стаж (лет)		
7		
Специальность		
Менеджмент		
Фамилия	Имя	Отчество
Петрова	Наталья	Константиновна
Образование		
высшее		
Стаж (лет)		
9		
Специальность		
Коммерция		
Фамилия	Имя	Отчество
Самойлов	Леонид	Степанович
Образование		

Рис.16. Отчет «Квалифицированные кандидаты»

Отчет «Квалифицированные кандидаты» представлен в выровненном виде и выводит данные тех безработных, которые соответствуют запросу «Квалифицированные кандидаты».

Сведения о безработном

Специальность	Коммерция					
Возраст	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Образование	Статус
18	Новикова	Екатерина	Владимировна	19.04.1991	начальное профессиональное	
30	Ипатьев	Михаил	Васильевич	02.03.1980	среднее профессиональное	
33	Самойлов	Леонид	Степанович	10.10.1977	высшее	

Рис.17. Отчет «Сведения о безработном»

Отчет «Сведения о безработном» выполнен в виде структуры, с уровнем группировки по специальности, который группирует всех кандидатов по специальностям.

Сведения о вакансиях

Возраст не ст	Специальность	Организация	Должность	Необходимое образование	Стаж не
35	Туризм	Туристическое агентство "Фан-Тур	туроператор	среднее профессиональное	2
35	Коммерция	ООО "Стан-Маркет", торговая ком	торговый агент	среднее профессиональное	3
38	Коммерция	ЗАО "Новокузнецторгтехника"	товаровед	среднее профессиональное	1
40	Экономика и бухгалт.	ЗАО "Орион"	бухгалтер	среднее профессиональное	3
40	Менеджмент	ООО "Алгоритм"	менеджер по кадрам	высшее	7
40	Страховое дело	ОСАО "Ингосстрах"	страховой агент	среднее профессиональное	2
43	Страховое дело	ЗАО СМК "Сибирский спас	брокер страховой	начальное профессиональное	0
45	Стоматология	ООО "Вита-Стом"	стоматолог	среднее профессиональное	3
45	Коммерция	Агентство недвижимости "Авангар	маркетолог	высшее	5
45	Страховое дело	ООО "Росгосстрах-сибирь"	страховой агент	среднее профессиональное	4
48	Менеджмент	ООО "БизнесФорвард"	менеджер	среднее профессиональное	3
50	Металлургия черных	ОАО "ЗСМК"	металлург	начальное профессиональное	0

Рис.18. Отчет «Сведения о вакансиях»

Отчет «Сведения о вакансиях» выполнен в табличном макете представления данных и позволяет просмотреть данные о вакансии и необходимые для этого образование и стаж.

3.5. Макросы

Макрос — это средство, которое позволяет автоматизировать задачи и добавить функциональные возможности в форм, отчетов и элементов

управления. Например если кнопки Добавить в форму, связать событие OnClick кнопки для макроса и макрос содержит команды, что требуется выполнять каждый раз, когда она нажата кнопка.

Макрос в Access представляет собой структуру, состоящую из одной или нескольких макрокоманд, которые выполняются либо последовательно, либо в порядке, заданном определенными условиями. Набор макрокоманд в Access очень широк, с помощью макросов можно реализовать многое из того, что позволяют сделать процедуры на VBA. Каждая макрокоманда имеет определенное имя и, возможно, один или несколько аргументов, которые задаются пользователем. Например, при использовании макрокоманды Открыть Форму (OpenForm) в качестве аргументов необходимо задать, по крайней мере, имя открываемой формы и режим вывода ее на экран.

Использование макросов оправдано тем, что их легко создавать, и для этого не нужно изучать синтаксис языка программирования, для создания макроса требуется знать лишь основные приемы работы в Microsoft Access и Windows, такие как перетаскивание объектов из окна База данных (Database) в специальное окно — Конструктор макросов (Macro Design). Удобно разрабатывать макросы для автоматизации несложных процессов, таких как открытие и закрытие форм и отчетов, вывод на экран или печать документов и т.д. Окно макросов включает четыре столбца: Имя макроса, Условие, Макрокоманда, Аргументы, Примечание.

При создании нового макроса по умолчанию отображается только столбцы Макрокоманда, Аргументы, Примечание. Показ остальных столбцов устанавливается посредством опций Имена макросов и Условия из меню Конструктор. В столбце Имя макроса указываются имя макроса, которое надлежит задавать, если окно содержит несколько макросов. В столбце Условие осуществляется ввод условия для выполнения только части макроса. В столбце Макрокоманда перечисляются подлежащие выполнению действия в нужной последовательности.

Заключение

Таким образом, в процессе проектирования базы данных, можно прийти к выводу, что правильная организация хранения и представления данных является неотъемлемой частью для успешного функционирования базы данных. Огромную роль в построении базы данных в MS Access играют такие полезные функции, как создание запросов, которые позволяют делать выборку необходимых полей из большой совокупности данных, а также производить арифметические и логические операции над этими полями.

Формы играют существенную роль в организации баз данных, поскольку они создаются непосредственно для изменения или дополнения данных в таблицах через сами формы, а также формы более наглядно представляют информацию, содержащуюся в таблицах. Отчеты являются не менее важными элементами информационной системы, поскольку через создание отчетов можно распечатывать данные из информационной системы на бумагу, предварительно выбрав необходимые уровни группировки данных, что очень удобно при работе с большими объемами данных.

Динамика развития современных вычислительных средств делает актуальной смещение акцентов исследовательской деятельности из области функционально-параметрического синтеза в область исследований, связанную с проблемой наглядности, легкости восприятия, компактности и достоверности представления информации для пользователя, учитывающую переход парадигмы информационных систем от представления данных к представлению знаний, специфику формального описания систем «языковым» представлением с соответствующими вопросами семантики.

Тенденции ученого сообщества решать целевую задачу разработки высоконадежного, эффективного программного обеспечения на основе разных формальных методов приводят к их разобщенности, ограниченности и локальности решаемых задач. Такие явления требуют построения и развития обобщающих, систематизирующих методов построения сложных

автоматизированных систем и повышают актуальность развития кибернетических направлений информатики – когнитологии, семиотики и пр., с учетом переноса их общепhilosophических концепций в область практического применения. При этом актуальность решения данной проблемы также определяется отсутствием высокоэффективных моделей и методик поддержки стадий концептуально-логического проектирования АИС в комплексе с учетом использования концепции сквозного проектирования с применением формально обоснованных интегральных показателей качества.

Необходимо отметить значение автоматизированной информационной системы биржи труда: комитет труда и занятости располагает уникальным по своему объему банком информации о вакансиях своего города. Это многие десятки тысяч вакансий - больше, чем во всех кадровых агентствах города. Вместе с профконсультантом службы занятости вы можете воспользоваться компьютерной поисковой системой. И вакансии в этой базе данных примерно такие же, как и на ярмарках вакансий, возможностей найти что-то подходящее здесь больше - за счет полноты и оперативности поиска.

Список использованной литературы

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
2. Барановская Т.П., Лойко В.И. и другие Информационные системы и технологии в экономике: Учебник - М.: Финансы и статистика, 2008. - 416 с.
3. Джонатан Генник, SQL. Карманный справочник, - СПб.:Питер, 2007.
4. Зобнин Б.Б., Задания и методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Моделирование систем» для студентов профилизации «Автоматизированные системы обработки информации и управления»направления 552800 – «Информатика и вычислительная техника», Екатеринбург, 2006.
5. Зобнин Б.Б., Моделирование систем, Конспект лекций, Екатеринбург, 2007
6. Информационные технологии управления: Учебное пособие / Под ред. Ю.М. Черкасова. — М.: ИНФРА-М, 2007. — 216 с. — (Серия «Высшее образование»)
7. Информационные технологии управления: Учебное пособие для ВУЗов под ред. Г.А. Титоренко - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 439 с.
8. Меняев М.Ф. Информационные технологии управления: Учебное пособие в 3-х кн. Кн. 3. Системы управления организацией - М.: Омега - Л, 2011. - 464 с.
9. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня. [Текст] / Т.А. Павловская. – М.: Питер, 2007. С. 461.
- 10.Петров В.Н. Информационные системы - СПб: Питер, 2007. - 688 с.
- 11.Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 320 с. - (Серия "Учебник для вузов")
- 12.Семакин И.Г. Основы программирования. [Текст] / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – М.: Мир, 2006. С. 346.

- 13.Семенов М.И. и другие Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник - М.: Финансы и статистика, 2006. - 416 с.
- 14.Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: Учебник для ВУЗов - М.: Высшая школа, 2006. - 263 с.
- 15.Уткин В.Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 355 с.
- 16.Хотинская Г.И. Информационные технологии управления: Учебное пособие. - М.: Дело и Сервис, 2009. - 128 с.
- 17.Эккель Б. Введение в стандартный С++. [Электронный ресурс] / Б. Эккель. – М.: Питер, 2009. С. 572.