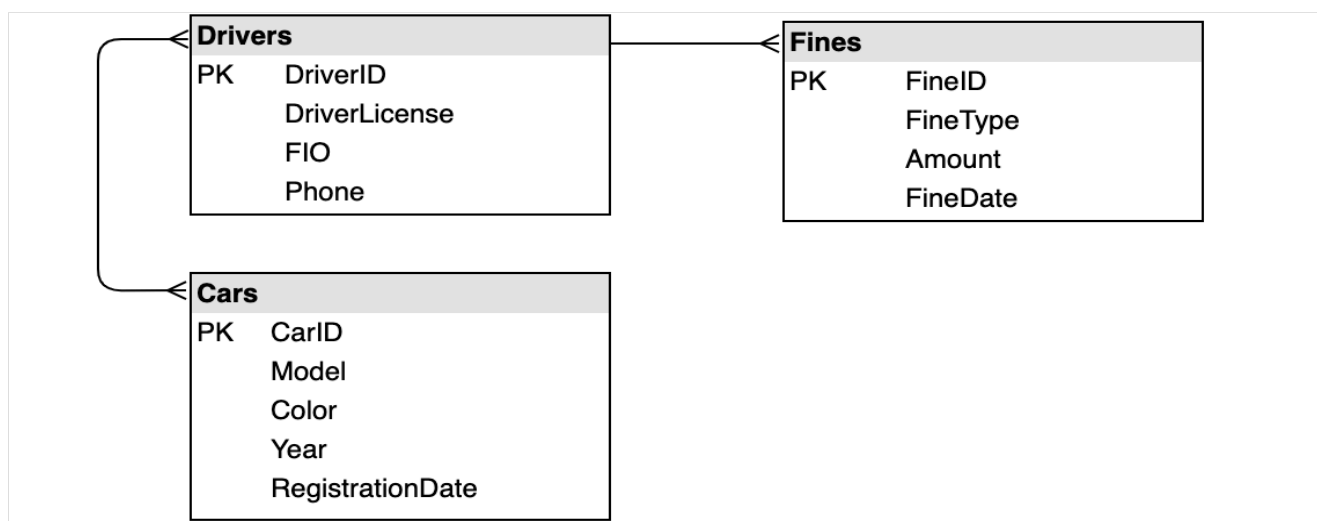


Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, модель автомобиля>
- Найти все штрафы водителей, автомобили которых были зарегистрированы в 2020 году
- Вычислить общую сумму штрафов водителей в 2019 году

Задание №2 - 12 баллов

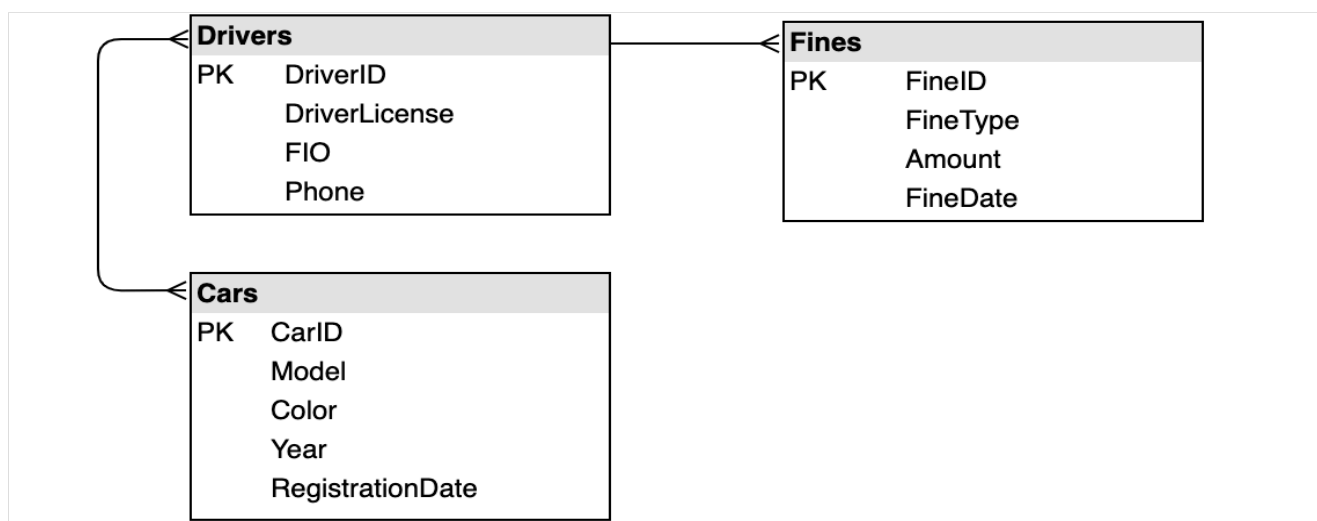
Пусть $R(A, B, C, D, E)$ – переменная отношения. $F\{AB \rightarrow DE, C \rightarrow E, D \rightarrow E, E \rightarrow A\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . В результате декомпозиции получена переменная-отношения $R_1(A, B, C)$. Какие функциональные зависимости из F будут выполняться для R_1 ?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, цвет автомобиля, модель автомобиля>
- Найти все модели автомобилей, владельцем которых являются водители с номерами телефонов, заканчивающихся цифрой 5
- Найти водителей, получивших более 3х штрафов

Задание №2 - 12 баллов

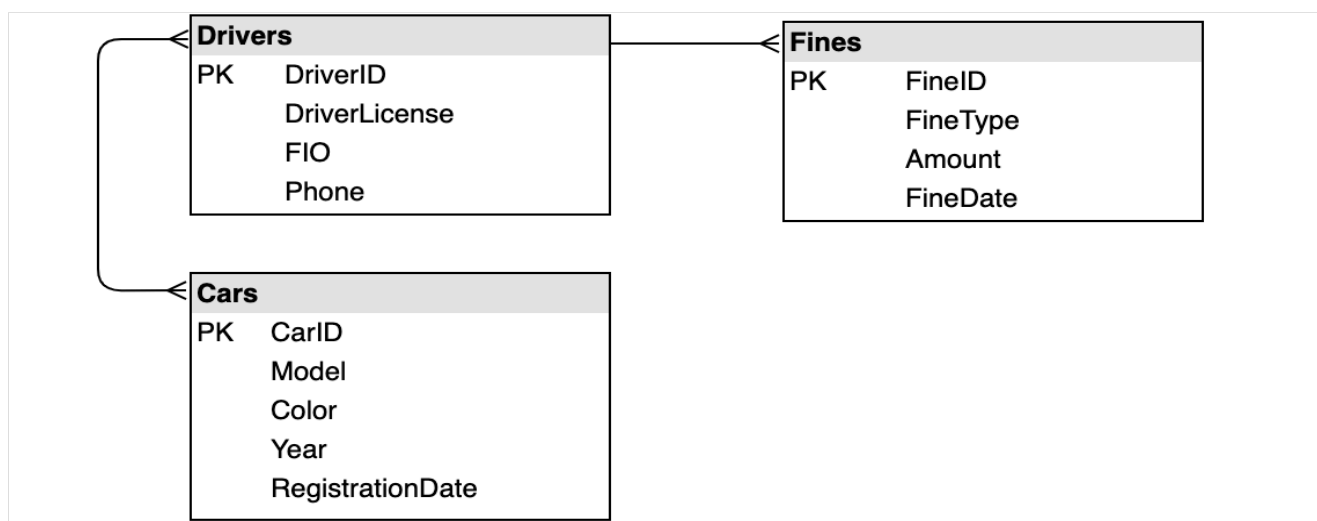
Дано множество функциональных зависимостей $S = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF\}$, имеющих место для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E, F)$. Выполняется ли функциональная зависимость $AD \rightarrow F$ для переменной-отношения R ? Ответ пояснить.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, цвет автомобиля, модель автомобиля>
- Найти ФИО водителей, которым выписан штраф размером от 5000 до 10000 рублей
- Найти общую сумму выписанных штрафов в 2018 году

Задание №2 - 12 баллов

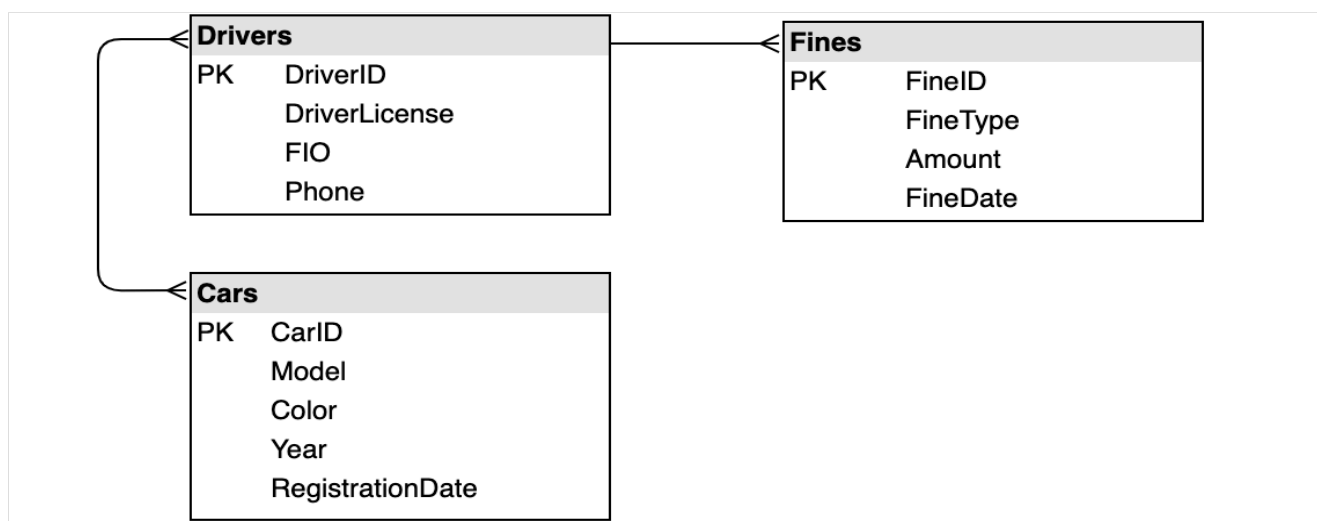
Пусть $R(A, B, C, D, E)$ – переменная отношения. $S = \{A \rightarrow BC, BC \rightarrow A, BCD \rightarrow E, E \rightarrow C\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{B, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти все модели автомобилей, владельцем которых являются водители с номерами телефонов, заканчивающихся цифрой 5
- Найти водителей, у которых более 2х автомобилей

Задание №2 - 12 баллов

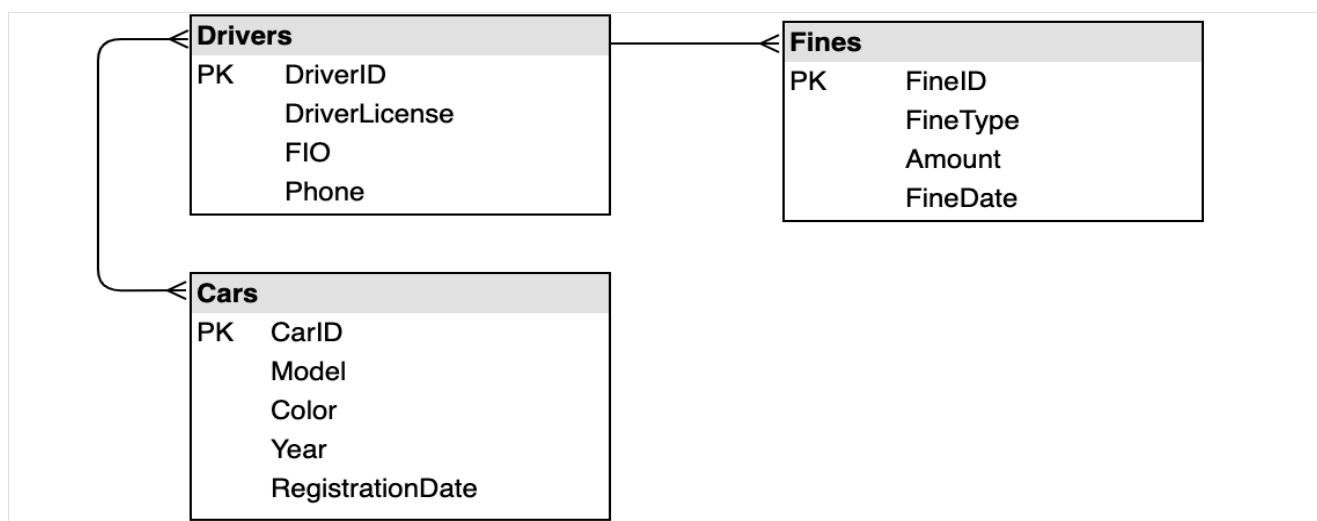
Пусть $R(A, B, C, D, E, H)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, EB \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, год его автомобиля>
- Найти все штрафы водителей, автомобили которых были зарегистрированы в 2020 году
- Для каждого типа нарушения вычислить количество выписанных штрафов

Задание №2 - 12 баллов

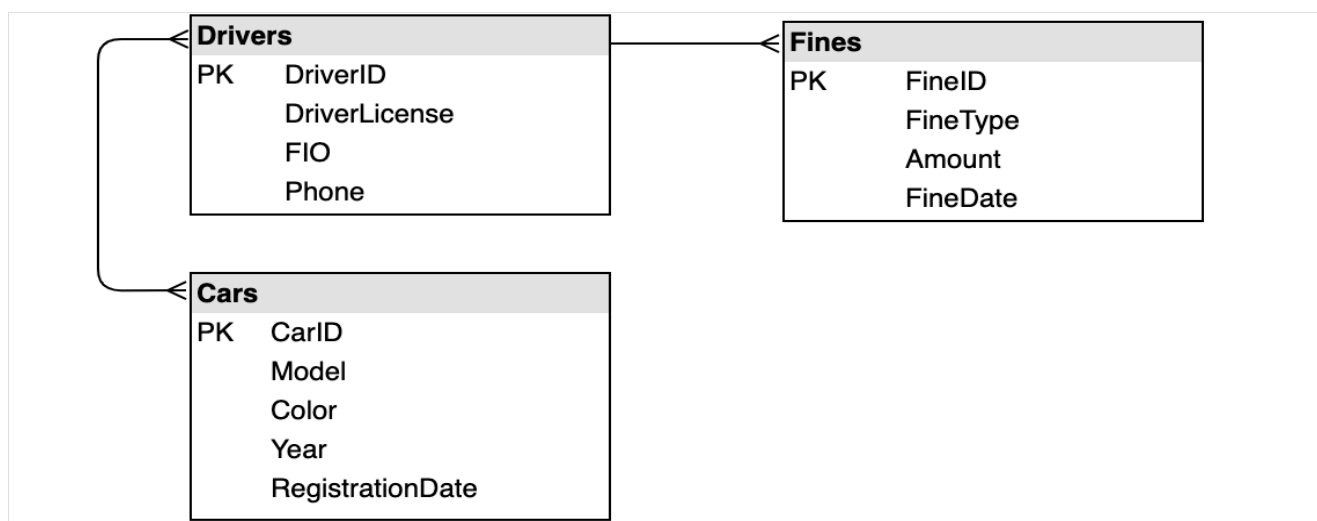
Дана переменная-отношение $R(A, B, C, D, E, F, G)$, для которой выполняется множество функциональных зависимостей $S = \{AB \rightarrow C, CD \rightarrow E, EF \rightarrow G, FG \rightarrow E, DE \rightarrow C, BC \rightarrow A\}$. Будут ли группы атрибутов BDF, ACDF, ABDFG, BDFG потенциальными ключами для R? Ответ пояснить.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <дата нарушения, ФИО водителя>
- Найти автомобили, водители которых не получили ни одного штрафа
- Найти год, в котором было выписано наибольшее количество штрафов

Задание №2 - 12 баллов

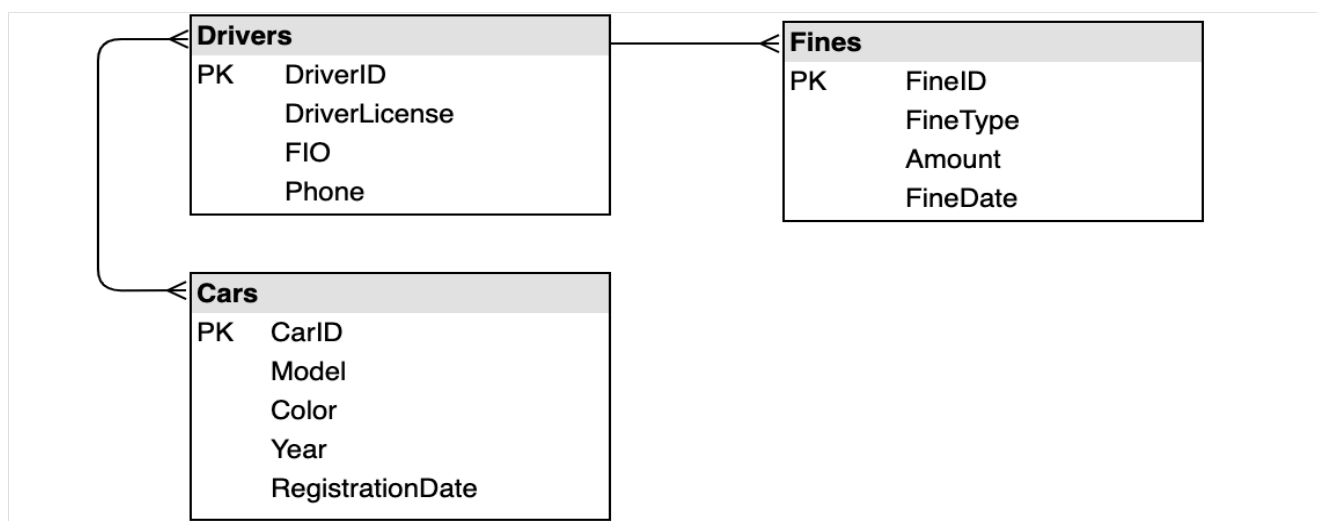
Пусть $R(A, B, C, D, E)$ – переменная отношения. $S = \{A \rightarrow BC, BC \rightarrow A, BCD \rightarrow E, E \rightarrow C\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{B, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, цвет автомобиля, модель автомобиля>
- Найти все автомобили водителя с ФИО "Иванов Иван Иванович"
- Для кадого водителя вычислить колическо зарегистрированных автомобилей

Задание №2 - 12 баллов

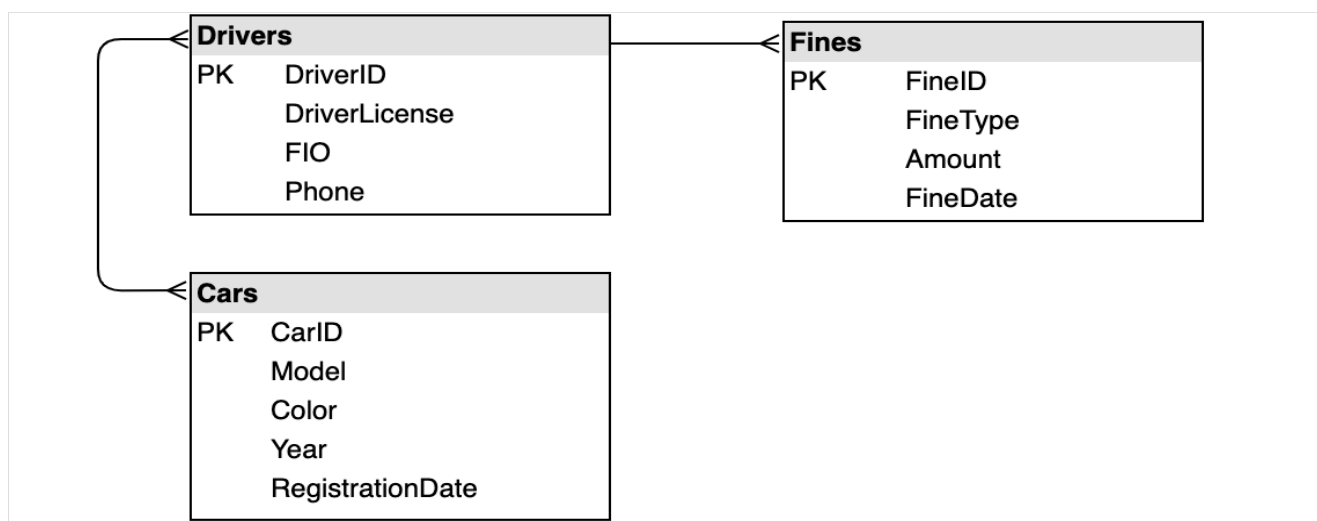
Пусть $R(A, B, C, D, E, H)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, EB \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A, E\}^+$ для заданного множетва функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <тип штрафа, номер телефона водителя, модель автомобиля>
- Найти водителей, владеющих хотя бы одной машиной красного цвета
- Найти машины, которыми владеют более 2х водителей

Задание №2 - 12 баллов

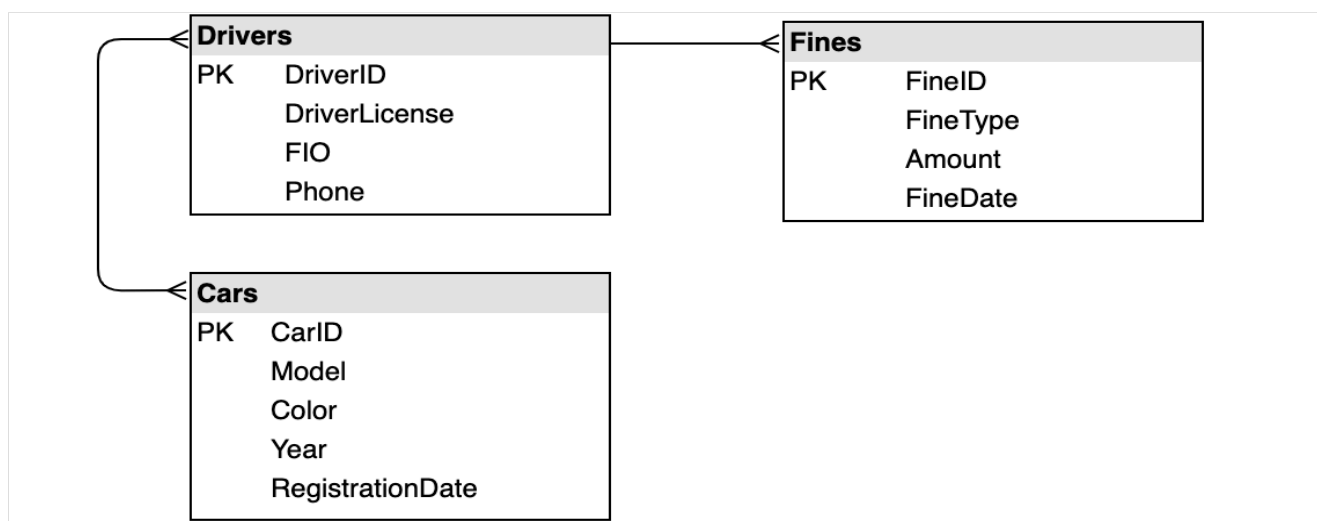
Дана переменная-отношение $R(A, B, C, D, E, F, G, H)$, для которой выполняется множество функциональных зависимостей $S = \{CD \rightarrow A, EC \rightarrow H, GH \rightarrow AB, C \rightarrow D, EG \rightarrow A, H \rightarrow B, BE \rightarrow CD, EC \rightarrow B\}$. Найти все потенциальные ключи для R .

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, дата регистрации его автомобиля>
- Найти телефоны водителей, у которых есть белая машина 2018 года выпуска
- Найти машины, которыми владеют более 2х водителей

Задание №2 - 12 баллов

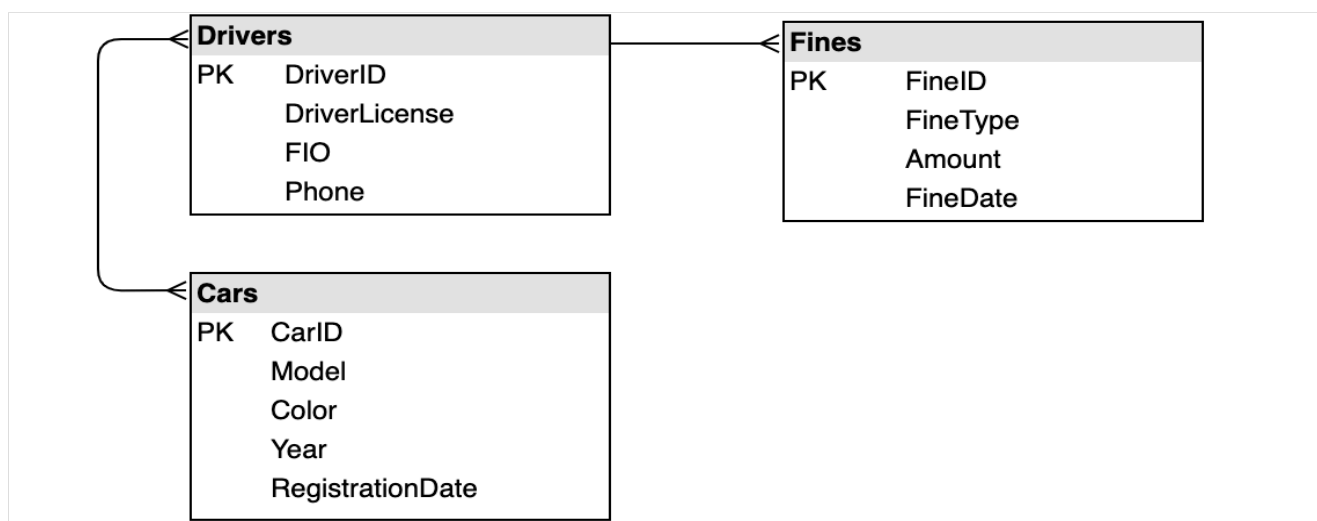
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow DE, D \rightarrow F, E \rightarrow AB\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти минимальное покрытие для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <тип штрафа, номер телефона водителя>
- Найти водителей, у которых есть хоть один штраф в день регистрации своего автомобиля
- Для каждого типа нарушения вычислить количество выписанных штрафов

Задание №2 - 12 баллов

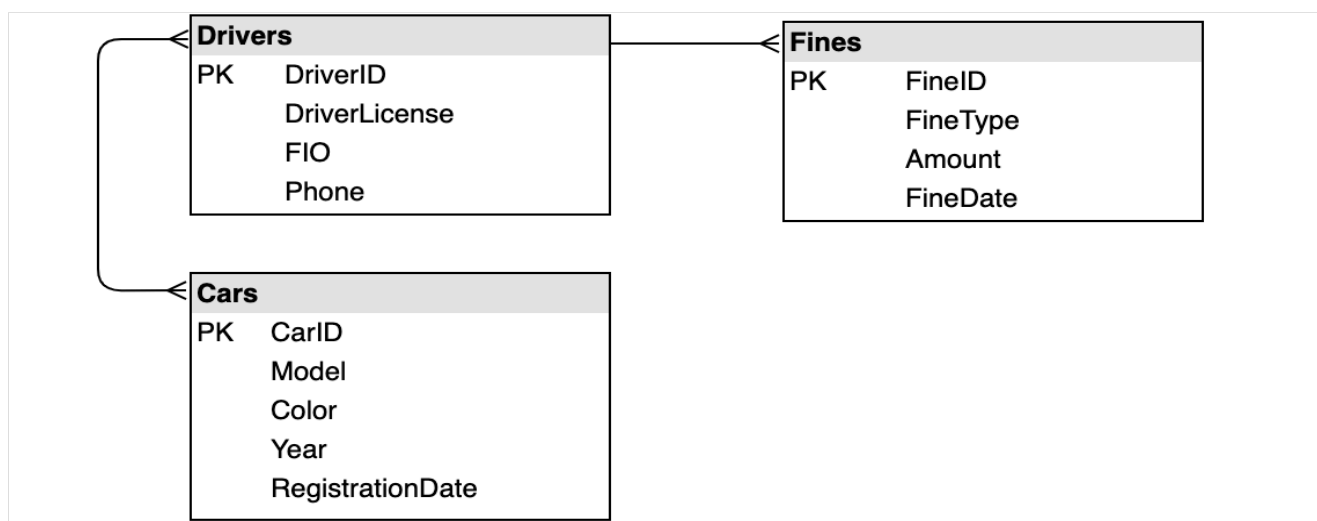
Пусть $R(A, B, C, D, E, H)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, EB \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <ФИО водителя, тип нарушения, сумма штрафа>
- Найти телефоны водителей, у которых есть белая машина 2018 года выпуска
- Найти водителей, получивших штрафов в общей сумме более чем на 100000 рублей

Задание №2 - 12 баллов

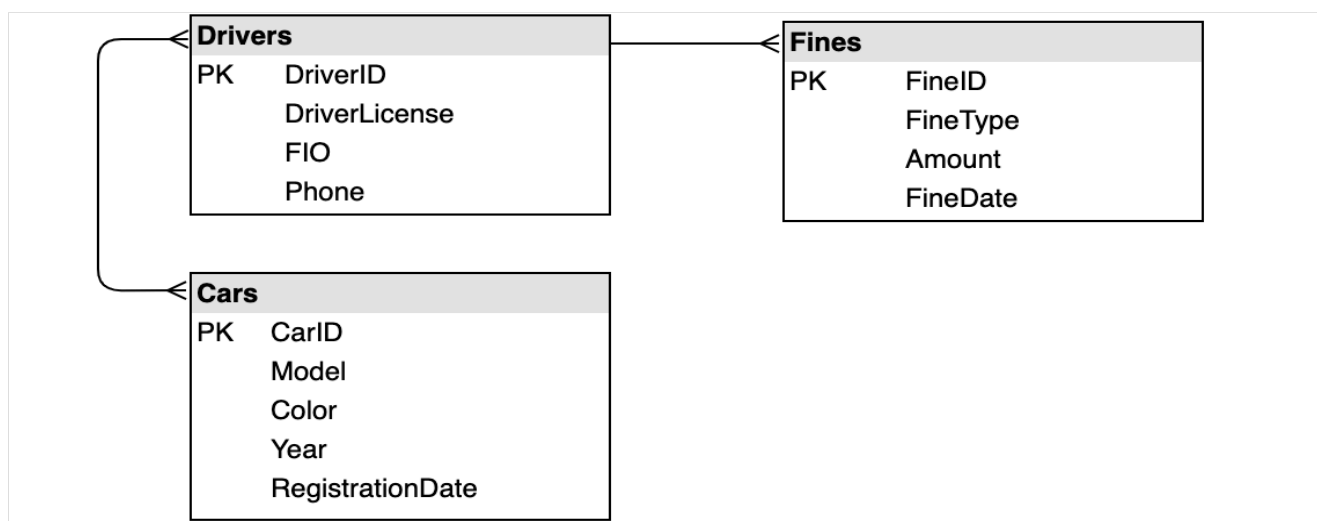
Дано множество функциональных зависимостей $S = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow AD, D \rightarrow E, CF \rightarrow B\}$, имеющих место для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E, F)$. Выполняются ли функциональные зависимости $AB \rightarrow D$ и $D \rightarrow A$ для переменной-отношения R ? Ответ пояснить.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти все штрафы водителей с ФИО "Иванов Иван Иванович"
- Для каждого типа нарушения вычислить количество выписанных штрафов

Задание №2 - 12 баллов

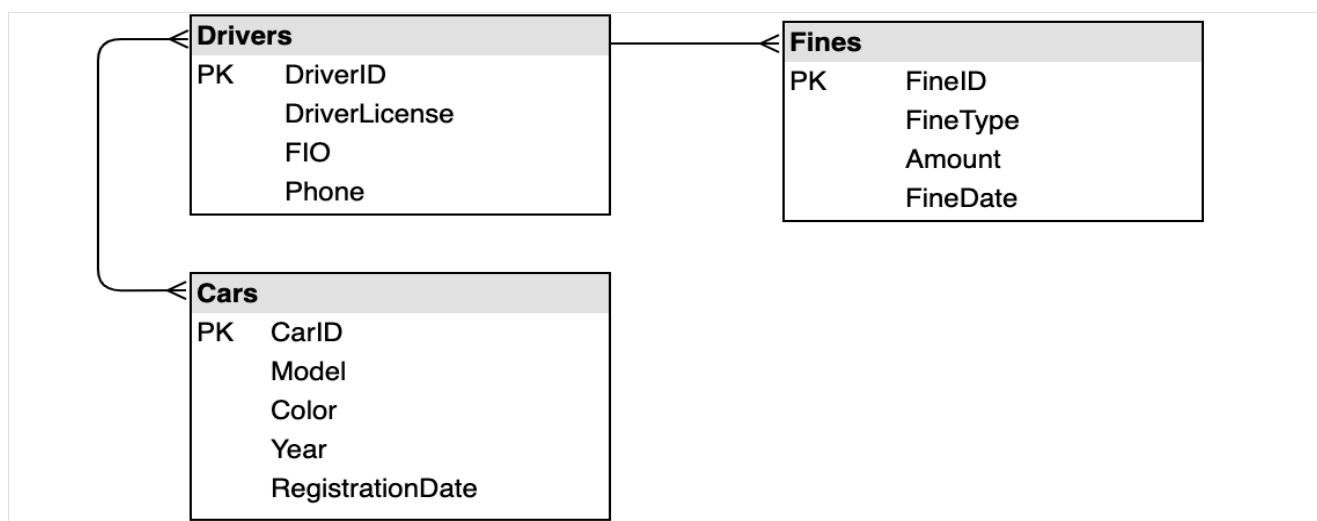
Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, E \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ и $G\{A \rightarrow CD, C \rightarrow B, E \rightarrow AH\}$, установленных для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E, H)$?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, дата регистрации его автомобиля>
- Найти всех владельцев Lamborghini
- Найти водителя, получившего самый большой штраф в истории данной БД

Задание №2 - 12 баллов

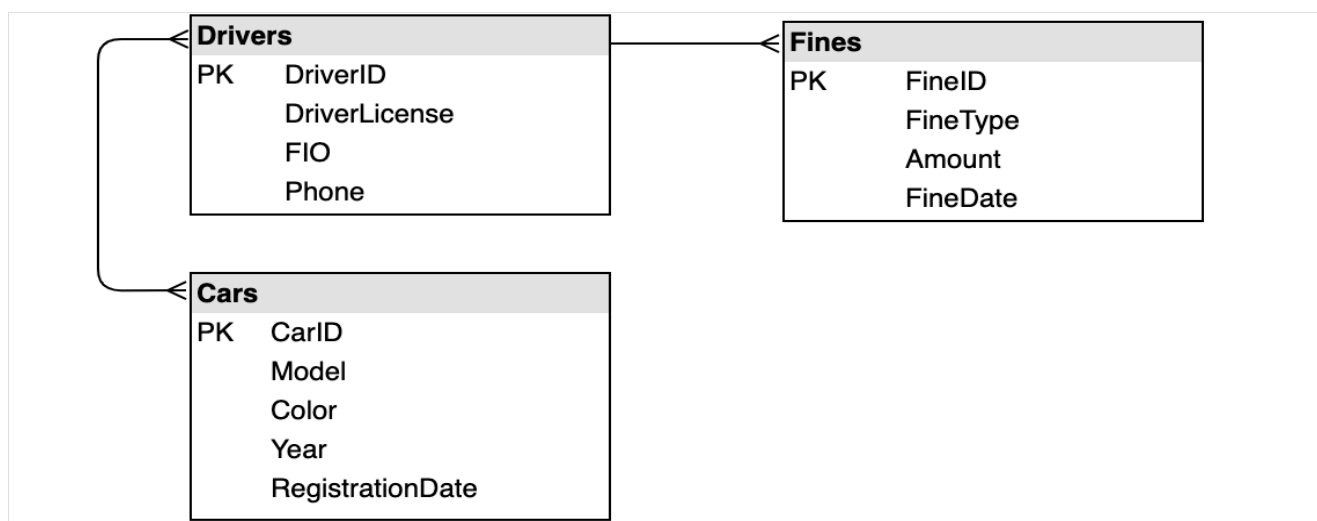
Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, E \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ и $G\{A \rightarrow CD, C \rightarrow B, E \rightarrow AH\}$, установленных для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E, H)$?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <дата нарушения, телефон водителя>
- Найти всех владельцев Lamborghini
- Вычислить сумму штрафов Иванова Ивана Ивановича

Задание №2 - 12 баллов

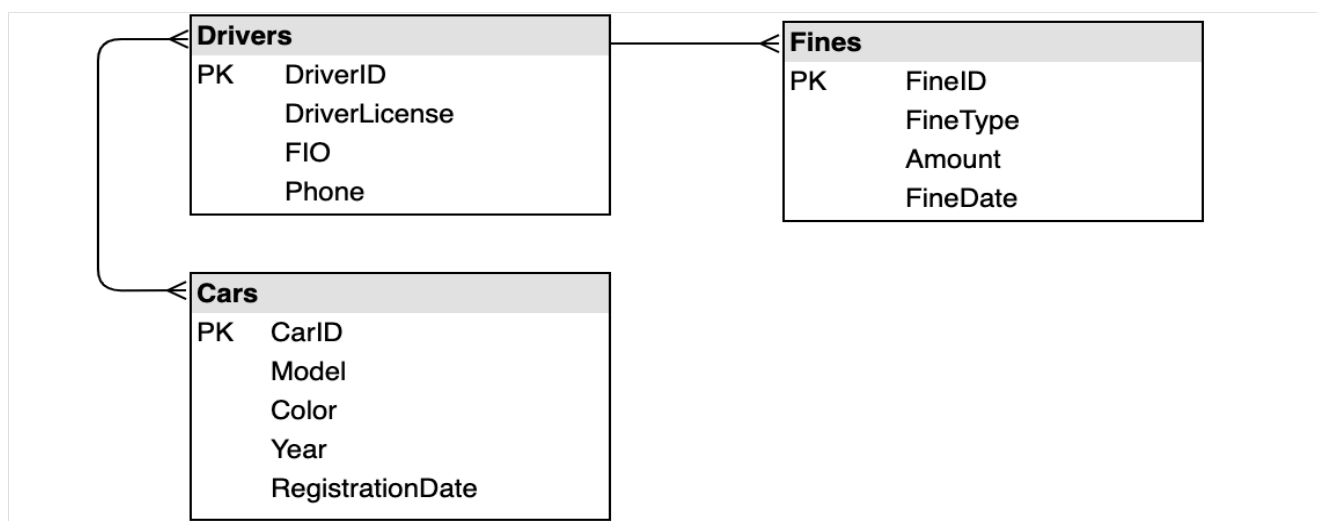
Пусть $R(A, B, C)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, A \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти минимальное покрытие для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти все автомобили водителя с ФИО "Иванов Иван Иванович"
- Для каждого водителя вычислить количество зарегистрированных автомобилей

Задание №2 - 12 баллов

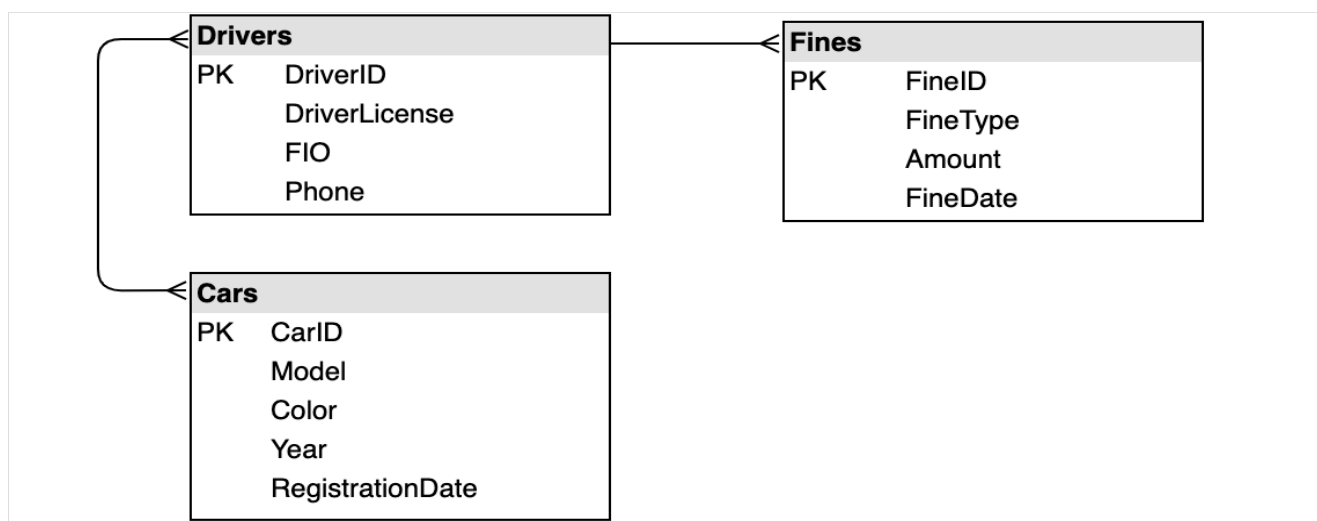
Пусть $R(A, B, C)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, A \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти минимальное покрытие для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <тип штрафа, номер телефона водителя, модель автомобиля>
- Найти телефоны водителей, у которых есть белая машина 2018 года выпуска
- Для кадого водителя вычислить колическо зарегистрированных автомобимлей

Задание №2 - 12 баллов

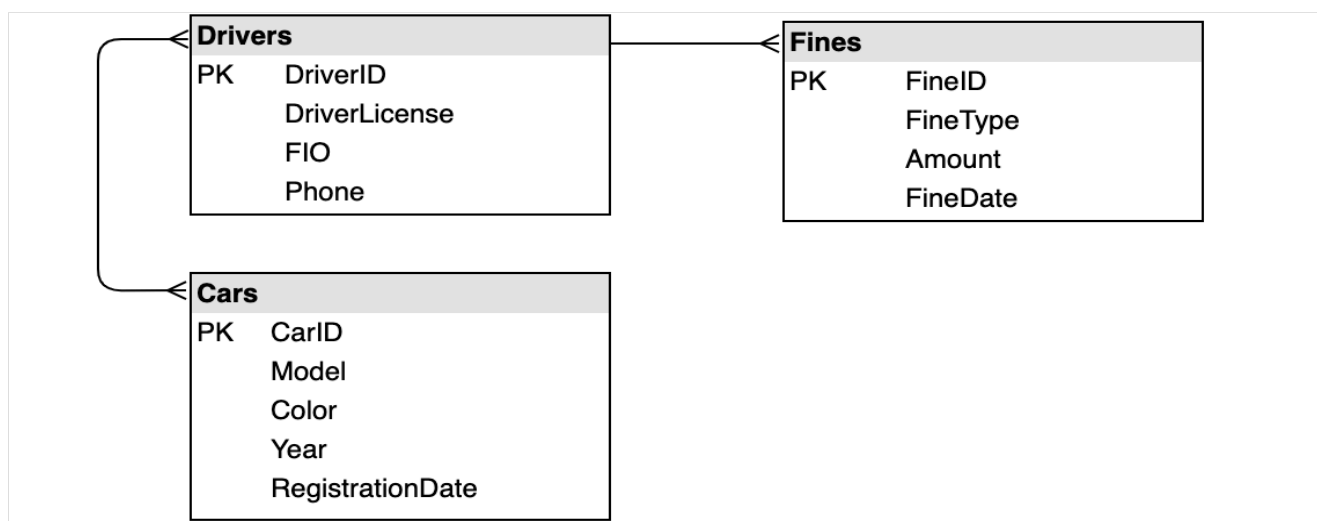
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow E, CF \rightarrow B\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Выполняется ли функциональная зависимость $AB \rightarrow D$ для переменной-отношения?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти автомобили, водители которых не получили ни одного штрафа
- Найти водителей, первый штраф которых зарегистрирован в 2020 году

Задание №2 - 12 баллов

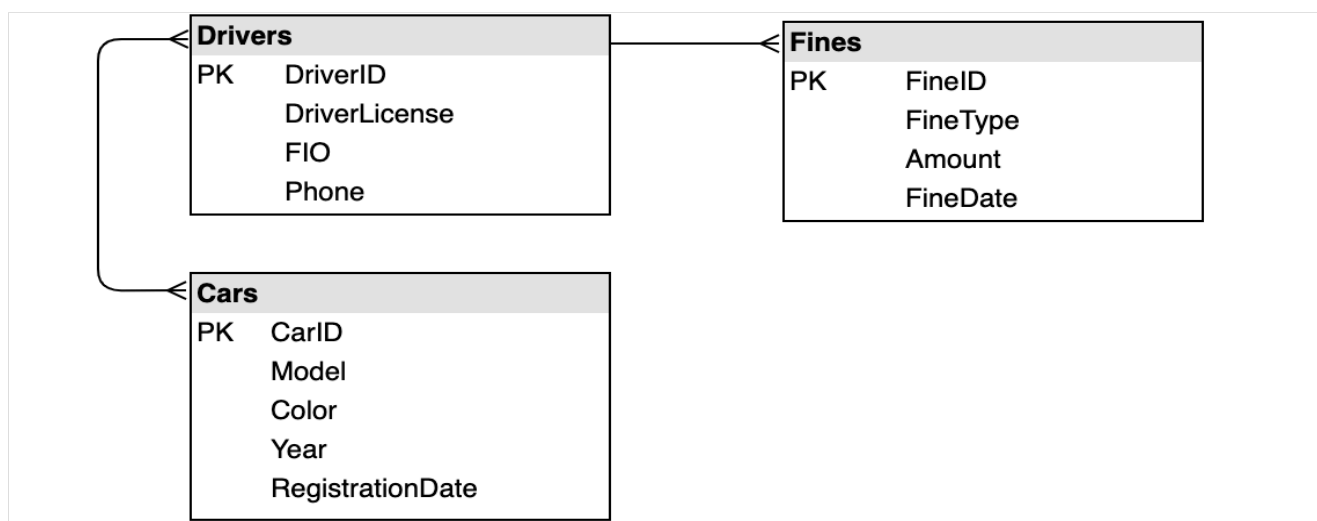
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Выполняется ли функциональная зависимость $AD \rightarrow F$ для переменной-отношения?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <тип штрафа, номер телефона водителя>
- Найти водителей, у которых есть машины красного цвета
- Найти водителей, первый штраф которых зарегистрирован в 2020 году

Задание №2 - 12 баллов

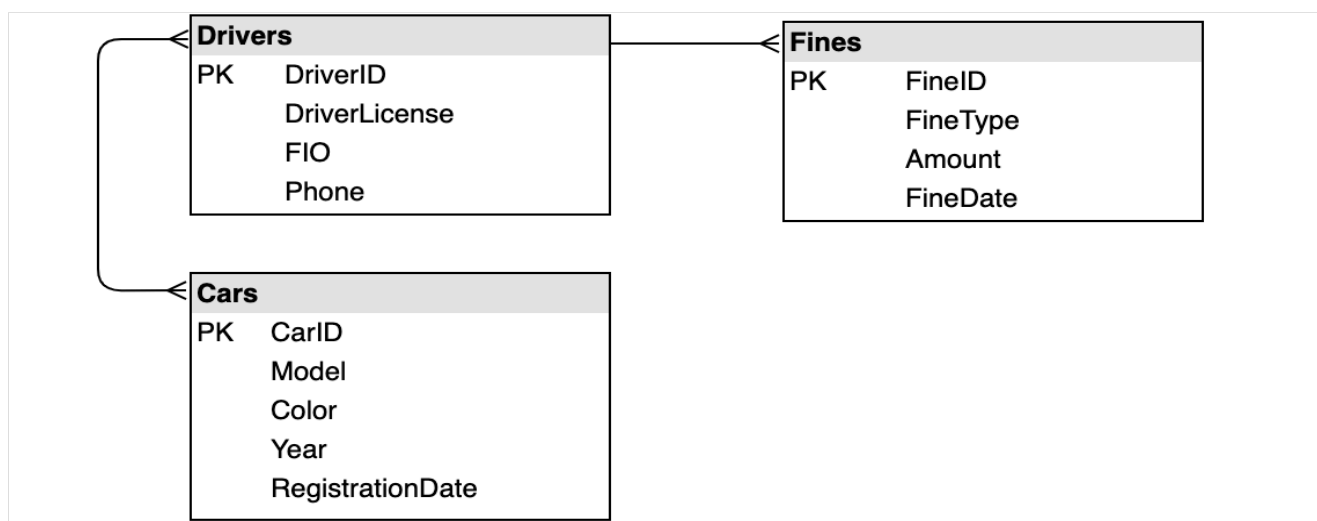
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, год его автомобиля>
- Найти водителей, у которых нет машины красного цвета
- Найти водителей, получивших штрафов в общей сумме более чем на 100000 рублей

Задание №2 - 12 баллов

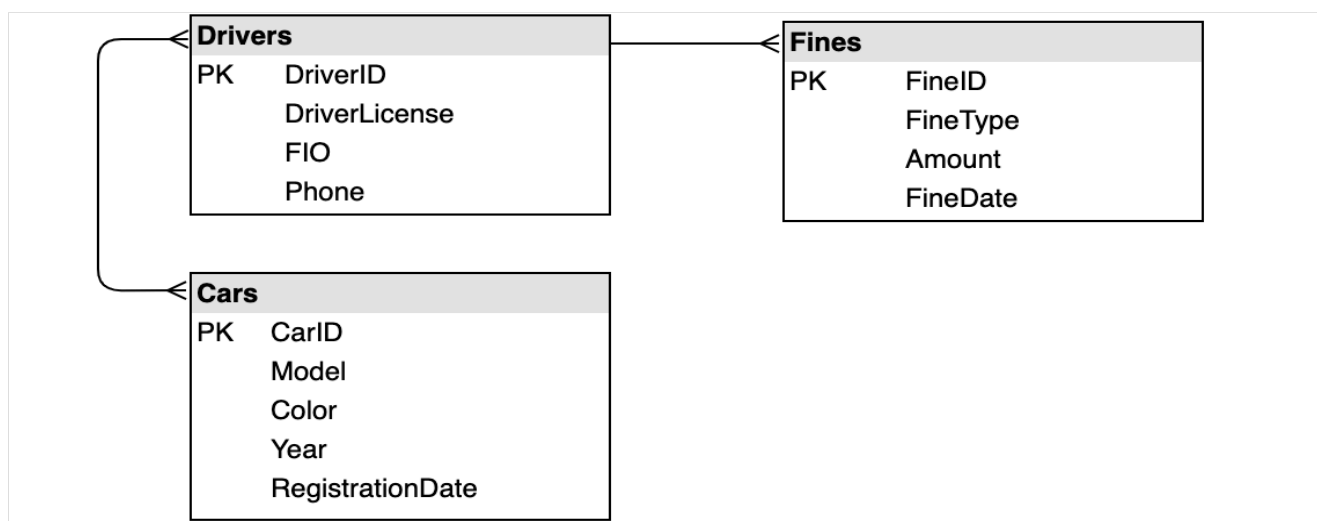
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow DE, D \rightarrow F, E \rightarrow AB\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти все штрафы водителей, автомобили которых были зарегистрированы в 2020 году
- Найти год, в котором было выписано наибольшее количество штрафов

Задание №2 - 12 баллов

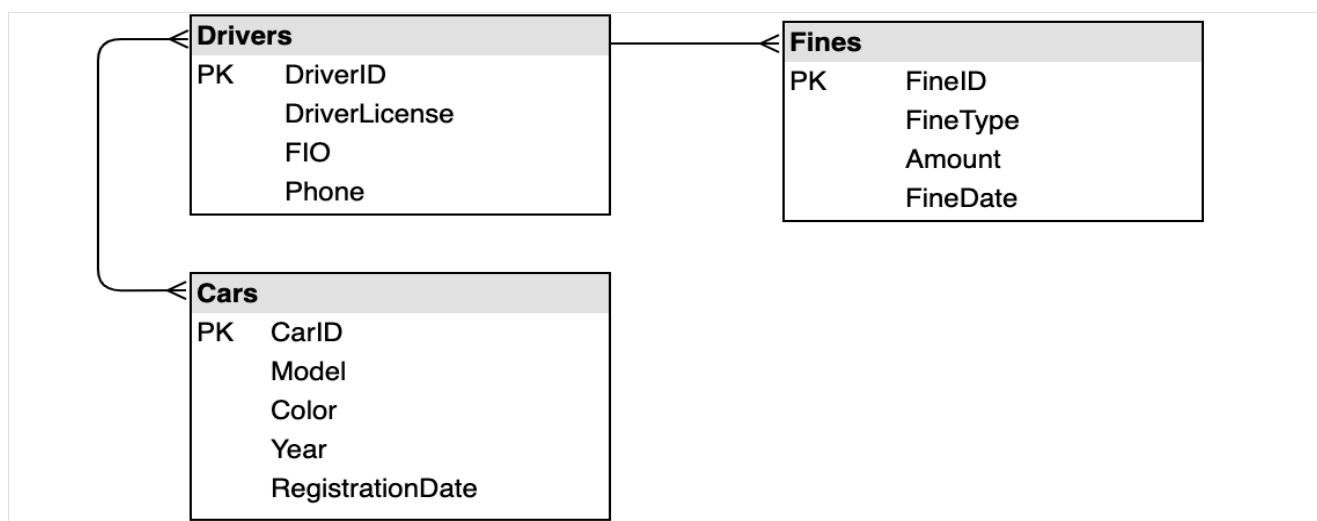
Пусть $R(A, B, C, D, E)$ – переменная отношения. $S = \{A \rightarrow BC, BC \rightarrow A, BCD \rightarrow E, E \rightarrow C\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{B, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, год его автомобиля>
- Найти ФИО водителей, которым выписан штраф размером от 5000 до 10000 рублей
- Найти водителей, у которых после 2019 года всего один штраф

Задание №2 - 12 баллов

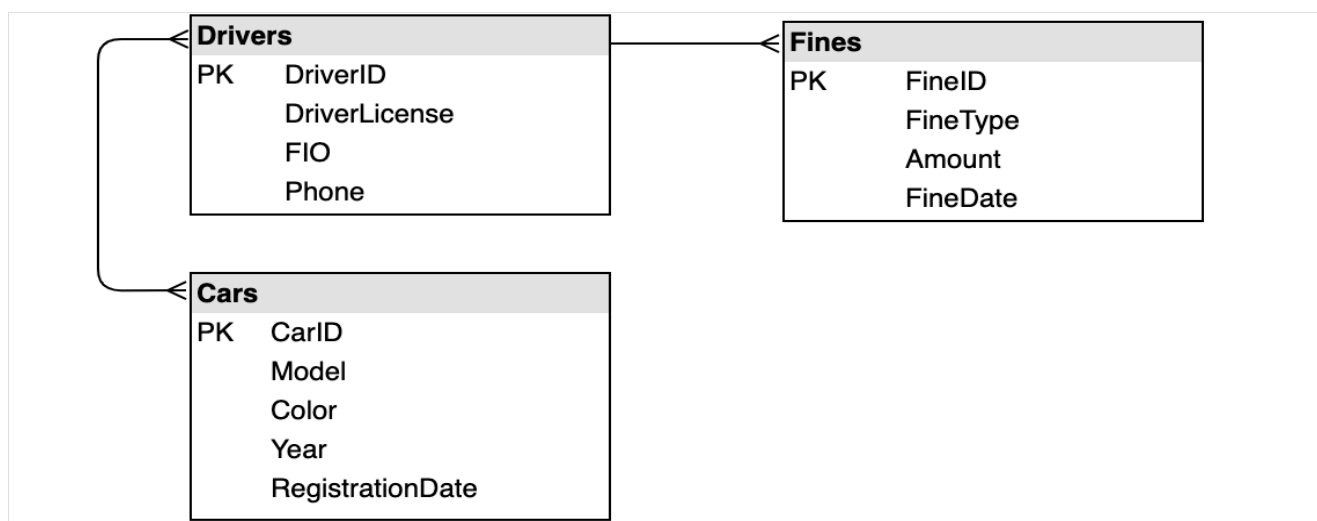
Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей $F\{A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$ и $G\{A \rightarrow BCE, A \rightarrow BD, CD \rightarrow E\}$, установленных для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E)$?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <дата нарушения, телефон водителя>
- Найти все автомобили водителя с ФИО "Иванов Иван Иванович"
- Найти год, в котором было выписано наибольшее количество штрафов

Задание №2 - 12 баллов

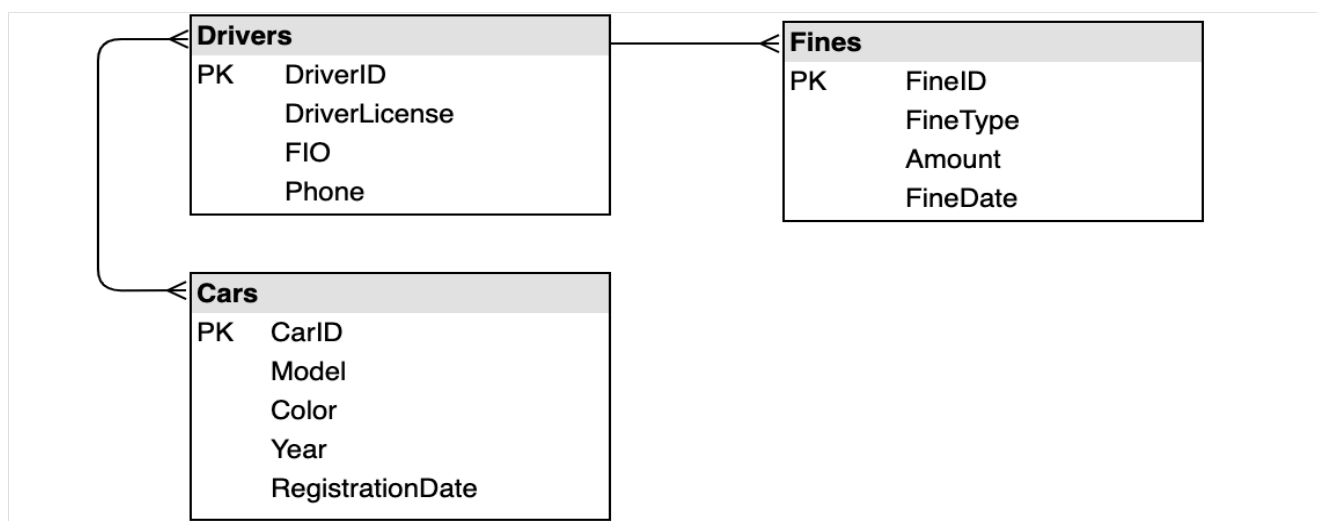
Пусть $R(A, B, C)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, A \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти минимальное покрытие для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти все автомобили водителя с ФИО "Иванов Иван Иванович"
- Найти водителей, у которых более 2х автомобилей

Задание №2 - 12 баллов

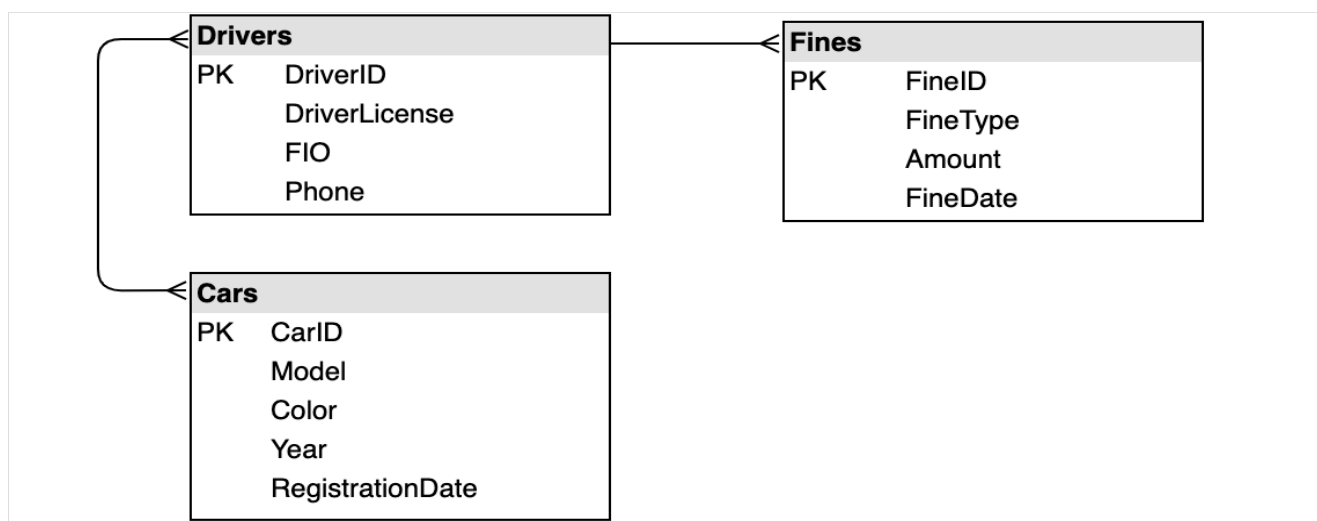
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow DE, D \rightarrow F, E \rightarrow AB\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, модель автомобиля>
- Найти водителей, получивших штраф на сумму более 1000 рублей
- Найти количество выписанных штрафов в каждом году

Задание №2 - 12 баллов

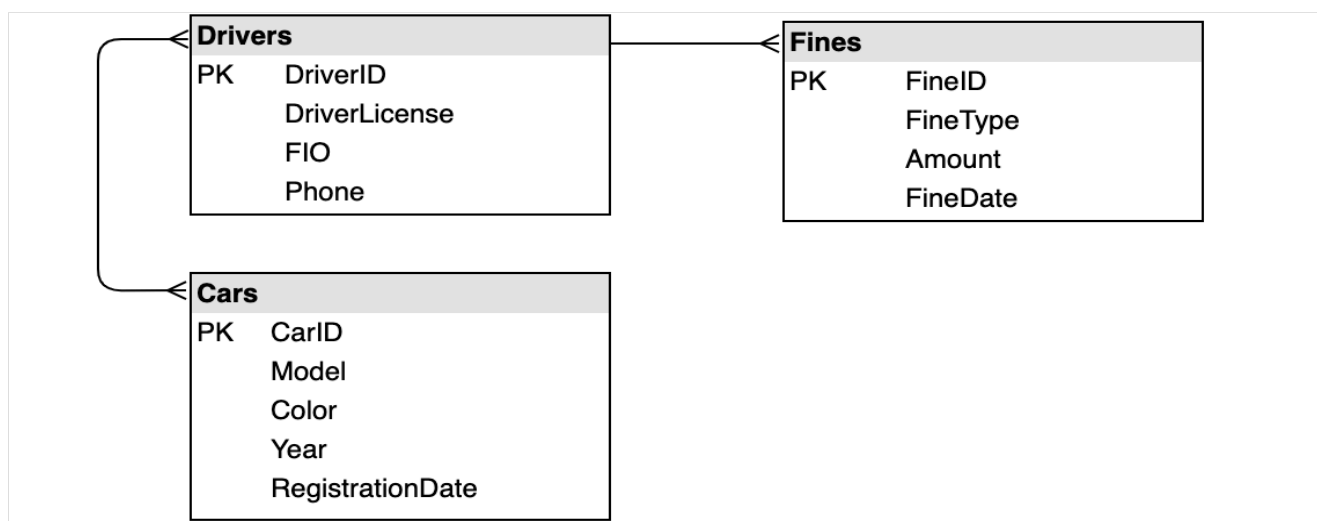
Пусть $R(A, B, C, D, E, H)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, EB \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <дата нарушения, телефон водителя>
- Найти водителей, получивших штраф на сумму более 1000 рублей
- Найти машины, которыми владеют более 2х водителей

Задание №2 - 12 баллов

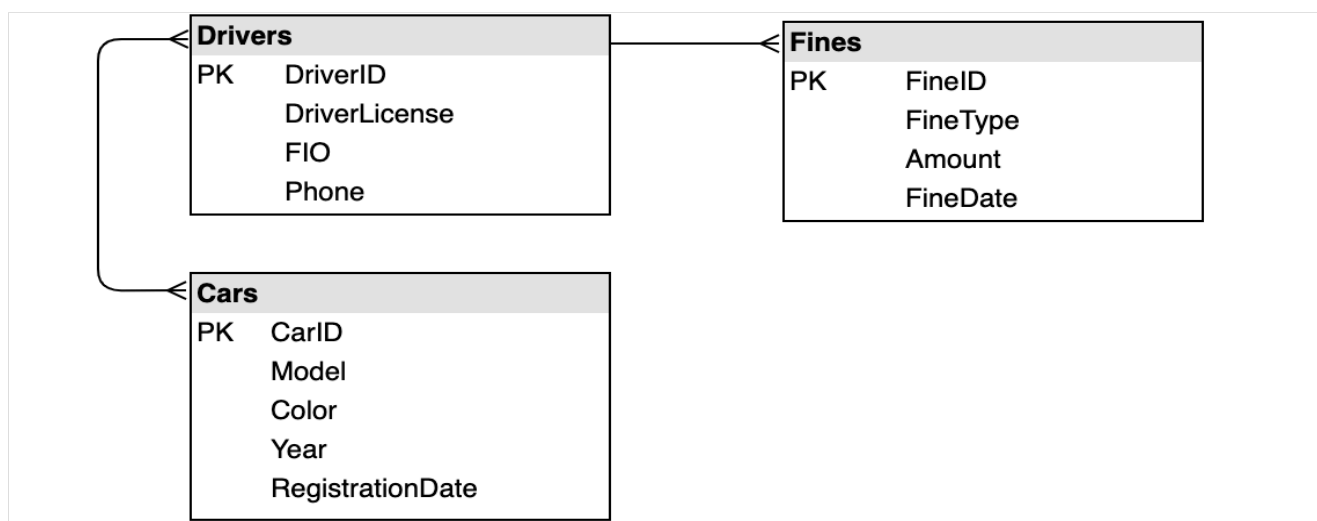
Пусть $R(A, B, C, D, E, H)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, EB \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти замыкание $\{A, E\}^+$ для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <тип штрафа, номер телефона водителя>
- Найти все штрафы водителей, автомобили которых были зарегистрированы в 2020 году
- Найти машины, которыми владеют более 2х водителей

Задание №2 - 12 баллов

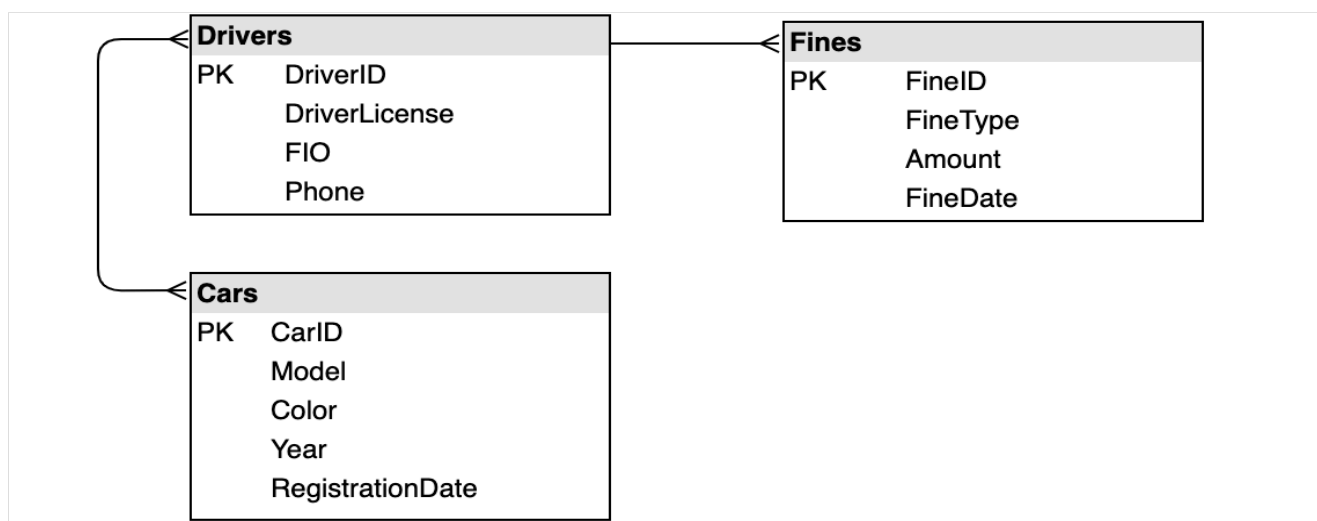
Дана переменная-отношение $R(A, B, C, D, E, F, G)$, для которой выполняется множество функциональных зависимостей $S = \{AB \rightarrow C, CD \rightarrow E, EF \rightarrow G, FG \rightarrow E, DE \rightarrow C, BC \rightarrow A\}$. Будут ли группы атрибутов BDF, ACDF, ABDFG, BDFG потенциальными ключами для R? Ответ пояснить.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <ФИО водителя, тип нарушения, сумма штрафа>
- Найти все штрафы водителей с ФИО "Иванов Иван Иванович"
- Для кадого автомобиля вычислить колическо зарегистрированных водителей

Задание №2 - 12 баллов

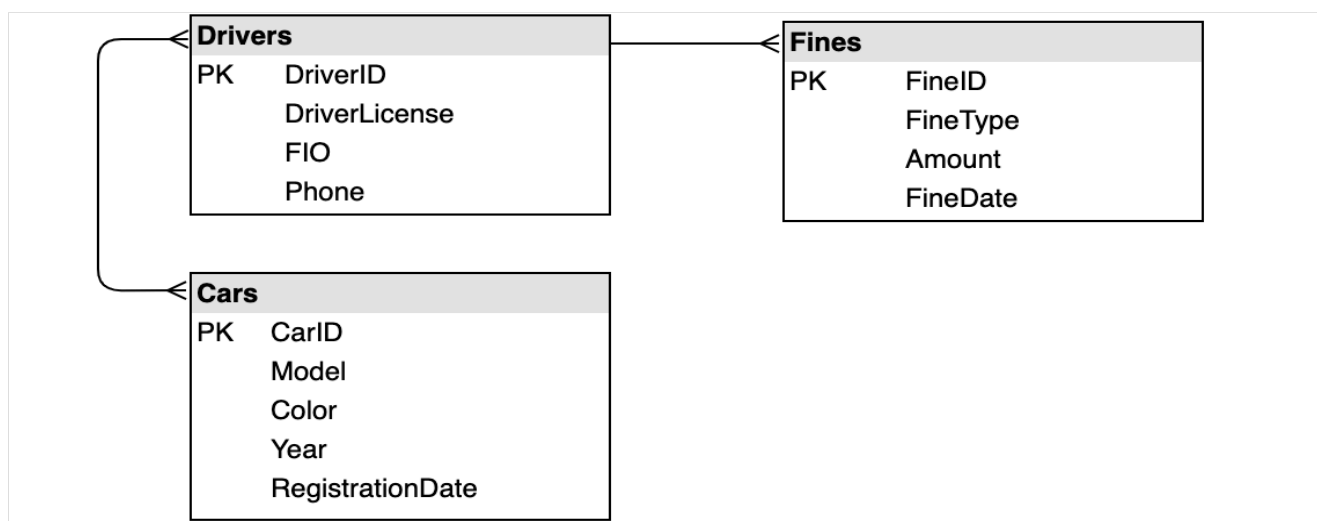
Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow D, E \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$ и $G\{A \rightarrow CD, C \rightarrow B, E \rightarrow AH\}$, установленных для переменной-отножения $R(A, B, C, D, E, H)$?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, модель автомобиля>
- Найти водителей, получивших штраф на сумму более 1000 рублей
- Найти водителя, получившего первый штраф в истории данной БД

Задание №2 - 12 баллов

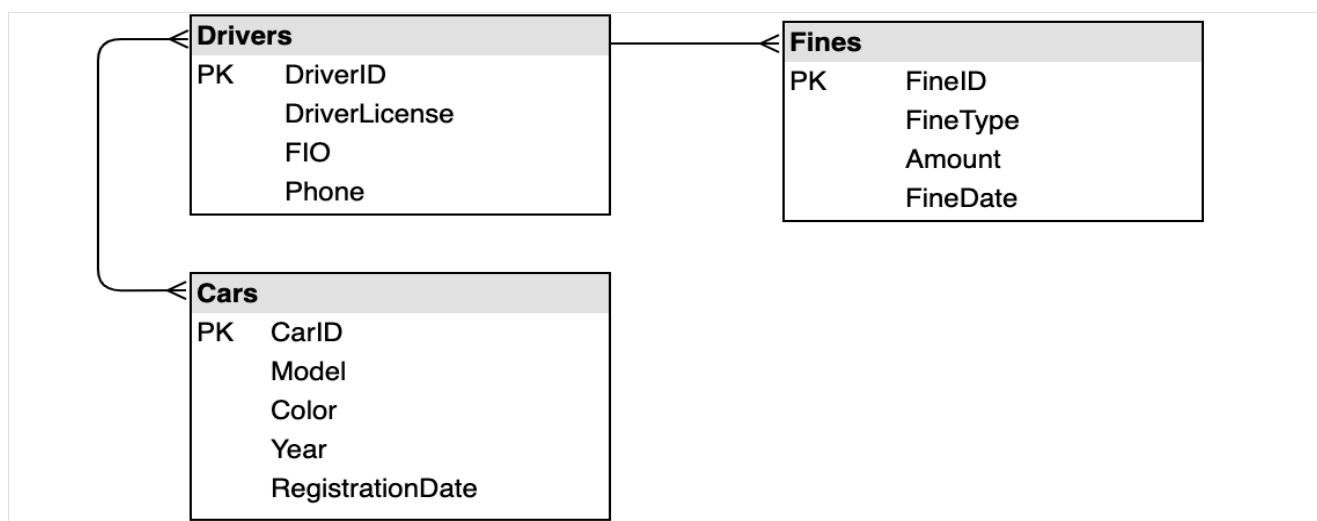
Пусть $R(A, B, C, D, E, F)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow BC, AC \rightarrow DE, D \rightarrow F, E \rightarrow AB\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Найти минимальное покрытие для заданного множества функциональных зависимостей.

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Найти все пары вида <ФИО водителя, год его автомобиля>
- Найти все штрафы водителей, автомобили которых были зарегистрированы в 2020 году
- Вычислить сумму штрафов Иванова Ивана Ивановича

Задание №2 - 12 баллов

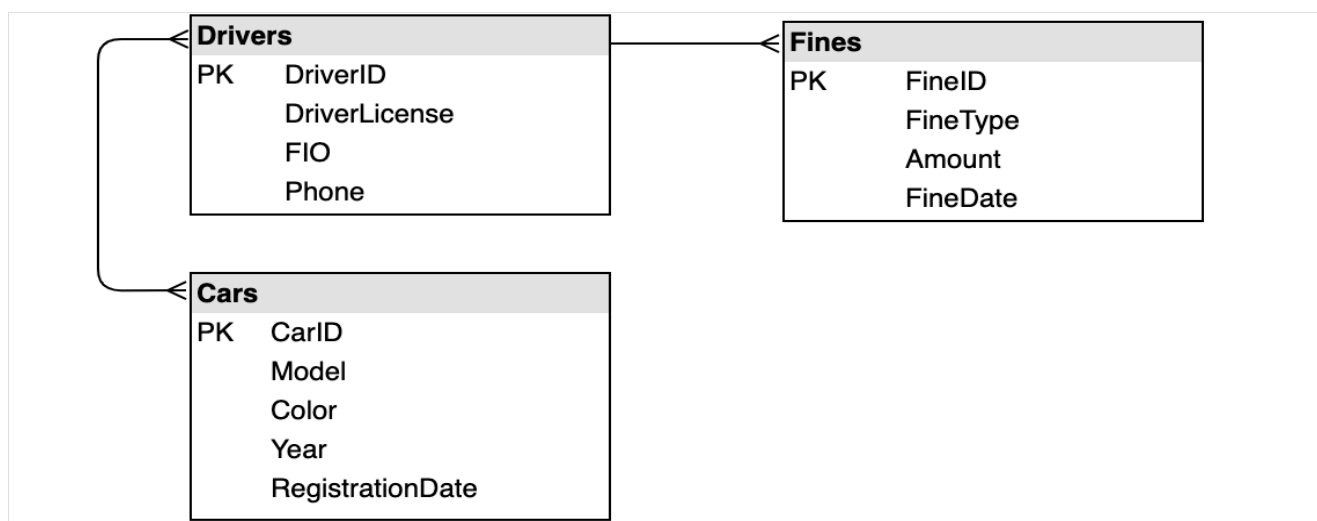
Эквивалентны ли два множества функциональных зависимостей $F\{A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$ и $G\{A \rightarrow BE, A \rightarrow B, C \rightarrow ED\}$, установленных для переменной-отношения $R(A, B, C, D, E)$?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежи и SQL следующие запросы:

- Найти все тройки вида <водительские права, тип нарушения, дата нарушения>
- Найти водителей, название модели автомобиля которых начинается с буквы К
- Найти водителей, не получивших ни одного штрафа

Задание №2 - 12 баллов

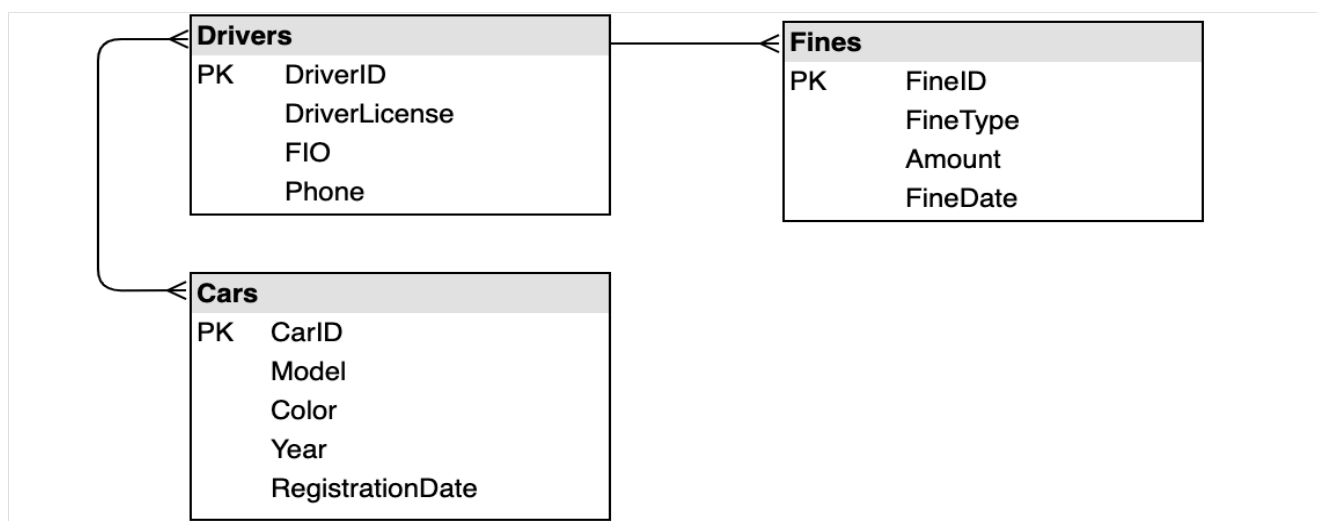
Пусть $R(A, B, C, D, E, H)$ – переменная отношения. $F\{A \rightarrow B, CH \rightarrow A, B \rightarrow E, BD \rightarrow C, EG \rightarrow H, DE \rightarrow F\}$ – множество функциональных зависимостей, заданных для R . Выполняются ли функциональные зависимости $BCF \rightarrow AE$ и $ACG \rightarrow DH$ для переменной-отношения?

Базы данных. Рубежный контроль №1

Задание №1 - 18 баллов, по 6 баллов за запрос: РА (2 балла), ИК (2 балла), SQL (2 балла)

Рассматривается схема реляционной базы данных dbRK1, состоящая из следующих отношений:

- Drivers(DriverID: Integer, DriverLicense: String, FIO: String, Phone: String) - таблица, содержащая информацию о водителях
- Cars(CarID: String, Model: String, Color: String, Year: Integer, RegistrationDate: DateTime) - таблица, содержащая информацию о машинах
- Fine(FineID: Integer, FineType: String, Amount: Real, FineDate: DateTime) - таблица с зарегистрированными штрафами



Для схемы БД dbRK1 выразить средствами реляционной алгебры, реляционного исчисления кортежей и SQL следующие запросы:

- Назовите ФИО преподавателя, ведущего лекции по БД
- Назовите ФИО преподавателя, ведущего семинары по БД
- Назовите ФИО преподавателя, ведущего лабораторные работы по БД

Задание №2 - 12 баллов

Какое полное название этого предмета?