

Ле Ни Куанг
ИУ7-56Б
Вариант 9

Задание 1:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FI0: String, Phone: String)
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime)
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime, **DriverID: Integer**)
- **DC(DriverID: Integer, CarID: Integer)**

1.1.Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения

PA:

(Drivers join Fines)[DriverLicense, FineType, FineDate]

ИК:

range of dx is Drivers
range of fx is Fines

(fx.DriverLicense, dx.FineType, dx.FineDate)
where exists dx(dx.DriverID = fx.DriverID)

SQL:

select DriverLicense, FineType, FineDate
from Drivers join Fines
on Drivers.DriverID = Fines.DriverID;

1.2.Найти все модели автомобилей, владельцем которых являются водители с номерами телефонов, заканчивающихся цифрой 5

PA:

(Cars join DC join (Drivers where phone like '%5'))[Model]

ИК:

Range of cx is Cars
Range of dcx is DC
Range of dx is Drivers

(cx.Model) where exists
 dcx(dcx.CarID = cx.CarID and exists
 dx(dx.DriverID = dcx.DriverID and dx.phone like '%5'))

SQL:

```
select Model
from (Cars join DC on Cars.DriverID = DC.DriverID) as CDC
join Drivers on CDC.DriverID = Driver.DriverID
where phone like '%5';
```

1.3.Найти год, в котором было выписано наибольшее количество штрафов

PA:

```
extend Fines add year(FineDate) as y
```

```
Helper = (summarize fines per Fines{y} add sum as s_amount)[year,
s_amount])
```

```
(Helper where s_amount = max(Helper[s_amount]))[year]
```

ИК: (добавить в Fines атрибут year(из FineDate) для простота)

Range of sumx is summarize Fines per year

Range of fx is Fines

```
fx.year where fx.amount = max((sumx.amount))
```

SQL:

```
select y
from (select extract(year from FineDate) as y, sum(Amount) as s_amount
      from fines
      group by extract(year from FineDate))
order by s_amount desc
limit 1;
```

Задание 2:

Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей $F\{A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$ и $G\{A \rightarrow BE, A \rightarrow B, C \rightarrow ED\}$, установленных для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E)$?

$F \{ A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow D, CD \rightarrow E \}$ (декомпозиция)

$F \{ A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow D, A \rightarrow DC, DC \rightarrow E \}$ (объединение)

$F \{ A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow D, A \rightarrow E \}$ (транзитивность)

$G \{ A \rightarrow B, A \rightarrow E, C \rightarrow E, C \rightarrow D \}$ (декомпозиция)

Ответ

F и G не эквивалентны для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E)$.