Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЧУВАШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ И.Н. УЛЬЯНОВА»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра вычислительной техники

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

по дисциплине «Базы данных»

на тему

«Проектирование базы данных «Шахматный турнир»

Выполнил:

Студент 3 курса

Группы ИВТ-42-18

Яковлев М.В.

Научный руководитель:

Доцент кафедры ВТ

Ржавин В.В.

Чебоксары 2021 г.

Оглавление

[1. Описание предметной области БД 3](#_Toc91488947)

[2. Список всех возможных атрибутов БД 5](#_Toc91488948)

[3. ER-диаграмма 5](#_Toc91488949)

[4. Структура всех таблиц с обозначением имен и типов полей и их характеристик, а также при необходимости маски ввода, условия на значения и значения по умолчанию. 5](#_Toc91488950)

[7. Название и содержание созданных отчетов 17](#_Toc91488951)

[9. Описание процедур для интеграции ACCESS с компонентами Office 21](#_Toc91488952)

[10. Описание сводной таблицы и диаграммы 22](#_Toc91488953)

[11. Описание схемы хранилища данных OLAP 23](#_Toc91488954)

[12. Описание XML-документов для импорта и экспорта данных 24](#_Toc91488955)

[13. Выводы 27](#_Toc91488956)

[14. Список использованной литературы 28](#_Toc91488957)

# Описание предметной области БД

Смоделирована база данных для проведения шахматных турниров. Эта база данных позволяет вести учёт шахматных турниров и информацию о них.

Модель Шахматного турнира наглядно показывает, как происходят турниры в реальной жизни. У любого шахматного турнира есть организатор (любая организация, имеющая название), его контактное лицо, с которым можно связаться. Турнир проводится в конкретной стране. Как любой другой турнир он имеет свой призовой фонд и дату начала и окончания. Участвовать в турнире могут те участники, у которых имеются ФИО, пол, дата рождения, спортивный разряд, присвоенный им в определённую дату, а также название той страны, за которую они играют в шахматном турнире. Каждый участник играет некоторое количество партий. В партии присутствуют 2 игрока, один их них играет белыми фигурами, другой – черными. Партия начинается и заканчивается в определенное время. По итогу партии определяется победитель.

Для описания организаторов используются следующие поля:

1. *Код организатора*
2. *Название организатора*
3. *Контактное лицо*
4. *Контактный телефон*

Для описания турниров используются следующие поля:

1. *Код\_турнира*
2. *Код\_страны*
3. *Код\_организатора*
4. *Название\_турнира*
5. *Призовой фонд*
6. *Дата начала турнира*
7. *Дата окончания турнира*

Для описания стран используются следующие поля:

1. *Код\_страны*
2. *Название\_страны*

Для описания участия в турнире используются следующие поля:

1. *Код\_участия в турнире*
2. *Код участника*
3. *Код турнира*
4. *Занятое место*

Для описания партии используются следующие поля:

1. *Код\_партии*
2. *Код игрока белых фигур*
3. *Код игрока черных фигур*
4. *Код победителя*
5. *Время начала партии*
6. *Время окончания партии*

Для описания участников используются следующие поля:

1. *Код\_участника*
2. *Код страны*
3. *ФИО участника*
4. *Пол участника*
5. *Дата рождения*

Для описания получения разряда используются следующие поля:

1. *Код\_получения разряда*
2. *Код\_участника*
3. *Код\_спортивного разряда*
4. Дата присвоения разряда

Для описания спортивных разрядов используются следующие поля:

1. *Код\_спортивного разряда*
2. *Название спортивного разряда*

С базой данной могут работать следующие группы пользователей:

1. *Участники шахматного турнира.*
2. *Организаторы шахматного турнира.*

Организатор шахматного турнира должен иметь возможность решать следующие задачи:

1. *Добавлять данные в таблицы*
2. *Изменять информацию о турнире*
3. *Добавлять новых участников*

Участники шахматного турнира должны иметь возможность решать следующие задачи:

1. Изменять информацию о себе
2. Делать запросы в базу данных

# Список всех возможных атрибутов БД

**Организатор** (Код\_организатора, Название организатора, Контактное лицо, Контактный телефон).

**Страна** (Код\_ страны, Название страны).

**Турнир** (Код\_турнира, Страна проведения, Название турнира, Призовой фонд, Дата начала турнира, Дата окончания турнира).

**Участие в турнире** (Код\_участия в турнире, Название турнира, ФИО участника, Занятое место).

**Участник** (Код\_участника, ФИО участника, Пол участника, Дата рождения участника, Название страны участника).

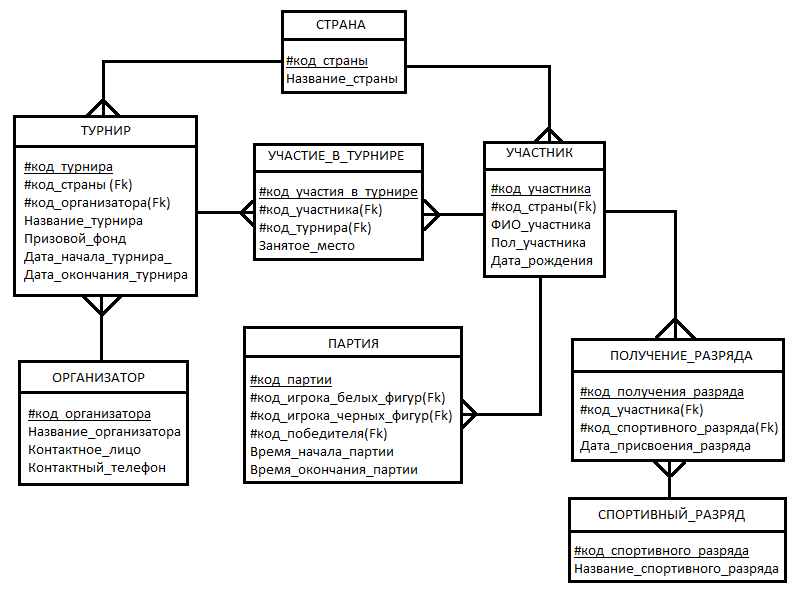
**Партия** (Код\_партии, ФИО игрока белых фигур, ФИО игрока черных фигур, ФИО победителя, Время начала партии, Время окончания партии).

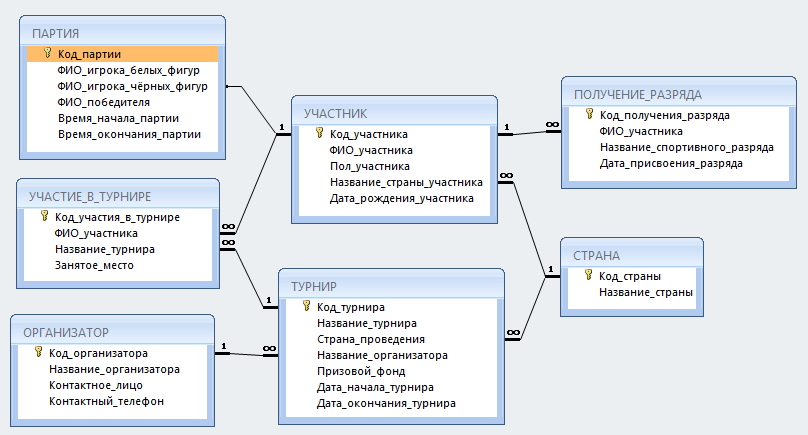
**Спортивный разряд** (Код\_спортивного разряда, Название спортивного разряда).

**Получение разряда** (Код\_получения разряда, ФИО участника, Название разряда, Дата присвоения).

# ER-диаграмма

Логическая модель в нотации Баркера.



****

# Структура всех таблиц с обозначением имен и типов полей и их характеристик, а также при необходимости маски ввода, условия на значения и значения по умолчанию.

**Состав базы данных**

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Организатор»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя трии-**  **бута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_организатора | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | Название\_организации | Текст | 100 |  |  |  | да | да/д |
| 3 | Контактное\_лицо | Текст | 100 |  |  |  | да | да/д |
| 4 | Контактный\_телефон | Текст | 50 |  |  |  | да | да/д |

где

* Тип данных (А1).
* Размер поля (А2).
* Формат вывода значений данного поля (А3).
* Подпись поля в форме (А4).
* Значение по умолчанию (А5).
* Обязательное поле (А6).
* Индексированное поле (А7).

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Страна»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_страны | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | Название\_страны | Текст | 75 |  |  |  | да | да/д |

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Турнир»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_турнира | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | Название\_турнира | Текст | 75 |  |  |  | да | да/д |
| 3 | #Страна\_проведения | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 4 | Призовой\_фонд | Ден | 0 |  |  |  | да | да/д |
| 5 | Дата\_начала\_турнира | Д/В |  |  |  |  | да | да/д |
| 6 | Дата\_окончания\_турнира | Д/В |  |  |  |  | нет | да/д |

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Участие\_в\_турнире»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_участия\_в\_турнире | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | #Название\_турнира | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 3 | #ФИО\_участника | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 4 | #Занятое\_место | Текст | 5 |  |  |  | нет | да/д |

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Участник»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_участника | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | #ФИО\_участника | Текст | 100 |  |  |  | да | да/н |
| 3 | Дата\_рождения\_участника | Д/В |  |  |  |  | да | да/д |
| 4 | Пол\_участника | Текст | 20 |  |  |  | да | да/д |
| 5 | Название\_страны\_участника | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Партия»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_партии | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | #ФИО\_игрока\_белых\_фигур | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 3 | #ФИО\_игрока\_чёрных\_фигур | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 4 | #ФИО\_победителя | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 5 | Время\_начала\_партии | В |  |  |  |  | да | да/д |
| 6 | Время\_окончания\_партии | В |  |  |  |  | да | да/д |

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Спортивный\_разряд»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_спортивного\_разряда | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | Название\_спортивного\_разряда | Текст | 50 |  |  |  | да | да/н |

**Описание характеристик атрибутов для таблицы «Получение\_разряда»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Имя атрибута** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** |
| 1 | #Код\_получения\_разряда | Сч | дц |  |  |  | да | да/н |
| 2 | ФИО\_участника | Чис | дц |  |  |  | да | да/н |
| 3 | Название\_спортивного\_разряда | Чис | дц |  |  |  | да | да/д |
| 4 | Дата\_присвоения\_разряда | Д/В |  |  |  |  | да | да/д |

**Правила валидации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Таблица** | **Поле** | **Условие на значение** | **Сообщение об ошибке** |
| 1 | Турнир | Призовой фонд | > =0 | Призовой фонд не может быть отрицательным числом! |
| 2 | Турнир | Дата\_начала\_турнира | >= #01.01.1990# | Неверный ввод даты начала турнира |
| 3 | Турнир | Дата\_окончания\_турнира | <= #31.12.2040# | Неверный ввод даты окончания турнира |
| 4 | Участие\_в\_турнире | Занятое\_место | > 0 | Занятое место должно быть больше 0! |
| 5 | Участник | Дата\_рождения | >= #01.01.1930# | Дата рождения не может быть раньше 01.01.1930 |
| 6 | Партия |  | [Время\_окончания\_партии]>=[Время\_начала\_партии] | Время окончания партии должно быть больше времени начала! |

**Описание подстановок**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица** | **Исходное поле** | **Поле подстановки** | **Тип элемента управления** | **Тип источника строк** | **Источник строк** |
| Турнир | Название\_организатора | Название\_организатора | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Организатор].[ID\_организатора], [Организатор].[Название\_оргнизатора] FROM Организатор; |
| Турнир | Страна\_проведения | Название\_страны | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Страна].[ID\_страны], [Страна].[Название\_страны] FROM Страна; |
| Участие\_в\_турнире | ФИО\_участника | ФИО\_участника | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Участник].[ID\_участника], [Участник].[ФИО\_участника] FROM Участник; |
| Участие\_в\_турнире | Название\_турнира | Название\_турнира | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Турнир].[ID\_турнира], [Турнир].[Название\_турнира] FROM Турнир; |
| Участник | Пол\_участника | Пол\_участника | Список | Список значений | м;ж |
| Участник | Название\_страны\_участника | Название\_страны\_участника | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Страна].[ID\_страны], [Страна].[Название\_страны] FROM Страна; |
| Партия | ФИО\_игрока\_белых\_фигур | ФИО\_участника | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Участник].[ID\_участника], [Участник].[ФИО\_участника] FROM Участник; |
| Партия | ФИО\_игрока\_черных\_фигур | ФИО\_участника | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Участник].[ID\_участника], [Участник].[ФИО\_участника] FROM Участник; |
| Партия | ФИО\_победителя | ФИО\_участника | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Участник].[ID\_участника], [Участник].[ФИО\_участника] FROM Участник; |
| Получение\_разряда | ФИО\_участника | ФИО\_участника | Поле со списком | Таблица или запрос | SELECT [Участник].[ID\_участника], [Участник].[ФИО\_участника] FROM Участник; |
| Получение\_разряда | Название\_спортивного\_разряда | Название\_спортивного\_разряда |  | Таблица или запрос | SELECT [Разряд].[ID\_разряда], [Разряд].[Название\_разряда] FROM Разряд; |

1. **Описание запросов**

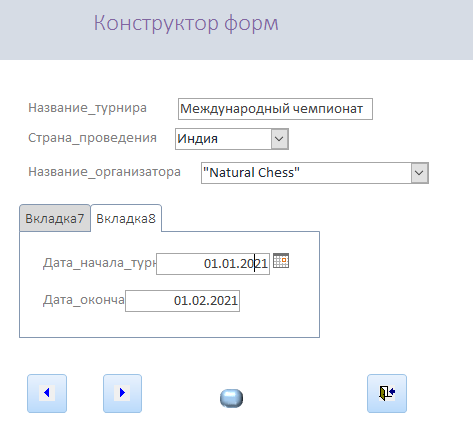
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Имя запроса** | **Текст запроса** |
| 1 | between | Для всех турниров выбрать турниры, призовой фонд которых между 20000 и 50000. (множественный)  SELECT \*  FROM Турнир  WHERE (((Турнир.Призовой\_фонд) Between 20000 And 50000)); |
| 2 | in | Для всех участий в турнире выбрать участников, занявших 1 или 3 места. (множественный)  SELECT \*  FROM Участие\_в\_турнире  WHERE Занятое\_место In ('1','3'); |
| 3 | Is null | Для всех турниров выбрать те, даты окончания которых нет. (множественный)  SELECT \*  FROM Турнир  WHERE Дата\_окончания IS NULL; |
| 4 | like | Для всех участников выбрать людей, пол которых м. (множественный)  SELECT \*  FROM Участник  WHERE Пол\_участника LIKE 'м'; |
| 5 | Внешний запрос | Для каждого заказчика вывести количество заказчиков, с которыми не заключен ни один договор. (множественный)  SELECT COUNT(\*) AS Количество\_участников  FROM Участие\_в\_турнире LEFT JOIN Турнир ON Турнир.код\_турнира=Участие\_в\_турнире.[Дата\_окончания\_турнира]  WHERE Турнир.Дата\_окончания\_турнира Is Null; |
| 6 | Участник запрос из фильтра | Для каждого участника вывести код участника, ФИО участника, дату рождения. (множественный)  SELECT \*  FROM Участник  ORDER BY Участник.Дата\_рождения\_участника , Участник.Код\_участника, Участник.ФИО\_участника; |
| 7 | Рекурсия | Для каждого присвоения разряда выбрать те, дата которых позже даты присвоения разряда у Иванова. (множественный)  SELECT X.ФИО\_участника, Y.ФИО\_участника, Y.Дата\_присвоения\_разряда  FROM Получение\_разряда AS X, Получение\_разряда AS Y  WHERE X.Дата\_присвоения\_разряда<Y.Дата\_присвоения\_разряда And X.ФИО\_участника=1; |
| 8 | Турнир количество участий | Для каждого турнира вывести максимальный призовой фонд и общее количество. (множественный)  SELECT Турнир.Название\_турнира, Max(Турнир.Призовой\_фонд) AS [Макс призовой фонд], Count(Участие\_в\_турнире.Название\_турнира) AS [Общее количество]  FROM Турнир INNER JOIN Участие\_в\_турнире ON Турнир.Код\_турнира=Участие\_в\_турнире.Код\_турнира  GROUP BY Турнир.Название\_турнира; |
| 9 | Разряд запрос из фильтра | Для каждого спортивного разряда вывести название по возрастанию. (множественный)  SELECT \*  FROM Спортивный\_разряд  ORDER BY Спортивный\_разряд.Код\_спортивного\_разряда, Спортивный\_разряд.Название\_разряда; |
| 10 | Страна Турнир констр | Для каждого турнира и страны вывести в порядке возрастания даты. (множественный)  SELECT First(Страна.[Название страны]) AS Название, Турнир.Код\_турнира, Турнир.Название\_турнира, Max(Турнир.Дата\_начала\_турнира) AS Дата  FROM Страна, Турнир  GROUP BY Турнир.Код\_турнира, Турнир.Название\_турнира; |
| 11 | Добавление записей | Запрос на добавление записей в таблицу Страна.  INSERT INTO Страна ( Код\_Страны, Название\_страны)  SELECT [Введите код] AS Выражение1, [Введите название] AS Выражение2  FROM Страна; |
| 12 | Обновление записей | Запрос на обновление записей в таблице Турнир (Призовой\_фонд\*2).  UPDATE Турнир SET Призовой\_фонд = Призовой\_фонд\*2; |
| 13 | Добавление таблицы | Запрос на добавление таблицы Организатор\_копия.  SELECT \* INTO Организатор\_копия  FROM Организатор; |
| 14 | Удаление записей | Запрос на удаление данных (если в таблице Организатор\_копия у организатора контактный телефон = null).  DELETE Организатор\_копия.Код\_организатора, Организатор\_копия.Название\_организатора, Организатор\_копия.Контактное\_лицо, Организатор\_копия.Контактный\_телефон  FROM Организатор\_копия  WHERE (((Организатор\_копия.Контактный\_телефон) Is Null)); |
| 15 | Запрос на вывод повтор организаторов | Запрос на выбор стран, которые имеют более 1-го участника.  SELECT X.Название\_страны  FROM Участник AS X  WHERE 1<(Select COUNT(\*) FROM Участник Y WHERE X.Название\_страны=Y.Название\_страны); |
| 16 | Запрос турнир | Для каждого турнира выбрать сумму, призовой фонд которой равен 10000. (множественный)  SELECT TOP 1 Код\_накладной  FROM Турнир  WHERE Призовой\_фонд =10000  ORDER BY Количество DESC; |

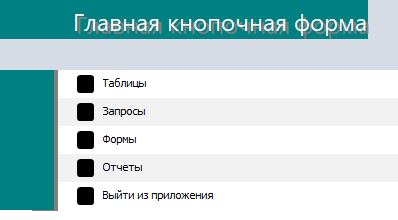
**Виды запросов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид запроса | Шифр (ы) |
| 1 | Запросы с выражениями, использующие операторы строковых значений все операторы сравнения с образцом операторы обработки дат операторы условных выражений статистические функции по подмножеству комплексные текстовые константы и константы даты | In,Isnull,like, Рекурсия, Турнир количество участий, Разряд запрос из фильтра, Страна Турнир констр |
| 2 | Использование логических операторов, включающих в себя комбинацию «И», «ИЛИ» | Between,in |
| 3 | Запрос с вычисляемым полем | Обновление записей |
| 4 | Запрос с предикатом TOP | Запрос турнир |
| 5 | Запрос, созданный из фильтра | Участник запрос из фильтра, Разряд запрос из фильтра |
| 6 | Запрос с внутренним соединением по нескольким полям | Внешний запрос, Рекурсия, Страна турнир констр |
| 7 | Запрос с использованием внешнего соединения | Внешний запрос |
| 8 | Запрос с рекурсивным соединением | Рекурсия |
| 9 | Запросы с параметрами | Between, in, Isnull, like, Запрос турнир, Рекурсия, Удаление записей |
| 10 | Запросы на группирование данных  Вычислений итоговых значений по всем записям | Страна турнир констр |
| 12 | Запросы на группирование данных Вычислений итоговых значений по группам записей | Материал количество стоимость |
| 13 | Отбор повторяющихся записей и записей без подчиненных | Is null ,Удаление записей |
| 14 | Запросы на удаление записи | Удаление записей |
| 15 | Запросы на обновление записи | Обновление записей |
| 16 | Запросы на добавление записей | Добавление записей |
| 17 | Запросы на создание таблицы | Добавление таблицы |
| 18 | Подчиненный запрос | Between |
| 19 | Перекрестный запрос | Внешний запрос, Страна турнир констр, Рекурсия, Турнир количество участий, Страна Турнир констр |
| 20 | Запрос на автоподстановку значений | Обновление записей |

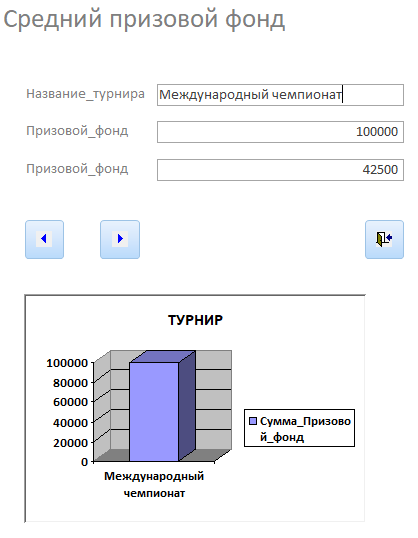
1. **Описание форм**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название формы | Тип формы | Назначение | Примечание |
| 1 | Добавление участника | Простая | Добавляет участника в таблицу Участник | На форме размещены командные кнопки |
| 2 | Средний призовой фонд | Простая | Показывает название турнира, соответствующий призовой фонд и средний призовой фонд всех турниров | На форме размещены командные кнопки и гистограмма |
| 3 | Пол по ФИО иерархическая | Иерархическая | Показывает пол участника по его ФИО | На форме размещены командные кнопки |
| 4 | Пол по ФИО | Подчиненная |  |  |
| 5 | Участие в турнире | Синхронизированная | При нажатии на кнопку вызывает информацию об участнике | На форме размещены командные кнопки |
| 6 | Пол и дата рождения по ФИО | Форма со вкладками | Показывает Пол, Дату рождения и ФИО в разных вкладках | На форме размещены командные кнопки и вкладки |
| 7 | Конструктор форм | Простая | Форма показывает всю информацию о турнире и организаторов | На форме размещены кнопки, заголовок, выключатель, надписи, вкладки и поля |
| 8 | фвв\_Получение\_разряда | Простая | Форма по получению разряда | На форме размещены командные кнопки |
| 9 | фвв\_Партия | Простая | Форма по получению данных о партии | На форме размещены командные кнопки |
| 10 | Форма QBF | Простая | Осуществляет поиск участников по стране | Размещено поле ввода данных |
| 11 | Кнопочная форма | Кнопочная | Основная форма базы данных |  |
| 12 | Интерфейс | Простая | Общий интерфейс базы данных | На форме размещены командные кнопки |





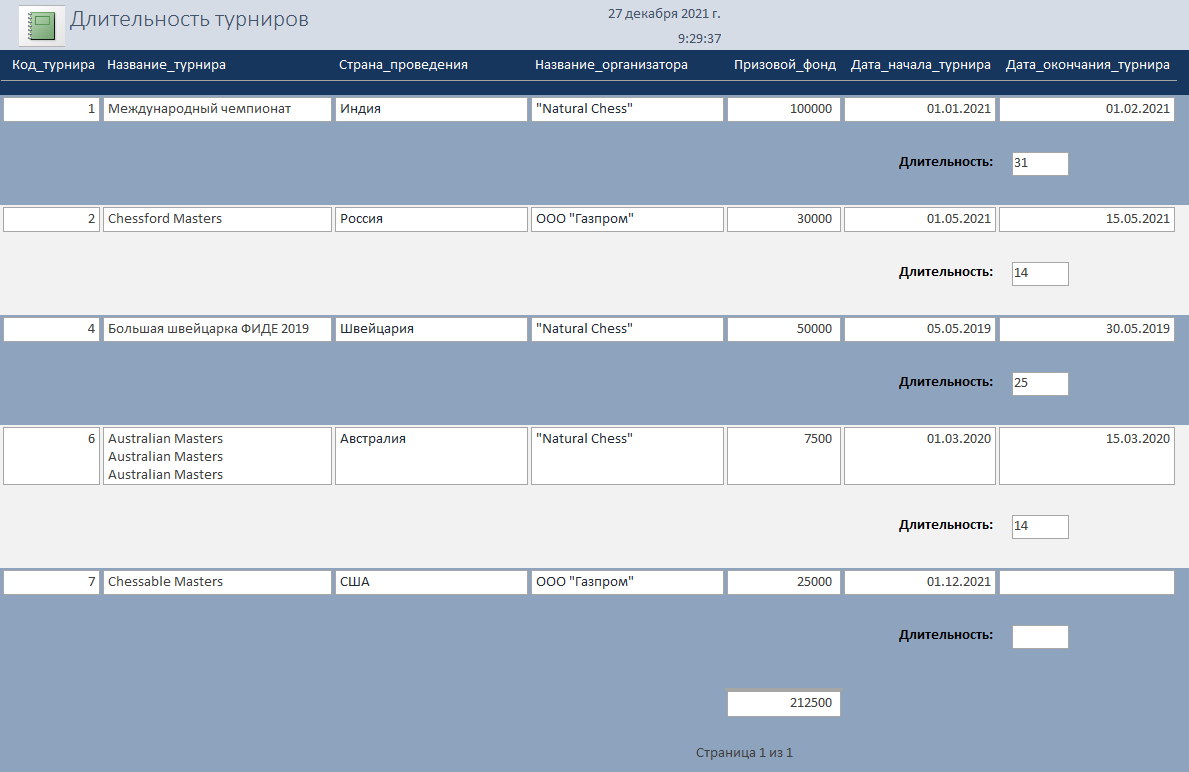
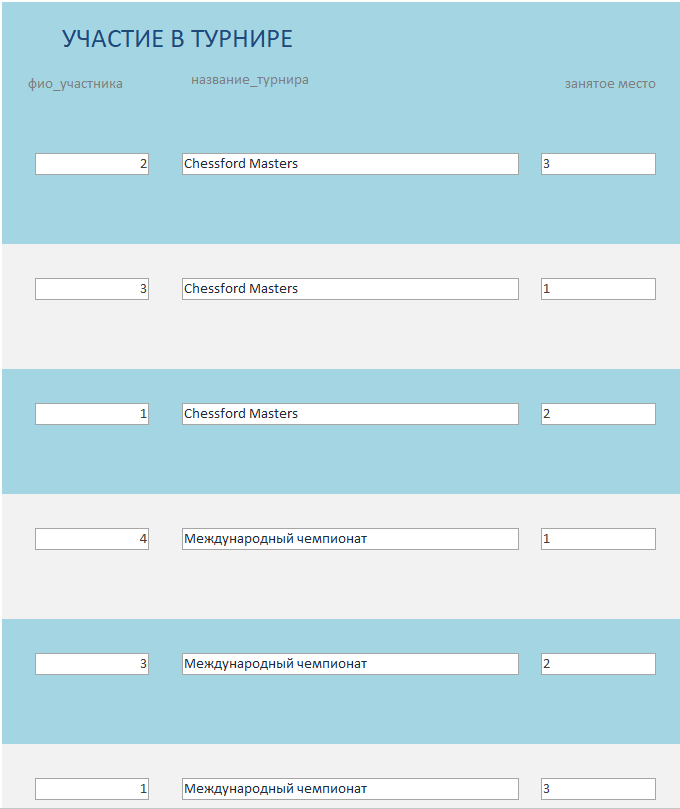




# Название и содержание созданных отчетов

**Список отчетов с назначением**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название отчета | Тип отчета | Назначение | Примечание |
| 1 | Участник | Автоотчет: в столбец, ленточный | Вывод списка участников |  |
| 2 | Название\_турнира | Отчет созданный мастером отчетов | Вывод списка названий турниров |  |
| 3 | Получение\_разряда | Отчет созданный мастером отчетов | Выводит информацию с помощью 2 таблиц | ЭУ с помощью списка полей |
| 4 | Турнир | Отчет сделанный конструктором | Выводит данные о турнире |  |
| 5 | Участие | Отчет, преобразованный в WORD формат | Для вывода информации с помощью WORD | Передан через WORD формат |
| 6 | Длительность турниров | Отчет с вычислением | Вычисляет длительность турнира в днях |  |
| 7 | Спортивный\_разряд | Отчет с сортировкой | Сортирует названия спортивных разрядов от А до Я |  |
| 8 | Перекрестный отчет | Перекрестный отчет | Отчет на основе запроса |  |





1. **Описание макросов**

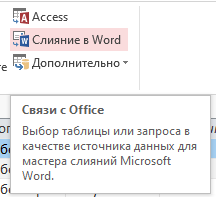
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название макроса | Тип макроса | Назначение | Примечание |
| 1 | AutoKeys | Горячие клавиши | При нажатии клавиши F1 выводит информационное окно, при нажатии F2 закрывает Access | 2 макрокоманды |
| 2 | AutoExec | Автозагрузка | При открытии Access открывает главную форму |  |
| 3 | Запуск “Группа макросов” | Запуск макроса из другого макроса | Запускает другой макрос при выполнении текущего | 1 макрокоманда |
| 4 | Кнопка-макрос | Назначение событию макроса | Запускает макрос с помощью кнопки в форме Запросы | Макрос в форме кнопки |
| 5 | Обновить\_приказы | ОбновлениеОбъекта | Открывает и обновляет макросы, затем выдает информационное окно | 3 макрокоманды |
| 6 | Обновление\_формы | Обновление | Открывает и обновляет форму Время работы по ФИО | 2 макрокоманды |
| 7 | Показать все записи | ПоказатьВсеЗаписи | Открывает таблицу Партия и показывает все ее записи | 2 макрокоманды |
| 8 | Интерфейс | ПоказатьВсеЗаписи | Открывает таблицу Интерфейс и показывает все ее записи | 2 макрокоманды |
| 9 | Пол по ФИО | ПоказатьВсеЗаписи | Открывает таблицу Партия и показывает все ее записи | 2 макрокоманды |
| 10 | Условие | Условие | Открывает таблицу Страна. Если нет страны с названием Ирландия, то выводит соответствующее окно сообщения | 3 макрокоманды |

**Структура макроса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Условие** | **Макрокоманда** | **Аргументы: Значения** | **Пояснение** |
| [Страна]![Название\_страны]=" Ирландия" | Если | Имя фильтра: **отсутствует**  Имя элемента: **отсутсвует** | Выполняет следующее действие, если имеется сотрудник с фамилией Яковлев |
|  | Сообщение | Сообщение: таблица успешно обновлена  Сигнал: **Да**  Тип: **Отсутствует** | Вывод сообщения на экран |
|  | ОткрытьФорму | Имя формы: кнопочная форма  Режим: **Таблица**  Имя фильтра:  Режим данных: **Изменение**  Режим окна: **Обычное** | Открывает форму «Участие в турнире» и выводит на экран |
|  | ОбновитьОбъект | Таблица: Страна  Режим: Таблица  Режим данных: изменение | Открывает таблицу, обновляет таблицу. |

# Описание процедур для интеграции ACCESS с компонентами Office

С помощью встроенной на панели кнопки связал базу данных с компонентом Office Word



До связи:

Добрый день, здесь хранится целый перечень участников турнира:

ФИО\_участника: «ФИО\_участника»

Пол\_участника: «Пол\_участника»

Название\_страны\_участника: «Название\_страны\_участника»

Дата\_рождения\_участника: «Дата\_рождения\_участника»

После связи:

Добрый день, здесь хранится целый перечень участников турнира:

ФИО\_участника: «Иванов Иван Иванович»

Пол\_участника: «м»

Название\_страны\_участника: «Россия»

Дата\_рождения\_участника: «01.01.1991»

# Описание сводной таблицы и диаграммы

Создание сводной таблицы Участник (в Excel):



Создание сводной диаграммы таблицы Участник, показывающую зависимость суммы от даты рождения со значением:

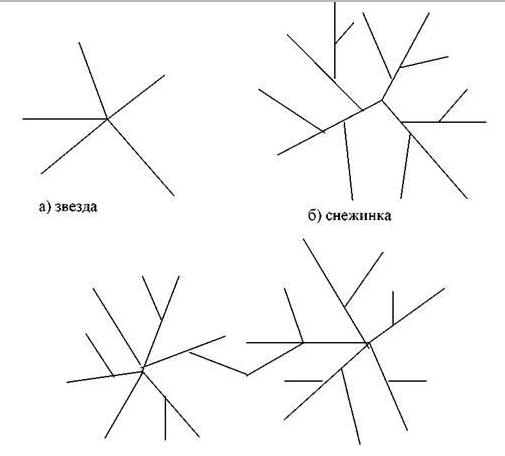


# Описание схемы хранилища данных OLAP

Технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу. Реализации технологии OLAP являются компонентами программных решений класса Business.

OLAP-структура, созданная из рабочих данных, называется OLAP-куб. Куб создаётся из соединения таблиц с применением схемы звезды или схемы снежинки. В центре схемы звезды находится таблица фактов, которая содержит ключевые факты, по которым делаются запросы. Множественные таблицы с измерениями присоединены к таблице фактов. Эти таблицы показывают, как могут анализироваться агрегированныереляционные данные. Количество возможных агрегирований определяется количеством способов, которыми первоначальные данные могут быть иерархически отображены.

Названные схемы являются системами таблиц реляционной модели.



Оси OLAP-куба будут следующими :

* Ось времени – количество участников
* Ось оплаты– призовой фонд
* Ось участников – фио участника

# Описание XML-документов для импорта и экспорта данных

Структура XML документа для ввода\вывода данных следующая:

В начале документа содержится заголовок с кодировкой и версией используемого xml

Пример:

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

Дальше следует тег dataroot, в котором возможны необязательные поля: xmlns:od, xmlns:xsi, xsi:noNamespace SchemaLocation, а так же generated – дата создания xml файла.

<dataroot

xmlns:od="urn:schemas-microsoft-com:officedata"

xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance

xsi:noNamespaceSchemaLocation="Исполнитель.xsd"

generated="2019-12-16T14:42:23">

Внутри данного тега описаны все данные из таблицы

<Имя\_таблицы>

<Имя\_поля\_1> Значение\_поля\_1</ Имя\_поля\_1>

< Имя\_поля\_2>Значение\_поля\_2</ Имя\_поля\_2>

</Имя\_таблицы >

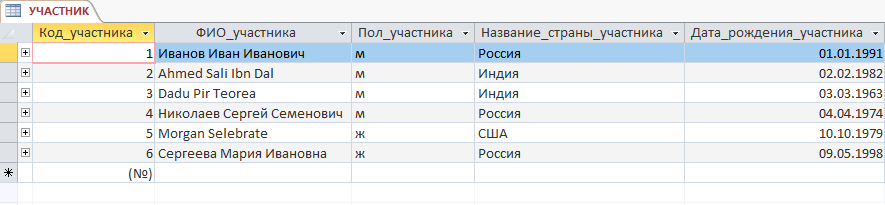
Затем тег закрывается

</dataroot>

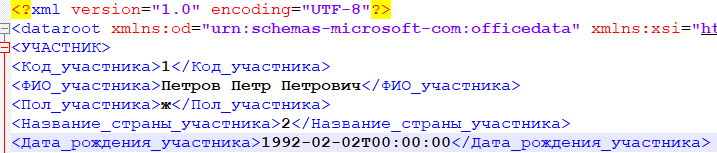
XML-документ, созданный по таблице Участник базы данных Шахматный турнир:



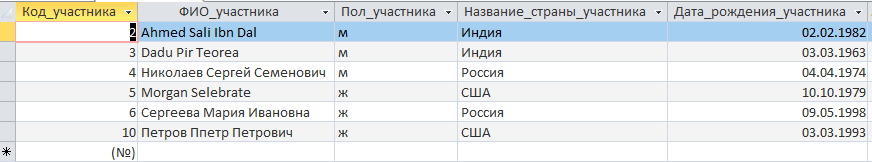
Так эта таблица выглядит в MS Access:



Внесем изменения существующих данных:



Результат после импортирования XML файла



# Выводы

В ходе выполнения курсового проекта «Проектирование базы данных» «Шахматный турнир» получил навыки проектирования. Были изучены возможности отслеживания поломок. Освоил создание базы данных, таблиц, запросов, форм, отчетов, макросов, также научился работать с компонентами Office.

# Список использованной литературы

1. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2001.
2. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микроЭВМ. –М.: Мир, 1991.
3. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. -М.: Финансы и статистика, 1989.
4. Каратыгин С.А. Access 2000. Руководство пользователя с примерами. –М. : Лаборатория базовых знаний, 2000.