

-- Создание таблицы "Типы документов"

```
CREATE TABLE "Типы документов" (  
    "Тип документа" INT PRIMARY KEY,  
    "Название" VARCHAR(255) NOT NULL  
);
```

-- Вставка данных в таблицу "Типы документов"

```
INSERT INTO "Типы документов" ("Тип документа", "Название") VALUES  
(1, 'Входящий'),  
(2, 'Исходящий'),  
(3, 'Поручение'),  
(4, 'Приказ'),  
(5, 'Отчёт');
```

```
SELECT * FROM "Типы документов";
```

-- Создание таблицы "Типы резолюций"

```
CREATE TABLE "Типы резолюций" (  
    "Тип РезолюцийID" INT PRIMARY KEY,  
    "Название" VARCHAR(255) NOT NULL  
);
```

-- Вставка данных в таблицу "Типы резолюций"

```
INSERT INTO "Типы резолюций" ("Тип РезолюцийID", "Название") VALUES  
(1, 'Утверждено'),  
(2, 'Отклонено'),  
(3, 'Требуется доработки'),  
(4, 'В работе'),  
(5, 'Завершено');
```

```
SELECT * FROM "Типы резолюций";
```

-- Создание таблицы "Резолюция"

```
CREATE TABLE "Резолюция" (  
    "РезолюцияID" INT PRIMARY KEY,  
    "Тип резолюций" INT NOT NULL,  
    "Резолюция Дата" DATE NOT NULL,  
    FOREIGN KEY ("Тип резолюций") REFERENCES "Типы резолюций"("Тип РезолюцийID")  
);
```

-- Создание таблицы "Типы адресатов"

```
CREATE TABLE "Типы адресатов" (  
    "Тип адресатаID" INT PRIMARY KEY,  
    "Название" VARCHAR(255) NOT NULL  
);
```

-- Вставка данных в таблицу "Типы адресатов"

```
INSERT INTO "Типы адресатов" ("Тип адресатаID", "Название") VALUES  
(1, 'Организация'),  
(2, 'Частное лицо');
```

-- Создание таблицы "Адресаты"

```
CREATE TABLE "Адресаты" (  
    "АдресатID" INT PRIMARY KEY,  
    "ФИО" VARCHAR(255) NOT NULL,  
    "ТипАдресатаID" INT NOT NULL,  
    "Адрес" VARCHAR(255) NOT NULL,  
    "Телефон" VARCHAR(20) NOT NULL,  
    "Почта" VARCHAR(100) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY ("ТипАдресатаID") REFERENCES "Типы адресатов"("Тип адресатаID")  
);
```

-- Создание таблицы "Типы корреспондентов"

```
CREATE TABLE "Типы корреспондентов" (  

```

```

        "ТипКорреспондентаID" INT PRIMARY KEY,
        "Наименование" VARCHAR(255) NOT NULL
    );

-- Вставка данных в таблицу "Типы корреспондентов"
INSERT INTO "Типы корреспондентов" ("ТипКорреспондентаID", "Наименование") VALUES
(1, 'Физ лицо'),
(2, 'Юр лицо'),
(3, 'Гос учреждение');

-- Создание таблицы "Корреспонденты"
CREATE TABLE "Корреспонденты" (
    "КорреспондентID" INT PRIMARY KEY,
    "ФИО" VARCHAR(255) NOT NULL,
    "Тип корреспондентаID" INT NOT NULL,
    "Адрес" VARCHAR(255) NOT NULL,
    "Телефон" VARCHAR(20) NOT NULL,
    "Почта" VARCHAR(100) NOT NULL,
    FOREIGN KEY ("Тип корреспондентаID") REFERENCES "Типы
корреспондентов"("ТипКорреспондентаID")
);

-- Создание таблицы "Документы"
CREATE TABLE "Документы" (
    "ДокументID" INT PRIMARY KEY,
    "ТипДокументаID" INT NOT NULL,
    "Тема" VARCHAR(255) NOT NULL,
    "Содержание" TEXT NOT NULL,
    "КорреспондентID" INT, -- может и не быть
    "АдресатID" INT, -- может и не быть
    "Дата отправки" DATE NOT NULL,
    "Дата получения" DATE NOT NULL,
    "РезолюцияID" INT, -- может и не быть

```

```
"Срок ответа" DATE NOT NULL,  
  
FOREIGN KEY ("ТипДокументаID") REFERENCES "Типы документов"("Тип документа"),  
  
FOREIGN KEY ("КорреспондентID") REFERENCES "Корреспонденты"("КорреспондентID"),  
  
FOREIGN KEY ("АдресатID") REFERENCES "Адресаты"("АдресатID"),  
  
FOREIGN KEY ("РезолюцияID") REFERENCES "Резолюция"("РезолюцияID")  
  
);
```

Теперь запросы с созданием данных для них:

1. Получить список всех исходящих документов за указанный период

```
-- Вставка данных в таблицу "Адресаты" INSERT INTO "Адресаты" ("АдресатID", "ФИО",  
"ТипАдресатаID", "Адрес", "Телефон", "Почта") VALUES (1, 'Иванов Иван Иванович', 2, 'ул. Ленина,  
д. 10', '+7-999-123-4567', 'ivanov@example.com'), (2, 'ООО Ромашка', 1, 'ул. Центральная, д. 1', '+7-  
999-765-4321', 'info@romashka.ru');
```

```
-- Вставка данных в таблицу "Корреспонденты" INSERT INTO "Корреспонденты"  
("КорреспондентID", "ФИО", "Тип корреспондентаID", "Адрес", "Телефон", "Почта") VALUES (1,  
'Петров Петр Петрович', 1, 'ул. Советская, д. 20', '+7-999-234-5678', 'petrov@example.com'), (2, 'ЗАО  
Альфа', 2, 'ул. Московская, д. 5', '+7-999-876-5432', 'contact@alfa.com'), (3, 'Министерство  
Образования', 3, 'ул. Академическая, д. 7', '+7-999-987-6543', 'info@minobr.ru');
```

```
-- Вставка данных в таблицу "Документы" INSERT INTO "Документы" ("ДокументID",  
"ТипДокументаID", "Тема", "Содержание", "КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки",  
"Дата получения", "РезолюцияID", "Срок ответа") VALUES (1, 2, 'Запрос информации', 'Запрос  
информации о текущем статусе проекта.', 2, 2, '2024-06-02', '2024-06-03', 2, '2024-06-15'), (2, 2,  
'Оповещение о собрании', 'Уведомление о предстоящем собрании.', 3, 1, '2024-06-04', '2024-06-  
05', 1, '2024-06-20'), (3, 1, 'Заявление на отпуск', 'Прошу предоставить отпуск с 01.07.2024 по  
14.07.2024.', 1, 1, '2024-06-01', '2024-06-01', 1, '2024-06-10'), (4, 1, 'Рекламная рассылка', 'Рекламная  
информация о новых продуктах.', 2, 2, '2024-06-10', '2024-06-11', 4, '2024-06-25');
```

Запрос y

```
-- Запрос для получения всех исходящих документов за июнь
```

```
SELECT
```

```
"ДокументID",
```

```
"Тема",
```

```
"Содержание",
```

```
"Дата отправки",
```

```
"Дата получения"
```

```
FROM
```

"Документы"

WHERE

"ТипДокументаID" = 2 AND -- 2 соответствует 'Исходящий'

"Дата отправки" BETWEEN '2024-06-01' AND '2024-06-30';

Результат:

	ДокументID [PK] integer	Тема character varying (255)	Содержание text	Дата отправки date	Дата получения date
1	1	Запрос информации	Запрос информации о текущем статусе проекта.	2024-06-02	2024-06-03
2	2	Оповещение о собрании	Уведомление о предстоящем собрании.	2024-06-04	2024-06-05

2. Получить список всех адресатов, которым пришли письма в день отправления

SELECT

"Адресаты"."АдресатID",

"Адресаты"."ФИО",

"Адресаты"."Адрес",

"Адресаты"."Телефон",

"Адресаты"."Почта"

FROM

"Документы"

INNER JOIN

"Адресаты" ON "Документы"."АдресатID" = "Адресаты"."АдресатID"

WHERE

"Дата отправки" = "Дата получения";

Результат:

	АдресатID [PK] integer	ФИО character varying (255)	Адрес character varying (255)	Телефон character varying (20)	Почта character varying (100)
1	1	Иванов Иван Иванович	ул. Ленина, д. 10	+7-999-123-4567	ivanov@example.com

3. Получить номера входящих документов от корреспондентов, проживающих в том же городе, что и их адресаты. P.S. Реализовано по совпадению адреса

Добавим данные, где адрес Корреспондента совпадает с адресов Адресата с входящим документом

-- Вставка данных в таблицу "Документы"

```
INSERT INTO "Документы" ("ДокументID", "ТипДокументаID", "Тема", "Содержание",  
"КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки", "Дата получения", "РезолюцияID", "Срок  
ответа") VALUES
```

```
(9, 1, 'Уведомление о доставке', 'Уведомляем о доставке товара...', NULL, NULL, '2024-06-09', '2024-  
06-09', 4, '2024-06-23'),
```

```
(10, 1, 'Отчет о выполнении работ', 'Предоставляем отчет о выполненных работах...', NULL, 2,  
'2024-06-10', '2024-06-10', 5, '2024-06-24');
```

Запрос

```
SELECT "Документы"."ДокументID"
```

```
FROM "Документы"
```

```
JOIN "Корреспонденты" ON "Документы"."КорреспондентID" =  
"Корреспонденты"."КорреспондентID"
```

```
JOIN "Адресаты" ON "Документы"."АдресатID" = "Адресаты"."АдресатID"
```

```
WHERE "Документы"."ТипДокументаID" = 1; -- Входящие документы
```

	ДокументID [PK] integer
1	3
2	4

4. Получить пары Номер входящего документа – номер исходящего документа, у которых одинаковы темы и даты;

Введём новые данные

```
INSERT INTO "Адресаты" ("АдресатID", "ФИО", "ТипАдресатаID", "Адрес", "Телефон", "Почта")  
VALUES (3, 'Иванов Иван Иванович', 1, 'Улица Пушкина, дом Колотушкина', '123-456-789',  
'ivanov@example.com');
```

-- Входящий документ с темой "Приказ о повышении"

-- Вставка данных в таблицу "Корреспонденты"

```
INSERT INTO "Корреспонденты" ("КорреспондентID", "ФИО", "Тип корреспондентаID", "Адрес",  
"Телефон", "Почта")  
  
VALUES (4, 'Иванов Иван Иванович', 1, 'ул. Пушкина, д. 10', '+7 (XXX) XXX-XX-XX',  
'ivanov@example.com');
```

-- Добавление нового корреспондента

```
INSERT INTO "Корреспонденты" ("КорреспондентID", "ФИО", "Тип корреспондентаID", "Адрес",  
"Телефон", "Почта")  
  
VALUES (5, 'Иванов Иван Иванович', 2, 'Адрес корреспондента', '+79106206579', 'Почта  
корреспондента');
```

-- Документ, отправленный адресату с ID = 3, с темой "Приказ о повышении" в указанную дату

```
INSERT INTO "Документы" ("ДокументID", "ТипДокументаID", "Тема", "Содержание",  
"КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки", "Дата получения", "РезолюцияID", "Срок  
ответа")  
  
VALUES (11, 1, 'Приказ о повышении', 'Приказ о повышении...', 5, 3, '2024-06-20', '2024-06-20', NULL,  
'2024-07-04');
```

Запрос:

```
SELECT A."ФИО" AS "Адресат", D."Тема", K."ФИО" AS "Корреспондент"  
  
FROM "Документы" AS D  
  
JOIN "Адресаты" AS A ON D."АдресатID" = A."АдресатID"  
  
JOIN "Корреспонденты" AS K ON D."КорреспондентID" = K."КорреспондентID"  
  
WHERE D."Дата отправки" = '2024-06-20'  
  
AND D."Тема" = (SELECT "Тема" FROM "Документы" WHERE "АдресатID" = 3 LIMIT 1);
```

Результат

	Адресат character varying (255)	Тема character varying (255)	Корреспондент character varying (255)
1	Иванов Иван Иванович	Приказ о повышении	Иванов Иван Иванович

6. Получить список Корреспондент – Номер входящего письма, ответы которым должны подготовлены к заданной дате

Запрос


```
SELECT K."ФИО" AS "Корреспондент", D."ДокументID" AS "Номер входящего письма"
FROM "Документы" AS D
JOIN "Корреспонденты" AS K ON D."КорреспондентID" = K."КорреспондентID"
WHERE D."ТипДокументаID" = 1 -- Только входящие документы
AND D."Срок ответа" <= '2024-07-04'; -- Заданная дата ответа
```

Результат

	Корреспондент character varying (255)	Номер входящего письма integer
1	Петров Петр Петрович	3
2	ЗАО Альфа	4
3	Петров Петр Петрович	5
4	Иванов Иван Иванович	11

7. Получить список из двух резолюций (самая частая и самая редкая), присвоенных документам в указанные период. Вывести Резолюция – Процент от общего количества документов

Запрос

-- Создаем общее представление, чтобы подсчитать количество документов для каждой резолюции

```
WITH ResolutionsCounts AS (
    SELECT "РезолюцияID", COUNT(*) AS "Count"
    FROM "Документы"
    WHERE "Дата отправки" BETWEEN '2024-01-01' AND '2024-12-31' -- Указываем временной
    диапазон
    GROUP BY "РезолюцияID"
),
```

-- Создаем представление, в котором каждой резолюции присваивается ранг в зависимости от количества документов



```
MaxMinCounts AS (
    SELECT
        "РезолюцияID",
        "Count",
        RANK() OVER (ORDER BY "Count" ASC) AS "MinRank", -- Находим минимальный ранг
```

```

RANK() OVER (ORDER BY "Count" DESC) AS "MaxRank" -- Находим максимальный ранг
FROM ResolutionsCounts
)
-- Выбираем резолюции с самым большим и самым маленьким количеством документов и
вычисляем процентное соотношение
SELECT
R."Название" AS "Резолюция", -- Выбираем название резолюции
CONCAT(
ROUND(COUNT(*) * 100.0 / SUM(COUNT(*)) OVER(), 2), -- Вычисляем процентное соотношение
'%' -- Добавляем знак процента
) AS "Процент от общего количества документов"
FROM "Документы" D
JOIN MaxMinCounts M ON D."РезолюцияID" = M."РезолюцияID" -- Присоединяем таблицу с
рангами
JOIN "Типы резолюций" R ON D."РезолюцияID" = R."Тип РезолюцийID" -- Присоединяем таблицу с
типами резолюций
WHERE M."MinRank" = 1 OR M."MaxRank" = 1 -- Фильтруем по минимальному и максимальному
рангу
GROUP BY R."Название"; -- Группируем результаты по названию резолюции

```

Результат

	Резолюция character varying (255) 	Процент от общего количества доку text 
1	Завершено	50.00%
2	Отклонено	50.00%

Где

WITH – создаёт временный набор данных

Over (ORDER BY “COUNT” ASC) – сортируем данные по атрибуту count в порядке возрастания

ROUND () – функция округления (сколько знаков после запятой)

CONCAT () – объединяет значение и символ %

8. Получить список адресатов, просрочивший свой ответ на документ указанного типа. Вывести
Адресат – Последний из просроченных сроков – Количество просроченных ответов

Введём данные, которые будут удовлетворять данному запросу

-- Добавление нового корреспондента

```
INSERT INTO "Корреспонденты" ("КорреспондентID", "ФИО", "Тип корреспондентаID", "Адрес",  
"Телефон", "Почта")
```

```
VALUES (6, 'Петров Петр Петрович', 2, 'Адрес корреспондента', '+79106206579', 'Почта  
корреспондента');
```

-- Документ, отправленный адресату с ID = 3, с темой "Приказ о повышении" в указанную дату

```
INSERT INTO "Документы" ("ДокументID", "ТипДокументаID", "Тема", "Содержание",  
"КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки", "Дата получения", "РезолюцияID", "Срок  
ответа")
```

```
VALUES (15, 1, 'Приказ о повышении', 'Приказ о повышении...', 6, 3, '2024-06-20', '2024-06-20', NULL,  
'2024-07-04');
```

-- Входящий документ с просроченным сроком ответа для адресата с ID = 1

```
INSERT INTO "Документы" ("ДокументID", "ТипДокументаID", "Тема", "Содержание",  
"КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки", "Дата получения", "РезолюцияID", "Срок  
ответа")
```

```
VALUES (12, 1, 'Запрос на информацию', 'Просим предоставить информацию...', 4, 1, '2024-06-01',  
'2024-06-01', 1, '2024-05-25');
```

-- Входящий документ с просроченным сроком ответа для адресата с ID = 2

```
INSERT INTO "Документы" ("ДокументID", "ТипДокументаID", "Тема", "Содержание",  
"КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки", "Дата получения", "РезолюцияID", "Срок  
ответа")
```

```
VALUES (13, 1, 'Запрос на информацию', 'Просим предоставить информацию...', 5, 2, '2024-06-05',  
'2024-06-05', 2, '2024-05-20');
```

-- Входящий документ с просроченным сроком ответа для адресата с ID = 1

```
INSERT INTO "Документы" ("ДокументID", "ТипДокументаID", "Тема", "Содержание",  
"КорреспондентID", "АдресатID", "Дата отправки", "Дата получения", "РезолюцияID", "Срок  
ответа")
```

```
VALUES (14, 1, 'Запрос на информацию', 'Просим предоставить информацию...', 6, 1, '2024-06-08',  
'2024-06-08', 3, '2024-06-02');
```

Запрос

```

WITH OverdueDocuments AS (
    SELECT
        "АдресатID",
        MAX("Срок ответа") AS "Последний из просроченных сроков"
    FROM "Документы"
    WHERE "ТипДокументаID" = 1 -- Указываем ID входящих документов
        AND "РезолюцияID" IS NOT NULL -- Учитываем только документы с резолюциями
        AND "Дата отправки" > "Срок ответа" -- Неравенство: Дата резолюции > Срок ответа
    GROUP BY "АдресатID"
)
SELECT
    A."ФИО" AS "Адресат",
    OD."Последний из просроченных сроков",
    COUNT(OD."АдресатID") AS "Количество просроченных ответов"
FROM OverdueDocuments OD
JOIN "Адресаты" A ON OD."АдресатID" = A."АдресатID"
GROUP BY A."ФИО", OD."Последний из просроченных сроков"
ORDER BY OD."Последний из просроченных сроков" DESC;

```

Результат

	Адресат character varying (255)	Последний из просроченных сроков date	Количество просроченных ответов bigint
1	Иванов Иван Иванович	2024-06-02	1
2	ООО Ромашка	2024-05-20	1

Где

DESC - результаты будут отсортированы в порядке убывания. То есть, упорядочиваем по столбцу "Последний из просроченных сроков" – вернёт более поздние даты будут выше.