

Конспект занятия 1

Strim_3_1

Что такое реляционные базы данных

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=1m30s

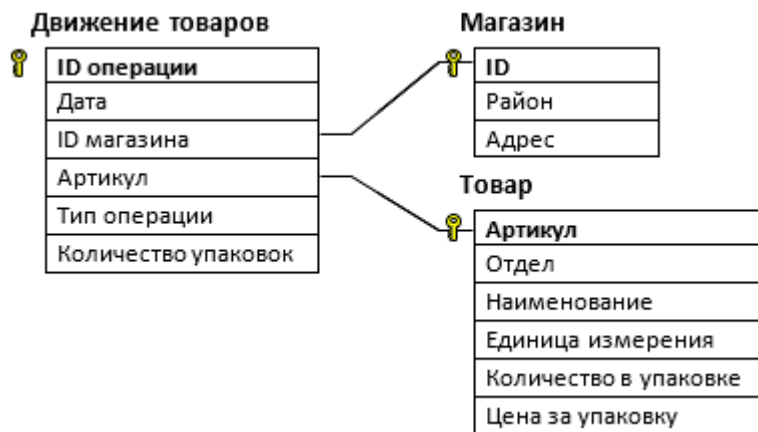
Это задание посвящено базам данных. В современном мире хранение данных играет ключевую роль. База данных — это особый формат хранения информации, позволяющий удобно и компактно размещать большие объемы взаимосвязанных данных. Этот формат также обеспечивает быструю обработку и поиск нужной информации.

Благодаря базам данных современная жизнь становится проще и быстрее. Практически каждый сервис, которым мы пользуемся, использует базы данных для хранения информации. Без них невозможно эффективно управлять большими объемами данных.

Наиболее популярным типом баз данных является реляционная база. Она представляет собой набор связанных таблиц, каждая из которых содержит определенные данные. Эти таблицы организованы таким образом, что между ними существуют связи, обеспечивающие целостность и удобство использования всей системы.

Возникает вопрос: зачем делить информацию на несколько таблиц, если можно хранить ее в одной большой? Дело в том, что при использовании одной таблицы возникают проблемы, связанные с избыточностью данных и сложностями управления ими.

Рассмотрим пример базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. На рисунке приведена схема указанной этой базы данных



У нас есть три таблицы: одна описывает магазины, другая — товары, третья — движение товаров (например, покупки). Если бы мы хранили всю информацию в одной таблице, то пришлось бы многократно повторять одни и те же данные. Допустим, магазин продает одну и ту же продукцию несколько раз. Тогда в каждой строке этой большой таблицы нужно будет указывать название магазина, характеристики товара и другие параметры. Это приведет к тому, что одни и те же сведения будут повторяться снова и снова.

Такое многократное повторение информации имеет ряд недостатков:

1. Избыточность данных. Одна и та же информация хранится множество раз, что увеличивает размер базы данных и усложняет управление ею.
2. Трудоемкость обновления. Если понадобится изменить какую-то информацию (например, адрес магазина), придется вносить изменения во всех строках, где упоминается этот магазин. Это может привести к ошибкам и несоответствиям.

Разделение данных на несколько связанных таблиц помогает избежать этих проблем. Такая организация данных называется нормализацией и позволяет избавиться от лишних копий информации, делая работу с данными более эффективной и надежной.

Когда информация делится на части и размещается в отдельных таблицах, важно понимать, как эти таблицы связаны между собой. Для этого используются ссылки, которые помогают установить связь между различными частями данных. На схеме такие связи часто изображаются линиями.

Например, возьмем блок информации о товаре. Вместо того чтобы повторять его в каждой записи о продаже, мы создаем отдельную таблицу для товаров и оставляем в ней лишь ссылку на соответствующий товар в другой таблице. Таким образом, информация о товаре не дублируется, и её можно легко обновить в одном месте.

Для установления связей между таблицами используется первичный ключ — уникальное значение, которое идентифицирует каждую строку в таблице. В нашем примере это может быть артикул товара, уникальный номер магазина или идентификатор операции. Первичные ключи обеспечивают уникальность записей и позволяют связывать данные из разных таблиц.

Таким образом, используя первичные ключи и ссылки, можно создать гибкую и эффективную структуру базы данных, избегая излишнего дублирования информации и облегчая процесс её обновления.

Вспомним штрихкоды на товарах в магазине. Штрих-код товара — это уникальный идентификатор, который позволяет магазину точно определить, какой продукт был приобретен. Именно по этому коду система узнает, какая информация о товаре необходима: цена, наименование, производитель и т.д.

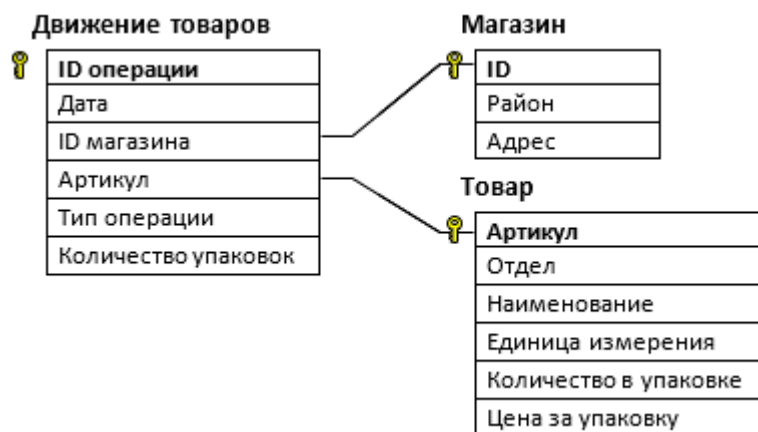
В базе данных такие уникальные идентификаторы играют важную роль. Они присутствуют в таблице движений товаров и служат ссылками на соответствующие записи в других таблицах. Например, в таблице движения товаров указаны идентификаторы магазина и артикула товара. По ним можно легко найти подробную информацию о магазине и товаре в соответствующих таблицах.

Этот подход позволяет избежать повторного ввода одних и тех же данных и упрощает доступ к необходимой информации. Зная уникальный идентификатор (например, артикул товара), можно быстро найти соответствующую запись и получить нужные сведения.

Итак, основными понятиями для решения этих задач является понятие реляционной базы данных, представляющей собой набор связанных таблиц. Связь происходит с помощью уникальных полей. Полей, которые для каждой строки имеют уникальное значение. И их значения используются для связи таблиц между собой.

Задача № 1 (6694)

(№ 6694) (ЕГЭ-2023) В файле [3-129.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в начале августа 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на сколько упаковок увеличилось количество антисептика для рук в магазинах Центрального района за период со 2 по 9 августа включительно.

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=8m40s

Решение

В данной задаче предоставлена база данных, состоящая из трех таблиц: «Движение товаров», «Магазины» и «Товары». Эти таблицы связаны между собой следующим образом:

1. Таблица «Движения товаров» содержит информацию о различных операциях с товарами, таких как поступление и продажа. В этой таблице имеются столбцы: ID операции, Магазин, Артикул, Количество, Дата поступления/продажи. Важно отметить, что каждая строка имеет уникальный идентификатор (ID операции), который не повторяется.
2. Таблица «Товары» включает информацию о каждом товаре, таком как его наименование, артикул, единица измерения и производитель. У каждого товара имеется уникальный артикул, который не дублируется в других строках.
3. Таблица «Магазины» предоставляет данные о каждом магазине, включая его уникальный идентификатор (ID магазина), название и район, в котором расположен магазин. ID магазина также уникален и не повторяется в других строках таблицы.

Задачу требуется решить, используя информацию из этих таблиц. Необходимо определить, насколько увеличилось количество антисептика для рук в магазинах Центрального района за период с 2 по 9 августа включительно.

Чтобы найти артикул антисептика для рук, нужно обратиться к таблице «Товары». В этой таблице содержатся наименования всех товаров, включая антисептик. Чтобы найти нужный товар, можно воспользоваться несколькими методами:

1. Ручной просмотр: Можно пролистать таблицу и визуально найти строку, содержащую наименование «Антисептик для рук».
2. Фильтрация: Более удобный метод — использование встроенного инструмента фильтрации. Для этого достаточно щелкнуть внутри таблицы и включить фильтр. В верхней части таблицы появятся стрелочки рядом с названиями колонок. Щелкнув на такую стрелочку, можно открыть меню фильтрации. В этом меню можно выбрать конкретные значения для отображения. Например, введя в поле поиска слово «Антисептик», можно отфильтровать строки, содержащие это слово в наименовании товара.

После применения фильтра остается только строка с нужным товаром — антисептиком для рук. В этой строке можно увидеть, что артикул данного товара равен 22. Это уникальный номер, который поможет нам в дальнейшем анализе.

	A	B	C	D	E	F
	Артикул	Отдел	Наименование товара	Ед. изм.	Количество в упаковке	Цена за упаковку
3	22	Красота и здоровье	Антисептик для рук гель	мл	500	210

Следующим шагом будет отбор магазинов, расположенных в Центральном районе. Для этого потребуется обратиться к таблице «Магазины» и также воспользоваться функцией фильтрации.

1. Откройте таблицу «Магазины».
2. Активируйте фильтр, как делали это раньше, нажимая на любую ячейку внутри таблицы и выбирая команду включения фильтра.
3. Найдите столбец «Район» и откройте меню фильтрации, нажав на стрелочку в его заголовке.
4. Выберите из списка значение «Центральный», чтобы отобразились только те строки, в которых указан Центральный район.

ID магази	Район	Адрес
M1	Центральный	просп. Мира, 45
M5	Центральный	ул. Гагарина, 17
M6	Центральный	просп. Мира, 10
M10	Центральный	пл. Революции, 1
M15	Центральный	Пушкинская, 8
M18	Центральный	Лермонтова, 9

После применения фильтра останутся только строки с магазинами, расположенными в Центральном районе. В этих строках вы увидите уникальные идентификаторы (ID) магазинов, которые вам понадобятся для дальнейшего анализа. Подходящие магазины имеют ID: M1, M5, M6, M10, M15 и M18.

Теперь, когда мы знаем артикул антисептика для рук (22) и известны ID магазинов Центрального района, можно перейти к таблице «Движение товаров» и применить фильтрацию для отслеживания всех операций, связанных с данным товаром.

1. Откройте таблицу «Движение товаров».
2. Активируйте фильтр, нажав на любую ячейку внутри таблицы и выбрав команду включения фильтра (обычно это кнопка в верхнем меню или контекстное меню после правого клика мыши). Найдите столбец «Артикул» и нажмите на стрелочку в его заголовке, чтобы открыть меню фильтрации.

Введите в поле поиска число 22 и выберите его из предложенных значений. Это позволит отобразить только те строки, в которых указан артикул 22, то есть антисептик для рук.

Активируйте фильтр в столбце «Магазин».

Установите фильтр так, чтобы оставались только строки с ID магазинов 1, 5, 6, 10, 15 и 18. Для этого отметьте галочками соответствующие значения в списке фильтров.

После этого в таблице останутся только строки, соответствующие операциям с антисептиком для рук в магазинах Центрального района.

Затем необходимо ограничить выборку по времени:

1. Перейдите к столбцу «Дата».
2. Активируйте фильтр и установите диапазон дат с 2 по 9 августа включительно.

Теперь в таблице «Движения товаров» останутся только те строки, которые соответствуют всем условиям задачи: антисептик для рук, Центральный район, период с 2 по 9 августа.

	A	B	C	D	E	F
1	ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Количество упаковок, шт	Тип операции
103	1102	07.08.2021	M1	22	147	Продажа
139	1138	07.08.2021	M5	22	175	Продажа
175	1174	07.08.2021	M6	22	173	Продажа
211	1210	07.08.2021	M10	22	114	Продажа
247	1246	07.08.2021	M15	22	191	Продажа
283	1282	07.08.2021	M18	22	111	Продажа

Теперь, когда у вас осталась только необходимая информация, можно приступить к расчету изменения количества упаковок антисептика.

1. Определите общее количество поступлений антисептика: В таблице «Движения товаров» осталось только строки, соответствующие поступлению антисептика в магазины Центрального района за указанный период. Вам нужно просуммировать значения в столбце «Количество» для этих строк. Это даст вам общее количество упаковок, которые поступили в магазины.
2. Рассчитайте общее количество продаж антисептика: Также в таблице «Движения товаров» есть строки, отражающие продажу антисептика. Просуммируйте значения в столбце «Количество» для строк, соответствующих продаже, чтобы узнать, сколько упаковок было продано.
3. Подсчитайте разницу между поступлением и продажей: Вычтите из общего количества поступивших упаковок общее количество проданных упаковок. Это покажет, насколько изменилось количество антисептика для рук в магазинах Центрального района.

Мы видим, что суммарное количество поступивших упаковок 3000 штук. То есть всего за этот период поступило 3000 упаковок. Это сколько получили магазин. При этом они какое-то количество продали. То есть их стало на какое-то количество после этого меньше. Это 911 штук. То есть 3000 получили и 911 продали.

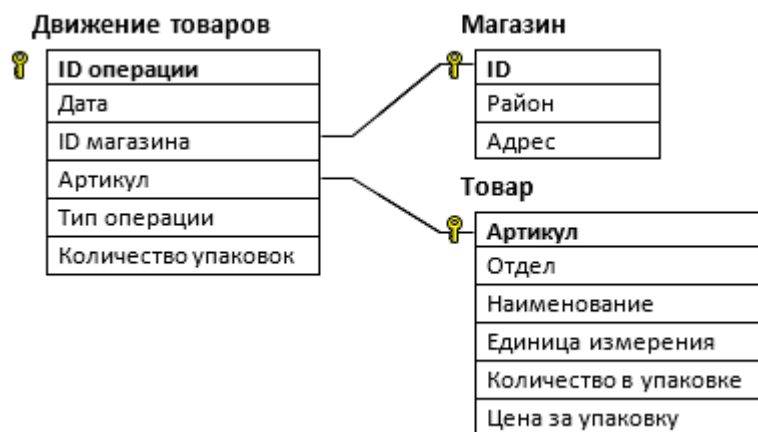
- Всего поступило 3000 упаковок антисептика.
- Было продано 911 упаковка.
- Разница между поступлением и продажей составляет: $3000 - 911 = 2089$ упаковок.

Итак, количество упаковок антисептика для рук в магазинах Центрального района увеличилось на 2089 штук.

Ответ: 2089

Задача №2 (6696)

(№ 6696) (ЕГЭ-2023) В файле [3-128.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой декады июня 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, сколько килограммов суфле в шоколаде поступило в магазины Заречного района со 2 по 9 июня (включительно).

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=18m10s

Решение

Для решения задачи нам даны три таблицы: «Движение товаров», «Товары» и «Магазины». Требуется определить, сколько килограммов суфле в шоколаде поступило в магазины Заречного района с 2 по 9 июня включительно.

Шаги решения

- Поиск артикула суфле в шоколаде:
 - Откроем таблицу «Товары».
 - Найдем строку с названием «Суфле в шоколаде» и узнаем его артикул. Это будет артикул 28.

	A	B	C	D	E	F
1	Артикул	Отдел	Наименование товара	Ед. изм.	Количество в упаковке	Цена за упаковку
29	28	Конфеты	Суфле в шоколаде	грамм	250	115

- Выбор магазинов Заречного района:
 - Обратимся к таблице «Магазины».
 - Применяем фильтр по столбцу «Район», выбираем «Заречный район».
 - Запоминаем или копируем ID магазинов Заречного района (M11, M14, M17, M3 и M9).

1	ID магази	Район	А
4	M3	Заречный	Колхозная, 1
10	M9	Заречный	Прибрежная
12	M11	Заречный	Луговая, 21
15	M14	Заречный	Элеваторная
18	M17	Заречный	Лесная, 7
20			

- Фильтрация по артикулу в таблице «Движения товаров»:
 - Переходим в таблицу «Движения товаров».
 - Устанавливаем фильтр по столбцу «Артикул», выбирая значение 28, чтобы оставить только строки, относящиеся к суфле в шоколаде.
- Фильтрация по ID магазина.
 - Установим фильтр по столбцу ID магазина, указав найденные выше значения (M11, M14, M17, M3 и M9).
- Ограничение по датам:

о Отфильтруем строки по столбцу «Дата», оставляя только те, которые попадают в диапазон с 2 по 9 июня.

	A	B	C	D	E	F	
	ID	Дата	ID магазина	Артикул	Количество упаковок, шт	Тип операции	
1	операции						
497	496	02.06.2022	M3	28	100	Поступление	
533	532	02.06.2022	M9	28	100	Поступление	
569	568	02.06.2022	M11	28	100	Поступление	
605	604	02.06.2022	M14	28	100	Поступление	
641	640	02.06.2022	M17	28	100	Поступление	
2657	2656	09.06.2022	M3	28	200	Поступление	
2693	2692	09.06.2022	M9	28	200	Поступление	
2729	2728	09.06.2022	M11	28	200	Поступление	
2765	2764	09.06.2022	M14	28	200	Поступление	
2801	2800	09.06.2022	M17	28	200	Поступление	
4333							

6. Расчет количества поступившего суфле:
- Остались только строки с движением суфле в шоколаде в нужном районе и за нужный период.
 - Проверяем столбец «Тип операции» и оставляем только строки, где указано поступление товара.
 - Суммируем количество упаковок суфле, поступивших в магазины (например, получилось 1500 упаковок).
7. Перевод упаковок в килограммы:
- Обратимся к таблице «Товары», где указано, что одна упаковка суфле весит 250 граммов.
 - Рассчитаем общий вес в килограммах: $1500 * 0,25 = 375$ кг.
- Всего в магазины Заречного района поступило 375 килограммов суфле в шоколаде.

Ответ: 375

Задача № 3 (6807)

(№ 6807) (ЕГЭ-2023) В файле [3-135.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в начале августа 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на какую сумму (в рублях) было

продано сахара всех видов в магазинах Октябрьского района за период со 1 по 10 августа включительно.

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=24m35s

Решение

Решения этой задачи будет рассмотрена в программе LibreOffice Calc. Действия в этой программе мало отличаются от предыдущих решений.

Шаг 1: Определение артикулов сахара

1. Откройте таблицу «Товары».
2. Включите фильтр, нажав на кнопку с изображением воронки. В поле поиска введите «сахар» и найдите все виды сахара (Сахар песок белый, Сахар демерара коричневый, Сахар рафинад быстрорастворимый).
3. Скопируйте артикулы всех видов сахара (28, 29, 30) и сохраните их для последующего использования.

	A	B	C	D	E	F
1	Артикул	Отдел	Наименование	Единица измерения	Количество в упаковке	Производитель
29	28	Бакалея	Сахар песок белый	кг	1	"Чай-кофе-сахар"
30	29	Бакалея	Сахар демерара коричневый	кг	1	"Чай-кофе-сахар"
31	30	Бакалея	Сахар рафинад быстрорастворимый		0,5	"Чай-кофе-сахар"

Шаг 2: Отбор магазинов Октябрьского района

1. Обратитесь в таблицу «Магазины».
2. Примените фильтр к столбцу «Район», выбрав «Октябрьский район».
4. Сохраните или скопируйте ID магазинов Октябрьского района (M1, M5, M6, M10, M15).

	A	B	C
1	ID магазин	Район	Адрес
2	M1	Октябрьский	просп. Мира, 45
6	M5	Октябрьский	ул. Гагарина, 17
7	M6	Октябрьский	просп. Мира, 10
11	M10	Октябрьский	пл. Революции, 1
16	M15	Октябрьский	Пушкинская, 8

5.

Шаг 3: Фильтрация в таблице «Движения товаров»

1. Перейдите в таблицу «Движения товаров».
2. Установите фильтр по столбцу «Артикул» и оставьте только строки с артикулами, соответствующими видам сахара (28, 29, 30).

Шаг 4: Фильтрация по ID магазина

фильтр по столбцу ID магазина, указав найденные выше значения (M1, M5, M6, M10, M15).).

Шаг 5: Фильтрация по датам

1. Возвратитесь в таблицу «Движения товаров» и установите фильтр на столбце «Дата», ограничивая диапазон с 1 по 10 августа включительно.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Количество упаковок, шт.	Тип операции	Цена за упаковку, руб.	
25	24	01.08.2022	M1	28	133	Продажа	38	5054
27	26	01.08.2022	M1	29	27	Продажа	85	2295
29	28	01.08.2022	M1	30	106	Продажа	44	4664
67	66	01.08.2022	M10	28	133	Продажа	38	5054
69	68	01.08.2022	M10	29	27	Продажа	85	2295
71	70	01.08.2022	M10	30	106	Продажа	44	4664
277	276	04.08.2022	M15	28	133	Продажа	38	5054
279	278	04.08.2022	M15	29	27	Продажа	85	2295
281	280	04.08.2022	M15	30	106	Продажа	44	4664
487	486	04.08.2022	M5	28	133	Продажа	38	5054
489	488	04.08.2022	M5	29	27	Продажа	85	2295
491	490	04.08.2022	M5	30	106	Продажа	44	4664
529	528	04.08.2022	M6	28	133	Продажа	38	5054
531	530	04.08.2022	M6	29	27	Продажа	85	2295
533	532	04.08.2022	M6	30	106	Продажа	44	4664

2.

Шаг 6: Расчёт общей стоимости продаж

1. В таблице «Движения товаров» проверьте столбец «Тип операции» и убедитесь, что выбраны только строки, соответствующие продаже.

2. Посмотрите на столбцы «Количество» и «Цена за единицу» для каждой строки.

3. Для каждой строки рассчитайте общую стоимость продажи, умножив количество упаковок на цену за единицу.

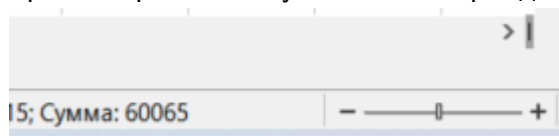
=E25*G25

4. Используйте функцию автозаполнения, чтобы автоматически рассчитать стоимость для всех строк.

Шаг 6: Подсчёт итоговой суммы

1. Выделите все ячейки с результатами расчетов стоимости продаж.

2. В нижней панели программы вы увидите итоговую сумму продаж всех видов сахара в Октябрьском районе за указанный период.



3.

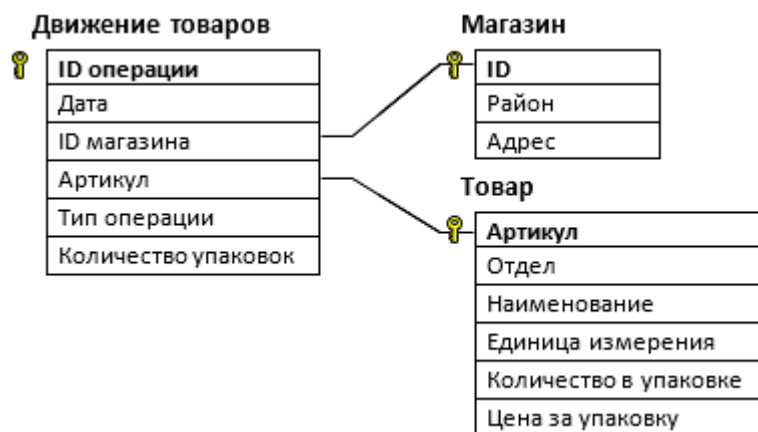
Итоговый результат

Общая сумма продаж сахара всех видов в Октябрьском районе составила 60065 рублей.

Ответ: 60065

Задача № 4 (7536)

В файле [3-147.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины, а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите общий объем (в литрах) всех видов шампуней для волос, проданных магазинами, расположенными на улице Гагарина, за период с 14 по 22 июля включительно. В ответ запишите целую часть числа.

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=31m35s

Решение

Чтобы решить задачу в программе Calc, следуйте такому алгоритму:

Шаг 1: Определение артикула товара

1. Откройте таблицу «Товары».
2. Найдите все виды шампуня для волос.
3. Определите артикул каждого вида шампуня и сохраните их для следующего шага.

	A	B	C	D	E	F
1	Артикул	Отдел	Наименование товара	Ед. изм.	Количество в упаковке	Цена за упаковку
39	38	Красота и здоровье	Шампунь для жирных волос	мл	300	209
40	39	Красота и здоровье	Шампунь для нормальных волос	мл	300	185
41	40	Красота и здоровье	Шампунь для сухих волос	мл	300	230

Шаг 2: Определение ID магазинов на улице Гагарина

1. Перейдите в таблицу «Магазины».
2. Примените фильтр по столбцу «Адрес» и выберите магазины, расположенные на улице Гагарина.

	A	B	C
1	ID магазин	Район	Адрес
6	M5	Северный	ул. Гагарина, 17
19	M18	Северный	ул. Гагарина, 39

3. Сохраните или скопируйте ID этих магазинов.

Шаг 3: Фильтрация по артикулам и магазинам в таблице «Движения товаров»

1. Перейдите в таблицу «Движения товаров».
2. Установите фильтр на столбце «Артикул» и оставьте только строки с артикулами, соответствующими видам шампуня.
3. Добавьте фильтр к столбцу «Магазин» и отберите строки, соответствующие магазинам на улице Гагарина.

Шаг 4: Фильтрация по датам

1. Примените фильтр в столбце «Дата» и задайте диапазон с 14 по 22 июля включительно.

	A	B	C	D	E	F	
1	ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Количество упаковок, шт	Тип операции	
3915	3914	14.07.2023	M5	38	199	Продажа	
3916	3915	14.07.2023	M5	39	248	Продажа	
3917	3916	14.07.2023	M5	40	236	Продажа	
4011	4010	14.07.2023	M18	38	205	Продажа	
4012	4011	14.07.2023	M18	39	254	Продажа	
4013	4012	14.07.2023	M18	40	268	Продажа	
6075	6074	21.07.2023	M5	38	204	Продажа	
6076	6075	21.07.2023	M5	39	253	Продажа	
6077	6076	21.07.2023	M5	40	241	Продажа	
6171	6170	21.07.2023	M18	38	210	Продажа	
6172	6171	21.07.2023	M18	39	259	Продажа	
6173	6172	21.07.2023	M18	40	273	Продажа	

Шаг 5: Расчет объема проданных шампуней

1. В столбце «Тип операции» оставьте только строки, относящиеся к продаже.
2. Количество упаковок в столбце E в результате фильтрации будет 2850
3. объем одной бутылки шампуня — 300 мл, что эквивалентно 0,3 л.
4. Чтобы найти общий объем проданных шампуней в литрах, нужно умножить количество бутылок на объем одной бутылки в литрах:

Общий объем в литрах=2850×0,3 л=855

Ответ: 855

Задача №5 (4363)

В файле [3-5.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Аудиотека». База данных состоит из четырёх таблиц. Таблица «Альбомы» содержит записи о записанных альбомах, а также информацию о исполнителях. Таблица «Артисты» содержит записи о названии исполнителей. Таблица «Треки» содержит записи о записанных композициях, а также информацию о альбомах и жанрах. Поле Длительность содержит длительность аудиозаписи в миллисекундах, поле Размер содержит размер аудиозаписи в байтах, а поле Стоимость содержит стоимость аудиозаписи в рублях. Таблица «Жанры» содержит данные о названии жанров. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, сколько минут длятся все песни группы Guns N' Roses. В ответе укажите целую часть получившегося числа.

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=39m5s

Решение

Для начала уточним, что нужно сделать: найти все песни группы Guns N' Roses и определить, сколько минут длится каждая песня. Затем нужно суммировать полученные результаты и указать целое число минут.

Шаги решения:

1. Определение ID группы Guns N' Roses:

- о Откроем таблицу «Артисты».
- о Найдём строку с группой Guns N' Roses.
- о Узнаем ID этой группы – это 88.

	A	B
1	ID	Имя
39	88	Guns N' Roses
77		

2. Поиск альбомов группы Guns N' Roses:

- о Перейдём в таблицу «Альбомы».
- о Применим фильтр по полю «Исполнитель_ID», выбрав значение 88, чтобы найти альбомы, выпущенные группой Guns N` Roses. У нас есть альбомы с ID 90, 91 и 92.

	A	B	C
1	ID	Название	ID Исполнителя
91	90	Appetite for Destruction	88
92	91	Use Your Illusion I	88
93	92	Use Your Illusion II	88

3. Нахождение песен группы Guns N' Roses в альбоме:

- о Переключимся в таблицу «Треки».
- о Установим фильтр на столбце «Альбом_ID», чтобы выбрать альбомы 90, 91, 92, в которых есть песни группы.

4. Сумма длительности всех песен группы:

- о Выберем столбец «Длительность» и определим сумму в миллисекундах.

Сумма: 12355529

Чтобы перевести миллисекунды в минуты, нужно разделить общее количество миллисекунд на 60000 (так как в одной минуте 60 000 миллисекунд):

$$12355529 / 60000 = 205,9255 \text{ минут}$$

5. Округление результата до целой части:

Округлим результат до целых чисел, отбросив дробную часть.

Итог:

Полученный результат составляет 205 минут.

Ответ: 205

Задание №6 (6587)

В файле [3-125.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой декады июня 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит

информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, сколько упаковок продукции было поставлено в магазины Октябрьского района из Мелькомбината с 1 по 6 июня? В ответе запишите только число.

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=46m35s

Решение

Рассмотрим на примере решения этой задачи как работает функция ВПР. Это специальная формула. Её название расшифровывается как вертикальный просмотр. И она является функцией поиска, которая позволяет значения из одной таблицы переносить в другую.

Переместим данные о поставщике из таблицы Товар в таблицу Движение товаров. Для автоматизации этого процесса используем функция ВПР (вертикальный просмотр).

Для этого в таблицу Движение товаров:

1. Добавляем новый столбец «Поставщик».
2. Вводим формулу =ВПР(). Эта функция будет находить значение в крайнем левом столбце таблицы Товар и возвращает значение ячейки, расположенной в указанном столбце той же строки. Функция ВПР имеет четыре параметра, но фактически используются три:
 1. Указывается уникальный идентификатор товара, в нашем случае – артикул. Формула будет искать товар с указанным артикулом.
 2. Затем указывается диапазон поиска, то есть таблица с товарами. Важно выделить все столбцы таблицы целиком, начиная с первого и заканчивая последним.
 3. Указание номера столбца, из которого нужно извлечь информацию. В данном примере требуется информация из шестого столбца.
 4. Параметр формата поиска всегда равен нулю, что означает точный поиск.

Н	Н
Поставщик	Поставщик
=ВПР(D14;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D30;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D32;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D71;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D73;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D281;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D488;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D513;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D529;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D1340;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D1341;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D1342;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат
=ВПР(D1343;Товар!A:F;6;0)	Мелькомбинат

Повторим эти действия для того, чтобы в таблице Движение товаров оказалась информация о районе в котором находится магазин.

И	И
Район	Район
=ВПР(C14;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C30;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C32;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C71;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C73;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C281;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C488;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C513;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C529;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C1340;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C1341;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C1342;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский
=ВПР(C1343;Магазин!A:C;2;0)	Октябрьский

Нас интересует поступление в магазины из мелькомбината в Октябрьский район. Сколько упаковок было поставлено. Выделяем соответствующий вопросу столбец в строке состояния получаем сумму 2310.

Ответ: 2310

Задание № 7(6439)

В файле [3-120.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой половины июня 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите общую стоимость товаров, полученных магазинами Заречного района с 3 по 10 июня от молокозаводов № 1 и № 2. В ответе напишите только число – найденную стоимость в рублях.

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241213?t=56m15s

Решение

Решим эту задачу с использованием функции ВПР() в LibreOffice Calc. Переместим данные о поставщике из таблицы Товар в таблицу Движение товаров. Для автоматизации этого процесса используем функцию ВПР (вертикальный просмотр).

H313	\sum	=	=ВПР(D313;\$Товар.A:F;6;0)					
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Количество упаковок, шт.	Тип операции	Цена руб./шт.	Поставщик
313	312	03.06.2022	M3	13	180	Поступление	60	Молокозавод №2
332	331	03.06.2022	M14	7	170	Поступление	38	Молокозавод №1
422	421	03.06.2022	M11	9	180	Поступление	55	Молокозавод №2

Повторим эти действия для получения столбца Район (по условию задачи нам нужен Заречный район.

	A	B	E	F	G	H	I	J
1	ID операции	Дата	Количество упаковок, шт.	Тип операции	Цена руб./шт.	Поставщик	Район	
313	312	03.06.2022	180	Поступление	60	Молокозавод №2	Заречный	10800
332	331	03.06.2022	170	Поступление	38	Молокозавод №1	Заречный	6460
422	421	03.06.2022	180	Поступление	55	Молокозавод №2	Заречный	9900
446	445	04.06.2022	180	Поступление	50	Молокозавод №2	Заречный	9000

Применим к дополненной таблице фильтры, в которых укажем заданные условия Дата – с 3 по 10 июня, Район – Заречный, Поставщик – молокозаводы 1 и 2, тип операции – Поступление. В столбце J высчитаем стоимость поступившего товара, умножив значение из столбца Количество упаковок на соответствующие им значения из Цена руб./шт.

	A	B	E	F	G	H	I	J
1	ID операции	Дата	Количество упаковок, шт.	Тип операции	Цена руб./шт.	Поставщик	Район	
313	312	03.06.2022	180	Поступление	60	Молокозавод №2	Заречный	10800
332	331	03.06.2022	170	Поступление	38	Молокозавод №1	Заречный	6460
422	421	03.06.2022	180	Поступление	55	Молокозавод №2	Заречный	9900
446	445	04.06.2022	180	Поступление	50	Молокозавод №2	Заречный	9000

Общая сумма по столбцу в строке состояния будет ответом на эту задачу

Ответ: 431900

Telegram: @fast_ege