

Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)

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

Курсовая работа

по курсу
«Базы данных»
V семестр

Тема: «Футбольный сезон Лиги Чемпионов»

Работу выполнил:
Шевчук П.В.

Группа: 8О – 304Б
Руководитель: Кузнецова Е.В.
Оценка:
Дата:

Москва, 2018

Техническое задание

Описание предметной области

Разработать прикладное программное обеспечение для учета статистики футбольных клубов принимающих участие в Лиге Чемпионов. Для каждого игрока учитывается его имя и фамилия, страна и дата рождения, его принадлежность к тому или иному клубу, вся информация о котором так же необходима, дабы проанализировать статистику Лиги Чемпионов. Для клуба учитывается: географическое расположение (город), принадлежащий стадион, год основания. Любой фанат футбола интересуется прошедшим матчем, информация о котором должна содержать следующие пункты: дата проведения, соперники; важны также голы и голевые моменты каждого футболиста в определенном матче.

Требования по функциональности

Система должна предоставлять следующую функциональность:

- добавление нового игрока
- статистика игрока в матче
- статистика клуба

Требования по интерфейсу

Программа должна обладать развитым графическим интерфейсом. С данной программой должны иметь возможность работать пользователи различной квалификации.

Форма «Меню» содержит 2 режима:

❖ Режим Игрока

1. Принять участие в матче

Чтобы принять участие необходимо уже либо быть в базе данных игроков, либо добавить нового игрока, заполнив

перед этим всю персональную информацию о нем. Если игрок только добавлен в базу, то появятся измененные таблицы с учетом нового игрока. Если игрок уже есть в базе данных, то необходимо выбрать его клуб и ввести успехи, после чего появится соответствующая таблица

2. Узнать статистику игрока

Выбрав этот пункт, у пользователя есть возможность посмотреть статистику игрока, зная лишь его фамилию.

❖ Режим болельщика

Данный режим позволяет узнать пользователю статистику выбранного клуба: суммарные голы и голевые моменты.

Календарный план

1. Техническое задание

2. План работ:

Дата выполнения: 29.11.2018

Дата выполнения: 29.11.2018

Дата выполнения: 29.11.2018

Дата выполнения: 29.11.2018

3. Завершение и реализация проекта: 15.12.2018

Инструменты

CASE – средство Erwin Data Modeler;

СУБД – Microsoft Visual FoxPro 9.0.

Реализация БД в FoxPro

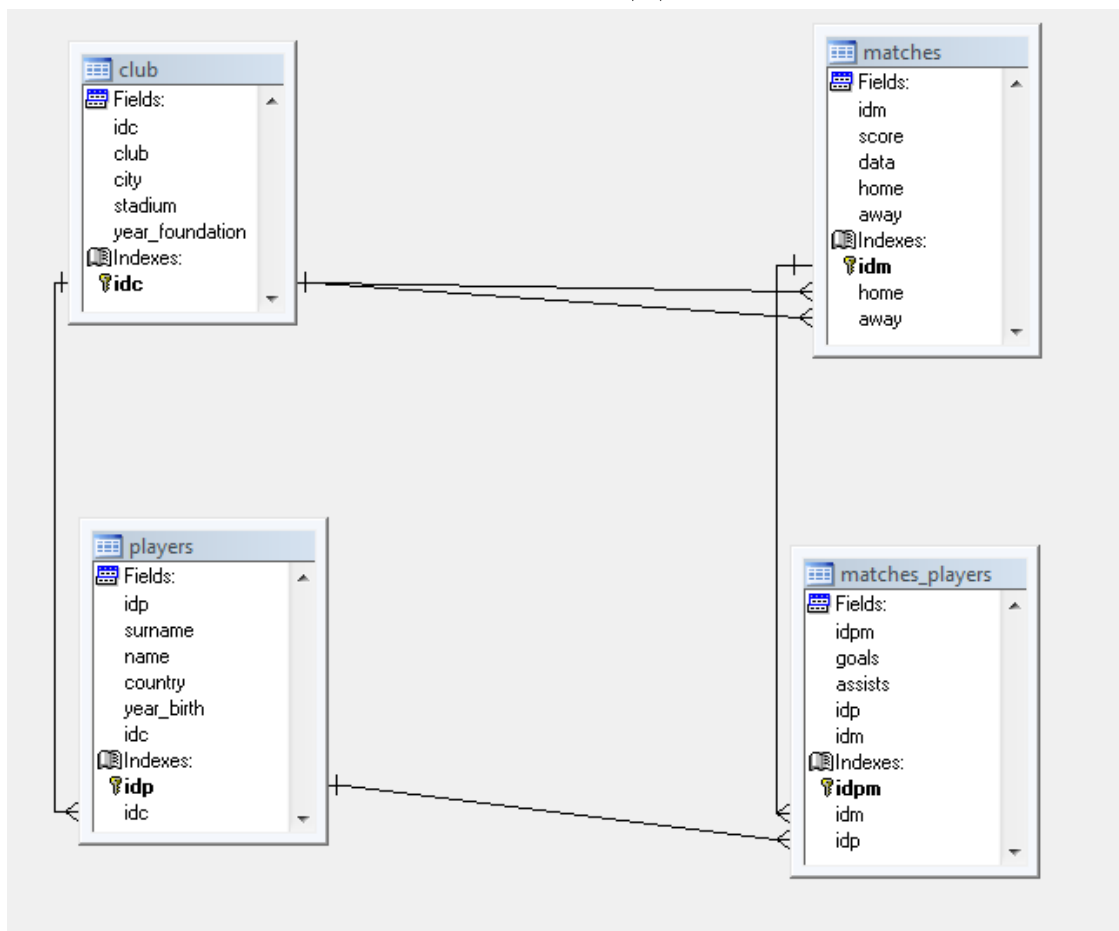


Таблица club

	Idc	Club	City	Stadium	Year_foundation
1	реал	мадрид	сантьяго	1902	
2	ливерпуль	ливерпуль	энфилд	1892	
3	бавария	мюнхен	альянц	1919	
4	рома	рим	олимпико	1927	
5	манчестер сити	манчестер	этихад	1894	
6	ювентус	турин	стадиум	1897	
7	барселона	барселона	камп ноу	1899	
8	севиля	севиля	пискуан	1890	

Table Designer - club.dbf

Fields | Indexes | Table

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
idc	Integer	4		↑	<input type="checkbox"/>
club	Character	20			<input type="checkbox"/>
city	Character	10			<input type="checkbox"/>
stadium	Character	10			<input type="checkbox"/>
year_foundation	Integer	4			<input type="checkbox"/>

Display

Format:

Input mask:

Caption:

Field validation

Rule:

Message:

Default value:

Map field type to classes

Display library:

Display class:

AutoIncrement

Next Value:

Step:

Field comment:

Insert Delete OK Cancel

Таблица players

	Idp	Idc	Surname	Name	Country	Year_birth
	1	2	салах	мохамед	египет	1992
	2	2	чемберлен	алекс	англия	1994
	3	2	мане	садио	сенегал	1993
	4	4	манлоас	костас	греция	1991
	5	7	пике	жерар	испания	1987
	6	4	джеко	эдин	босния	1986
	7	1	роналду	криштиану	испания	1985
	8	1	марсело	давид	бразилия	1988
	9	8	сарабия	пабло	испания	1992
	10	3	алькантара	тьяго	испания	1991
	11	6	манджукич	марио	хорватия	1986
	12	6	матюиди	блез	франция	1987
	13	5	жезус	габриэль	бразилия	1997
	14	2	фирмино	роберто	бразилия	1991
	15	4	де росси	даниэле	италия	1983
	16	3	кимик	йосуа	германия	1995
	17	1	асенсио	марко	испания	1996
	18	4	перотти	диего	аргентина	1988
	19	2	милнер	джеймс	англия	1986
	20	2	вейналдум	джоржиньо	нидерланды	1990
	21	4	наинголан	раджа	бельгия	1988
	22	1	бензема	карим	франция	1987
	23	3	родригес	хамес	колумбия	1991
	24	1	бэйл	гарет	уэльс	1989
	25	7	суарес	луис	уругвай	1987
	26	8	навас	хесус	испания	1986
	27	3	бернат	хуан	испания	1988
	28	8	эскудеро	райан	испания	1991
	29	7	месси	лео	аргентина	1987
	30	3	мартинес	хави	испания	1989
	31	3	видадь	артуро	чили	1988
	32	3	мюллер	томас	германия	1989
	33	3	рибери	франк	франция	1985
	34	3	левандовск	роберт	польша	1989
	35	4	шик	иван	сербия	1990
	36	1	рамос	серхио	испания	1987
	37	1	васкес	лукас	испания	1993
	38	2	хендерсон	джордан	англия	1990
	39	1	одегар	нор	норвегия	1998

Table Designer - footballists.dbf

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
idp	Integer	4		↑	
surname	Character	10			
name	Character	10			
country	Character	10			
year_birth	Integer	4			
idc	Integer	4		↑	

Display Format:

Input mask:

Caption:

Field validation Rule:

Message:

Default value:

Map field type to classes Display library:

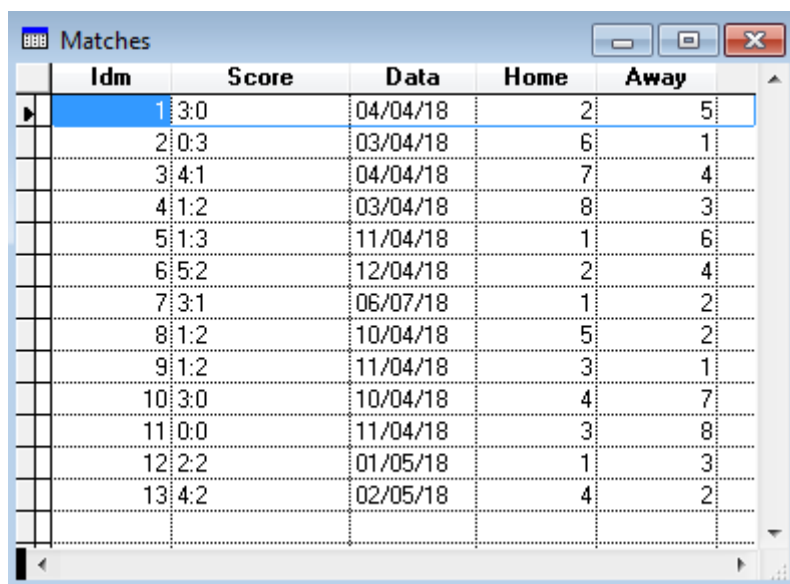
Display class: <default>

AutoIncrement Next Value: Step:

Field comment:

Insert Delete OK Cancel

Таблица matches



	Idm	Score	Data	Home	Away
▶	1	3:0	04/04/18	2	5
	2	0:3	03/04/18	6	1
	3	4:1	04/04/18	7	4
	4	1:2	03/04/18	8	3
	5	1:3	11/04/18	1	6
	6	5:2	12/04/18	2	4
	7	3:1	06/07/18	1	2
	8	1:2	10/04/18	5	2
	9	1:2	11/04/18	3	1
	10	3:0	10/04/18	4	7
	11	0:0	11/04/18	3	8
	12	2:2	01/05/18	1	3
	13	4:2	02/05/18	4	2

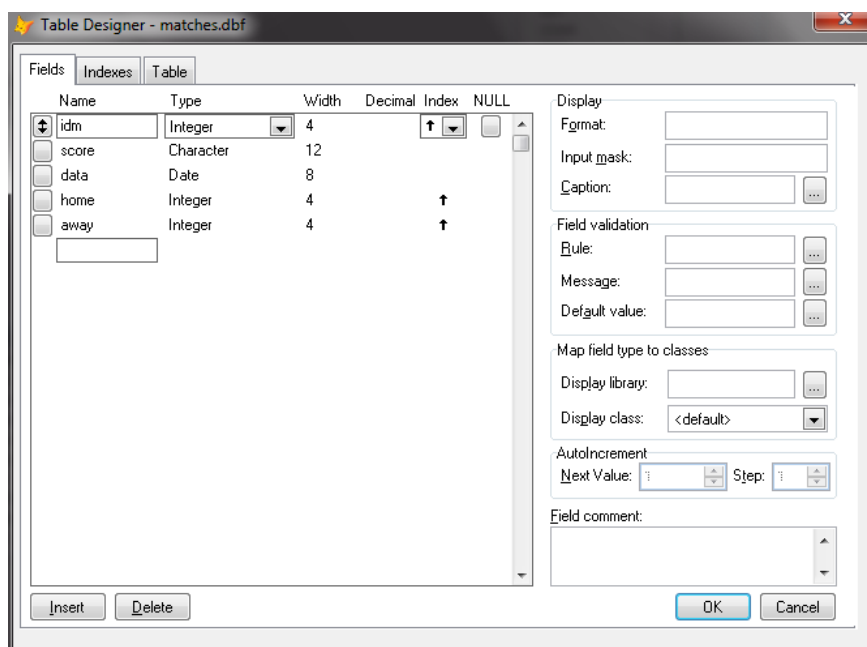


Table Designer - matches.dbf

Fields Indexes Table

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
Idm	Integer	4		↑	<input type="checkbox"/>
score	Character	12			<input type="checkbox"/>
data	Date	8			<input type="checkbox"/>
home	Integer	4		↑	<input type="checkbox"/>
away	Integer	4		↑	<input type="checkbox"/>

Display

Format:

Input mask:

Caption: ...

Field validation

Rule: ...

Message: ...

Default value: ...

Map field type to classes

Display library: ...

Display class: <default>

AutoIncrement

Next Value: Step:

Field comment:

Insert Delete OK Cancel

Таблица matches_players

	Idpm	Goals	Assists	Idp	Idm
	1	1	0	9	4
	2	0	1	26	4
	3	1	0	10	4
	4	1	0	27	4
	5	0	1	28	4
	6	3	1	7	2
	7	0	1	6	2
	8	2	0	5	3
	9	1	0	4	3
	10	2	1	29	3
	11	1	0	3	1
	12	1	1	1	1
	13	1	0	2	1
	14	1	0	4	10
	15	1	1	15	10
	16	1	0	21	10
	17	0	0	30	11
	18	0	0	10	11
	19	0	0	31	11
	20	0	0	32	11
	21	0	0	33	11
	22	0	0	34	11
	23	1	0	13	8
	24	1	1	1	8
	25	1	0	14	8
	26	0	1	19	8
	27	2	0	11	5
	28	1	1	12	5
	29	1	0	7	5
	30	2	1	1	6
	31	2	0	3	6
	32	1	0	14	6
	33	1	0	6	6
	34	1	0	18	6
	35	0	1	19	6
	36	1	0	16	9
	37	1	0	8	9
	38	1	0	17	9
	39	1	0	16	12
	40	2	0	22	12
	41	1	1	23	12
	42	1	1	3	13
	43	1	0	35	13

Table Designer - matches_players.dbf

Name	Type	Width	Decimal	Index	NULL
idpm	Integer	4		↑	
goals	Integer	4			
assists	Integer	4			
idp	Integer	4		↑	
idm	Integer	4		↑	

Display

Format:

Input mask:

Caption:

Field validation

Rule:

Message:

Default value:

Map field type to classes

Display library:

Display class:

Autoincrement

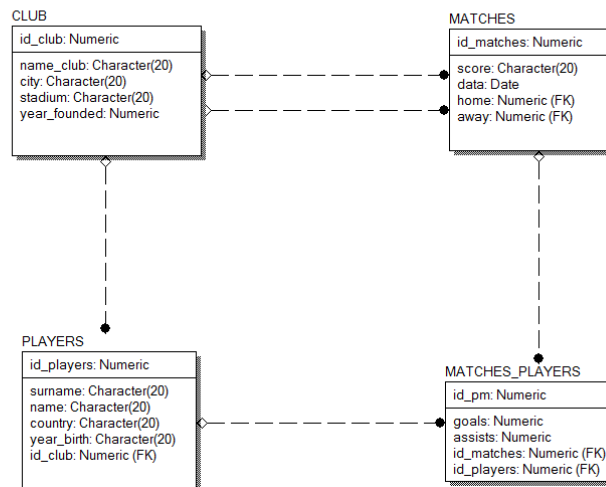
Next Value: Step:

Field comment:

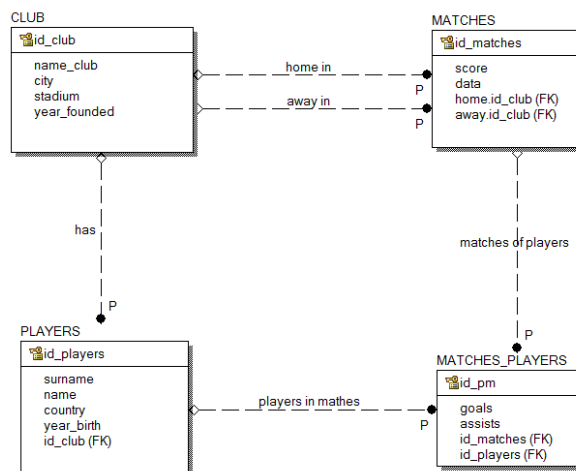
Insert Delete OK Cancel

Реализация БД в ERWIN

- Физический тип



- Логический тип



- Код

```
CREATE TABLE CLUB
(
    id_club          Numeric NOT NULL,
    name_club        Character(20) NULL,
    city             Character(20) NULL,
    stadium          Character(20) NULL,
    year_founded     Numeric NULL
);

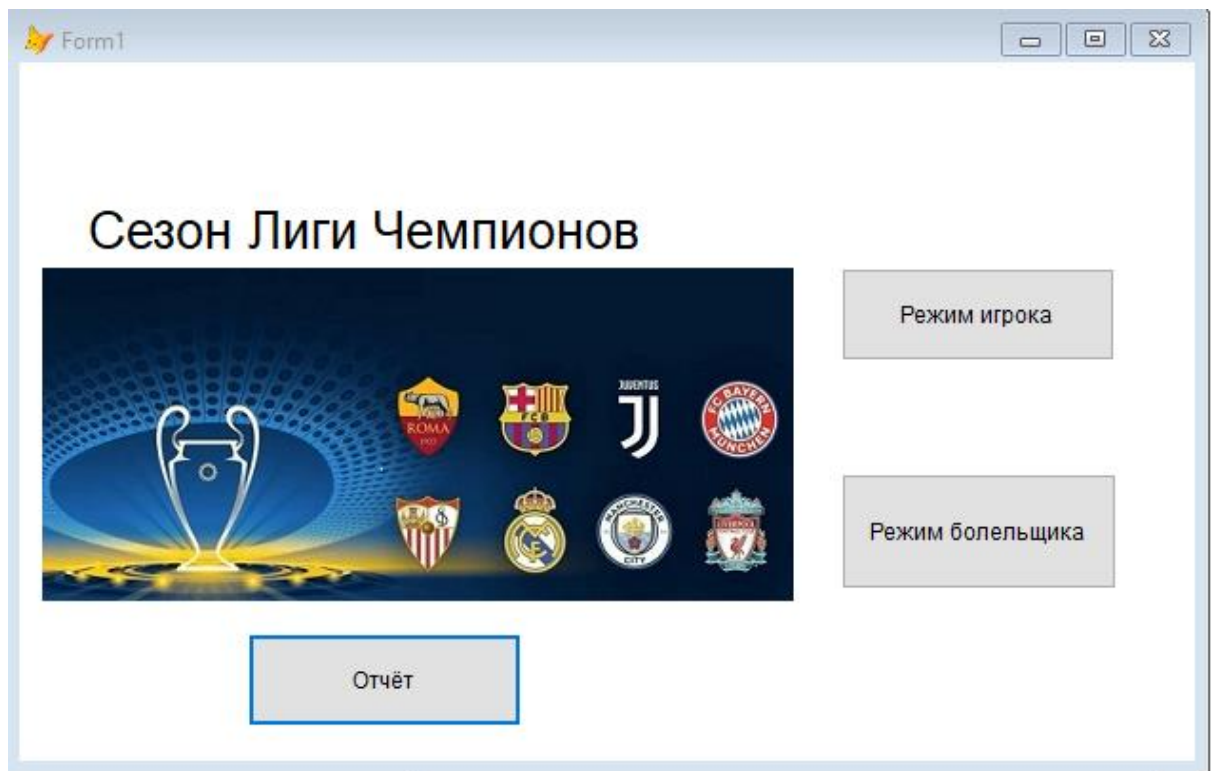
CREATE TABLE MATCHES
(
    id_matches       Numeric NOT NULL,
    score            Character(20) NULL,
    data             Date NULL,
    home             Numeric NULL,
    away             Numeric NULL
);

CREATE TABLE MATCHES_PLAYERS
(
    goals            Numeric NULL,
    assists          Numeric NULL,
    id_matches       Numeric NULL,
    id_players       Numeric NULL,
    id_pm            Numeric NOT NULL
);

CREATE TABLE PLAYERS
(
    surname          Character(20) NULL,
    name             Character(20) NULL,
    country          Character(20) NULL,
    year_birth       Character(20) NULL,
    id_club          Numeric NULL,
    id_players       Numeric NOT NULL
);
```

Формы

Главная форма «Меню»



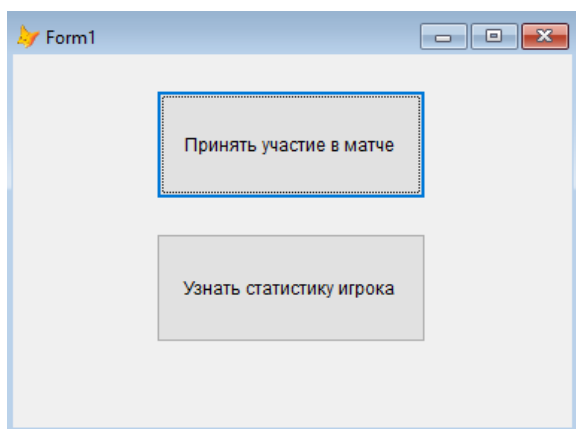
❖ Кнопка «Режим игрока»

DO FORM 2player

Форма «Режим игрока»

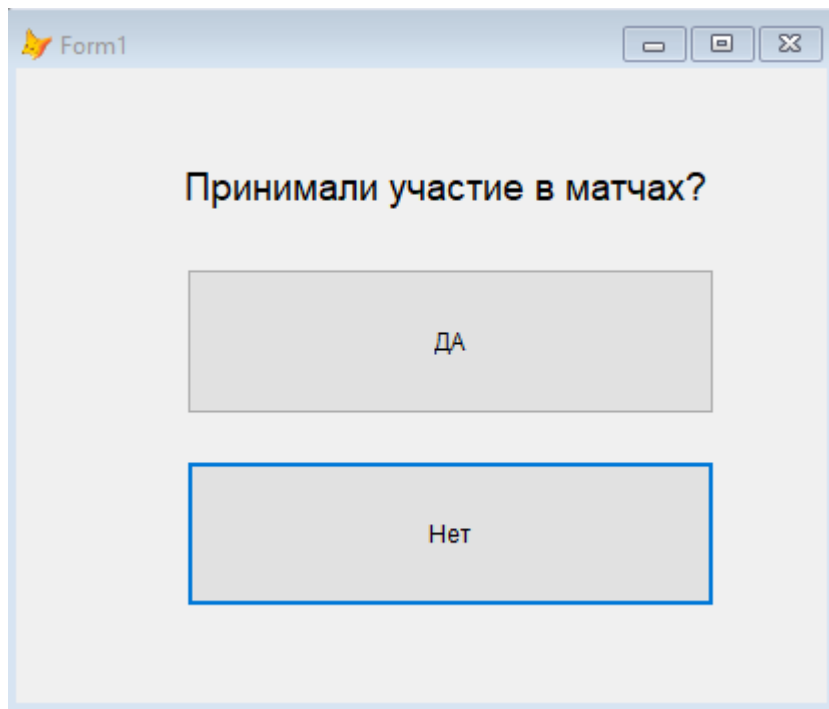
1.1 Кнопка «принять участие в матче»

DO FORM 3or



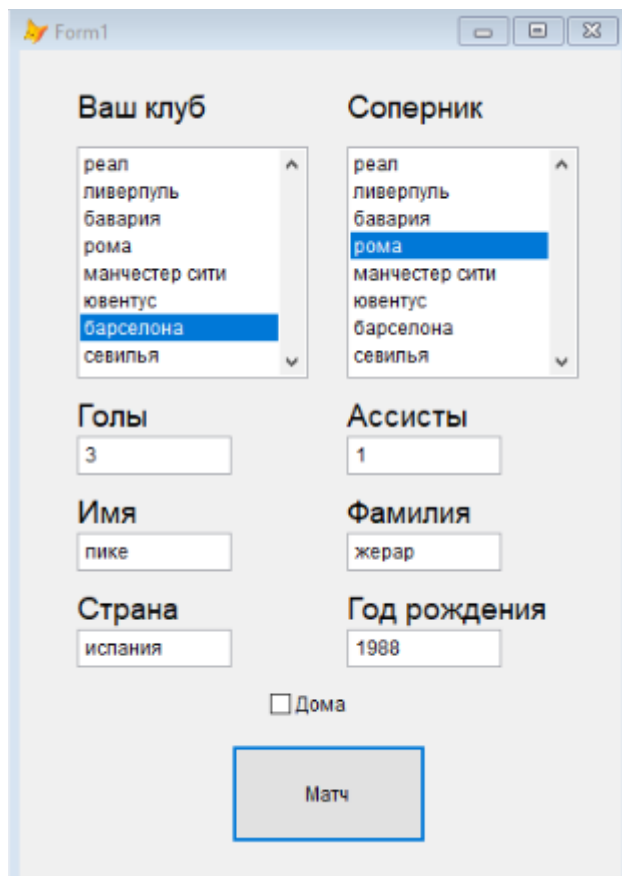
1.1.1 Кнопка «Нет»

DO FORM 5match



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". Inside the window, the text "Принимали участие в матчах?" (Participated in matches?) is centered. Below the text are two rectangular buttons. The top button is labeled "ДА" (Yes) and the bottom button is labeled "Нет" (No). The "Нет" button is highlighted with a blue border.

1.1.2. Форма «Еще не принимал участие»



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1" with a registration form. The form is divided into two columns. The left column is titled "Ваш клуб" (Your club) and contains a list box with the following items: реал, ливерпуль, бавария, рома, манчестер сити, ювентус, барселона (highlighted), and севилья. Below the list box are input fields for "Голы" (Goals) with the value "3", "Имя" (Name) with the value "пике", and "Страна" (Country) with the value "испания". The right column is titled "Соперник" (Opponent) and contains a list box with the following items: реал, ливерпуль, бавария, рома (highlighted), манчестер сити, ювентус, барселона, and севилья. Below the list box are input fields for "Ассисты" (Assists) with the value "1", "Фамилия" (Surname) with the value "жерар", and "Год рождения" (Year of birth) with the value "1988". At the bottom of the form, there is a checkbox labeled "Дома" (Home) and a button labeled "Матч" (Match).

1.1.3 Кнопка «Матч»

```
param1=ThisForm.Text4.Value
param2=ThisForm.Text3.Value
param3=ThisForm.Text5.Value
param4=ThisForm.Text6.Value
param5=ThisForm.List1.Value
param6=ThisForm.List2.Value
param7=ThisForm.Text1.Value
param8=ThisForm.Text2.Value
param9=ThisForm.Check1.Value

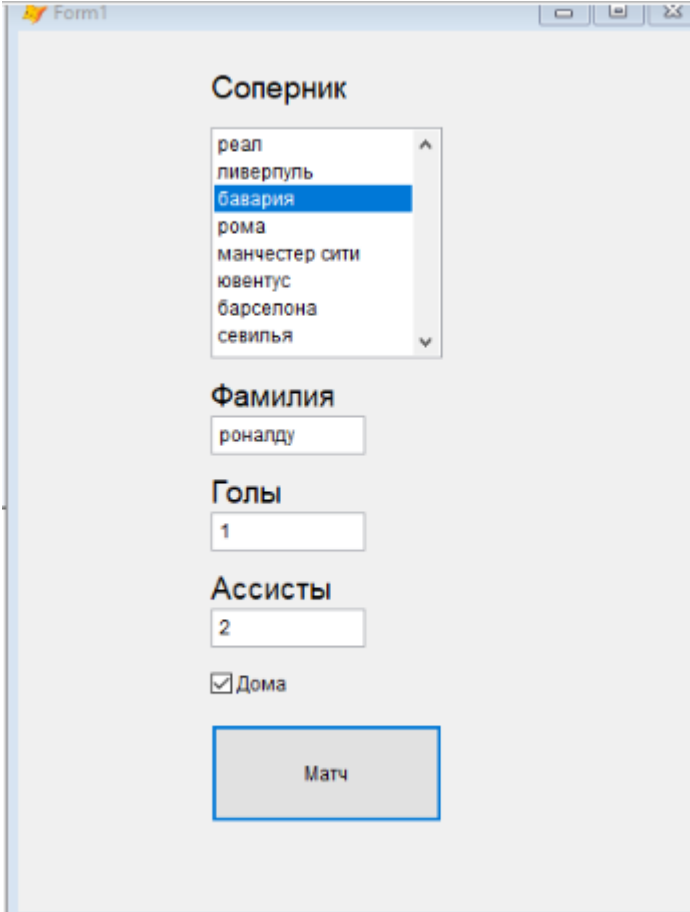
INSERT INTO players(surname, name, country, year_birth, idc);
SELECT param1, param2, param3, param4,c.idc;
FROM club c;
WHERE c.club=param5

INSERT INTO matches_players(goals, assists, idp, idm);
SELECT param7, param8, p.idp, m.idm;
FROM matches m, players p, club c1, club c2;
WHERE p.surname=param1 AND ((c1.club=param5 AND c1.idc = m.home AND c2.club
= param6 AND c2.idc = m.away AND param9=1) OR (c1.club=param5 AND c1.idc =
m.away AND c2.club = param6 AND c2.idc = m.home AND param9=0))

SELECT p.idp, p.surname, p.name, p.country,p.year_birth,p.idc;
FROM players p;
ORDER BY p.idp

SELECT pm.idpm, pm.goals, pm.assists, pm.idp,pm.idm;
FROM matches_players pm, players p , club c1, club c2, matches m;
WHERE idpm in (SELECT MAX(idpm) FROM matches_players) AND p.surname=param1
AND c1.idc=p.idc AND c2.club = param6 AND pm.idm=m.idm AND pm.idp=p.idp AND
((c1.idc = m.home AND c2.idc = m.away AND param9=1) OR (c1.idc = m.away AND
c2.idc = m.home AND param9=0))
```


1.2.2 Форма «Уже принимал участие»



1.2.3 Кнопка «Матч»

```
param1=ThisForm.Text4.Value  
param6=ThisForm.List2.Value  
param7=ThisForm.Text1.Value  
param8=ThisForm.Text2.Value  
param9=ThisForm.Check1.Value
```

```
INSERT INTO matches_players(goals, assists, idp, idm);  
SELECT param7, param8, p.idp, m.idm;  
FROM matches m, players p, club c1, club c2;  
WHERE p.surname=param1 AND c1.idc=p.idc AND c2.club = param6 AND  
((c1.idc = m.home AND c2.idc = m.away AND param9=1) OR (c1.idc = m.away  
AND c2.idc = m.home AND param9=0))
```

```
SELECT p.idp, p.surname, p.name, p.country,p.year_birth,p.idc;  
FROM players p;  
ORDER BY p.idp
```

```

SELECT pm.idpm, pm.goals, pm.assists, pm.idp, pm.idm;
FROM matches_players pm, players p , club c1, club c2, matches m;
WHERE idpm in (SELECT MAX(idpm) FROM matches_players) AND
p.surname=param1 AND c1.idc=p.idc AND c2.club = param6 AND pm.idm=m.idm
AND pm.idp=p.idp AND ((c1.idc = m.home AND c2.idc = m.away AND param9=1)
OR (c1.idc = m.away AND c2.idc = m.home AND param9=0))

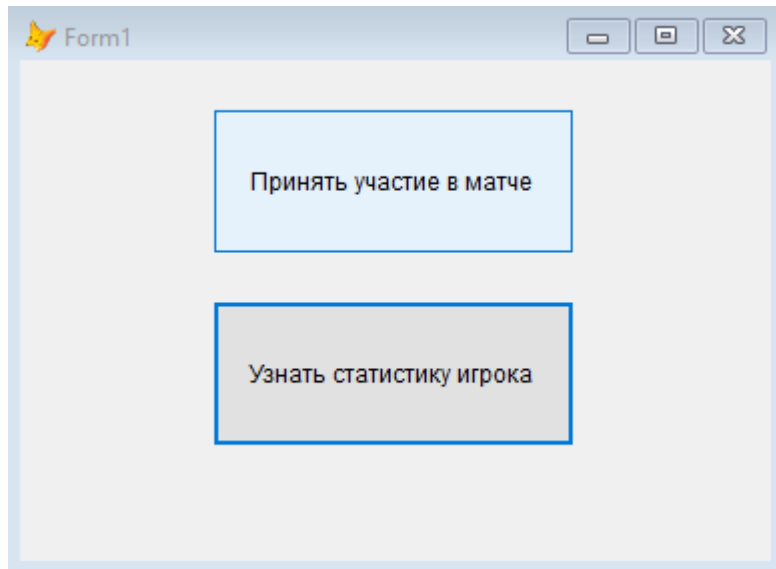
```

	Idp	Surname	Name	Country	Year_birth	Idc
	0	Иббракимов	златан	швеция	1978	6
	1	салах	мохамед	египет	1992	2
	2	чемберлен	алекс	англия	1994	2
	3	мане	садио	сенегал	1993	2
	4	манлоас	костас	греция	1991	4
	5	пике	жерар	испания	1987	7
	6	джеко	эдин	босния	1986	4
▶	7	роналду	криштану	испания	1985	1
	8	марсело	давид	бразилия	1988	1
	9	сарабия	пабло	испания	1992	8
	10	алькантара	тьяго	испания	1991	3
	11	манджукич	марио	хорватия	1986	6
	12	матюиди	блез	франция	1987	6
	13	жезус	габриэль	бразилия	1997	5
	14	фирмино	роберто	бразилия	1991	2
	15	де росси	даниэле	италия	1983	4
	16	кимих	йосуа	германия	1995	3
	17	асенсио	марко	испания	1996	1
	18	перотти	диего	аргентина	1988	4
	19	милнер	джеймс	англия	1986	2
	20	вейналдум	джоржиньо	нидерланды	1990	2
	21	наинголан	раджа	бельгия	1988	4
	22	бензема	карим	франция	1987	1
	23	родригес	хамес	колумбия	1991	3
	24	бэйл	гарет	уэльс	1989	1
	25	суарес	луис	уругвай	1987	7
	26	навас	хесус	испания	1986	8
	27	бернат	хуан	испания	1988	3
	28	эскудеро	пайян	испания	1991	я

	Idpm	Goals	Assists	Idp	Idm
▶	81	1	2	7	12

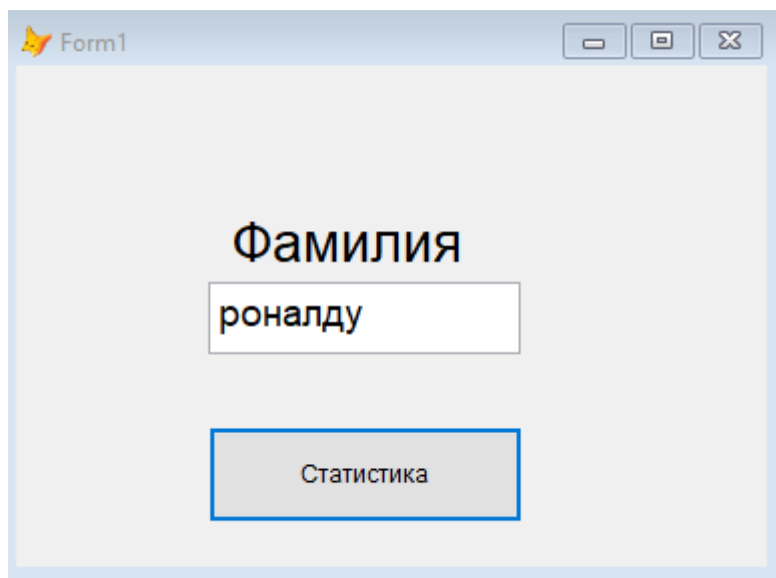
2.1 Кнопка «Узнать статистику игрока»

DO FORM 6player_stat



The screenshot shows a standard Windows application window titled 'Form1'. Inside the window, there are two rectangular buttons stacked vertically. The top button is light blue with a blue border and contains the text 'Принять участие в матче'. The bottom button is light gray with a blue border and contains the text 'Узнать статистику игрока'.

2.2 Форма «Фамилия»



The screenshot shows a Windows application window titled 'Form1'. In the center of the window, the word 'Фамилия' is displayed in a large, bold, black font. Below it is a text input box containing the text 'роналду'. At the bottom of the window, there is a light gray button with a blue border and the text 'Статистика'.

2.3 Кнопка «Статистика»

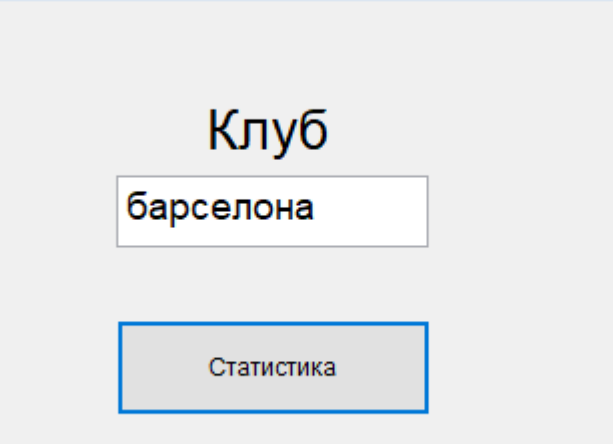
```
param1=ThisForm.Text1.Value
SELECT c.club, mp.goals, mp.assists;
FROM matches m, players p, club c1, club c, matches_players mp;
WHERE p.surname=param1 AND p.idc=c1.idc AND mp.idp=p.idp AND
mp.idm=m.idm AND ((c1.idc=m.home AND c.idc=m.away) OR (c1.idc=m.away AND
c.idc=m.home))
```

Form1			
	Club	Goals	Assists
▶	ливерпуль	1	0
	ливерпуль	3	4
	ливерпуль	3	4
	бавария	1	5
	бавария	3	4
	бавария	3	4
	бавария	3	4
	бавария	3	4
	бавария	3	4
	ювентус	3	1
	ювентус	1	0
	ювентус	3	4
	ювентус	3	4
	ювентус	3	4
	ювентус	3	4

❖ Кнопка «Режим болельщика»

DO FORM 7fan_stat

1. Форма «Режим болельщика»



Form1

Клуб

барселона

Статистика

2. Кнопка «Статистика»

```
param1=ThisForm.Text1.Value
SELECT c.club, SUM(mp.goals), SUM(mp.assists);
FROM matches m, matches_players mp, players p, club c;
WHERE c.club=param1 AND m.idm = mp.idm AND p.idp=mp.idp AND p.idc=c.idc AND
(c.idc=m.home OR c.idc=m.away);
GROUP BY c.club
```

[illegible]

❖ Кнопка «Отчет»

REPORT FORM kracubo.frx TO PRINTER PROMPT PREVIEW

Статистика игроков по клубам			
12.04.18			
Клуб	Фамилия	Голы	Головые передачи
бавария	алькантара	79	104
	барнат	79	104
	вандаль	78	104
	кунж	80	104
	левандовск	78	104
	мартинес	78	104
	мюллер	78	104
	рибери	78	104
	родригес	79	105
барселона	месси	83	109
	пия	80	104
	суарес	78	104
ливерпуль	сапах	82	107
	вейналдум	79	104
	мане	78	104
	мане	83	106
	милнер	78	106
	фирмино	80	104
	жандерсон	78	105
	чемберлен	79	104

Клуб	Фамилия	Голы	Головые передачи
манчестер сити			
реал	месси	79	104
	Бенар	78	104
	Гришечкина	158	214
	Шевчук	78	104
	асенсио	79	104
	бензема	81	104
	байл	80	104
	васкес	78	106
	марсело	79	104
	одегар	78	104
	ремоз	78	105
	роналду	84	110
рома	Егорова	79	105
	де росси	79	106
	джанни	80	106
	мантовс	80	104
	мангопан	81	104
	перотти	79	104
	шик	79	104
севилья	навар	78	105
	саррабин	79	104
	асундиро	78	105