Вариант №5.

[Задача №2]

$R(A, B, C, D, E, F, G)$

$S = \{ AB \to C, \ CD \to E, \ EF \to G, \ FG \to E, \ DE \to C,$

$\quad BC \to A \}$

BDF, ACDF, ABDFG, BDFG — потенц.
ключи для R?

	BDF
AB → C	BDF
CD → E	−//−
EF → G	−//−
FG → E	−//−
DE → C	−//−
BC → A	−//−

	ACDF
AB → C	ACDF
CD → E	ACDFE
EF → G	ACDFEG
FG → E	−//−
DE → C	−//−
BC → A	−//−

$\{BDF\}^{+} = \{BDF\} \to$ не потенц. ключ

$\{ACDF\}^{+} = \{ACDFEG\} \to$ не потенц. ключ

	ABDFG
AB → C	ABDFGC
CD → E	ABDFGCE
EF → G	−//−
FG → E	−//−
DE → C	−//−
BC → A	−//−

	BDFG
AB → C	BDFG
CD → E	−//−
EF → G	−//−
FG → E	BDFGE
DE → C	BDFGEC
BC → A	BDFGECA

1

$ABDFG$ — суперключ, т.к.

$\{BDFG\}^+ = \{BDFGECA\}$

Проверим $BDFG$

$\{BDF\}^+ = \{BDF\}$ — не потенц. ключ (уа t)

$\{BDG\}^+ = \{BDG\}$ — не потенц. ключ

$\{DFG\}^+ = \{DFGEC\}$ — не потенц. ключ

$\{BFG\}^+ = \{BFGE\}$ — не потенц. ключ.

$\Rightarrow BDFG$ — потенц. ключ.

Ответ: BDF — не потенц. ключ
$ACDF$ — не потенц. ключ.
$ABDFG$ — суперключ.
$BDFG$ — потенц. ключ.

Задача №1

(№1) Найти все пары вида <ФИО водителя, год его автомобиля>

DC — развязочная таблица между таблицами $Drivers$ и $Cars$

DC (DID: integer, CID: integer string)

+Добавим FK $DriverID$ в $Fines$

(SQL) SELECT FIO, Year
from Drivers
join DC on Drivers. DriverID = DC.DIO
join Cars on Cars. CarID = DC.CID

(PA) (DC join Drivers join Cars) [FIO, Year]

(UK) Range of CX is Cars
Range of DX is Drivers
Range of DCX is DC
(DX.FIO, CX.Year) where exists
DCX (DCX. DriID= DX. DriverID and
DCX. CID = CX. CarID)

(N2) Найти все штрафы водителей,
автомобили которых были заре-
гистрированы в 2020 году

(SQL)

SELECT FINEID
from Drivers
join DC on Drivers. DriverID = DC.DID
join Cars on Cars CarID = DC CID
join Fines on F. DriverID = D. DriverID

where YEAR (Registration Date) = '2020'

3

ЦА⃠
ЦК⃝ Range of DCX is DC
Range of CX is Cars
Range of DX is Drivers
Range of FX is Fines

{{(FX.FineID) where exists DX(DX.DriverID =
= FX.DriverID and exists DCX(DCX.DID =
= DX.DriverID and exists CX(CX.CarID =
= DCX.CID and CX.RegistrationDate = '2020')}

ЦК⃠ (ЦА⃝) (DC join Drivers join Cars join
Fines) where (RegistrationDate = '2020')}
[FineID]

№3⃝ Для каждого типа нарушения
вычислить кол-во выписанных штра-
фов.

SQL⃝   SELECT Fines.FineType, COUNT(*)
from Fines
group by Fines.FineType

4

(PA) / SUMMARIZE FINES PER
Fines{FINEType}ADD COUNT as col)
[Fine Type, col]

(UR)   Range of FX is Fines
        Range of FY is Fines

(FX. Fine Type, Count (FY where
FY. Fine Type = FX. Fine Type))