

Базы данных, создание таблиц в MS Access

Реляционная база данных

MS Access поддерживает **реляционную модель данных**, т.е. база данных состоит из множества взаимосвязанных отношений, каждому отношению соответствует отдельная **таблица**.

Таблицы состоят из **строк и столбцов**. **Столбцы таблицы** отражают общие свойства или характеристики объектов реального мира, которые моделируются с использованием данной таблицы. Для каждого свойства пользователь выделяет один столбец. **Строки таблицы** соответствуют различным экземплярам реальных объектов и называются записям.

Желательно для каждой таблицы определить **первичный ключ** – столбец или набор столбцов однозначно определяющих строку таблицы.

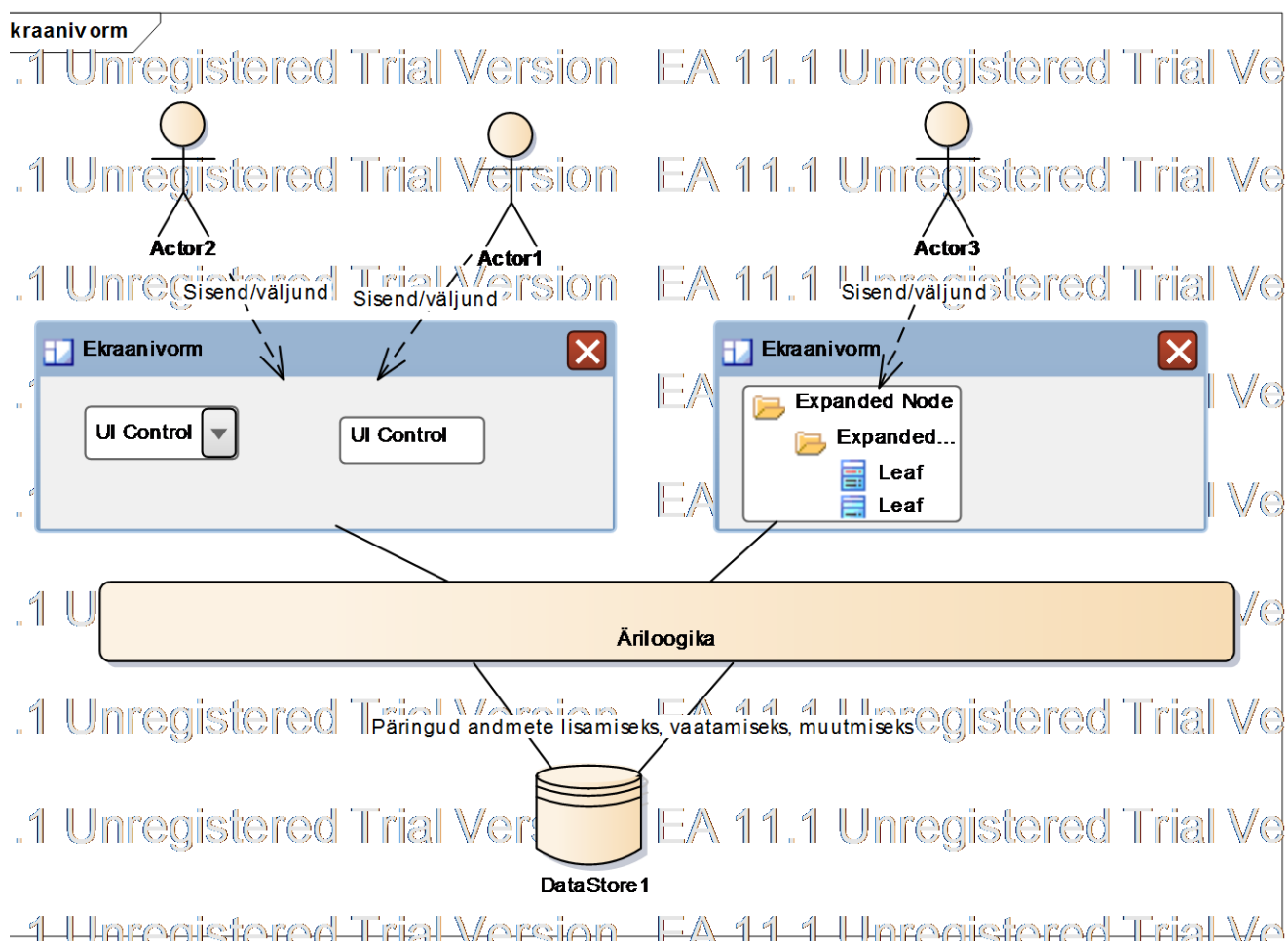


Таблица с данными в базе данных и то, что мы видим на экране - это два совершенно разных понятия. На разных страницах приложения могут быть показаны данные из одной таблицы, а также на одной странице могут быть показаны данные из разных

таблиц. Данные на странице показываются в ответ на какой-либо запрос из базы данных.

В реляционных базах данных данные хранятся в таблицах.

Mari	Männik	mari@hot.ee
Peeter	Rebane	peeter@gmail.com

У каждой таблицы уникальное название (в рамках данной базы данных).

У каждого столбца таблицы уникальное название (в рамках данной таблицы). В названиях не должно быть пробелов или букв с точками.

Название таблицы: isikud

Eesnimi	Perenimi	Meliaadress
Mari	Männik	mari@hot.ee
Peeter	Rebane	peeter@gmail.com
Mari	Männik	mannik@gmail.com

В реляционных таблицах для ссылки на данные используются столбцы с **первичным ключом** (*Primary Key*), значения которого уникальны в рамках данной таблицы. Первичный ключ используется для индексирования таблиц, чтобы сделать поиск и сортировку данных более эффективными. Первичный ключ - это уникальный в рамках данной таблицы идентификатор объекта (ряда данных), с помощью которого можно обратиться к этому ряду данных.

В большинстве случаев столбец с первичным ключом добавляют отдельно, уникальность значения которого обеспечивает система базы данных. Иногда используются и другие варианты, например, личный код человека.

Isiku_ID	Eesnimi	Perenimi	Meliaadress
1	Mari	Männik	mari@hot.ee
2	Peeter	Rebane	peeter@gmail.com
3	Mari	Männik	mannik@gmail.com

В базе данных может быть любое количество таблиц и в таблице может быть любое количество столбцов. Но одна большая таблица с огромным количеством столбцов - не очень эффективное решение. Так же слишком много маленьких таблиц - не лучший вариант. Необходимо найти лучшее решение, как оптимизировать количество таблиц.

Предположим, что хотим сохранить данные о газетах и о заказчиках. Если бы мы хранили все данные в одной таблице, то нам бы пришлось дублировать информацию о газетах, если их заказало несколько человек. Так же если бы данные о газете изменились, то пришлось бы их менять в каждом ряду, где эти данные встречаются. Поэтому и для газет, и для заказчиков следует сделать отдельные таблицы.

Таблица: Ajalehed:

Ajalehe_ID	Ajalehe_nimi	Ajalehe_kirjeldus	Ajelehe_veebiaardess
1	Päevaleht	Eesti suurim päevaleht	www.epl.ee
2	Õhtuleht	Talumatult kollane sisu	www.oh tuleht.ee

Как в данном случае связать заказчика и заказанные им газеты? Необходимо обозначить связи между таблицами:

Таблица: Isik

Isiku_id	Nimi
1(PK)	Peeter

Таблица: Isiku tellimused:

Isiku_ID	Ajalehe_ID
1 (FK)	1(FK)
1	2
2	1

Таблица: Ajaleht

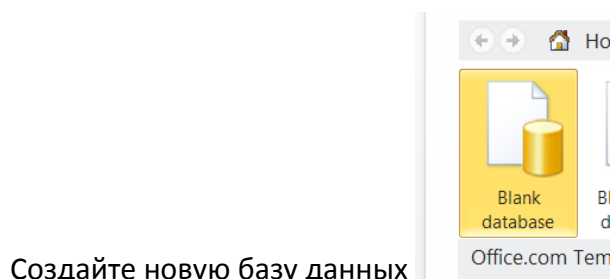
Ajalehe_id	Nimi
1(PK)	PL

Таблица Isiku_tellimused связывает между собой таблицы Isikud и Ajalehed, используя для этого уникальные ID из каждой таблицы.

Для этого используется **внешний ключ** (*Foreign Key*). Внешние ключи используются для реализации связей между данными из разных таблиц. Внешний ключ получает свое значение от первичного ключа из другой таблицы. Таким образом, возникают связи между примарными и секундарными таблицами.

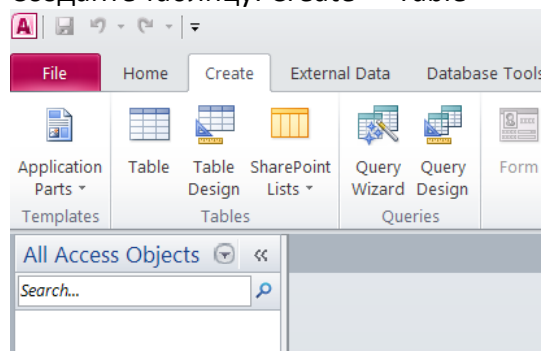
Microsoft Access 2010:

Пробуйте на реальных примерах, с реальными данными!



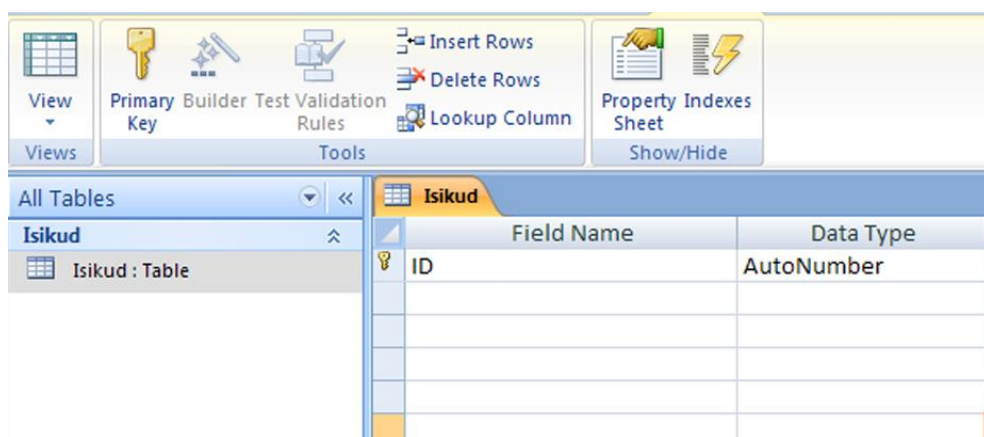
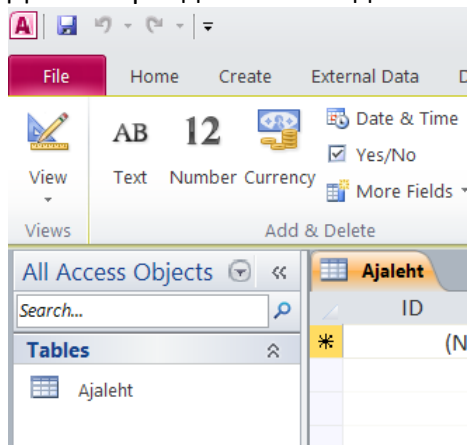
Добавьте название базы данных.

Создайте таблицу: Create -> Table

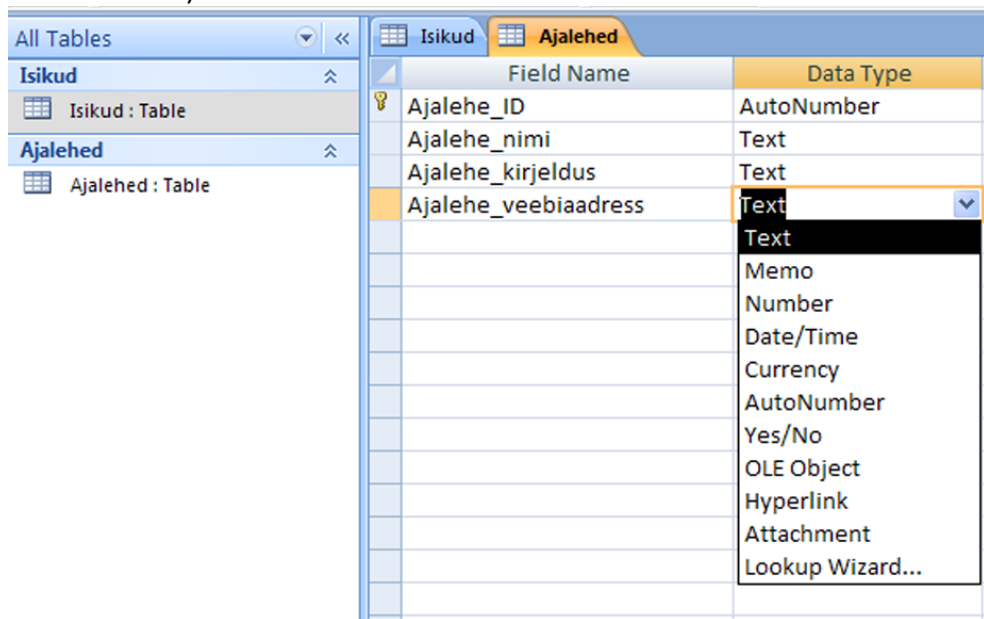


Сохраните таблицу и добавьте название.

Далее перейдите в часть дизайна таблицы Home ->View -> Design View.



Добавьте столбцы и определите тип данных для каждого из них (для ID = AutoNumber!):



Таблица, данные которой берутся из других таблиц
Создайте новую таблицу

Добавьте название столбца (например, Isik) и выберите из меню Data Type -> Lookup Wizard

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Isik	Text
Isiku_tellimus	Text
	Memo
	Number
	Date/Time
	Currency
	AutoNumber
	Yes/No
	OLE Object
	Hyperlink
	Attachment
	Lookup Wizard...

Lookup Wizard

This wizard creates a lookup column, which displays a list of values you can choose from. How do you want your lookup column to get its values?

☒ I want the lookup column to look up the values in a table or query.

☐ I will type in the values that I want.

Cancel < Back Next > Finish

Lookup Wizard

Which table or query should provide the values for your lookup column?

Table: Ajalehed
Table: Isikud

View
☒ Tables ☐ Queries ☐ Both

Cancel < Back Next > Finish

Выберите, какие поля хотите показывать в связанной таблице:

Which fields contain the values you want included in your lookup column? The fields you select become columns in your lookup column.

Available Fields: Isiku_ID

Selected Fields: Eesnimi, Perenimi, Meiliaadress

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish

Можно выбрать разные варианты сортировки столбцов:

What sort order do you want for the items in your list box?

You can sort records by up to four fields, in either ascending or descending order.

1 (None) Ascending

2 Isiku_ID Ascending

3 Eesnimi Ascending

4 Meiliaadress Ascending

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish

Можно изменить ширину столбцов:

How wide would you like the columns in your lookup column?

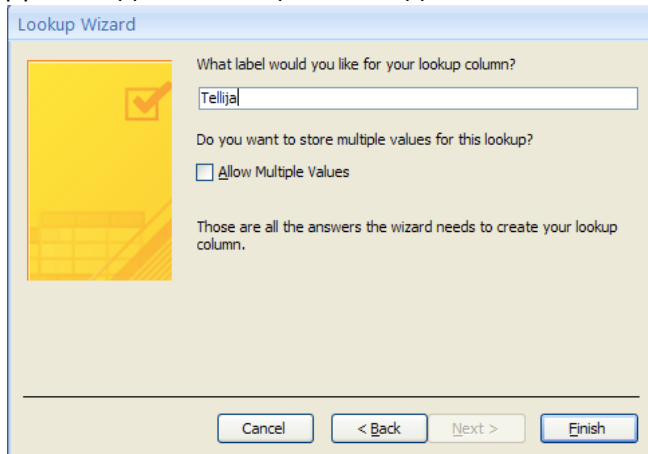
To adjust the width of a column, drag its right edge to the width you want, or double-click the right edge of the column heading to get the best fit.

☒ Hide key column (recommended)

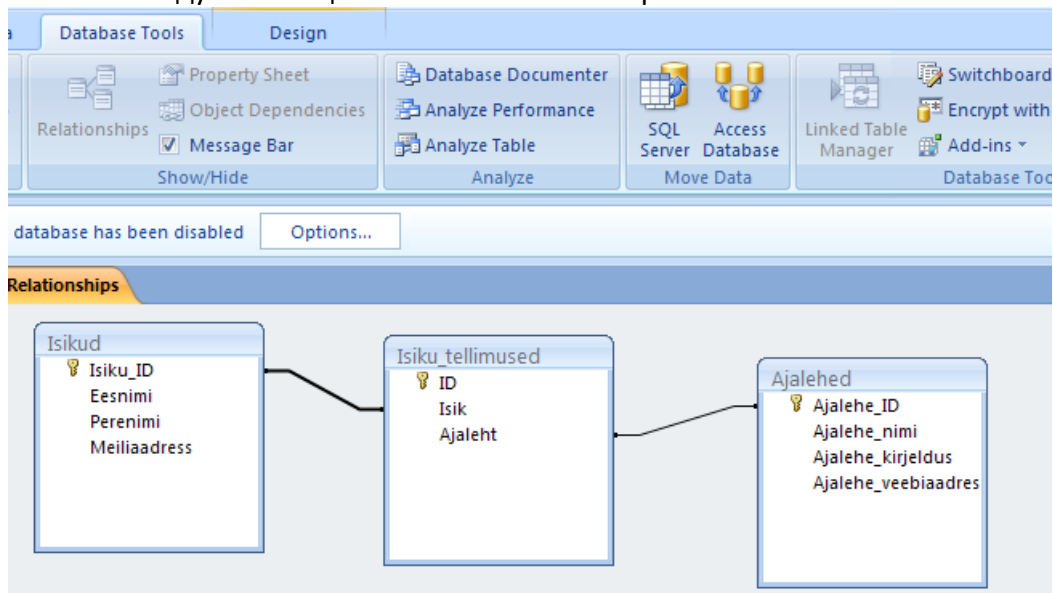
Eesnimi	Perenimi	Meiliaadress
#Name?	#Name?	#Name?

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish

Для каждого столбца можно добавить название:



Связи между таблицами можно посмотреть Database Tools -> Relationships



Если хотите удалить столбец таблицы, который связан со столбцом из другой таблицы, то, прежде всего, необходимо удалить связь между таблицами (Relationships).

Задание: Создание базы данных

Создайте базу данных в MS Access для Вашего проекта, чтобы все объекты и их атрибуты, а так же связи между объектами были покрыты.