

Система продажи билетов на этапы чемпионата мира «Формула 1»



ТЕХНОТРЕК

Выполнил: студент 2 семестра проекта “Технотрек”

Стасьев Денис

2019

Идея



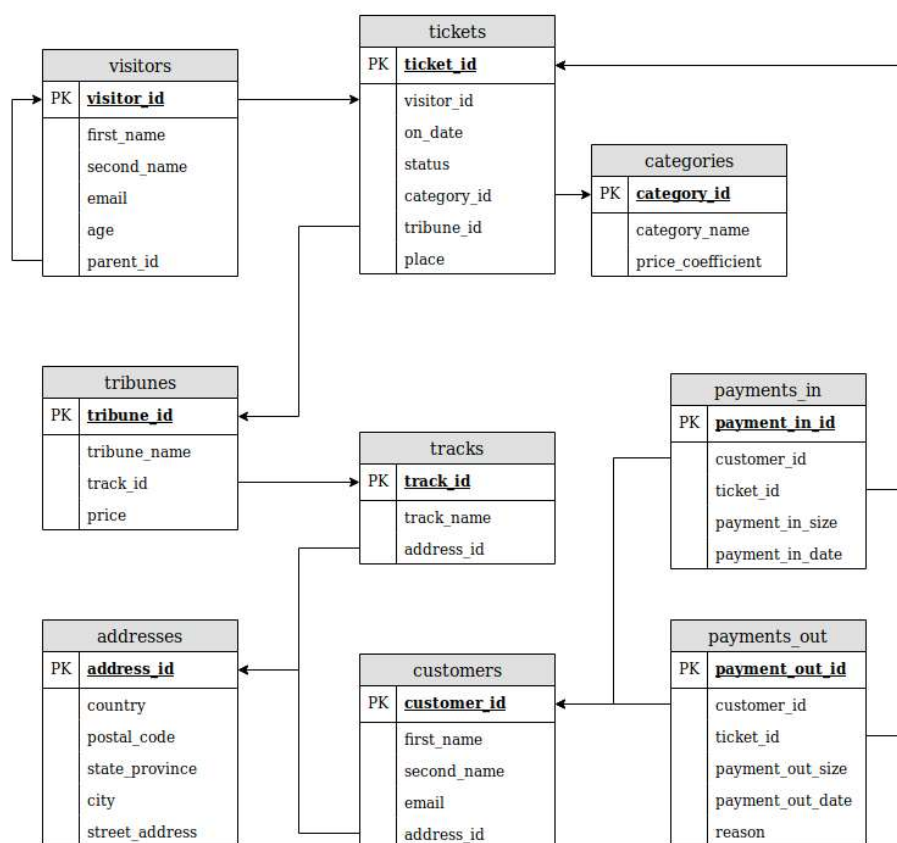
- *Чемпионат мира «Формула 1» – не только гонки*
- *Большой объём данных*
- *Пример: система продажи билетов*



Схема данных



TEXHOTPEK

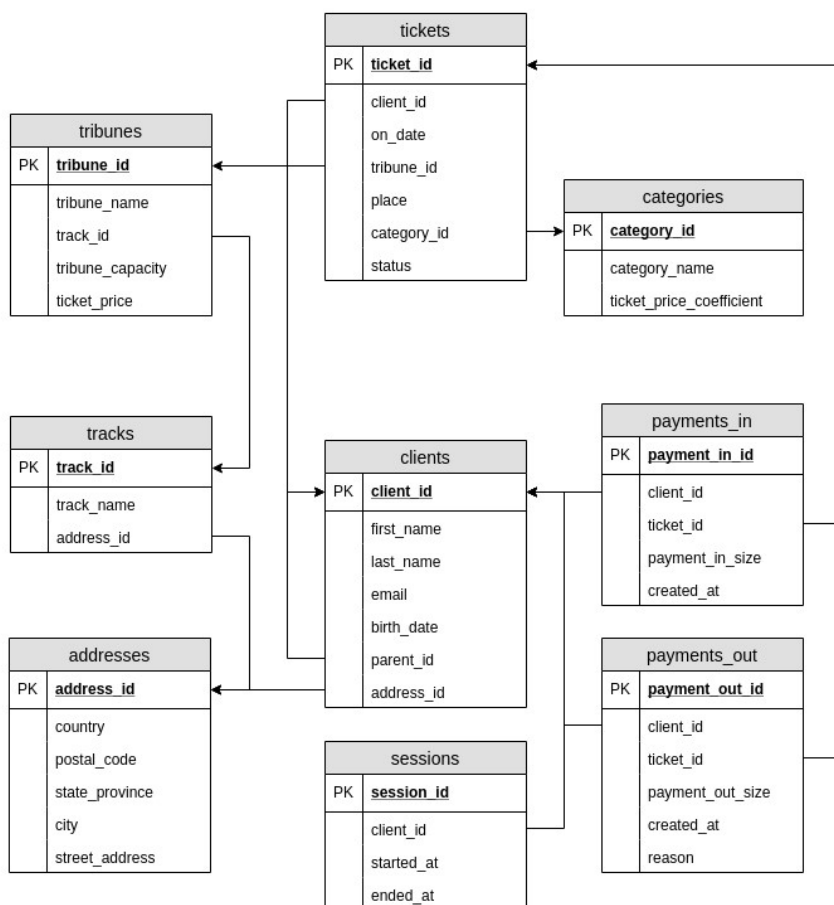


- Как определить, что места на конкретной трибуне на конкретную дату закончились?
- Может ли visitor быть customer'ом?
- Что означает поле parent_id в таблице visitors?
- Можно ли одним платежом закрывать несколько билетов?

Новая схема данных



TEXHOTPEK



- Как определить, что места на конкретной трибуне на конкретную дату закончились? ●
- Может ли visitor быть customer'ом? ●
- Можно ли одним платежом закрывать несколько билетов? ●
- Sessions

DAU – Daily Active Users



TEXHOTPEK

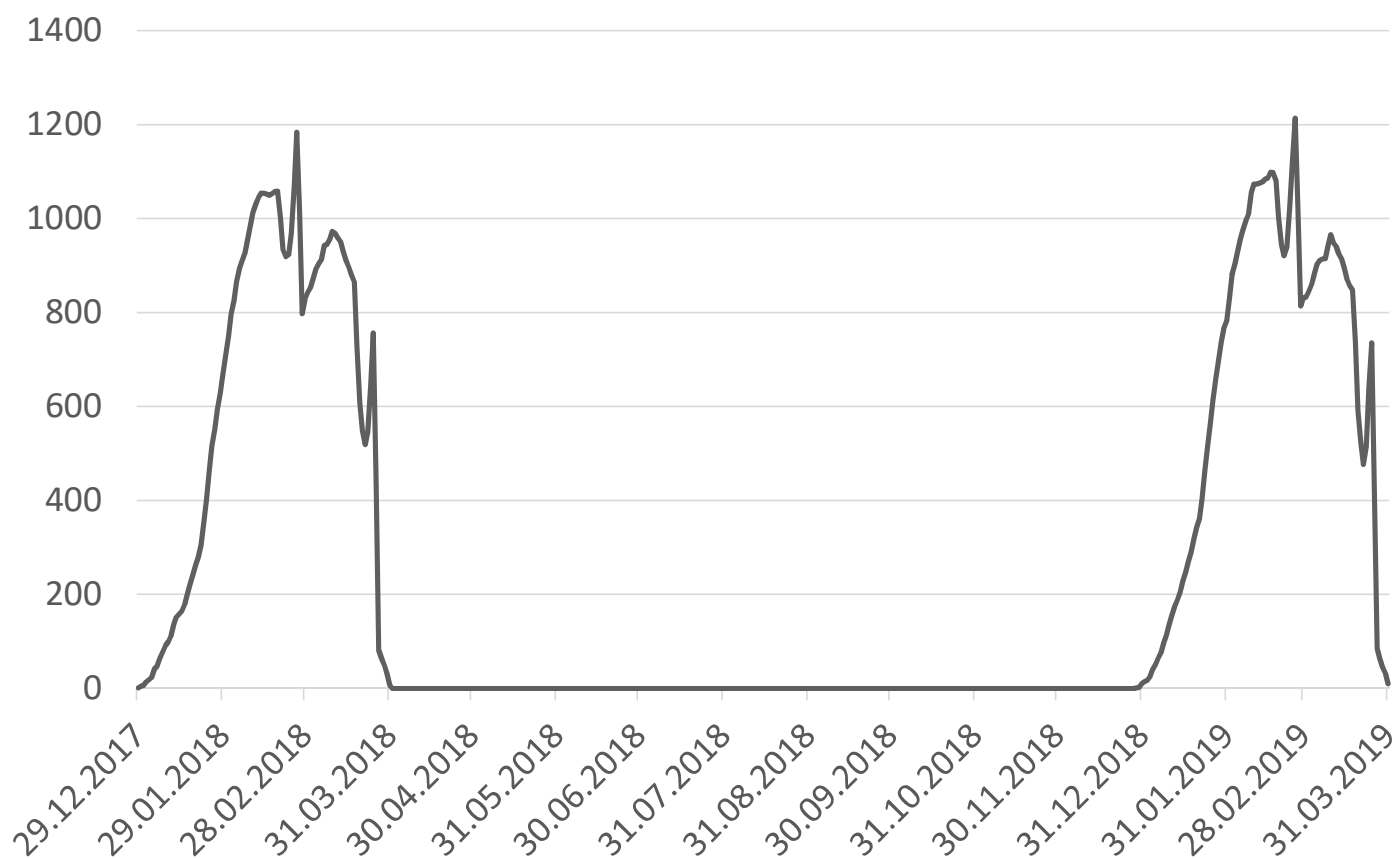
```
1 • USE technotrack_formula_1;
2
3 -- DAU - Daily Active Users
4
5 • EXPLAIN WITH RECURSIVE cte AS
6 (
7     SELECT MIN(CAST(started_at AS DATE)) AS dt FROM sessions
8     UNION ALL
9     SELECT dt + INTERVAL 1 DAY
10    FROM cte
11    WHERE dt + INTERVAL 1 DAY <= (SELECT MAX(CAST(ended_at AS DATE)) FROM sessions)
12 )
13 SELECT cte.dt AS `Date`, COUNT(DISTINCT sessions.client_id) AS `DAU`
14 FROM sessions RIGHT JOIN cte
15 ON CAST(sessions.started_at AS DATE) <= cte.dt AND cte.dt <= CAST(sessions.ended_at AS DATE)
16 GROUP BY cte.dt
17 ORDER BY cte.dt;
```

#	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	1	PRIMARY	<derived2>	NULL	ALL	NULL	NULL	NULL	NULL	3	100.00	Using temporary; Using filesort
2	1	PRIMARY	sessions	NULL	ALL	NULL	NULL	NULL	NULL	12...	100.00	Using where; Using join buffer ...
3	2	DERIVED	sessions	NULL	ALL	NULL	NULL	NULL	NULL	12...	100.00	NULL
4	3	UNION	cte	NULL	ALL	NULL	NULL	NULL	NULL	2	100.00	Recursive; Using where
5	5	SUBQUERY	sessions	NULL	ALL	NULL	NULL	NULL	NULL	12...	100.00	NULL

DAU – Daily Active Users



TEXHOTPEK



Revenue



TEXHOTPEK

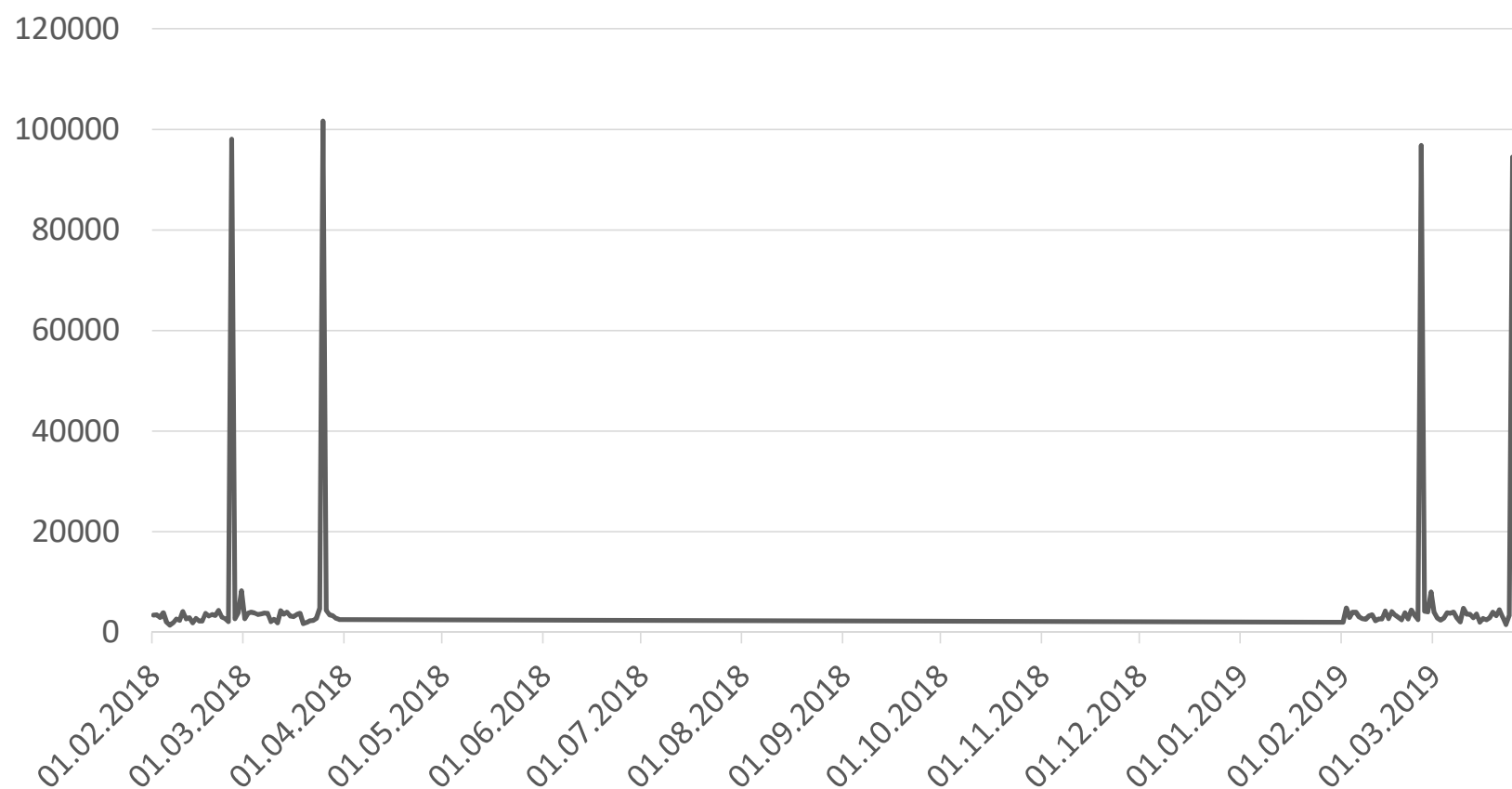
```
1 • USE technotrack_formula_1;
2
3 EXPLAIN SELECT CAST(created_at AS DATE) AS dt, SUM(payments_in.payment_in_size)
4 FROM payments_in
5 GROUP BY dt;
```

#	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	1	SIMPLE	payments_in	NULL	ALL	NULL	NULL	NULL	NULL	6000	100.00	Using temporary

Revenue



TEXHOTPEK



PPU – Percentage of Paying Users



TEXHOTPEK

```
1 • USE technotrack_formula_1;
2
3 -- PPU – Percentage of Paying Users – доля платящей аудитории относительно DAU
4
5 • EXPLAIN WITH RECURSIVE cte AS (
6     SELECT MIN(CAST(created_at AS DATE)) AS dt FROM payments_in
7     UNION ALL
8     SELECT dt + INTERVAL 1 DAY
9     FROM cte
10    WHERE dt + INTERVAL 1 DAY <= (SELECT MAX(CAST(created_at AS DATE)) FROM payments_in)
11 ),
12 pu_per_day AS (
13     SELECT CAST(p.created_at AS DATE) AS dt,
14            COUNT(DISTINCT p.client_id) AS users_paying
15     FROM payments_in AS p
16     INNER JOIN sessions AS s
17     ON s.client_id = p.client_id
18     WHERE s.started_at <= p.created_at AND p.created_at <= s.ended_at
19     GROUP BY dt
20 ),
```

PPU – Percentage of Paying Users



TEXHOTPEK

```

36  SELECT cte.dt AS `Date`,
37         COALESCE(COALESCE(pu.users_paying, 0) / COALESCE(dau.users_all, 1), 0) AS `PPU – Percentage of Paying Users`
38  FROM cte
39  LEFT JOIN pu_per_day AS pu ON cte.dt = pu.dt
40  LEFT JOIN dau_per_day AS dau ON cte.dt = dau.dt;

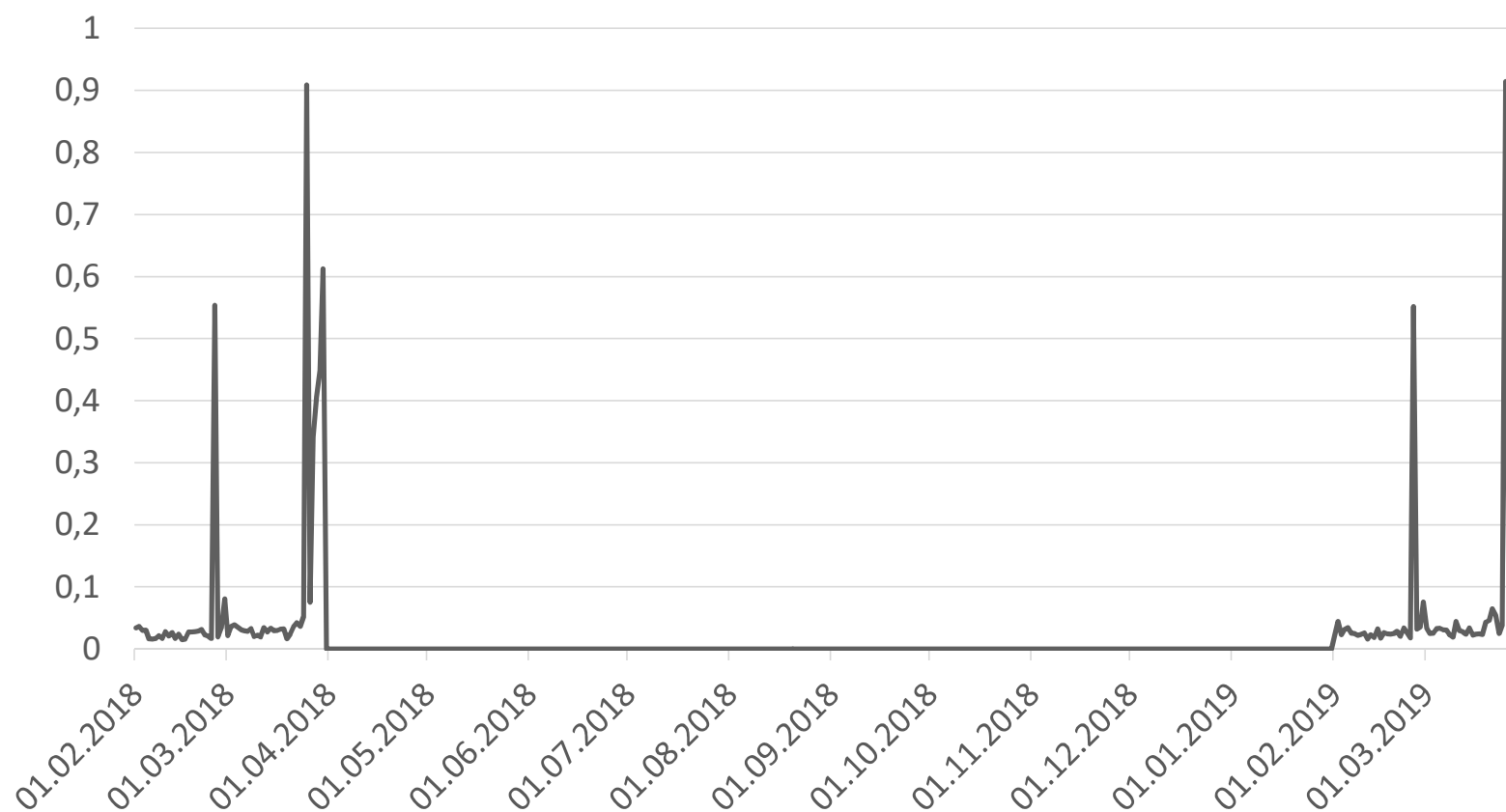
```

#	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	1	PRIMARY	<derived2>	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	3	100.00	<small>NULL</small>
2	1	PRIMARY	<derived6>	<small>NULL</small>	ref	<auto_key0>	<a... 4		cte...	35	100.00	<small>NULL</small>
3	1	PRIMARY	<derived7>	<small>NULL</small>	ref	<auto_key0>	<a... 4		cte...	364	100.00	<small>NULL</small>
4	7	DERIVED	<derived8>	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	3	100.00	Using temporary; Using filesort
5	7	DERIVED	sessions	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	12...	100.00	Using where; Using join buffer ...
6	8	DERIVED	sessions	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	12...	100.00	<small>NULL</small>
7	9	UNION	cte	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	2	100.00	Recursive; Using where
8	11	SUBQUERY	sessions	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	12...	100.00	<small>NULL</small>
9	6	DERIVED	p	<small>NULL</small>	ALL	fk_payment...	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	6000	100.00	Using filesort
10	6	DERIVED	s	<small>NULL</small>	ref	fk_sessions...	fk_... 4		tec...	5	11.11	Using where
11	2	DERIVED	payments_in	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	6000	100.00	<small>NULL</small>
12	3	UNION	cte	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	2	100.00	Recursive; Using where
13	5	SUBQUERY	payments_in	<small>NULL</small>	ALL	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	6000	100.00	<small>NULL</small>

PPU – Percentage of Paying Users



TEXHOTPEK



План масштабирования



Вертикальное масштабирование

Горизонтальное масштабирование

- *Функциональное секционирование: разделить addresses трасс и клиентов*
- *Репликация платежей и билетов*
- *Шардирование таблиц tickets, clients, addresses, payments_in*

План масштабирования



ТЕХНОТРЕК

Обратное масштабирование

- *После прохождения этапа чемпионата данные о нём удаляются из tickets, clients (и связанные addresses), payments_in и payments_out*
- *Данные о трассе в tribunes архивируем*

***Система продажи билетов на этапы
чемпионата мира «Формула 1»***



ТЕХНОТРЕК

Спасибо за внимание!