

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет**  
**«Московский институт электронной техники»**

**Лабораторная работа №6**  
**по дисциплине «Базы данных»**  
**«Создание программы для работы с БД»**

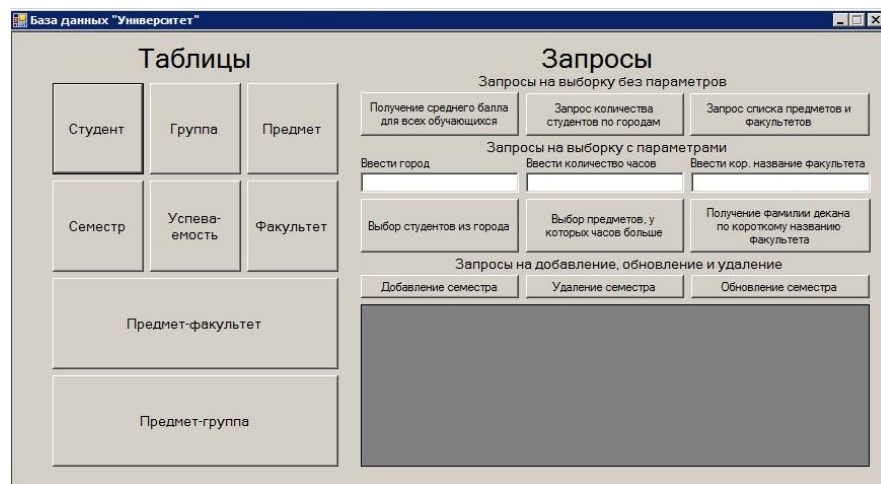
Подготовил:  
Студент группы ПИН-32  
Трусов М.П.

Москва 2024

Задание 1. Напишите программу для взаимодействия с БД, разработанной на предыдущих лабораторных работах.

Требования к программе:

- графический интерфейс;
- возможность отображения, добавления, изменения и удаления данных для каждой таблицы;
- корректное поведение при возникновении ошибок на стороне СУБД;
- корректное поведение при некорректных действиях пользователя.



Задание 2. Сделав запрос к таблице MSysObjects, изучите состав БД, разработанной на предыдущих Л.р:

- попытайтесь определить назначение столбцов этой таблицы;

```
EXECUTING MSYSOBJECTS
SELECT * FROM MSysObjects;
```

Connect Database	DateCreate	DateUpdate	Flags	ForeignName	Id	Lv	LvExtra	LvModule	LvProp	Name	Owner	ParentId	RntInfoLong	RntInfoShort	Type
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	251658241			Tables	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	251658242			Databases	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	251658243			Relationships	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	21.11.2024	19:02:14	-2147483648	268435456			System.Byte[]	MSysDb		251658242				2
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	2			MSysObjects	251658241		251658241	1			1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	3			MSysAccesses	251658241		251658241	1			1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	4			MSysQueries	251658241		251658241	1			1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	5			MSysRelationships	251658241		251658241	1			1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147483648	18			MSysComplexColumns	251658241		251658241	1			1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	23			MSysComplexType_UnsignedByte	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	25			MSysComplexType_Short	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	27			MSysComplexType_Long	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	29			MSysComplexType_IIEEESingle	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	31			MSysComplexType_IIEEEDouble	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	33			MSysComplexType_GUID	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	35			MSysComplexType_Decimal	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	37			MSysComplexType_Text	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	-2147287040	39			MSysComplexType_Attachment	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	10	43			MSysAccessStorage	251658241		251658242	1			1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483648			System.Byte[]	SummaryInfo		251658242			-32757	-32757
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483647			UserDefined	251658242		251658242			-32757	-32757
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483646			Forms	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483645			Reports	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483644			Scripts	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483643			Modules	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483642			System	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483641			DataAccessPages	251658240		251658240	3			3
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	10	50			MSysNavPaneGroupCategories	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	10	53			MSysNavPaneGroupObjects	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	10	57			MSysNavPaneGroupObjects	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483640			MSysNavPaneGroupCategories	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	0	-2147483639			MSysNavPaneGroupObjects	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	33	67			MSysResources	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	33	69			System.Byte[]	Студент		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:47:32	08.10.2024	17:47:32	33	72			System.Byte[]	Студент		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:49:54	08.10.2024	17:49:54	10	85			MSysNavPaneObjectIDs	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	17:51:50	08.10.2024	17:51:50	10	92			MSysNameMap	251658241		251658241	1		1	1
08.10.2024	21:20:05	11.10.2024	23:12:50	0	114			System.Byte[]	Текущая успеваемость		251658241	1		1	1
08.10.2024	21:20:50	11.10.2024	23:10:42	0	113			System.Byte[]	Семестр		251658241	1		1	1
08.10.2024	21:31:44	11.10.2024	23:13:23	0	140			System.Byte[]	Факультет		251658241	1		1	1
08.10.2024	21:32:22	21.11.2024	17:09:11	0	156			System.Byte[]	Группа		251658241	1		1	1
08.10.2024	21:33:41	25.10.2024	23:35:21	0	183			System.Byte[]	Предмет		251658241	1		1	1
08.10.2024	21:35:39	08.10.2024	23:06:11	0	-2147483638			System.Byte[]	Админ		-2147483642			-32758	-32758
08.10.2024	22:14:18	08.10.2024	22:14:18	0	-2147483637			Семестр	Текущая успеваемость		251658243			8	8
08.10.2024	22:15:16	08.10.2024	22:15:16	0	-2147483636			Студент	Текущая успеваемость		251658243			8	8
08.10.2024	22:15:41	08.10.2024	22:15:41	0	-2147483635			Предмет	Текущая успеваемость		251658243			8	8
08.10.2024	22:18:15	08.10.2024	22:18:15	0	-2147483634			Группа	Студент		251658243			8	8
08.10.2024	22:22:05	08.10.2024	23:03:34	0	101			System.Byte[]	Предмет-группа		251658241	1		1	1
08.10.2024	22:25:33	08.10.2024	22:25:33	0	-2147483633			Предмет	Предмет-группа		251658243			8	8

Connect: Сетевое имя базы данных, с которой связан объект (если применяется).

Database: Имя файла базы данных, с которой связан объект (если применяется).

DateCreate: Дата создания объекта.

DateUpdate: Дата последнего изменения объекта.

Flags: Флаги, указывающие на различные свойства объекта, например, IsHidden (скрыт) или IsSystemObject (системный объект).

ForeignName: Имя объекта, на который ссылается текущий объект (например, в запросе).

Id: Уникальный идентификатор объекта в базе данных.

Lv: Уровень объекта (в иерархии).

LvExtra: Дополнительный уровень объекта (в иерархии).

LvModule: Модуль, к которому относится объект (если применяется).

LvProp: Свойство объекта (если применяется).

Owner: Владелец объекта.

ParentId: Идентификатор родительского объекта (если применяется).

RmtInfoLong: Длинное описание объекта (как правило, содержит XML-код).

RmtInfoShort: Краткое описание объекта (как правило, содержит текст).

Type: Тип объекта

- попробуйте определить смысл значений столбца Type;

Столбец Type в таблице msysobjects в Access указывает на тип объекта в базе данных. Он играет важную роль в идентификации и классификации объектов

OBJECT TYPE	VALUE
Tables (Local)	1
Tables (Linked using ODBC)	4
Tables (Linked)	6
Queries	5
Forms	-32768
Reports	-32764
Macros	-32766
Modules	-32761

- на основании результата запроса к MSysObjects определите набор прочих служебных таблиц MS Access, изучите их содержимое и попытайтесь определить назначение.

```
table_name  Type
MSysObjects 1
MSysACES    1
MSysQueries 1
MSysRelationships 1 |
MSysComplexColumns 1
MSysComplexType_UnsignedByte 1
MSysComplexType_Short 1
MSysComplexType_Long 1
MSysComplexType_IEEESingle 1
MSysComplexType_IEEEDouble 1
MSysComplexType_GUID 1
MSysComplexType_Decimal 1
MSysComplexType_Text 1
MSysComplexType_Attachment 1
MSysAccessStorage 1
MSysNavPaneGroupCategories 1
MSysNavPaneGroups 1
MSysNavPaneGroupToObjects 1
MSysResources 1
f_E044E894619D472BA709FAF68F0F8EB7_Data 1
Студент 1
MSysNavPaneObjectIDs 1
MSysNameMap 1
Текущая успеваемость 1
Семестр 1
Факультет 1
Группа 1
Предмет 1
Предмет-группа 1
Предмет-факультет 1
MSysAccessXML 1
```

MSysObjects: Основная системная таблица, которая содержит информацию о всех объектах базы данных Access, включая таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули.

MSysACES: Хранит настройки безопасности и разрешений для базы данных.

MSysQueries: Хранит данные о запросах, включая текст запроса, параметры и другие свойства.

MSysRelationships: Хранит информацию о связях между таблицами базы данных.

MSysComplexColumns: Хранит информацию о столбцах в таблицах, включая тип данных, размер и другие атрибуты.

MSysComplexType\_...: Содержит информацию о типах данных, используемых в базе данных. Например, MSysComplexType\_UnsignedByte, MSysComplexType\_Short, MSysComplexType\_Long и так далее.

MSysAccessStorage: Хранит информацию о хранилище данных Access, в том числе о том, как данные хранятся на диске.

MSysNavPaneGroupCategories: Хранит информацию о категориях, которые используются для группировки объектов в панели навигации.

MSysNavPaneGroups: Хранит информацию о группах объектов, которые отображаются в панели навигации.

MSysNavPaneGroupToObjects: Содержит связи между группами объектов в панели навигации и самими объектами.

MSysResources: Хранит информацию о ресурсах, которые используются в базе данных Access.

MSysNameMap: Хранит информацию о сопоставлении имен объектов в базе данных Access.

MSysNavPaneObjectIDs: Хранит идентификаторы объектов, которые отображаются в панели навигации.

Задание 3. Дополните программу возможностью вызова (и получения результатов) запросов, добавленных в БД на Л.р.№№4,5,6:

- не менее 3 запросов на выборку без параметров,
- не менее 3 запросов на выборку с параметрами, и, минимум, по одному запросу на добавление, обновление и удаление,
- предусмотрев в интерфейсе программы соответствующие изменения.

База данных "Университет"

### Таблицы

Студент	Группа	Предмет
Семестр	Успеваемость	Факультет
Предмет-факультет		
Предмет-группа		

### Запросы

Запросы на выборку без параметров

Получение среднего балла для всех обучающихся	Запрос количества студентов по городам	Запрос списка предметов и факультетов
---	--	---------------------------------------

Запросы на выборку с параметрами

Ввести город	Ввести количество часов	Ввести кор. название факультета
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Выбор студентов из города	Выбор предметов, у которых часов больше	Получение фамилии декана по короткому названию факультета

Запросы на добавление, обновление и удаление

Добавление семестра	Удаление семестра	Обновление семестра
---------------------	-------------------	---------------------