

Задание 1: Приведите данные по преподавателям к третьей нормальной форме. В качестве отчёта сдайте таблицы с соответствующим содержимым в формате PDF. Рекомендуется выполнить это задание в программе, предназначенной для работы с таблицами — Microsoft Excel, OpenOffice Calc или другой, зависит от вашей рабочей системы. Затем выполните экспорт результата в файл формата PDF. Если такой программы у вас нет, создайте таблицы через сервис Google Docs или в любом текстовом редакторе.

Дополнительные пояснения к данным:

- нумерация потоков сквозная;
- поток определяет прохождение определенного курса некоторой группой учеников;
- следующий курс для группы пойдёт уже другим потоком;
- один ученик может закончить несколько курсов (потоков);
- один преподаватель может вести разные курсы;
- успеваемость учеников — оценка, выставленная преподавателем группе в целом по итогам выполнения проекта, также отражает вовлеченность группы в учебный процесс.

Преподаватель	Электронная почта	Курс	Номер потока	Дата начала обучения	Количество учеников	Успеваемость учеников
Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных	203	12.11.2020	35	4.8
Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru	Основы Python	178	02.10.2020	37	4.9
Малышева Елена	malisheva.e@google.com	Linux. Рабочая станция	165	18.08.2020	34	4.7
Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных	210	03.12.2020	41	4.9
Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru	Linux. Рабочая станция	212	14.12.2020	40	4.8

Первым шагом для выполнения задания - приведение данной таблицы к третьей нормальной форме: избавляюсь от составных значений, разделяя их на простые. Для преподавателей - разделение имени и фамилии на отдельные столбцы. Остальные столбцы уже имеют "простые" значения в себе.

Фамилия преподавателя	Имя преподавателя	Электронная почта	Курс	Номер потока	Дата начала обучения	Количество учеников	Успеваемость учеников
Савельев	Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных	203	12.11.2020	35	4,8
Петрова	Наталья	petrova.n@yandex.ru	Основы Python	178	02.10.2020	37	4,9
Малышева	Елена	malisheva.e@google.com	Linux. Рабочая станция	165	18.08.2020	34	4,7
Савельев	Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных	210	03.12.2020	41	4,9
Петрова	Наталья	petrova.n@yandex.ru	Linux. Рабочая станция	212	14.12.2020	40	4,8

Приведение ко второй нормальной форме - упрощение зависимостей в структуре таблицы. В данном случае "Фамилия", "Имя", "Почта", "Курс" - относятся к преподавателям. "Номер потока", "Начало обучения", "Количество учеников", "Успеваемость учеников" - относятся к "Курсу". Таким образом таблица преобразуется в две таблицы приведённые ко второй нормальной форме.

Фамилия преподавателя	Имя преподавателя	Электронная почта	Курс
Савельев	Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных
Петрова	Наталья	petrova.n@yandex.ru	Основы Python
Малышева	Елена	malisheva.e@google.com	Linux. Рабочая станция

Курс	Номер потока	Дата начала обучения	Количество учеников	Успеваемость учеников
Базы данных	203	12.11.2020	35	4,8
Основы Python	178	02.10.2020	37	4,9
Linux. Рабочая станция	165	18.08.2020	34	4,7
Базы данных	210	03.12.2020	41	4,9
Linux. Рабочая станция	212	14.12.2020	40	4,8

Таким образом - таблица с "преподавателями" сокращается до трёх строк, таблица с "Курсами" на данный момент остаётся без существенных изменений.

Для приведения к третьей нормальной форме, необходимо избавиться от транзитивных связей и унифицировать ввод значений.

По большому счёту - таблица "Преподаватели" уже почти приведена к третьей нормальной форме, осталось добавить "Ключ преподавателя".

Ключ преподавателя	Фамилия преподавателя	Имя преподавателя	Электронная почта	Курс
101	Савельев	Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных
102	Петрова	Наталья	petrova.n@yandex.ru	Основы Python
103	Малышева	Елена	malisheva.e@google.com	Linux. Рабочая станция

Далее для таблицы "Курсы" необходимо так же ввести служебный столбец "Ключ курса".

Ключ курса	Курс	Ключ преподавателя
1001	Базы данных	101
1002	Основы Python	102
1003	Linux. Рабочая станция	103

Таким образом "Курсы" обзавелись своим "служебным столбцом", через который возможно было сразу привязать эту таблицу к "Преподавателям", используя так же служебный столбец таблицы "Преподаватели".

Далее приведу "Потоки" к третьей нормальной форме, используя уже привязки к служебным столбцам.

Ключ потока	Номер потока	Дата начала обучения	Ключ курса	Количество учеников	Успеваемость учеников
10203	203	12.11.2020	1001	35	4,8
10178	178	02.10.2020	1002	37	4,9
10165	165	18.08.2020	1003	34	4,7
10210	210	03.12.2020	1001	41	4,9
10212	212	14.12.2020	1003	40	4,8

Таким образом "Ключ потока" оброс привязкой и к "Ключу курса" и зависимостью через "Курс" к "Преподавателям".

Задание 2: Установите программу sqlite3, запустите её, выполните команду .help (точка плюс help). В качестве отчёта сдайте скриншот результата выполнения.

