**База данных для регистрации происшествий**

**Задание**

Необходимо создать базу данных для регистрации происшествий.

База данных должна содержать данные для регистрации сообщений о происшествиях (регистрационный номер сообщения, дата регистрации, краткая фабула (тип происшествия); информацию о принятом по происшествию решении (отказано в возбуждении дел, удовлетворено ходатайство о возбуждении уголовного дела с указанием регистрационного номера заведенного дела, отправлено по территориальному признаку); информацию о лицах, виновных или подозреваемых в совершении происшествия (регистрационный номер лица, фамилия, имя, отчество, адрес, количество судимостей), отношение конкретных лиц к конкретным происшествиям (виновник, потерпевший, подозреваемый, свидетель...).

Заполнить таблицы в базе данных (sqlite3).

Составить 20 запросов select для выборки данных.

**Решение**

Схема базы данных приведена на рисунке 1 (составлена при помощи онлайн-сервиса https://app.sqldbm.com).

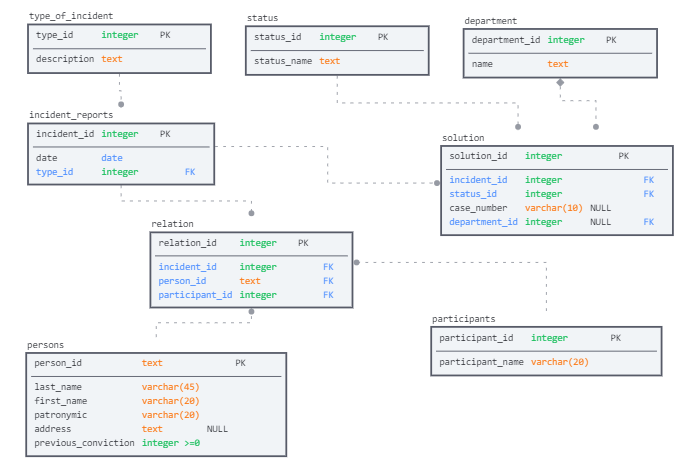


Рис. 1. Схема базы данных

**Описание структуры таблиц базы данных**

Вспомогательная таблица **type\_of\_incident** содержит информацию о типах происшествий и включает следующие поля:

type\_id – содержит идентификатор типа происшествия и это поле объявлено как первичный ключ (integer, primary key, not null);

description – содержит краткое описание типа происшествия (text, not null).

**type\_of\_incident**

|  |  |
| --- | --- |
| **type\_id** | **description** |
| 1 | кража |
| 2 | убийство |
| 3 | взятка |
| 4 | разбой |
| 5 | изнасилование |
| … | … |

Таблица **incident\_reports** содержит данные для регистрации сообщений о происшествиях и включает следующие поля:

incident\_id – содержит регистрационный номер сообщения и это поле объявлено как первичный ключ (integer, primary key, not null);

date – содержит дату регистрации (date, not null);

type\_id – содержит информацию о типе происшествия и является внешним ключом (ссылается на поле type\_id таблицы type\_of\_incident) (integer).

**incident\_reports**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **incident\_id** | **date** | **type\_id** |
| 1 | 2020-03-29 | 1 |
| 2 | 2020-04-03 | 2 |
| 3 | 2021-05-25 | 1 |
| 4 | 2022-02-15 | 4 |
| 5 | 2022-03-27 | 3 |
| … | … | … |

Вспомогательная таблица **status** содержит перечень решений по происшествиям и включает следующие поля:

status\_id – содержит идентификатор статуса решения и это поле объявлено как первичный ключ (integer, primary key, not null);

status\_name – содержит описание решения по происшествию (text, not null).

**status**

|  |  |
| --- | --- |
| **status\_id** | **status\_name** |
| 1 | отказано в возбуждении дела |
| 2 | удовлетворено ходатайство о возбуждении уголовного дела |
| 3 | отправлено по территориальному признаку |

Вспомогательная таблица **department** содержит номера и наименования отделений милиции и включает следующие поля:

department\_id – содержит номер отделения милиции и это поле объявлено как первичный ключ (integer, primary key, not null);

name – содержит наименование отделения милиции (text, not null).

**department**

|  |  |
| --- | --- |
| **department\_id** | **name** |
| 1 | ОВД Витебского райисполкома |
| 2 | ОВД Администрации Железнодорожного района г.Витебска |
| 3 | ОВД Администрации Октябрьского района г.Витебска |
| 4 | ОВД Aдминистрации Первомайского района г.Витебска |
| … | … |

Таблица **solution** содержит информацию о принятом по происшествию решении и включает следующие поля:

solution\_id – содержит идентификатор решения и это поле объявлено как первичный ключ (integer, primary key, not null);

incident\_id – содержит информацию о регистрационном номере сообщения и является внешним ключом (ссылается на поле incident\_id таблицы incident\_reports) (integer);

status\_id – содержит идентификатор статуса решения и является внешним ключом (ссылается на поле status\_id таблицы status) (integer);

case\_number – содержит регистрационный номер заведенного дела (varchar(10), null);

department\_id – содержит номер отделения милиции, в которое по территориальному признаку направлено дело. Является внешним ключом (ссылается на поле department\_id таблицы department) (integer, null).

**solution**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| solution\_id | incident\_id | status\_id | case\_number | department\_id |
| 1 | 1 | 1 |  |  |
| 2 | 2 | 2 | У1 |  |
| 3 | 3 | 2 | К2 |  |
| 4 | 4 | 2 | Р1 |  |
| 5 | 5 | 3 |  | 3 |
| … |  |  |  |  |

Вспомогательная таблица **participants** содержит номера и классификацию участников происшествия и включает следующие поля:

participant\_id – содержит идентификатор категории участников происшествия и это поле объявлено как первичный ключ (integer, primary key, not null);

participant\_name – содержит наименование категории участников происшествия (varchar(20), not null).

**participants**

|  |  |
| --- | --- |
| **participant\_id** | **participant\_name** |
| 1 | виновник |
| 2 | потерпевший |
| 3 | подозреваемый |
| 4 | свидетель |
| … | … |

Таблица **persons** содержит информацию о лицах, виновных или подозреваемых в совершении происшествия и включает следующие поля:

person\_id – содержит идентификатор лица, виновного или подозреваемого в совершении происшествия и это поле объявлено как первичный ключ (text, primary key, not null);

last\_name – содержит фамилию лица (varchar(45), not null);

first\_name – содержит имя лица (varchar(20), not null);

patronymic – содержит отчество лица (varchar(20), not null);

address – содержит адрес лица (text);

previous\_conviction – содержит информацию о количестве судимостей и имеет ограничение previous\_conviction ≥ 0 (integer).

**persons**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **person\_id** | **last\_name** | **first\_name** | **patronymic** | **address** | **previous\_**  **conviction** |
| MB1111 | Иванов | Иван | Иванович | г.Витебск, ул.Чкалова, д.6, кв.5 | 5 |
| FR2222 | Сидоров | Сидор | Сидорович | г.Витебск, Московский пр-т, д.7, кв.18 | 1 |
| CV3333 | Петров | Петр | Петрович | г.Витебск, ул.Локомотивная, д.8, кв.3 | 0 |
| TR4444 | Мартынова | Татьяна | Игоревна | г.Витебск, пр-т Строителей, д.9, кв.6 | 1 |
| PO5555 | Петрова | Инна | Ивановна | г.Витебск, ул.Чкалова, д.16, кв.28 | 2 |
| DS6666 | Иванов | Семен | Семенович | г.Витебск, ул.Чкалова, д.7, кв.55 | 5 |
| LK7777 | Степанов | Иван | Семенович | г.Витебск, ул.Толстого, д.17, кв.155 | 0 |
| … | … | … | … | … | … |

Таблица **relation** содержит информацию об отношении конкретных лиц к конкретным происшествиям и включает следующие поля:

relation\_id – содержит идентификатор записи и это поле объявлено как первичный ключ (integer primary key not null);

incident\_id – содержит информацию о регистрационном номере сообщения и является внешним ключом (ссылается на поле incident\_id таблицы incident\_reports)(integer);

person\_id – содержит идентификатор лица, виновного или подозреваемого в совершении происшествия и является внешним ключом (ссылается на поле person\_id таблицы persons)(text);

participant\_id – содержит идентификатор категории участников происшествия и является внешним ключом (ссылается на поле participant\_id таблицы participants)(integer).

**relation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **relation\_id** | **incident\_id** | **person\_id** | **participant\_id** |
| 1 | 1 | CV3333 | 3 |
| 2 | 2 | FR2222 | 1 |
| 3 | 3 | CV3333 | 1 |
| 4 | 3 | TR4444 | 1 |
| 5 | 4 | MB1111 | 3 |
| 6 | 4 | PO5555 | 3 |
| 7 | 4 | DS6666 | 3 |
| 8 | 5 | LK7777 | 3 |
| … | … | … | … |

**Создание и заполнение таблиц**

.open incidents.db

.mode box

***Создаем таблицы***

create table type\_of\_incident(type\_id integer primary key not null,

description text not null);

create table incident\_reports(incident\_id integer primary key not null,

date date not null, type\_id integer, foreign key (type\_id) references type\_of\_incident);

create table status(status\_id integer primary key not null, status\_name text not null);

create table department(department\_id integer primary key not null, name text not null);

create table solution(solution\_id integer primary key not null, incident\_id integer,

status\_id integer, case\_number varchar(10) null, department\_id integer null,

foreign key (incident\_id) references incident\_reports,

foreign key (status\_id) references status,

foreign key (department\_id) references department);

create table participants(participant\_id integer primary key not null,

participant\_name varchar(20) not null);

create table persons(person\_id text primary key not null, last\_name varchar(45) not null,

first\_name varchar(20) not null, patronymic varchar(20) not null, address text,

previous\_conviction integer check(previous\_conviction>=0));

create table relation( relation\_id integer primary key not null, incident\_id integer,

person\_id text, participant\_id integer,

foreign key (incident\_id) references incident\_reports,

foreign key (person\_id) references persons,

foreign key (participant\_id) references participants);

***Проверяем результат создания таблиц***

.table

***Наполняем таблицы данными***

insert into type\_of\_incident(type\_id, description)

values(1, 'кража'), (2, 'убийство'), (3, 'взятка'), (4, 'разбой'), (5, 'изнасилование');

insert into incident\_reports(incident\_id, date, type\_id)

values(1, '2020-03-29', 1), (2, '2020-04-03', 2), (3, '2021-05-25', 1),

(4, '2022-02-15', 4), (5, '2022-03-27', 3);

insert into status(status\_id, status\_name)

values(1, 'отказано в возбуждении дела'),

(2, 'удовлетворено ходатайство о возбуждении уголовного дела'),

(3, 'отправлено по территориальному признаку');

insert into department(department\_id, name)

values (1, 'ОВД Витебского райисполкома'),

(2, 'ОВД Администрации Железнодорожного района г.Витебска'),

(3, 'ОВД Администрации Октябрьского района г.Витебска'),

(4, 'ОВД Администрации Первомайского района г.Витебска');

insert into solution(solution\_id, incident\_id, status\_id, case\_number, department\_id)

values(1, 1, 1, '', ''), (2, 2, 2, 'У1', ''), (3, 3, 2, 'К2', ''), (4, 4, 2, 'Р1', ''), (5, 5, 3, '', 3);

insert into participants(participant\_id, participant\_name)

values(1, 'виновник'), (2, 'потерпевший'), (3, 'подозреваемый'), (4, 'свидетель');

insert into persons(person\_id, last\_name, first\_name, patronymic, address, previous\_conviction)

values('MB1111', 'Иванов', 'Иван', 'Иванович', 'г.Витебск, ул.Чкалова, д.6, кв.5', 5),

('FR2222', 'Сидоров', 'Сидор', 'Сидорович', 'г.Витебск, Московский пр-т, д.7, кв.18', 1),

('CV3333', 'Петров', 'Петр', 'Петрович', 'г.Витебск, ул.Локомотивная, д.8, кв.3', 0),

('TR4444', 'Мартынова', 'Татьяна', 'Игоревна', 'г.Витебск, пр-т Строителей, д.9, кв.6', 1),

('PO5555', 'Петрова', 'Инна', 'Ивановна', 'г.Витебск, ул.Чкалова, д.16, кв.28', 2),

('DS6666', 'Иванов', 'Семен', 'Семенович', 'г.Витебск, ул.Чкалова, д.7, кв.55', 5),

('LK7777', 'Степанов', 'Иван', 'Семенович', 'г.Витебск, ул.Толстого, д.17, кв.155', 0);

insert into relation(relation\_id, incident\_id, person\_id, participant\_id) values

(1, 1, 'CV3333', 3), (2, 2, 'FR2222', 1), (3, 3, 'CV3333', 1), (4, 3, 'TR4444', 1),

(5, 4, 'MB1111', 3), (6, 4, 'PO5555', 3), (7, 4, 'DS6666', 3), (8, 5, 'LK7777', 3);

**Выполнение запросов SELECT**

1. Показать все данные из таблицы persons.

select \* from persons;

2. Из таблицы persons извлечь столбцы last\_name, first\_name. Выборку ограничить тремя строками.

select last\_name, first\_name from persons limit 3;

3. Сложить все значения в столбце previous\_conviction таблицы persons. Полученному столбцу в результирующей выборке дать название sum.

select sum(previous\_conviction) as sum from persons;

4. Вывести данные о происшествиях, по которым отказано в возбуждении дела или отправлено по территориальному признаку.

select \* from solution where status\_id in(1,3);

5. Посчитать количество происшествий, произошедших в 2022 году, столбец назвать count\_incidents.

select count(incident\_id) as count\_incidents from incident\_reports

where date like '2022%';

6. Вывести данные о происшествиях, которые произошли в первом полугодии 2021 года.

select \* from incident\_reports where date between '2021-01-01' and '2021.06.30';

7. Получить список лиц (person\_id, last\_name, first\_name), у которых количество судимостей выше среднего значения.

select person\_id, last\_name, first\_name, previous\_conviction from persons

where previous\_conviction > (select avg(previous\_conviction) from persons);

8. Сравнить количество судимостей каждого лица со средним значением.

select person\_id, previous\_conviction, (select avg(previous\_conviction)

from persons) as avg\_previous\_conviction from persons;

9. Получить только те записи лиц из таблицы persons, для которых дело перенаправлено по территориальному признаку.

select p.person\_id, p.last\_name, p.first\_name, p.patronymic

from persons as p

inner join relation on relation.person\_id = p.person\_id

inner join solution on solution.incident\_id = relation.incident\_id

where status\_id = 3;

10. Получить список лиц, виновных в происшествиях.

select \* from persons

where person\_id in (select person\_id from relation

where participant\_id = 1);

11. Указать отношение к происшествию каждого лица, используя таблицы persons и relation.

select p.person\_id, r.participant\_id

from persons as p, relation as r

where p.person\_id = r.person\_id;

12. Посчитать сколько времени прошло со дня происшествия до настоящего момента.

select (julianday('now') - julianday(date)) from incident\_reports;

13. Посчитать какая дата была через 3 дня после поступления сообщения о происшествии.

select date(date, '+3 days') from incident\_reports;

14. Посчитать, сколько дел было открыто по сообщениям, поступившим в 2021 году. Столбец назвать count.

select count(\*) as count from solution as s

inner join incident\_reports as i on s.incident\_id = i.incident\_id

where s.status\_id = 2

and i.date like '2021%';

15. Вывести уникальную информацию (описание) о типе происшествия из таблицы incident\_reports.

select distinct t.description

from incident\_reports as i

inner join type\_of\_incident as t on t.type\_id = i.type\_id;

16. Указать отношение к происшествию каждого лица, отразив из таблицы relation столбцы person\_id, participant\_id, из таблицы participants столбец participant\_name, при этом должны быть отражены все наименования категорий участников происшествия.

select r.person\_id, r.participant\_id, p.participant\_name

from participants as p left join relation as r

on r.participant\_id = p.participant\_id;

17. Посчитать количество происшествий по типам, общее количество. В результирующей выборке в двух столбцах добавить разделительные линии, в первом столбце под чертой добавить слово total, во втором столбце вывести общую сумму.

select type\_id, count(\*) from incident\_reports group by type\_id

union all select '\_\_\_\_\_','\_\_\_\_\_'

union all select 'total', count(\*) from incident\_reports;

18. Из таблицы persons вывести идентификатор лица, фамилию, имя, отчество. Отсортировать по фамилии в порядке возрастания.

select person\_id, last\_name, first\_name, patronymic

from persons order by 2;

19. Для Петрова Петра Петровича (CV3333) получить количество происшествий, в которых он зарегистрирован, столбец назвать count\_incident.

select p.person\_id, p.last\_name, p.first\_name, count (r.incident\_id) as count\_incident

from persons as p inner join relation as r

on p.person\_id = r.person\_id

where p.person\_id = 'CV3333';

20. Выбрать всех лиц, подозреваемых в совершении происшествия. Отсортировать по фамилии.

select p.person\_id, p.last\_name, p.first\_name

from persons as p inner join relation as r

on p.person\_id = r.person\_id

where r.participant\_id = 3;