Data Base design

PHP web development 2019/2020

Milena Tomova Vratsa Software

https://vratsasoftware.com/

Table of Contents



- 1. Проектиране на база данни
 - база данни дефиниция
 - релационни бази данни дефиниция
- 2. Нормализация
- 3. Типове връзки

Задача

Задача

Създайте база данни от рецепти.

Информацията в базата трябва да е записана и подредена по начин, който позволява изчисление на калории и себестойност на порциите.

База данни

дефиниция

База данни (БД, още база от данни) представлява колекция от логически свързани данни в конкретна предметна област, които са структурирани по определен начин. В първоначалния смисъл на понятието, използван в компютърната индустрия, базата от данни се състои от записи, подредени систематично, така че компютърна програма да може да извлича информация по зададени критерии.

Например БД може да се използват в моделирането на хотелските системи, за да се проверява дали има налични свободни стаи в даден хотел <u>повече</u>

Релационни бази данни

виж края на презентацията ... дефиниция

рецепти



<u>Таратор</u>

Кисело мляко – 400 гр

Краставица – 1 бр.

Копър – 1 връзка

Чесън – 1 скилидка

Сминдух – 1 к. л.

Вода – 500 гр

Палачинки

Яйца — 3 **бр.**

Брашно – 500 **гр**

3axap - 100 rp

Сода – 1 щипка

Сол – 1 щипка

Прясно мляко – 1 л

Яйца по панагюрски

<mark>Яйца</mark> – 5бр.

Кисело мляко – 2 с.л.

Сирене – 5 с.л.

Олио – 1 с.л

Червен пипер – 1 ч.л

Пресен лук – 2 щипки

Шоколадови мъфини

<mark>Яйца</mark> – 2бр.

Прясно мляко – 2 с.л.

Брашно – 200 гр

Олио - 100 мл

Захар - 150 гр

Какао - 3 с.л

Натурален шоколад - 100 гр



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



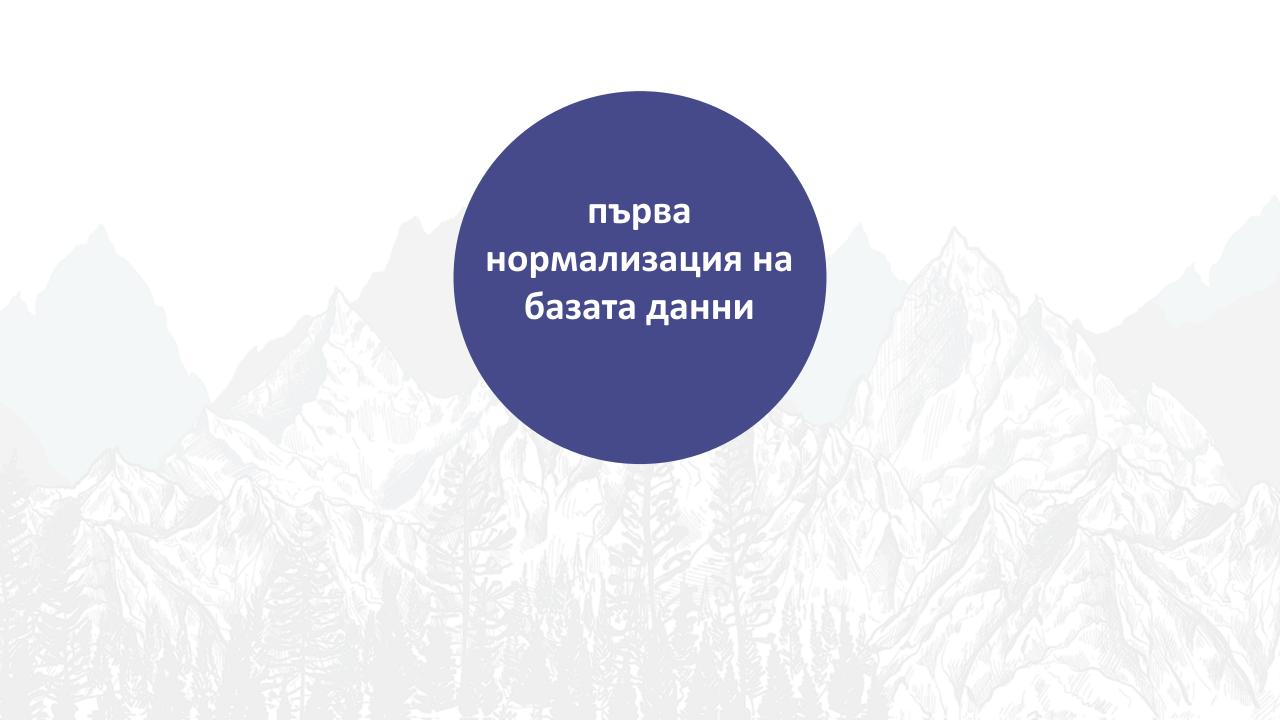
Основни понятия



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.

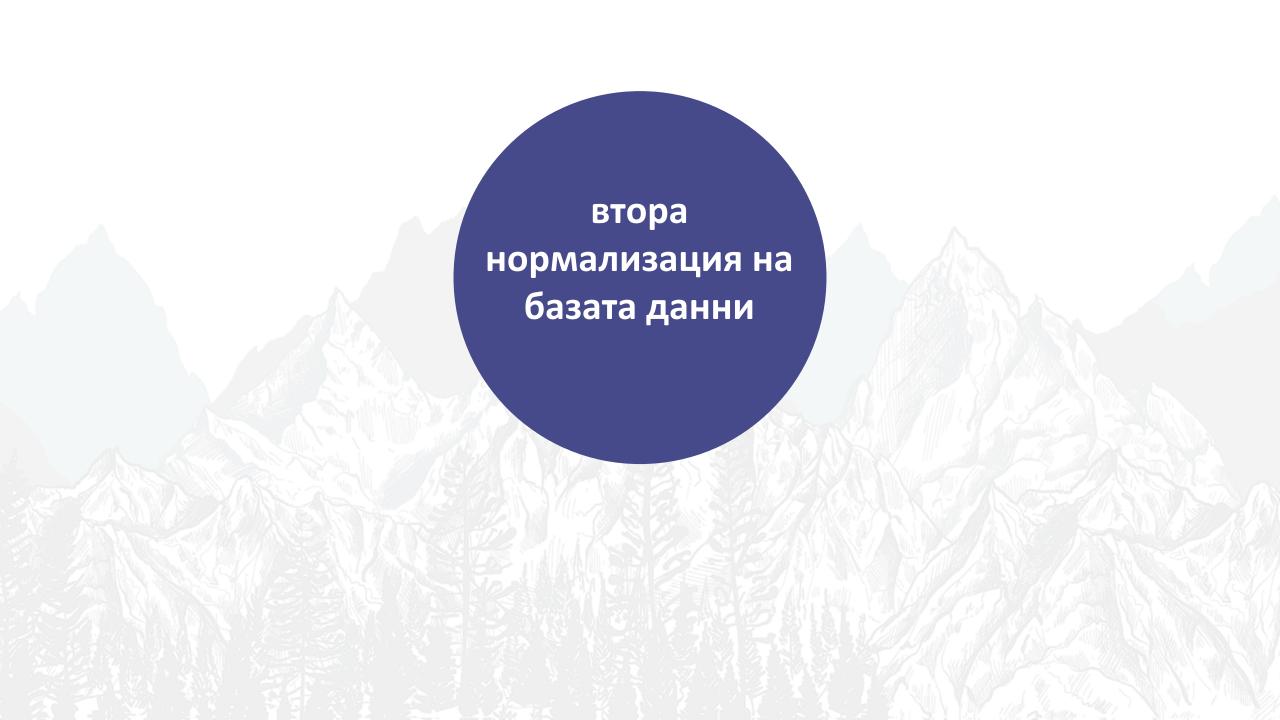




База данни - първа нормализация

Първа нормализация

ВЪВ ВСЯКО ЕДНО ПОЛЕ ИМАМЕ ТОЧНО ЕДНА СТОЙНОСТ



База данни - втора нормализация

Втора нормализация

ЕДНА ТАБЛИЦА НЕ СЪДЪРЖА ПОВТАРЯЩА СЕ ИНФОРМАЦИЯ

База данни - втора нормализация

Втора нормализация

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 recipes?

База данни - втора нормализация

Втора нормализация

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?

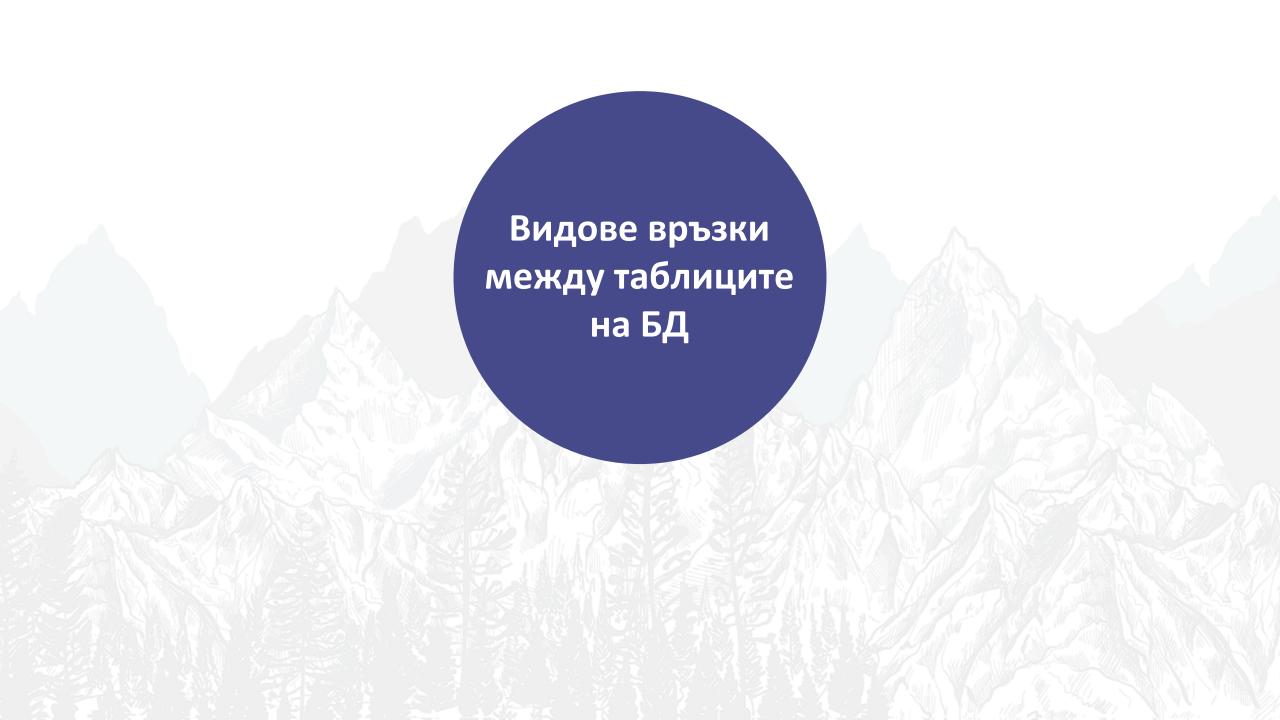
Основни понятия



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.





Връзка едно към едно

едно към едно

- Едно към едно –

един запис от първата таблица, наречена родителска, може да бъде свързан с един запис от втора таблица

пример - таблица пазеща потребителско име и парола, свързана с таблица, други пазеща данни за потребителя

Връзка едно към много

едно към много

- Едно към много –

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

Пример - Категоризираме рецептите - супи, основни ястия, десерти, изброени в таблица с видове ястия.

Всеки един вид ястие, е свързан с много рецепти, една рецепта принадлежи само на един вид ястие.

Връзка много към много

много към много

- Много към много –

Всеки запис от първата таблица е свързан с много записи от втора таблица

Всеки запис от втората таблица е свързан с много записи от първата таблица

Пример - Всяка рецепта съдържа много продукти Всеки продукт участва в много рецепти

В дизайна на БД се реализира с помощта на междинна /пивот/ таблица.

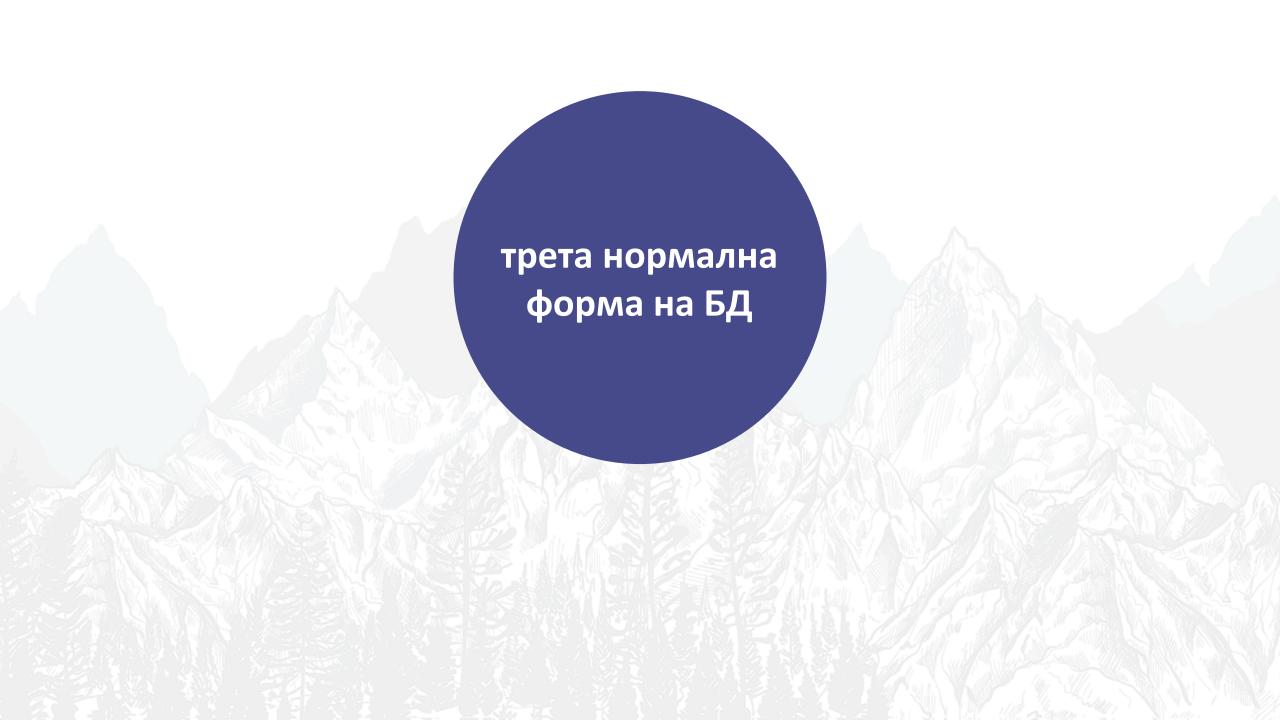


Релационни бази данни

дефиниция

Релационна база данни е тип база данни, която съхранява множество данни във вид на релации, съставени от записи и атрибути (полета) и възприемани от потребителите като таблици.

Релационните бази данни понастоящем преобладават при избора на модел за съхранение на финансови, производствени, лични и други видове данни. повече



База данни - трета нормална форма

Втора нормализация

- 1. БД е във втора нормална форма
- 2. Няма преходна функционална зависимост

Привеждане към трета нормална форма на БД



recipes_meal_types

recipe_id	meal_type_id	meal_type	rating	
1	1	супи	10	
2	2	основни ястия	20	
3	1	супи	9	

Привеждане към трета нормална форма на БД



recipes_meal_types

recipe_id	meal_type_id	rating
1	1	10
2	2	20
3		9

meal_types

meal_type_id	meal_type_name
1	супи
2	основни ястия
3	десерти



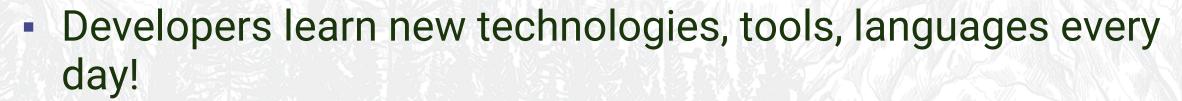
База данни - четвърта нормална форма

Повече информация Четвърта нормална форма

Learn to Search in Internet



- The course assignments require to search in Internet
 - This is an important part of the learning process
 - Some exercises intentionally have no hints
- Learn to find solutions!
 - Software development includes everyday searching and learning
 - No excuses, just learn to study!







Questions?



Partners















Trainings @ Vratsa Software



- Vratsa Software High-Quality Education, Profession and Jobs
 - www.vratsasoftware.com
- The Nest Coworking
 - www.nest.bg
- Vratsa Software @ Facebook
 - www.fb.com/VratsaSoftware
- Slack Channel
 - www.vso.slack.com



