

Модели данных и системы управления базами данных
Лабораторная работа №1
Отчёт
Вариант 12

Выполнила
Павловец Ангелина Максимовна,
студентка 4 группы, 4 курса

Условие

Преступления и наказания

Вам необходимо спроектировать базу данных, в которой хранятся данные о нарушениях трудовой дисциплины, допущенных работниками предприятия, и о наказаниях, которые они понесли за эти нарушения (замечание, выговор, штраф и т.д.). Каждый вид нарушения характеризуется:

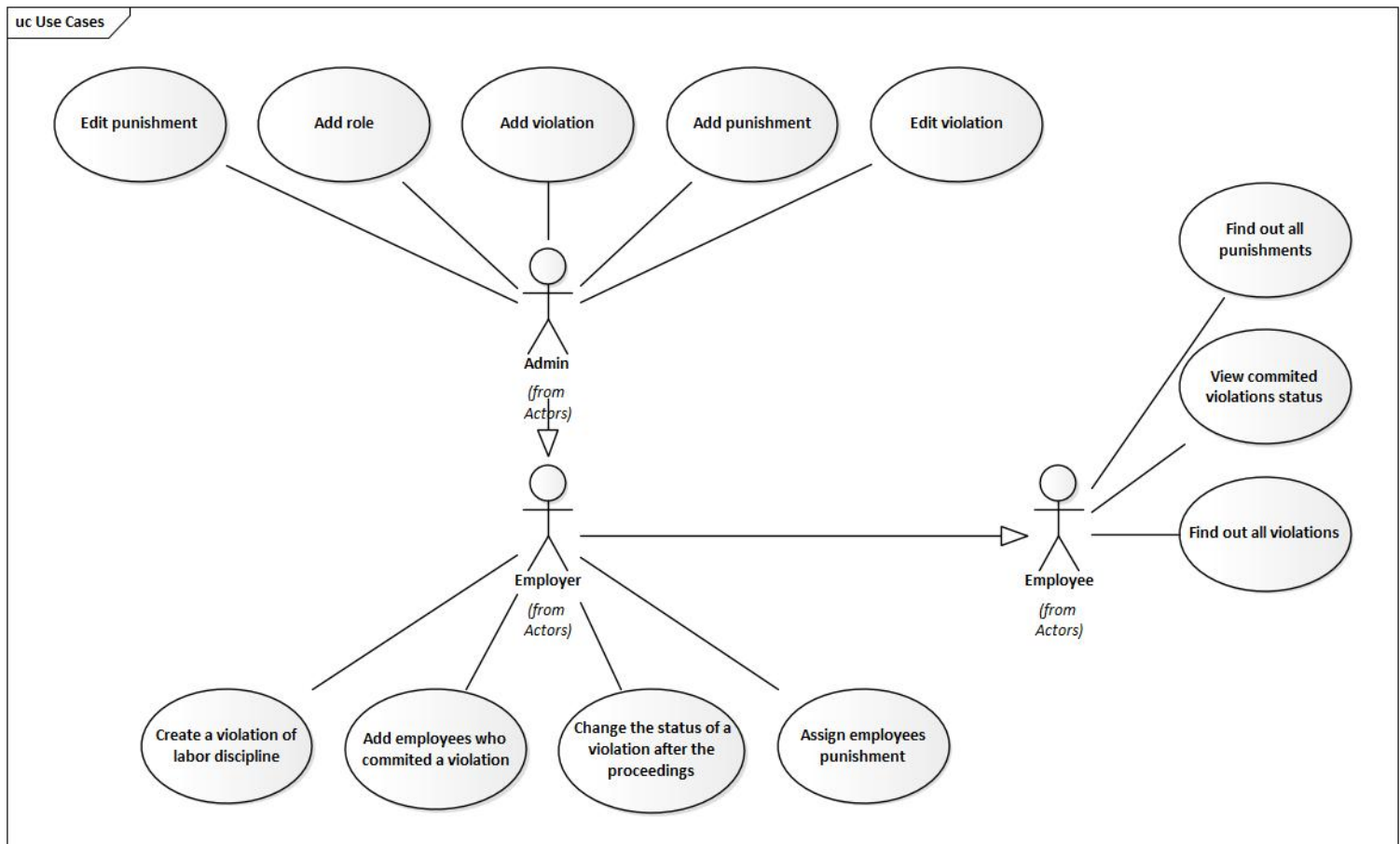
- названием;
- минимальным наказанием (необязательно)
- максимальным наказанием (также необязательно)

Факт нарушения, зафиксированный в базе данных, содержит информацию о:

- дате и времени нарушения;
- описании нарушения;
- нарушителях (их может быть несколько);
- наказании, которое понес каждый нарушитель;
- дате снятия наказания.

Некоторые нарушения могут быть аннулированы (а наказания за них – соответственно отменены) в результате дополнительного разбирательства.

Use case диаграмма

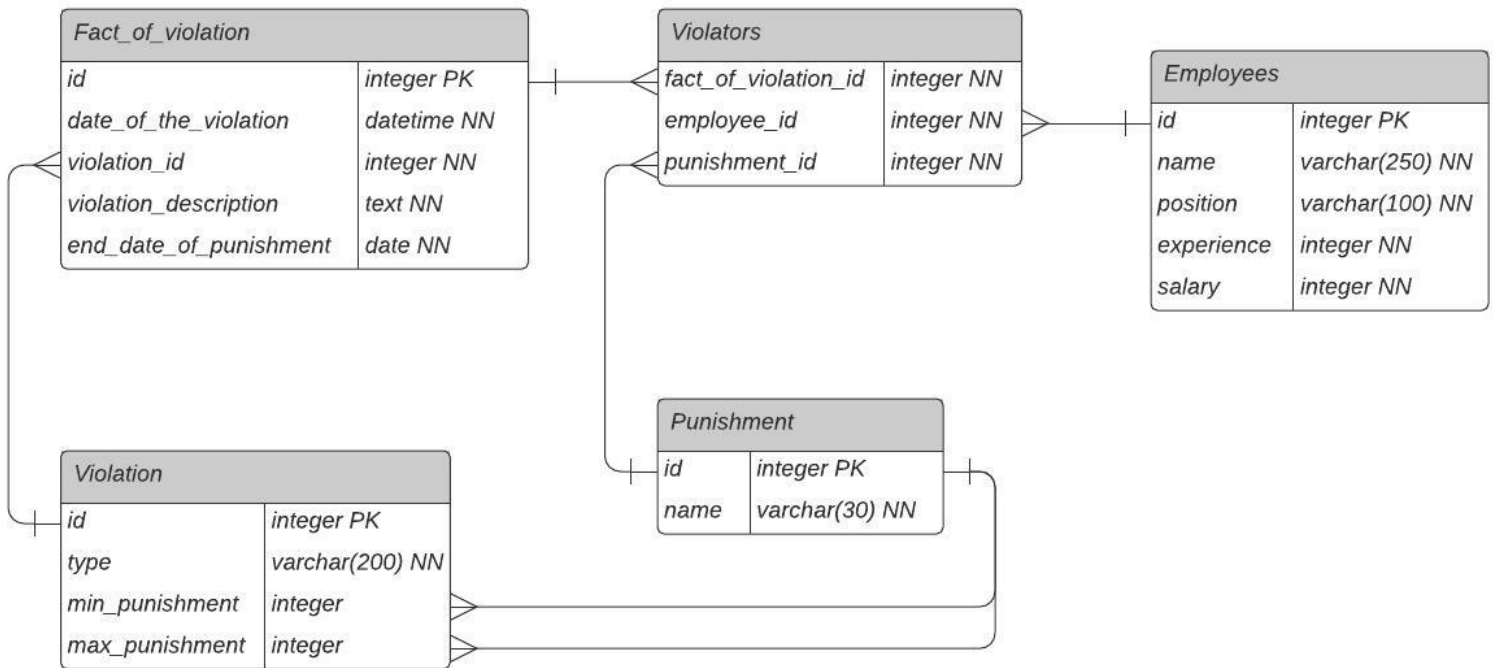


Типы и ограничения

- Violation
 - id *integer* primary key
 - type *varchar*(30) not null
 - min_punishment *integer*
 - max_punishment *integer*
- Punishment
 - id *integer* primary key
 - name *varchar*(200) not null
- Fact_of_violation
 - id *integer* primary key
 - date_of_the_violation *datetime* not null (< current date)
 - violation_id *integer* not null
 - violation_description *text* not null
 - end_date_of_punishment *date* not null (> date_of_the_violation)
- Employees
 - id *integer* primary key
 - name *varchar*(250) not null
 - position *varchar*(100) not null
 - experience *integer* not null (> 0)
 - salary *integer* not null (> 400 – minimum salary in Belarus)
- Violators
 - fact_of_violation_id *integer* not null
 - employee_id *integer* not null
 - punishment_id *integer* not null

2 этап. Логическая модель БД

Ангелина Павловец | September 28, 2021



Скрипт создания таблиц и заполнения их данными

```
create table punishment
(
  id    serial primary key,
  name  varchar(30) not null unique
);
```

```
create table violation
(
  id          serial primary key,
  type        varchar(200) not null unique,
  min_punishment int references punishment (id),
  max_punishment int references punishment (id)
);
```

create table employees

```
(  
  id          serial primary key,  
  name        varchar(250)    not null,  
  position    varchar(100)    not null,  
  experience   int             not null,  
  salary       int             not null  
);
```

create table fact_of_violation

```
(  
  id          serial primary key,  
  date_of_the_violation timestamp not null,  
  violation_id int           not null references violation (id),  
  violation_description text      not null,  
  end_date_of_punishment date    not null  
);
```

create table violators

```
(  
  fact_of_violation_id int not null references fact_of_violation (id),  
  employee_id          int not null references employees (id),  
  punishment_id        int not null references punishment (id),  
  primary key (fact_of_violation_id, employee_id, punishment_id)  
);
```

insert into employees (**name**, position, experience, salary)

```
values    ('Андреев Андрей Ильич', 'доцент', 15, 1200),  
           ('Зуб Никита Александрович', 'лаборант', 3, 500),  
           ('Королёв Илья Дмитриевич', 'ассистент', 1, 400),  
           ('Кривицкая Анна Петровна', 'секретарь', 10, 900),  
           ('Морозов Владимир Петрович', 'профессор', 25, 2000),  
           ('Морозова Галина Леонтьевна', 'профессор', 23, 1900),
```

```
('Авдеева Ирина Константиновна', 'ассистент', 2, 550),  
( 'Гордей Лариса Ивановна', 'старший преподаватель', 5, 700),  
( 'Борисов Николай Васильевич', 'старший преподаватель', 4, 650),  
( 'Романова Мария Максимовна', 'доцент', 10, 1000);
```

insert into punishment (**name**)

```
values      ('замечание'),  
              ('выговор'),  
              ('дисциплинарное взыскание'),  
              ('штраф'),  
              ('не учет в таблице рабочего дня'),  
              ('лишение премии'),  
              ('понижение в должности'),  
              ('увольнение');
```

insert into violation (**type**, min_punishment, max_punishment)

```
values      ('отсутствие работника без уважительной причины на работе', 5, 8),  
              ('нахождение без уважительных причин не на своем рабочем месте,  
а в других помещениях организации', 1, 5),  
              ('преждевременный уход с работы', null, 5),  
              ('отказ без уважительных причин от поездки в командировку', null,  
null),  
              ('невыход на работу в выходной и праздничный день, если  
работник привлекается к работе на законных основаниях', 5, null),  
              ('отказ или уклонение без уважительных причин от прохождения в  
установленном порядке в рабочее время медицинских осмотров  
работниками некоторых категорий', null, 8),  
              ('отказ от инструктажа, обучения и проверки знаний по вопросам  
охраны труда', 1, 3);
```

insert into fact_of_violation (date_of_the_violation, violation_id, violation_description,
end_date_of_punishment)

```
values      ('2020-10-25 08:30:00', 1, 'опоздание на 30 минут', '2020-10-25'),  
              ('2020-10-25 08:30:00', 1, 'опоздание на 30 минут', '2020-10-25'),  
              ('2020-12-08 16:20:35', 3, 'уход на час раньше без предупреждения',  
'2020-12-09'),
```

```

('2021-01-13 14:05:06', 2, 'уход с рабочего места без предупреждения
на 2 часа', '2021-02-13'),

('2021-01-18 04:05:18', 6, 'отказ проходить медосмотр', '2021-01-18'),

('2021-01-21 04:05:03', 5, 'отказ выйти на работу в выходной на
законных обстоятельствах', '2021-02-21'),

('2021-02-02 04:05:14', 4, 'отказ от командировки', '2021-04-02'),

('2021-02-28 08:00:00', 1, 'неявка на работу', '2021-03-14'),

('2021-05-31 04:05:25', 2, 'отказ от выполнения рабочих
обязанностей', '2021-05-31'),

('2021-08-15 10:05:00', 7, 'отказ от инструктажа', '2021-08-15');

```

insert into violators (fact_of_violation_id, employee_id, punishment_id)

values

```

(1, 5, 1),
(2, 6, 1),
(3, 1, 2),
(4, 7, 6),
(5, 10, 5),
(6, 4, 4),
(7, 10, 3),
(8, 7, 8),
(9, 10, 7),
(10, 9, 1);

```

Демонстрация таблиц

```
select * from fact_of_violation
```

Output Explain Messages Notifications

id [PK] integer	date_of_the_violation timestamp without time zone	violation_id integer	violation_description text	end_date_of_punishment date
1	2020-10-25 08:30:00	1	опоздание на 30 минут	2020-10-25
2	2020-10-25 08:30:00	1	опоздание на 30 минут	2020-10-25
3	2020-12-08 16:20:35	3	уход на час раньше без предупреждения	2020-12-09
4	2021-01-13 14:05:06	2	уход с рабочего места без предупреждения на 2 часа	2021-02-13
5	2021-01-18 04:05:18	6	отказ проходить медосмотр	2021-01-18
6	2021-01-21 04:05:03	5	отказ выйти на работу в выходной на законных обстоят...	2021-02-21
7	2021-02-02 04:05:14	4	отказ от командировки	2021-04-02
8	2021-02-28 08:00:00	1	неявка на работу	2021-03-14
9	2021-05-31 04:05:25	2	отказ от выполнения рабочих обязанностей	2021-05-31
10	2021-08-15 10:05:00	7	отказ от инструктажа	2021-08-15

```
select * from violation
```

[Output](#) [Explain](#) [Messages](#) [Notifications](#)

id [PK] integer	type character varying (200)	min_punishment integer	max_punishment integer
1	отсутствие работника без уважительной причины на работе	5	8
2	нахождение без уважительных причин не на своем рабочем месте, а в других помещен...	1	5
3	преждевременный уход с работы	[null]	5
4	отказ без уважительных причин от поездки в командировку	[null]	[null]
5	невыход на работу в выходной и праздничный день, если работник привлекается к раб...	5	[null]
6	отказ или уклонение без уважительных причин от прохождения в установленном поря...	[null]	8
7	отказ от инструктажа, обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда	1	3

```
select * from punishment
```

[Output](#) [Explain](#) [Messages](#) [Notification](#)

id [PK] integer	name character varying (30)
1	замечание
2	выговор
3	дисциплинарное взыскание
4	штраф
5	не учет в табеле рабочего дня
6	лишение премии
7	понижение в должности
8	увольнение

```
select * from violators
```

[Output](#) [Explain](#) [Messages](#) [Notifications](#)

fact_of_violation_id [PK] integer	employee_id [PK] integer	punishment_id [PK] integer
1	5	1
2	6	1
3	1	2
4	7	6
5	10	5
6	4	4
7	10	3
8	7	8
9	10	7
10	9	1

```
select * from employees
```

[Output](#) [Explain](#) [Messages](#) [Notifications](#)

id [PK] integer	name character varying (250)	position character varying (100)	experience integer	salary integer
1	Андреев Андрей Ильич	доцент	15	1200
2	Зуб Никита Александрович	лаборант	3	500
3	Королёв Илья Дмитриевич	ассистент	1	400
4	Кривицкая Анна Петровна	секретарь	10	900
5	Морозов Владимир Петрович	профессор	25	2000
6	Морозова Галина Леонтьевна	профессор	23	1900
7	Авдеева Ирина Константиновна	ассистент	2	550
8	Гордей Лариса Ивановна	старший преподаватель	5	700
9	Борисов Николай Васильевич	старший преподаватель	4	650
10	Романова Мария Максимовна	доцент	10	1000