

# Московский Авиационный Институт(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной  
математики

Кафедра вычислительной математики и  
программирования

Лабораторная работа по курсу “Базы Данных”  
Тема “ Лабораторные исследования крови ”

Студент: Т.А.Габдуллин

Преподаватель: Е.В.Кузнецова

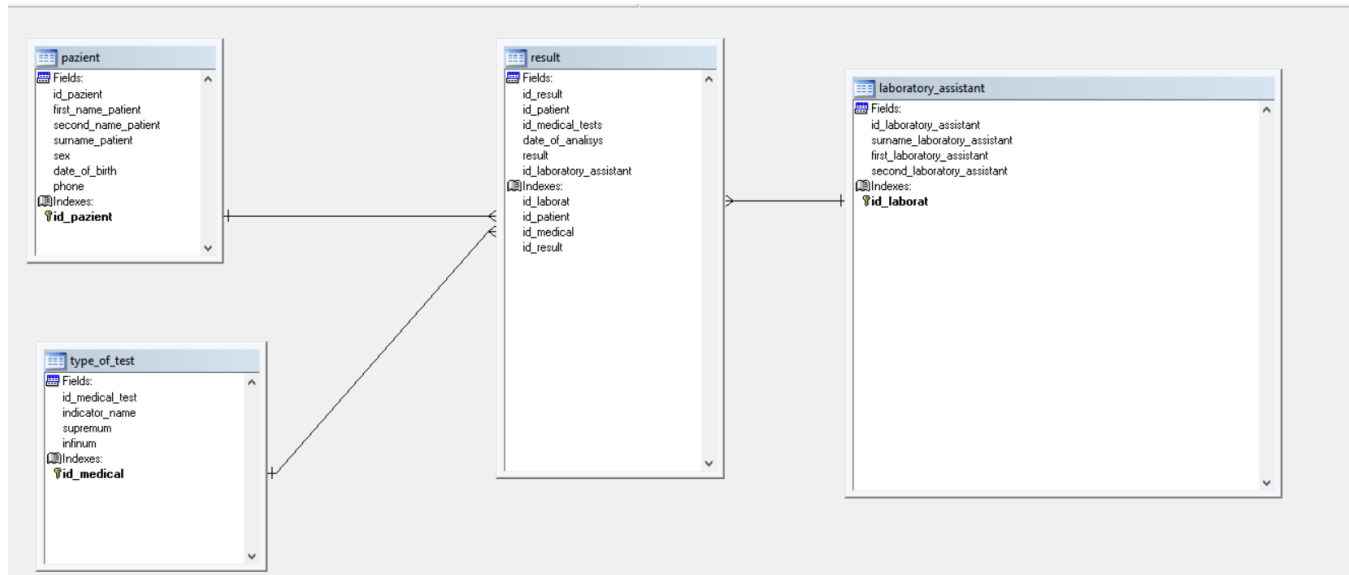
Группа: М8О-306Б

Оценка:

Подпись:

## База данных:

Лабораторные исследования крови на показатели глюкозы, толерантности глюкозы, инсулин и креатинин.



## Таблицы:

### Пациенты:

First_name_patient	Second_name_patient	Surname_patient	Sex	Date_of_birth	Phone	Id_pazient
Timur	Aidarovich	Gabdullin	male	06/23/98	89996259633	1
Ruslan	Aidarovich	Gabdullin	male	02/03/96	89054940235	2
Liliya	Aidarovna	Gabdullina	female	07/01/09	89001234567	3
Dina	Faritovna	Gabdullina	female	09/09/67	89996666666	4
Aidar	Ahnafovich	Gabdullin	male	05/17/67	89999999999	5
Farit	Karimovich	Belkin	male	01/20/34	89023804141	6

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
id_pazient	Numeric	4	0	↑	✓
first_name_pati	Character	25			
second_name_	Character	25			
surname_patier	Character	25			
sex	Character	10			
date_of_birth	Date	8			
phone	Numeric	11	0		

### Виды исследований:

Id_medical_test	Indicator_name	Supremum	Infinum
1	glucose	5.50	3.50
2	glucose tolerance	7.80	5.50
3	insuline	25.00	3.00
4	creatinine	115.00	44.00

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
<input type="checkbox"/> id_medical_test	Numeric	5	0	↑	✓
<input type="checkbox"/> indicator_name	Character	60			
<input type="checkbox"/> supremum	Double	8	2		
<input type="checkbox"/> infimum	Double	8	2		

## Результаты:

Id_result	Id_patient	Id_medical_tests	Date_of_analysys	Result	Id_laboratory_assistant
1	1	1	11/14/18	6.55	1
2	1	2	11/14/18	10.90	1
3	1	3	11/14/18	26.60	1
4	1	4	11/14/18	90.00	3
5	2	1	03/11/18	5.30	2
6	2	2	03/11/18	7.20	2
7	2	3	03/11/18	19.00	3
8	2	4	03/11/18	93.00	1
9	3	1	09/21/18	4.80	3
10	3	2	09/21/18	6.15	3
11	3	3	09/21/18	23.00	2
12	3	4	09/21/18	78.00	1
13	4	1	02/24/18	5.80	3
14	4	2	02/24/18	9.90	3
15	4	3	02/24/18	12.00	1
16	4	4	02/24/18	68.00	1
17	5	1	03/03/19	4.20	2
18	5	2	03/03/19	5.60	2
19	5	3	03/03/19	14.00	1
20	5	4	03/03/19	1430.00	3
21	6	1	02/27/19	6.10	3
22	6	2	02/27/19	9.30	3
23	6	3	02/27/19	9.15	2
24	6	4	02/27/19	104.15	2

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
<input type="checkbox"/> id_result	Numeric	20	0	↑	✓
<input type="checkbox"/> id_patient	Numeric	10	0	↑	
<input type="checkbox"/> id_medical_test	Numeric	10	0	↑	
<input type="checkbox"/> date_of_analysys	Date	8			
<input type="checkbox"/> result	Double	8	2		
<input type="checkbox"/> id_laboratory_a	Numeric	10	0	↑	

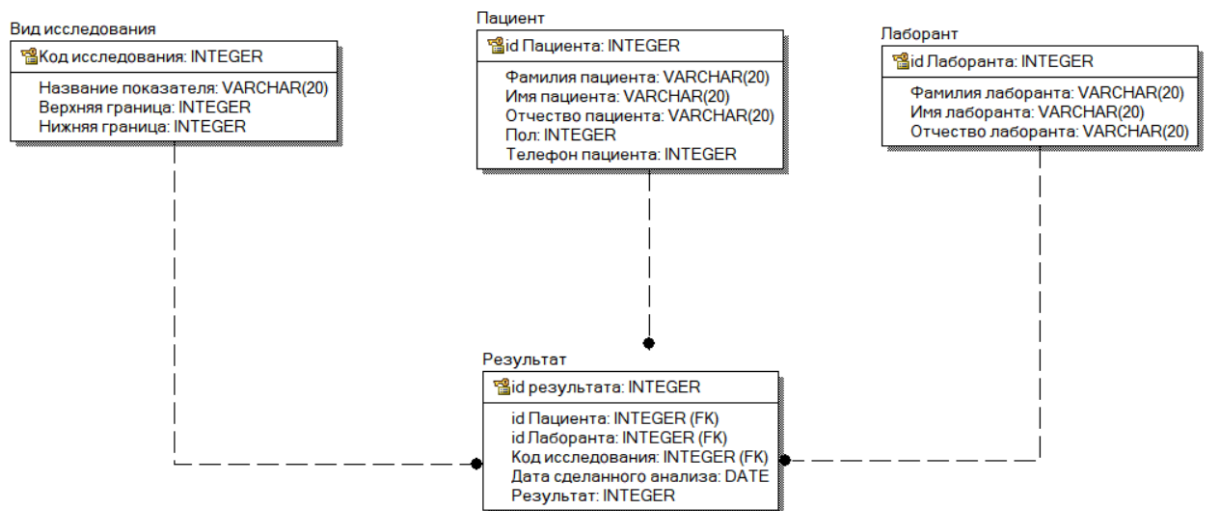
## Лаборанты:

Id_laboratory_assistant	Surname_laboratory_assistant	First_laboratory_assistant	Second_laboratory_assistant
1	Bekov	Rafail	Rafalovich
2	Petrin	Dmitry	Vladimirovich
3	Zipunnikov	Vasily	Petrovich

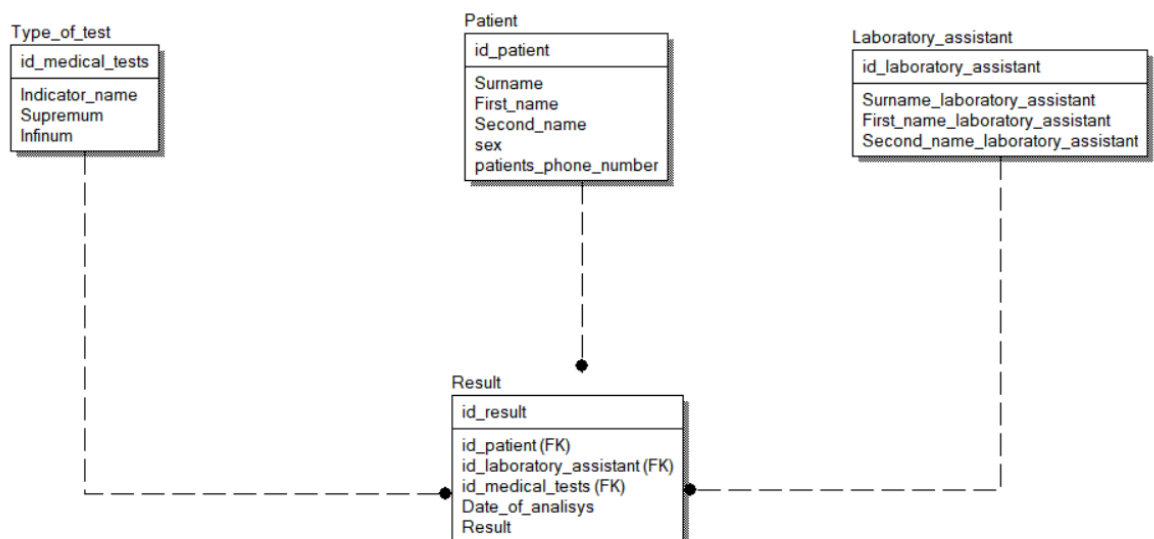
name	type	width	Decimal	index	NULL
id_laboratory_a	Numeric	10	0	↑	✓
surname_labori	Character	50			
first_laboratory_	Character	50			
second_laboral	Character	50			

## Модели:

### Логическая:



### Физическая:



## Схема:

```
CREATE TABLE Laboratory_assistant
(
    id_laboratory_assistant Numeric NOT NULL,
    Surname_laboratory_assistant Character(20) NULL,
    First_name_laboratory_assistant Character(20) NULL,
    Second_name_laboratory_assistant Character(20) NULL
);
```

```
CREATE TABLE Patient
(
    id_patient Numeric NOT NULL,
    Surname Character(20) NULL,
    First_name Character(20) NULL,
    Second_name Character(20) NULL,
    sex Numeric NULL,
    patients_phone_number Numeric NULL
);
```

```
CREATE TABLE Result
(
    id_patient Numeric NOT NULL,
    id_laboratory_assistant Numeric NOT NULL,
    id_medical_tests Numeric NOT NULL,
    Date_of_analisis Date NULL,
    id_result Numeric NOT NULL,
    результат Numeric NULL
);
```

```
CREATE TABLE Type_of_test
(
    id_medical_tests Numeric NOT NULL,
    Indicator_name Character(20) NULL,
    Supremum Numeric NULL,
    Infinum Numeric NULL
);
```

## Сложные запросы:

Пары пациентов, обслуженные одним лаборантом в заданный день

```
SELECT r.Id_laboratory_assistant, r.Date_of_analysys,
p.Surname_patient, p.First_name_patient, r.Result,
t.surname_laboratory_assistant;
FROM Result as r, Pazient as p, Laboratory_assistant as t;
WHERE r.id_patient = p.id_pazient;
AND r.id_laboratory_assistant=t.id_laboratory_assistant;
AND r.id_laboratory_assistant = 2;
AND r.Date_of_analysys = CTOD("03/11/18")
```

assistant	Date_of_analysys	Surname_patient	First_name_patient	Result	Surname
2	03/11/18	Gabdullina	Liliya	5.30	Perlin
2	03/11/18	Gabdullin	Timur	7.20	Perlin

Каких пациентов не обслуживал заданный лаборант

```
SELECT * FROM Pazient;
WHERE Pazient.id_pazient NOT IN(SELECT DISTINCT Result.id_patient FROM
Result;
WHERE Result.id_laboratory_assistant = 3)
```

id	First_name_patient	Second_name_patient	Surname_patient	Sex	Date_of_birth	Phone
2	Ruslan	Aidarovich	Gabdullin	male	02/03/96	54940235

Определить лаборанта, обслужившего больше среднего значения кол-во пациентов

```
SELECT Result.id_patient , COUNT (Result.id_medical_tests) as c;
FROM Result;
GROUP BY id_patient INTO CURSOR tmp
SELECT tmp.id_patient FROM tmp;
WHERE tmp.c = (SELECT MAX(tmp.c) FROM tmp)
```

Id_lab
1

Определить пациента, сдавшего максимальное кол-во анализов

```
SELECT Result.id_patient , COUNT (Result.id_medical_tests) as c;
FROM Result;
GROUP BY id_patient INTO CURSOR tmp
SELECT tmp.id_patient FROM tmp;
WHERE tmp.c = (SELECT MAX(tmp.c) FROM tmp)
```

Id_patient
1

Определить пациентов, которые сдавали те же анализы, что и заданный пациент, на заданном интервале дат

```
SELECT r.id_medical_tests;
FROM Result as r INTO CURSOR tmp;
WHERE r.Date_of_analysys <= CTOD("02/27/19");
AND r.Date_of_analysys >= CTOD("01/01/18");
AND r.Id_patient = 2
SELECT * FROM tmp
SELECT DISTINCT * FROM tmp, Result;
```

WHERE Result.id\_medical\_tests=tmp.id\_medical\_tests AND Result.id\_patient != 2

Id_medical_tests_a	Id_result	Id_patient	Id_medical_tests_b	Date_of_analysys	Result	Id_laboratory_assistant
2	6	1	2	03/11/18	7.20	2
2	10	3	2	09/21/18	6.15	3
2	14	1	2	02/24/18	9.90	3
2	22	4	2	02/27/19	9.30	3
3	7	4	3	03/11/18	19.00	3
3	11	3	3	09/21/18	23.00	2
3	15	3	3	02/24/18	12.00	1
3	19	5	3	03/03/19	14.00	1
3	23	6	3	02/27/19	9.15	1
4	4	1	4	11/14/18	90.00	1
4	8	1	4	03/11/18	93.00	1
4	12	6	4	09/21/18	78.00	1
4	20	5	4	03/03/19	1430.00	3
4	24	5	4	02/27/19	1425.54	2

Определить дату, когда было сдано максимальное кол-во анализов

```
SELECT Result.date_of_analysys as data_a, COUNT (Result.id_patient) as c;
FROM Result;
GROUP BY data_a INTO CURSOR tmp
SELECT tmp.data_a FROM tmp;
WHERE tmp.c = (SELECT MAX(tmp.c) FROM tmp)
```

Data_a
02/27/2019

## Вывод:

Выполнив лабораторную работу по курсу «Базы данных», я научился работать с таким процедурным языком программирования реляционных СУБД, как FoxPro. Приобрел навыки создания физических, логических и схематических видов таблиц, узнал и закрепил знания о видах связей в реляционных базах данных, а так же научился писать простые и сложные SQL запросы для заданной базы данных.