Московский авиационный институт

(Национальный исследовательский университет)

**Институт «Информационных технологий и прикладной математики»**

**Курсовая проект**

по курсу

**«Базы данных»**

V семестр

Тема: «Учебный план»

Работу выполнили:

Буркевич Вероника Дмитриевна

Кочуйкова Дарья Владиславовна

Шухова Александра Владимировна

Группа: 8O – 307Б

Руководитель: Кузнецова Е.В.

Оценка:

Дата:

Москва, 2019

**Техническое задание**

1. Технические требования

*Постановка задачи:*

Требуется разработать прикладное программное обеспечение по учебному плану занятий студентов. В задачи ПО входит:

1) Формирование учебного плана

2) Информация о занятости студентов

3) Статистика нагрузки преподавателей

4) Изменение учебного плана

2. Требования по функциональности

Разработанное ПО должно позволять по имеющимся данным выстраивать учебный план для потоков/групп, предоставлять преподавателям информацию об их текущей занятости и позволять пользователю выполнять работу над данными в случае необходимости их изменения.

Вывод учебного плана должен отвечать требованиям пользователя и выводить всю необходимую информацию, которая позволит получить необходимые данные о выбранных потоках. Более конкретизированный варианты первой функциональности – вывод информации о занятости конкретной группы студентов и статистика занятости преподавателей должны удовлетворять тем же условиям.

Изменение учебного плана должно предоставляться пользователем в удобной и понятной форме, так же можно предусмотреть вариант того, что пользоваться данной функцией ПО могут не все. Необходимо открыть доступ только преподавателям, чтобы обеспечить сохранность и безопасность данных.

3.Требования по интерфейсу

С базой данных работает ограниченный круг лиц, которым предоставляется возможность получать данные из БД и изменять их. Для обеспечения этой возможности изначально пользователь попадает в окно ввода пароля для входа. Далее после подтверждения доступа, пользователю предлагается выбор дальнейших действий: распечатка или изменение данных, переходя по каждой из кнопок пользователь попадает в окна, которые в следующую очередь предлагают варианты действий, соответствующие функциональностям: распечатка учебного плана, вывод занятости групп, вывод статистики занятости преподавателей, изменение данных, вывод измененных данных.

4.Требования по безопасности

Так как в нашем ПО реализовано не только чтение данных, но и запись, необходимо отслеживать кто эту запись будет осуществлять.

5.Календарный план

Выдача задания курсового проекта – 29.11.19

Заполнение базы данных – 29.11.19 – Буркевич В.Д.

Дополнение базы данных – 30.11.19 – Кочуйкова Д.В.

Написание технического задания – 02.12.19

Планирование интерфейса и функциональностей – 02.12.19

Сдача технического задания – 04.12.19

Разработка схемы в ErWin – 04.12.19 – Шухова А.В.

Разработка интерфейса – 04.12.19

Разработка учебного плана – 05.12.19 – Кочуйкова Д.В.

Разработка статистика занятости студентов – 05.12.19 – Шухова А.В.

Разработка статистики занятости преподавателей – 05.12.19 – Буркевич В.Д.

Добавление нового пользователя – 05.12.19

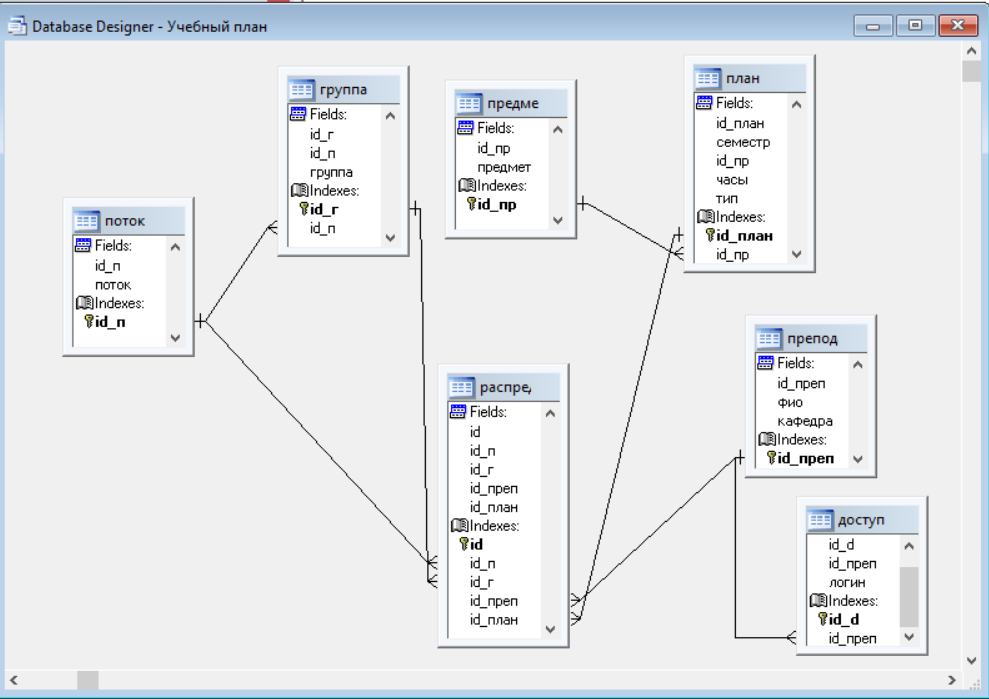
Сдача проекта – 06.12.19

**Инструменты**

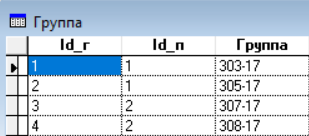
СУБД – Microsoft Visual FoxPro 9.0.

CASE – Erwin Data Modeler

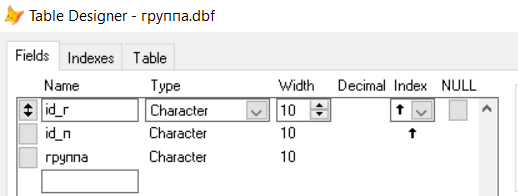
**База данных учебного плана**

****

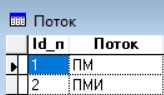
База данных групп (Группа)



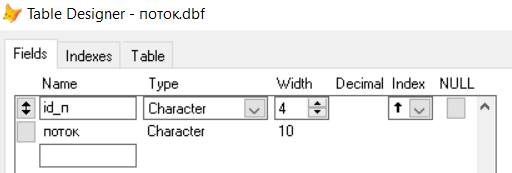
Типы данных таблицы групп



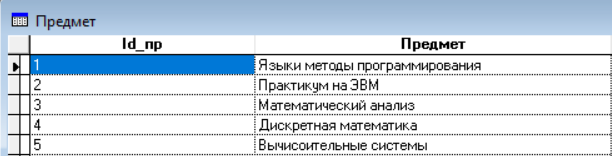
База данных обучающихся потоков (Поток)



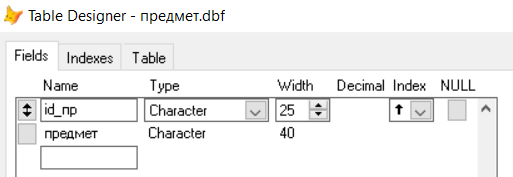
Типы данных таблицы потоков



База данных преподаваемых предметов (Предмет)



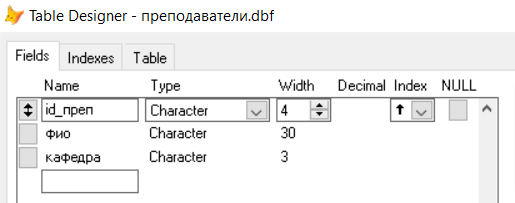
Типы данных таблицы предметов



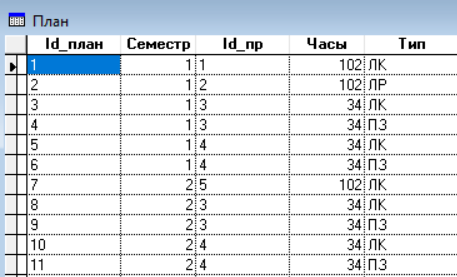
База данных работающих преподавателей (Преподаватели)



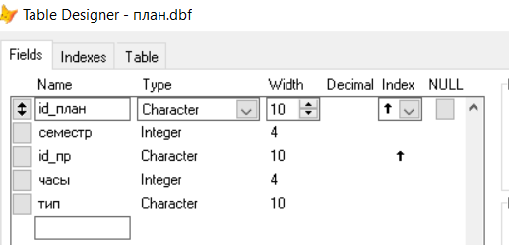
Типы данных таблицы преподавателей



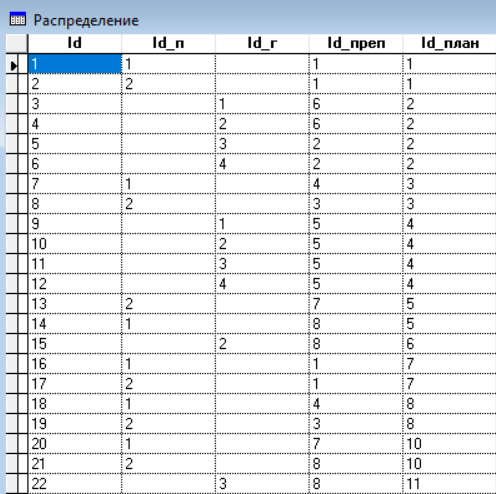
База данных учебного плана (План)

****

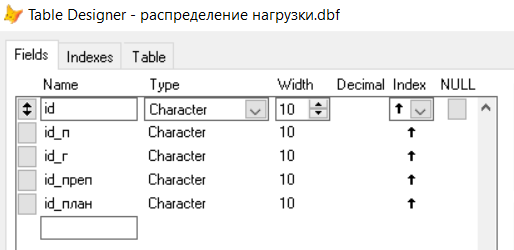
Типы данных таблицы плана

****

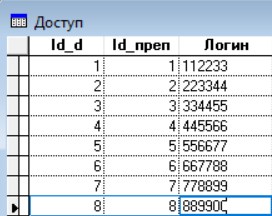
База данных распределения (Распределение)

****

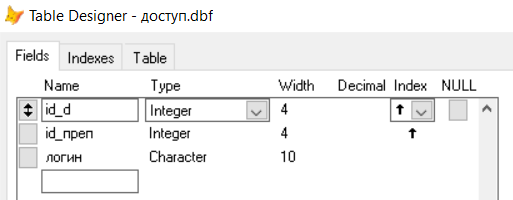
Типы данных таблицы распределения

****

База данных логинов преподавателей (Доступ)

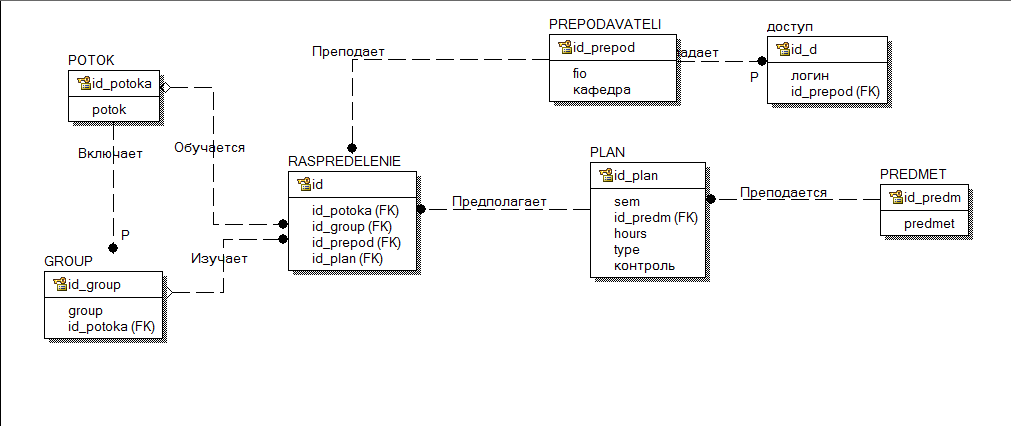


Типы данных таблицы доступа

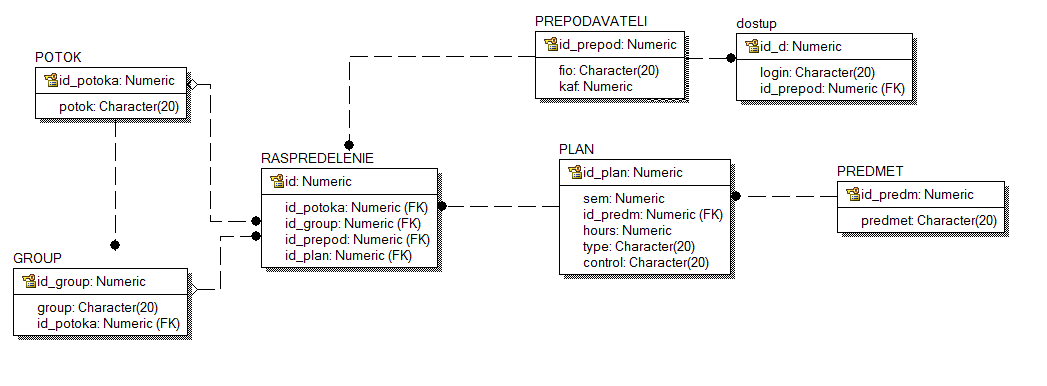


**Разработка схемы в ErWin**

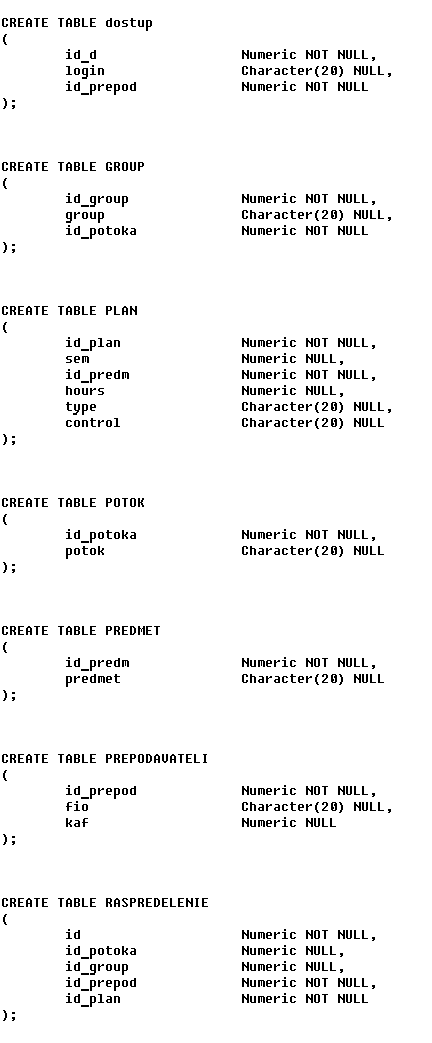
Логическая схема:



Физическая схема:

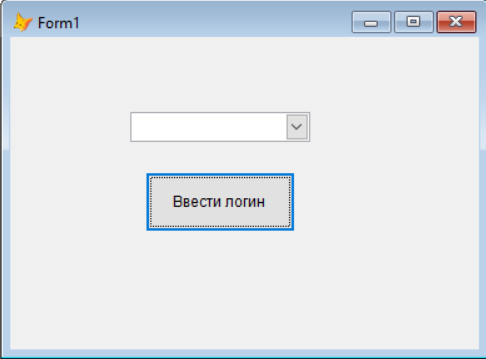


Код схемы:



**Интерфейс**

Окно входа/регистрации:



Вводится пароль, он находится в списке зарегистрированных пользователей.

Код кнопки “Ввести логин”:

IF login\_val = "?"

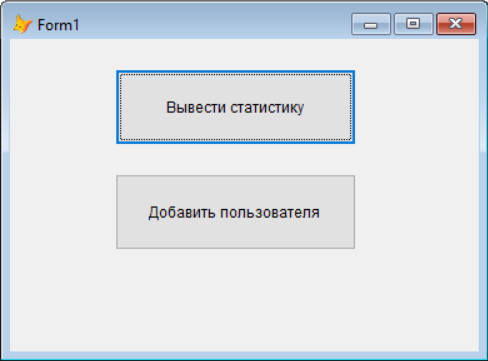
MESSAGEBOX("Некорректный логин", 0, "lf")

RETURN

ENDIF

DO FORM "c:\users\администратор\desktop\буркевич\_лр1\буркевич\_лр1\формы\меню"

Главное меню:



Каждая кнопка открывает новую форму, закрывая текущую.

Код кнопки «Вывести статистику»:

DO FORM "C:\Users\Администратор\Desktop\Буркевич\_лр1\Буркевич\_лр1\формы\функ"

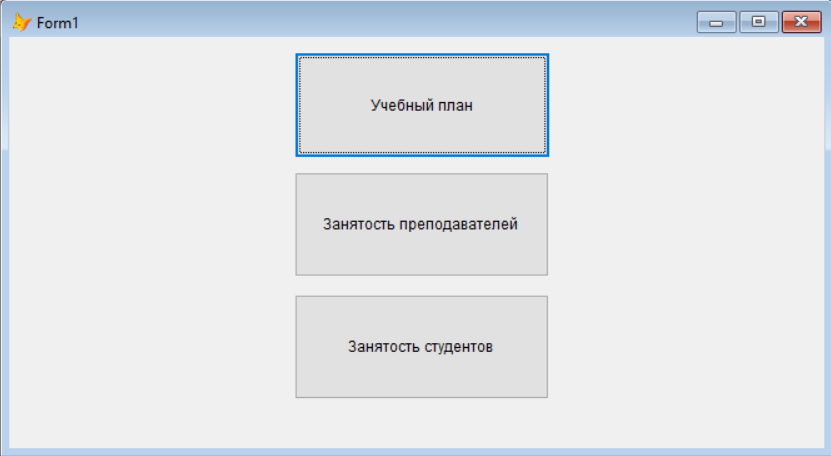
RELEASE THISFORM

Код кнопки «Добавить пользователя»:

DO FORM "C:\Users\Администратор\Desktop\Буркевич\_лр1\Буркевич\_лр1\формы\form1"

RELEASE THISFORM

Окно вывода статистик:



Каждая кнопка открывает новую форму, закрывая текущую.

Код формы:

DO FORM "C:\Users\Администратор\Desktop\Буркевич\_лр1\Буркевич\_лр1\формы\потоки"

RELEASE THISFORM

DO FORM "C:\Users\Администратор\Desktop\Буркевич\_лр1\Буркевич\_лр1\формы\группы"

RELEASE THISFORM

DO FORM "C:\Users\Администратор\Desktop\Буркевич\_лр1\Буркевич\_лр1\формы\преподаватели"

RELEASE THISFORM

Окно вывода учебного плана:



Каждая кнопка выводит таблицу учебного плана для выбранного потока.

Код кнопки «ПМ» (кнопка «ПМИ» аналогична):

SELECT id\_план, семестр, тип, часы, контроль, предмет FROM план, предмет INTO CURSOR pred WHERE план.id\_пр=предмет.id\_пр

SELECT группа.id\_г, id\_план FROM группа, распределение WHERE группа.id\_п = '1' AND группа.id\_г=распределение.id\_г INTO CURSOR pz1

SELECT \* FROM pred WHERE id\_план in (SELECT id\_план FROM распределение WHERE id\_п = '1') INTO CURSOR lek

SELECT \* FROM pred WHERE id\_план in (SELECT id\_план FROM pz1) AND тип = 'ПЗ' INTO CURSOR pz

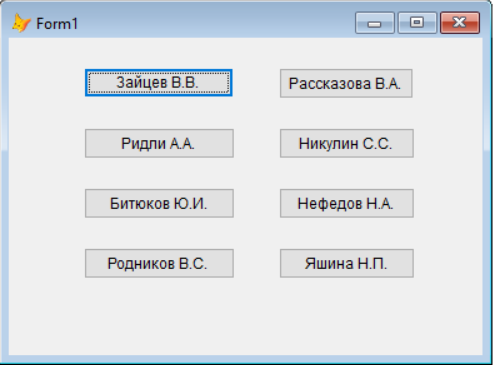
SELECT \* FROM pred WHERE id\_план in (SELECT id\_план FROM pz1) AND тип = 'ЛР' INTO CURSOR lr

SELECT \* FROM lek UNION ALL SELECT \* FROM lr INTO CURSOR lek\_lr

SELECT lek\_lr.предмет, lek\_lr.семестр, lek\_lr.Контроль, lek\_lr.часы as lek, pz.часы as pz, lr.часы as lr FROM lek\_lr FULL OUTER JOIN pz ON lek\_lr.предмет=pz.предмет FULL OUTER JOIN lr ON lek\_lr.предмет=lr.предмет



Окно вывода занятости преподавателей:



Каждая кнопка выводит таблицу занятости для выбранного преподавателя.

Все кнопки аналогичны.

Код кнопки «Зайцев В.Е.»:

SELECT id\_план, предмет, семестр, часы, тип, контроль FROM предмет, план WHERE план.id\_пр=предмет.id\_пр INTO CURSOR plan

SELECT фио, кафедра, распределение.id\_план, распределение.id\_п, распределение.id\_г FROM преподаватели, распределение WHERE распределение.id\_преп=преподаватели.id\_преп INTO CURSOR распр

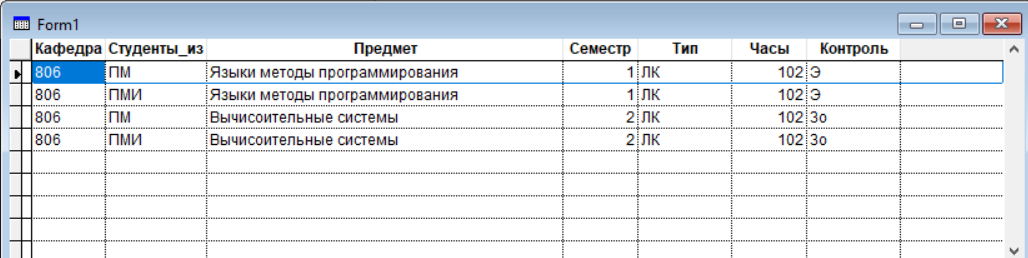
SELECT фио, кафедра, id\_план, поток as студенты\_из FROM распр, поток WHERE поток.id\_п=распр.id\_п INTO CURSOR rasp\_pot

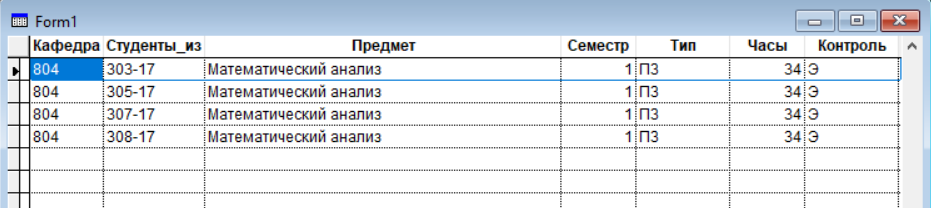
SELECT фио, кафедра, id\_план, группа as студенты\_из FROM распр, группа WHERE группа.id\_г=распр.id\_г INTO CURSOR rasp\_gr

SELECT \* FROM rasp\_pot UNION ALL SELECT \* FROM rasp\_gr INTO CURSOR rasp

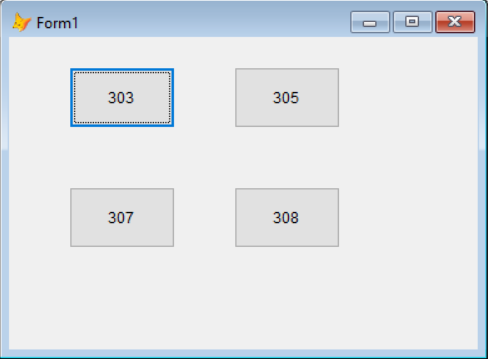
SELECT фио, кафедра, студенты\_из, предмет, семестр, тип, часы, контроль FROM rasp, plan WHERE rasp.id\_план=plan.id\_план INTO CURSOR занятость

SELECT кафедра, студенты\_из, предмет, семестр, тип, часы, контроль FROM занятость WHERE фио = "Зайцев"





Окно занятости групп:



При нажатии кнопки выводится учебный план для выбранной группы.

Код кнопки «303»:

SELECT id\_план, семестр, тип, часы, предмет FROM план, предмет INTO CURSOR pred WHERE план.id\_пр=предмет.id\_пр

SELECT группа.id\_г, id\_план FROM группа, распределение WHERE группа.id\_г = '1' AND группа.id\_г=распределение.id\_г INTO CURSOR pz1

SELECT \* FROM pred WHERE id\_план in (SELECT id\_план FROM распределение WHERE id\_г = '1') INTO CURSOR lek

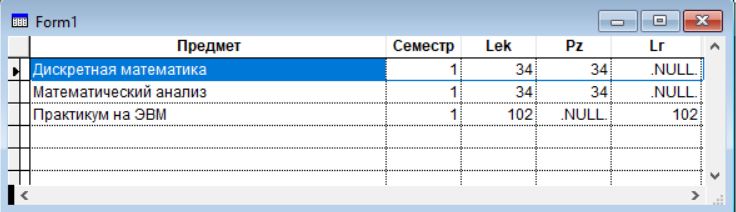
SELECT \* FROM pred WHERE id\_план in (SELECT id\_план FROM pz1) AND тип = 'ПЗ' INTO CURSOR pz

SELECT \* FROM pred WHERE id\_план in (SELECT id\_план FROM pz1) AND тип = 'ЛР' INTO CURSOR lr

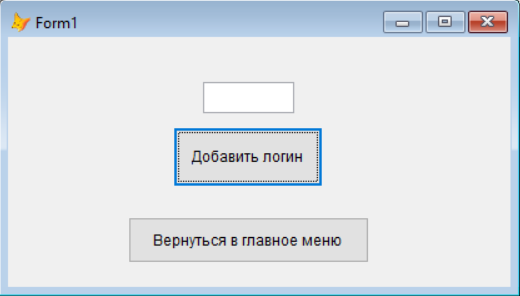
SELECT \* FROM lek UNION ALL SELECT \* FROM lr INTO CURSOR lek\_lr

SELECT lek\_lr.предмет, lek\_lr.семестр, lek\_lr.часы as lek, pz.часы as pz, lr.часы as lr FROM lek\_lr FULL OUTER JOIN pz ON lek\_lr.предмет=pz.предмет FULL OUTER JOIN lr ON lek\_lr.предмет=lr.предмет INTO CURSOR obs

SELECT DISTINCT \* FROM obs



Окно добавления нового логина:



После введения данных в текстовое поле и нажатия кнопки «добавить логин» новый логин заносится в таблицу. При нажатии кнопки «вернуться в главное меню» возвращаемся в главное меню.

Код кнопки «Вернуться в главное меню»:

DO FORM "C:\Users\Администратор\Desktop\Буркевич\_лр1\Буркевич\_лр1\формы\меню"

RELEASE THISFORM

Код кнопки «Добавить логин»:

login\_val = thisform.login\_val.text

IF login\_val = "?"

MESSAGEBOX("Incorrect", 0, "value")

ENDIF

SELECT MAX(id\_d) + 1 as id\_d FROM доступ INTO CURSOR id\_val

INSERT INTO доступ(id\_d,логин) VALUES(id\_val.id\_d,login\_val)