



WEB разработка

проектиране на БД

Съдържание

- проектиране на БД
- нормализация
- типове връзки

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД

Основни понятия

Схема/дизайн на БД: определя структурата на данните, обикновено разделени в таблици.

Първичен ключ (Primary key): служи да идентифицира по уникален начин всеки ред от таблицата. Както - ЕГН за човек или номер на банкова сметка в БД на вашата банка.

За целта обикновено използваме колоната с име **id**

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 2

Основни понятия

Нормализация: включва набор от практики по отстраняването на **повторения сред данните**, което от една страна води до икономия на памет и повишено бързодействие, а от друга страна предпазва от аномалии при манипулирането с данните (вмъкване, актуализиране и изтриване).

- Изключване на повтаряща се информация в таблиците.
- Минимизиране на аномалиите при съхраняване, изтриване и промяна на данни.
- Създаване на отворена към бъдещи промени структура.

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 3

не е допустимо да изреждаме данни със запетая

Options

	id	receipts_name	products	description
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	1	палачинки	яйца - 3бр. , брашно 500 г, прясно мляко - 1 л, со...	описание

Check All With selected: Edit Delete Export

Например няма да мога да извадя продуктите и техните количества и да изчисля калоричността на порцията.

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 4

първа нормална форма - във всяко поле имаме точно една стойност

Коригирахме

таблицата-

във всяко поле

вече има само по една стойност.

Но има повтаряща

се информация –

име на рецепта,

продукти,

мерни единици.

	id	receipts_name	product	quantity	unit	description
<input type="checkbox"/>	2	палачинки	яйца	3	бр.	описание
<input type="checkbox"/>	3	палачинки	прясно мляко	1	литър	описание
<input type="checkbox"/>	4	таратор	сол	10	г	описание
<input type="checkbox"/>	5	таратор	краставица		бр.	описание
<input type="checkbox"/>	6	яйца по панагюрски	яйца		3 бр.	описание
<input type="checkbox"/>	7	яйца по панагюрски	кисело мляко	1	с.л.	описание
<input type="checkbox"/>	8	таратор	кисело мляко	500	г	описание

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 5

втора нормална форма - Една таблица не съдържа повтаряща се информация.

Постига се като разделяме данните в различни таблици.

За да направим втора нормализация – в какви таблици да разделим таблицата receipts?

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 6

Ще ни трябват таблици за –

Изброяване на продуктите – име, калории, ги, мерни единици

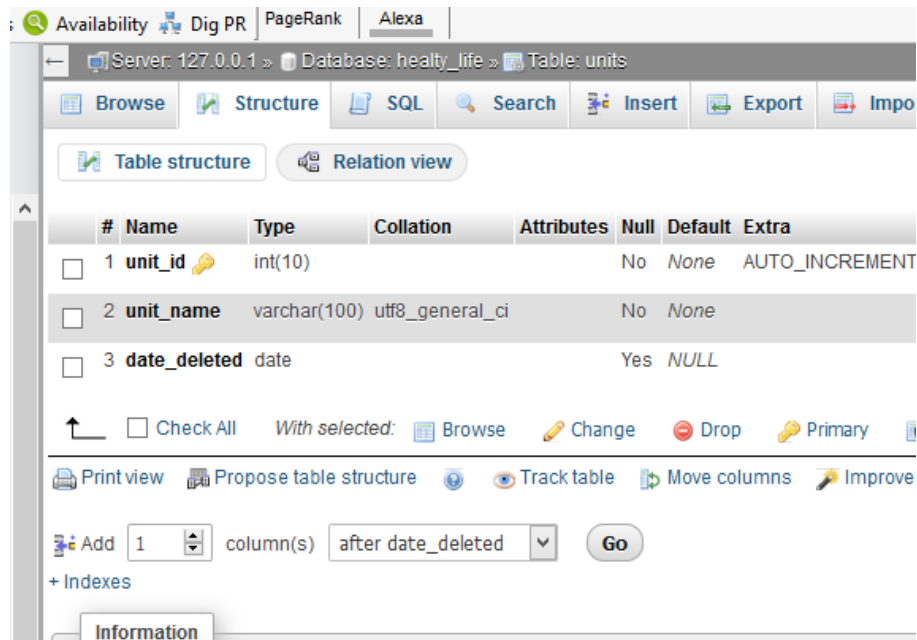
Изброяване на мерните единици – име на мерната единица

Рецептите, описание на рецептите, продуктите, които влизат в рецептата, количество на всеки продукт в съответните мерни единици.

Как ще постигнем организацията на БД без да стигаме до повторения на информация?

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 7

Таблица 1 – изброяваме мерните единици



The screenshot shows a database management interface with the following elements:

- Browser tabs: Availability, Dig PR, PageRank, Alexa.
- Navigation: Server: 127.0.0.1 » Database: healy_life » Table: units
- Actions: Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Impo
- Views: Table structure (selected), Relation view
- Table structure table:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	1 unit_id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 unit_name	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	3 date_deleted	date			Yes	NULL	

Below the table, there are controls for "Check All", "With selected:", "Browse", "Change", "Drop", and "Primary".

Additional actions: Print view, Propose table structure, Track table, Move columns, Improve.

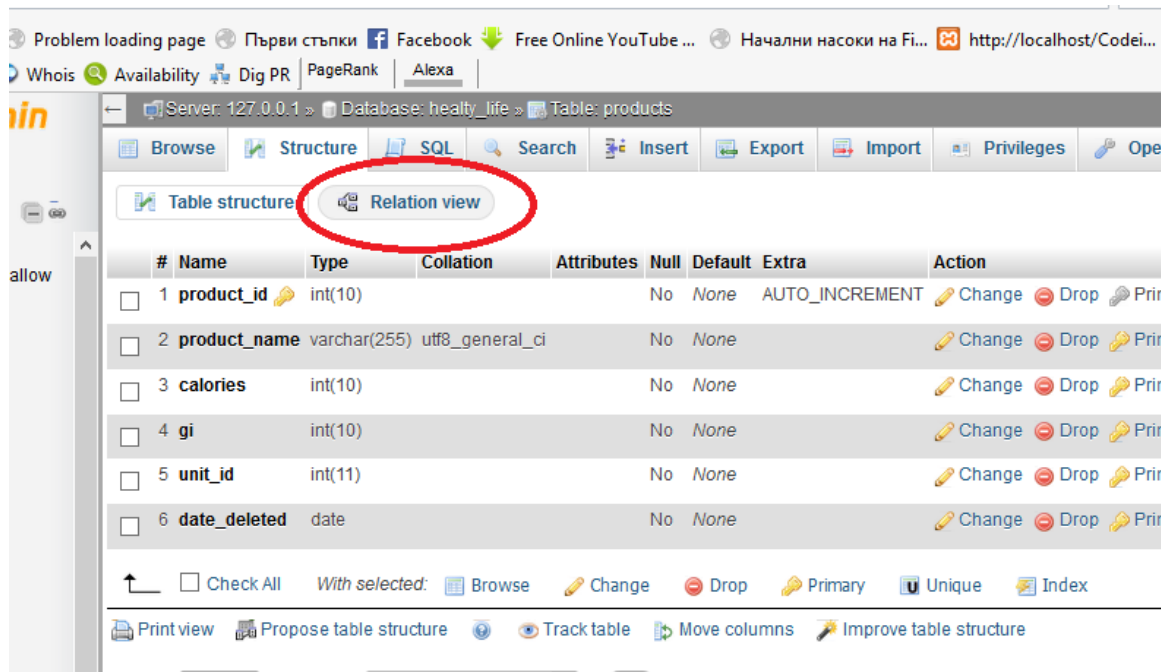
Form: Add 1 column(s) after date_deleted [Go]

+ Indexes

Information

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 8

Таблица 2 –



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'healty_life' and a table named 'products'. The 'Relation view' tab is selected and circled in red. Below the tabs, a table structure is displayed with the following columns:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 product_id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Pri
<input type="checkbox"/>	2 product_name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Pri
<input type="checkbox"/>	3 calories	int(10)			No	None		Change Drop Pri
<input type="checkbox"/>	4 gi	int(10)			No	None		Change Drop Pri
<input type="checkbox"/>	5 unit_id	int(11)			No	None		Change Drop Pri
<input type="checkbox"/>	6 date_deleted	date			No	None		Change Drop Pri

At the bottom of the interface, there are options to 'Check All', 'With selected: Browse', 'Change', 'Drop', 'Primary', 'Unique', and 'Index'. There are also links for 'Print view', 'Propose table structure', 'Track table', 'Move columns', and 'Improve table structure'.

Преди да приключим с таблицата трябва да я свържем с таблица 1, откъдето да черпи информация за мерните единици

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 9

Външен ключ (Foreign key) Използва се, когато налице е отношение между две таблици - данните от едната се използват в другата.

Отношението се създава, като копие от първичния ключ на едната таблица се включи в структурата на втората таблица, за която той се явява външен.

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 10

Свързване на Таблица 2 /дъщерна/ с таблица 1/родителска/

The screenshot shows a database management interface with a menu bar (Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Import) and two tabs: "Table structure" and "Relation view". The "Relation view" tab is active, displaying a section for "Internal relations".

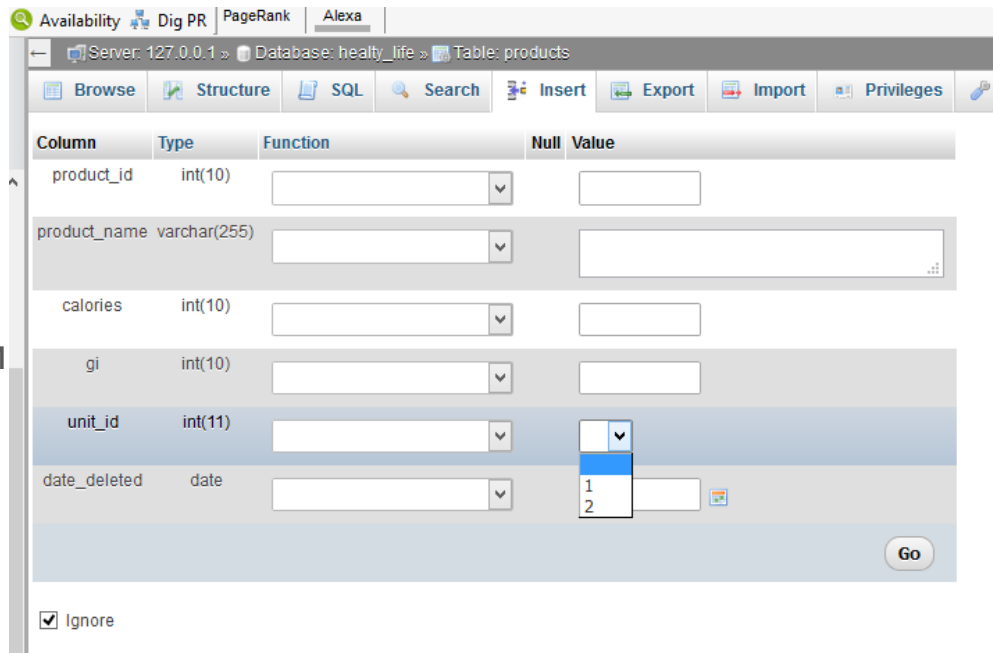
Column	Internal relation		
product_id	healty_life		
product_name	healty_life		
calories	healty_life		
gi	healty_life		
unit_id	healty_life	units	unit_id
date_deleted	healty_life		

Below the internal relations section, there is a tab for "Foreign key constraints".

ПРОЕКТИРАНЕ НА БД - 10

Правим проверка дали двете таблици са свързани чрез Foreign Key –

Ако двете таблици са правилно свързани /след като вече имаме въведени данни в родителската /в случая – units/, в дъщерната таблица – products – unit_id /FK/– колоната ни дава възможност да избираме стойност от падащо меню – това са вече въведените записи в таблица units



Типове връзки между таблиците в БД

Типове връзки

Когато трябва да свържем две таблици в БД имаме 2 типа връзки.

- **Едно към много** –

един запис от първата таблица, наречена родителска, може да бъде свързан с много записи от втората таблица, наречена дъщерна.

Типове връзки

едно към много

Отношението между двете таблици се създава като копие на първичния ключ/РК/ на родителската таблица се включи в структурата на дъщерната таблица, за която той представлява външен ключ/FK/.

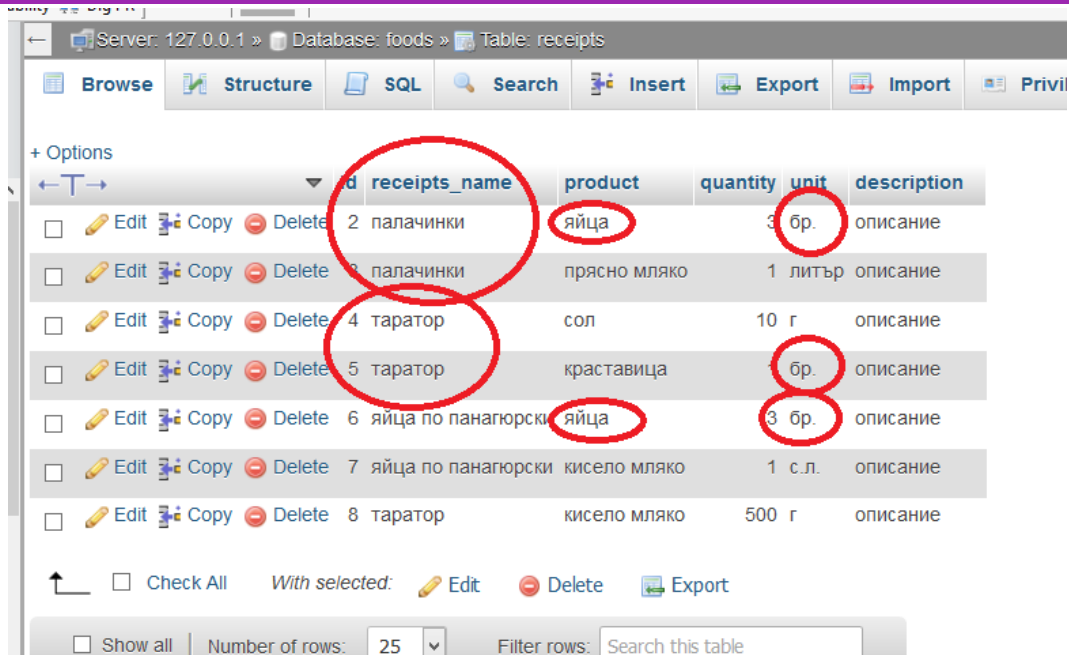
Така свързахме таблица 2 - units с таблица 2 - products

Типове връзки - 2

Много към много

един запис от едната таблица може да се свърже с много на брой записи от втората таблица, един запис от втората може да се свърже с много на брой записи от първата таблица.

Кои записи от таблицата receipts отговарят на това условие?



	id	receipts_name	product	quantity	unit	description
<input type="checkbox"/>	2	палачинки	яйца	3	бр.	описание
<input type="checkbox"/>	3	палачинки	прясно мляко	1	литър	описание
<input type="checkbox"/>	4	таратор	сол	10	г	описание
<input type="checkbox"/>	5	таратор	краставица		бр.	описание
<input type="checkbox"/>	6	яйца по панагюрски	яйца	3	бр.	описание
<input type="checkbox"/>	7	яйца по панагюрски	кисело мляко	1	с.л.	описание
<input type="checkbox"/>	8	таратор	кисело мляко	500	г	описание

Типове връзки - 3

Много към много

всяко **ЕДНО** име на рецепта участва в **МНОГО** записи, в които изброяваме продуктите за всяка рецепта и всеки **ЕДИН** продукт се повтаря в записите на **МНОГО** рецепти.

Server: 127.0.0.1 » Database: foods » Table: receipts

	id	receipts_name	product	quantity	unit	description
<input type="checkbox"/>	2	палачинки	яйца	3	бр.	описание
<input type="checkbox"/>	3	палачинки	прясно мляко	1	литър	описание
<input type="checkbox"/>	4	таратор	сол	10	г	описание
<input type="checkbox"/>	5	таратор	краставица		бр.	описание
<input type="checkbox"/>	6	яйца по панагюрски	яйца	3	бр.	описание
<input type="checkbox"/>	7	яйца по панагюрски	кисело мляко	1	с.л.	описание
<input type="checkbox"/>	8	таратор	кисело мляко	500	г	описание

Number of rows: 25 Filter rows: Search this table

Аналогичен е случаят с *мерните единици*, с които подаваме количествата на продуктите.

Типове връзки - 4

Много към много

За да се създаде това отношение или да се направи втора нормализация, се използва нова, **свързваща** или **асоциираща** таблица, която съдържа копия на първичните ключове на двете таблици – в записите, където имаме отношение много към много

Типове връзки - 5

свързваща таблица 3

ни Problem loading page Първи стъпки Facebook Free Online YouTube ... Начални насоки на Fi... http://localhost/Codei... PHP&MySQL - Въведе... New Tab

ks Whois Availability Dig PR PageRank Alexa

mi Server: 127.0.0.1 » Database: healty_life

Structure SQL Search Query Export Import Operations Privileges Routines Events Triggers

Table name: Add column(s)

Name	Type	Length/Values	Default	Collation	Attributes	Null	Index	A_I C
<input type="text" value="recipe_id"/>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="PRIMARY"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text" value="recipe_name"/>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="250"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="product_id"/>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="INDEX"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="quantity"/>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="unit_id"/>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="INDEX"/>	<input type="checkbox"/>

Table comments:

Collation:

Storage Engine:

Типове връзки - 6

свързваща таблица 3

Whois Availability Dig PR PageRank Alexa

Server: 127.0.0.1 » Database: healty_life » Table: recipes

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 recipes_id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Pr
<input type="checkbox"/>	2 recipes_name	varchar(250)	utf8_general_ci		No	None		Change Drop Pr
<input type="checkbox"/>	3 product_id	int(10)			No	None		Change Drop Pr
<input type="checkbox"/>	4 quantity	int(10)			No	None		Change Drop Pr
<input type="checkbox"/>	5 unit_id	int(10)			No	None		Change Drop Pr

Check All With selected: Browse Change Drop Primary Unique Index

Print view Propose table structure Track table Move columns Improve table structure

Типове връзки - 7

свързваща таблица 3 –
добавяне на FK
/свързване с таблиците,
в които е информацията
за product_id, unit_id/

The screenshot shows a database management interface with the following details:

- Browser tabs: Whois, Availability, Dig PR, PageRank, Alexa
- Address bar: Server: 127.0.0.1 » Database: healty_life » Table: recipes
- Navigation buttons: Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Im
- View toggles: Table structure, Relation view
- Section: Internal relations
- Table structure:

Column	Internal relation		
recipes_id	healty_life		
recipes_name	healty_life		
product_id	healty_life	products	
quantity	healty_life	recipes	
unit_id	healty_life	units	

The dropdown menu for 'product_id' is open, showing the following options:

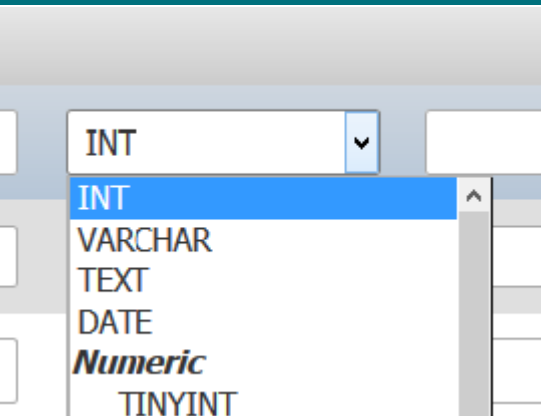
- products
- recipes
- units

The 'Table' label is visible next to the dropdown menu.

Section: Foreign key constraints

Основни типове данни при създаване на БД

Основни типове данни при създаване на БД



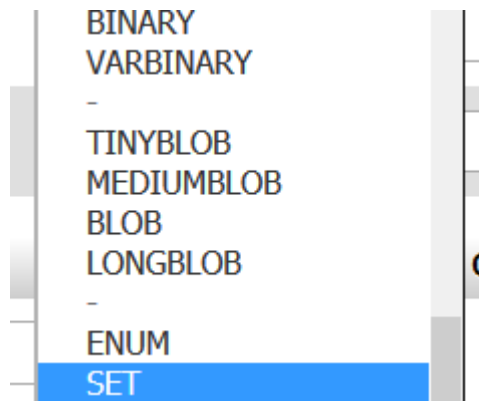
INT - числа

VARCHAR - кратки текстови данни – заглавия,
имена

TEXT - описания

DATE - дати

- **BLOB** –
записване на
изображения
в БД



Всеки един от основните видове има подвидове – може да конкретизирате точно кой от подвидовете е вашия запис в БД



БД
нормализация
типове връзки

ЗАДАЧИ