

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“Брестский государственный университет”

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №7

По дисциплине “Языки программирования”

Вариант №9

Выполнил:

Кравцевич Г.А. (ПО-7,2)

Проверил:





Дряпко. А. В.







Дата выполнения:







11.12.21





Брест 2021

Структура базы данных:

transport_types			
	transport_id	integer	
	transport_name	text	
 Add field			

routes			
	route_id	integer	
	route_name	text	
	route_points_id	integer	
	transport_type_id	integer	
 Add field			

point_links			
	Id	integer	
	route_id	integer	
	point_id	integer	
	arrival_time	time	
 Add field			

route_points			
	point_id	integer	
	point_name	text	
 Add field			

Запросы к базе данных:

Все маршруты:

```
SELECT id, route_name, point_name, transport_name, time(arrival_time) AS  
arrival FROM point_links  
JOIN route_points  
ON point_links.point_id = route_points.point_id  
JOIN routes  
ON point_links.route_id = routes.route_points_id  
JOIN transport_types  
ON transport_type_id = transport_types.transport_id  
ORDER BY route_name, arrival
```

	id	route_name	point_name	transport_name	arrival
1	11	Авиалайн	Брест	Самолёт	12:00:00
2	12	Авиалайн	Минск	Самолёт	15:26:00
3	13	Газоаппарат	Автовокзал	Троллейбус	06:34:00
4	14	Газоаппарат	Пушкинская	Троллейбус	06:56:00
5	15	Газоаппарат	Гоголя	Троллейбус	07:40:00
6	16	Газоаппарат №2	Пушкинская	Автобус	07:30:00
7	17	Газоаппарат №2	Орловская	Автобус	07:48:00
8	18	Газоаппарат №2	Гоголя	Автобус	08:20:00
9	19	Новый маршрут	Бразилиа	Корабль	00:00:00
10	20	Новый маршрут	Мурманск	Корабль	23:59:00

Маршрут по названию:

```
SELECT id, route_name, point_name, transport_name, time(arrival_time) AS  
arrival FROM point_links  
JOIN route_points  
ON point_links.point_id = route_points.point_id  
JOIN routes  
ON point_links.route_id = routes.route_id  
JOIN transport_types  
ON transport_type_id = transport_types.transport_id  
WHERE route_name = "Авиалайн"  
ORDER BY route_name, arrival
```

	id	route_name	point_name	transport_name	arrival
1	11	Авиалайн	Брест	Самолёт	12:00:00
2	12	Авиалайн	Минск	Самолёт	15:26:00

Маршруты транспорта:

```
SELECT id, route_name, point_name, transport_name, time(arrival_time) AS  
arrival FROM point_links  
JOIN route_points  
ON point_links.point_id = route_points.point_id  
JOIN routes  
ON point_links.route_id = routes.route_id  
JOIN transport_types  
ON transport_type_id = transport_types.transport_id  
WHERE transport_name = "Троллейбус"  
ORDER BY route_name, arrival;
```

	id	route_name	point_name	transport_name	arrival
1	13	Газоаппарат	Автовокзал	Троллейбус	06:34:00
2	14	Газоаппарат	Пушкинская	Троллейбус	06:56:00
3	15	Газоаппарат	Гоголя	Троллейбус	07:40:00

Маршруты до определённого времени:

```
SELECT id, route_name, point_name, transport_name, time(arrival_time) AS  
arrival FROM point_links  
JOIN route_points  
ON point_links.point_id = route_points.point_id  
JOIN routes  
ON point_links.route_id = routes.route_points_id  
JOIN transport_types  
ON transport_type_id = transport_types.transport_id  
WHERE arrival < time("13:00:00")  
ORDER BY route_name, arrival
```

	id	route_name	point_name	transport_name	arrival
1	11	Авиалайн	Брест	Самолёт	12:00:00
2	13	Газоаппарат	Автовокзал	Троллейбус	06:34:00
3	14	Газоаппарат	Пушкинская	Троллейбус	06:56:00
4	15	Газоаппарат	Гоголя	Троллейбус	07:40:00
5	16	Газоаппарат №2	Пушкинская	Автобус	07:30:00
6	17	Газоаппарат №2	Орловская	Автобус	07:48:00
7	18	Газоаппарат №2	Гоголя	Автобус	08:20:00
8	19	Новый маршрут	Бразилиа	Корабль	00:00:00

Самое минимальное время прибытия у определённого вида транспорта:

```
SELECT id, route_name, point_name, transport_name,  
MIN(time(arrival_time)) AS arrival FROM point_links  
JOIN route_points  
ON point_links.point_id = route_points.point_id  
JOIN routes  
ON point_links.route_id = routes.route_points_id  
JOIN transport_types  
ON transport_type_id = transport_types.transport_id  
WHERE transport_name='Автобус'  
ORDER BY route_name, arrival
```

	id	route_name	point_name	transport_name	arrival
1	16	Газоаппарат №2	Пушкинская	Автобус	07:30:00