

# Проектирование структуры базы данных

Методические указания к курсовой  
работе по дисциплине «Разработка  
и эксплуатация АИС»

Часть 1

# Основные этапы

1. Уточнение задачи и формирование требований к работе системы
  2. Анализ предметной области и определение сущностей и взаимосвязей
  3. Нормализация
  4. Проектирование таблиц
  5. Создание основы базы данных
- Теория по данному разделу

# 1. Уточнение задачи и формирование требований к работе системы

- На этом этапе вам необходимо получить ответы на следующие вопросы:

1.1 Назначение БД

1.2 Требования к информации в БД

1.3 Требования к функциям БД

1.4 Специальные требования по безопасности, быстродействию, возможности многопоточной работы

# 1.1 Назначение БД

- На данном этапе необходимо определить как, кем и для каких целей будет использоваться БД. Прописать функции всех предполагаемых пользователей (работников и руководителей)

В отчете необходимо указать все категории пользователей и цели их работы с базой.

# 1.2 Требования к информации в БД

- Нужно определить какая информация должна храниться в БД

Отчет должен содержать перечень информации, хранимой в базе.

[Пример](#)

## 1.3 Требования к функциям БД

- Необходимо указать все функции, которые необходимо реализовать в явном виде

Отчет должен содержать перечень функций базы.

[Пример](#)

# 1.4 Специальные требования по безопасности, быстродействию, возможности многопоточной работы

- На данном этапе необходимо определить права доступа к базе каждой категории пользователей, определенной в пп 1.1, характер обращений пользователей к базе (как много пользователей могут обратиться к базе одновременно, каков будет характер основной работы с базой)

Отчет должен содержать описание характера работы с базой различных групп пользователей и ограничения на их права доступа.

[Пример](#)



## 2. Анализ предметной области и определение сущностей и взаимосвязей

- На данном этапе необходимо в явном виде выделить основные сущности, представить их в виде схемы и описать в текстовом виде взаимосвязи между сущностями.
- Цель данного этапа – представить всю информацию базы в виде относительно независимого набора атрибутов, которые и называются сущностями, и которые соответствуют объектам или явлениям предметной области.
- Результат этого пункта сильно зависит от субъективных факторов (опыта, привычек и индивидуального мнения разработчика)



- По выполнении данного этапа вы получите первичную структуру базы данных, где каждой сущности соответствует своя таблица, а полями таблицы являются атрибуты сущности. Кроме того, в структуре необходимо указать связи между образовавшимися таблицами

Отчет по данному пункту должен содержать перечень всех сущностей базы и основных атрибутов, схему получившейся базы с указанием взаимосвязи между таблицами

[Пример](#)

# 3. Нормализация

- Данный этап заключается в последовательном приближении базы к нормальным формам.

Отчет по данному этапу должен содержать структуру базы, приведенной к первой, второй и третьей нормальной форме, а также обоснование всех действий по нормализации.

Только после этого этапа можно переходить к созданию программной части работы.

[Теория по данному разделу](#)

[Алгоритм](#)

[Пример](#)

## 4. Проектирование таблиц

- Для каждой полученной на предыдущем этапе таблицы необходимо привести следующую информацию:
  1. Имя таблицы;
  2. Список полей таблицы;
  3. Для каждого поля привести имя поля, обоснованно выбрать тип и привести все правила целостности, как для полей, так и для таблицы в целом.

- Главными требованиями в отношении целостности является такая организация базы, чтобы вся работа по поддержанию целостности возлагалась на СУБД. Любые действия пользователя не должны нарушать целостность БД.

Отчет по данному этапу должен содержать описание всех таблиц. Описание представляют в виде таблицы со следующими полями:

Имя поля	Тип данных поля	Ограничения на данные
----------	-----------------	-----------------------

Кроме того отчет должен содержать описание всех мер по обеспечению целостности, принятых при создании БД.

### Пример

Только после данного этапа можно переходить к созданию программной части работы.

# 1.5. Создание основы базы данных

- Этот этап посвящен созданию программной части курсовой работы.
- При выполнении данного этапа необходимо в Microsoft Office Access 2007 создать все таблицы, спроектированные на предыдущем этапе, назначить тип полей, ограничения, создать связи между таблицами.

Результат выполнения данного этапа отражается в пояснительной записке схемой данных базы (screenshot из Access)

[Пример](#)

[Возврат к содержанию проекта](#)