Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Ейский полипрофильный колледж»

Курсовая работа

по дисциплине

Технология разработки и защиты баз данных

специальность 09.02.07 Информационные системы и программировагие

Автор работы:

Сафронов Данил Дмитревич

И-31 группа

Руководитель:

Градовец Николай Николаевич

Ейск,

2024 год

**Анализ предметной области**

Военный комиссариат создается в субъекте Российской Федерации в целях обеспечения исполнения гражданами воинской обязанности, организациии проведения мобилизационной подготовки и мобилизации, реализации прав граждан, уволенных с военной службы, и членов их семей, членов семей погибших (умерших) военнослужащих на социальные гарантии, включая пенсионное обеспечение, а также в целях реализации гарантий погребения погибших (умерших) военнослужащих и иных категорий граждан в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Так как количество людей, с которыми взаимодействует военкомат, велико, необходимо разработать эффективную и удобную систему их учета.

Темой моего проекта является разработка базы данных для военного комиссариата .

**Описание бизнес-процесса**

Будет автоматизирован процесс учета граждан, с которыми взаимодействует военный комиссариат.

**Военный комиссариат**

**Управление военного комиссариата**

**Пункт отбора на военную службу**

**Юридическое отделение**

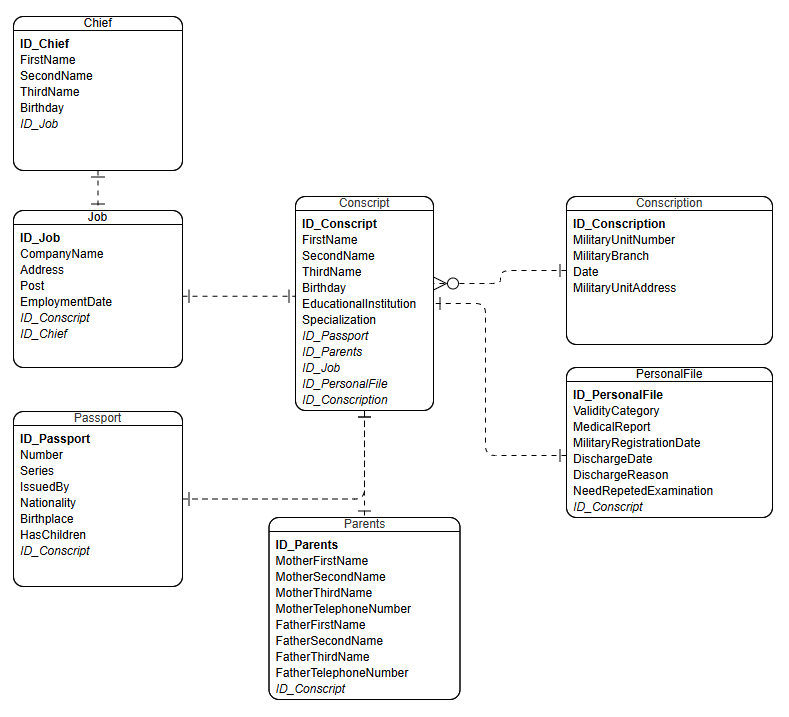
**Строевое отделение**

**Отделение связи**

**Финансовое отделение**

**Разработка базы данных для предметной области «Военкомат» в MS SQL Server**

**ER-диаграмма**

****

**Нормализация отношений**

**Chief**(ID\_Chief, FirstName, SecondName, ThirdName, Birthday, ID\_Job)

**Job**(ID\_Job, CompanyName, Address, Post, EmploymentDate, ID\_Conscript, ID\_Chief)

**Conscript**(ID\_Conscript, FirstName, SecondName, ThirdName, Birthday, EducationalInstitution, Specialization, ID\_Passport, ID\_Parents, ID\_Job, ID\_PersonalFile, ID\_Conscription)

**Conscription**(ID\_Conscription, MilitaryUnitNumber, MilitaryBranch, Date, MilitaryUnitAddress)

**PersonalFile**(ID\_PersonalFile, ValidityCategory, MedicalReport, MilitaryRegistrationDate, DischargeDate, DischargeReason, NeedRepetedExamination, ID\_Conscript)

**Passport**(ID\_Passport, Number, Series, IssuedBy, Nationality, Birthplace, HasChildren, ID\_Conscript)

**Parents**(ID\_Parents, MotherFirstName, MotherSecondName, MotherThirdName, MotherTelephoneNumber, FatherFirstName, FatherSecondName, FatherThirdName, FatherTelephoneNumber, ID\_Conscript)

**Даталогическое проектирование**

Chief

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_Chief* | *int* | ***3*** | *NOT NULL* | *+* |  | *Код начальника* |
| *FirstName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Имя* |
| *SecondName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Фамилия* |
| *ThirdName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Отчество* |
| *Birthday* | *date* |  |  |  |  | *Дата рождения* |
| *ID\_Job* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код работы* |

Job

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_Job* | *int* | ***3*** | *NOT NULL* | *+* |  | *Код работы* |
| *CompanyName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Название компании* |
| *Address* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Адрес компании* |
| *Post* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Должность* |
| *EmploymentDate* | *date* |  |  |  |  | *Дата трудоустройства* |
| *ID\_Conscript* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код призывника* |
| *ID\_Chief* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код начальника* |

Conscript

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_Conscript* | *int* | ***3*** | *NOT NULL* | *+* |  | *Код призывника* |
| *FirstName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Имя* |
| *SecondName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Фамилия* |
| *ThirdName* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Отчество* |
| *Birthday* | *date* |  |  |  |  | *Дата рождения* |
| *EducationalInstitution* | nvarchar | *50* |  |  |  | *Закоченное учебное заведение* |
| *Specializaiton* | nvarchar | *50* |  |  |  | *Специальность* |
| *ID\_Passport* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код паспорта* |
| *ID\_Parents* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код родителей* |
| *ID\_Job* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код работы* |
| *ID\_PersonalFile* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код личного дела* |
| *ID\_Conscription* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код призыва* |

Conscription

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_Conscription* | *int* | ***3*** | *NOT NULL* | *+* |  | *Код призыва* |
| *MilitaryUnitNumber* | *int* | *6* |  |  |  | *Имя* |
| *MilitaryBranch* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Фамилия* |
| *Date* | *date* |  |  |  |  | *Отчество* |
| *MilitaryUnitAddress* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Дата рождения* |

Passport

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_Passport* | *int* | *3* | *NOT NULL* | *+* |  | *Код паспорта* |
| *Number* | *int* | *6* |  |  |  | *Номер паспорта* |
| *Series* | *int* | *4* |  |  |  | *Серия паспорта* |
| *IssuedBy* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Выдан (кем)* |
| *Nationality* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Национальность* |
| *Birthplace* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Место рождения* |
| *HasChildren* | *nvarchar* | *3* |  |  |  | *Есть ли дети* |
| *ID\_Concsript* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код призывника* |

Parents

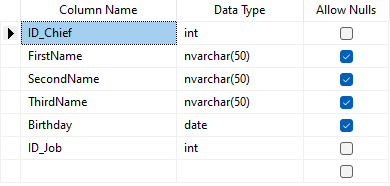
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_Parents* | *int* | *3* | *NOT NULL* | *+* |  | *Код родителей* |
| *MotherFirstName* | *nvarchar* |  |  |  |  | *Имя матери* |
| *MotherSecondName* | *nvarchar* |  |  |  |  | *Фамилия матери* |
| *MotherThirdName* | *nvarchar* |  |  |  |  | *Отчество матери* |
| *MotherTelephoneNumber* | *nvarchar* | *11* |  |  |  | *Номер телефона матери* |
| *FatherFirstName* | *nvarchar* |  |  |  |  | *Имя отца* |
| *FatherSecondName* | *nvarchar* |  |  |  |  | *Фамилия отца* |
| *FatherThirdName* | *nvarchar* |  |  |  |  | *Отчество отца* |
| *FatherTelephoneNumber* | *int* | *11* |  |  |  | *Номер телефона отца* |
| *ID\_Conscript* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код призывника* |

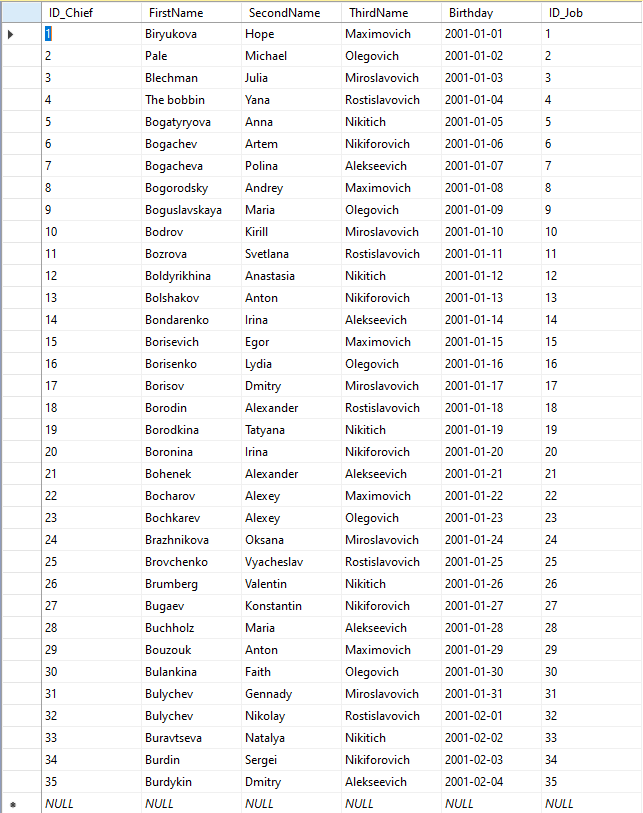
PersonalFile

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование поля*** | ***Тип данных*** | ***Длина*** | ***Дополнительные значения*** | ***Первичный ключ*** | ***Внешний ключ*** | ***Описание*** |
| *ID\_PersonalFile* | *int* | *3* | *NOT NULL* | *+* |  | *Код личного дела* |
| *ValidityCategory* | *nvarchar* | *1* |  |  |  | *Категория годности* |
| *MedicalReport* | *nvarchar* | *50* |  |  |  | *Медицинское заключение* |
| *MilitaryRegistrationDate* | *date* |  |  |  |  | *Дата постановки на воинский учет* |
| *DischargeDate* | *date* |  |  |  |  | *Дата увольнения* |
| *NeedRepetedExamination* | *nvarchar* | *3* |  |  |  | *Необходимо повторное медицинское освидетельствование* |
| *ID\_Conscript* | *int* | *3* | *NOT NULL* |  | ***+*** | *Код призывника* |

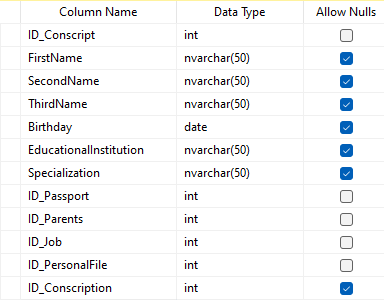
**Таблицы**

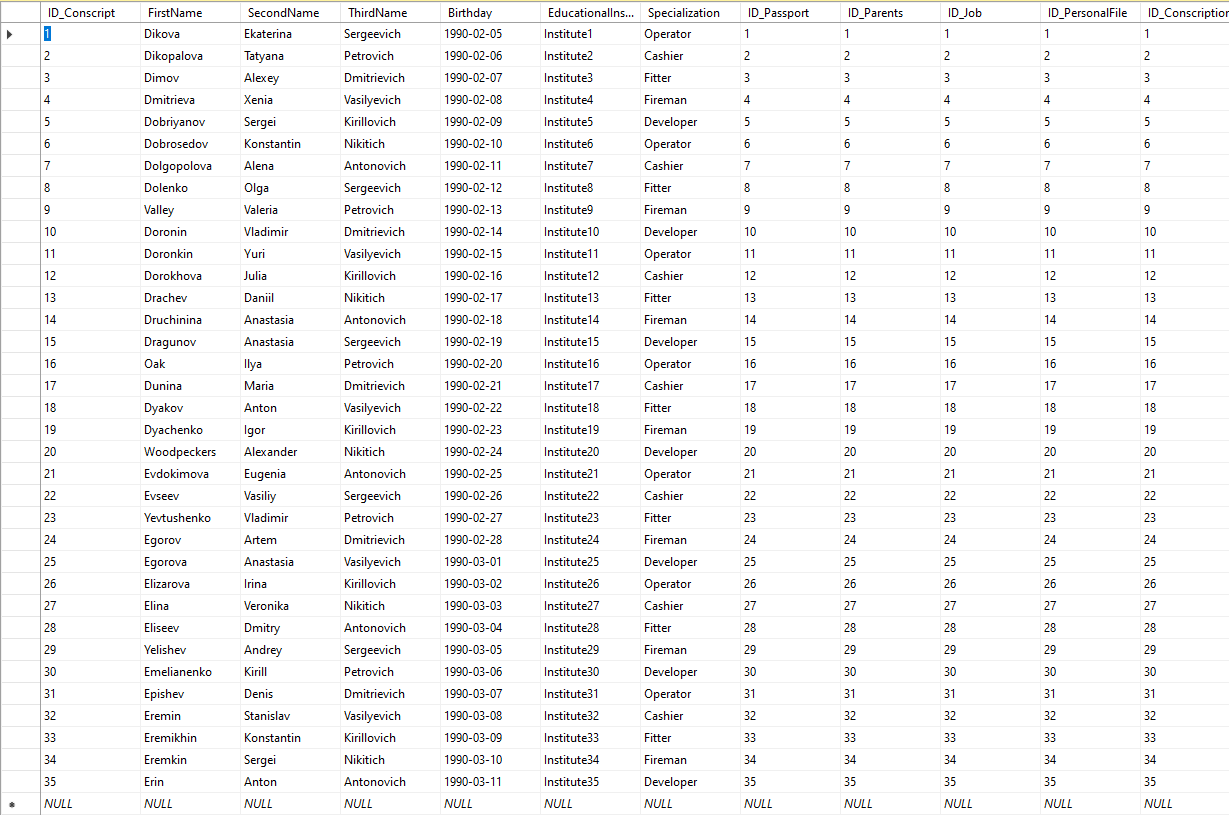
Chief

****

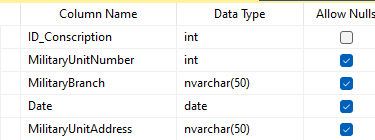


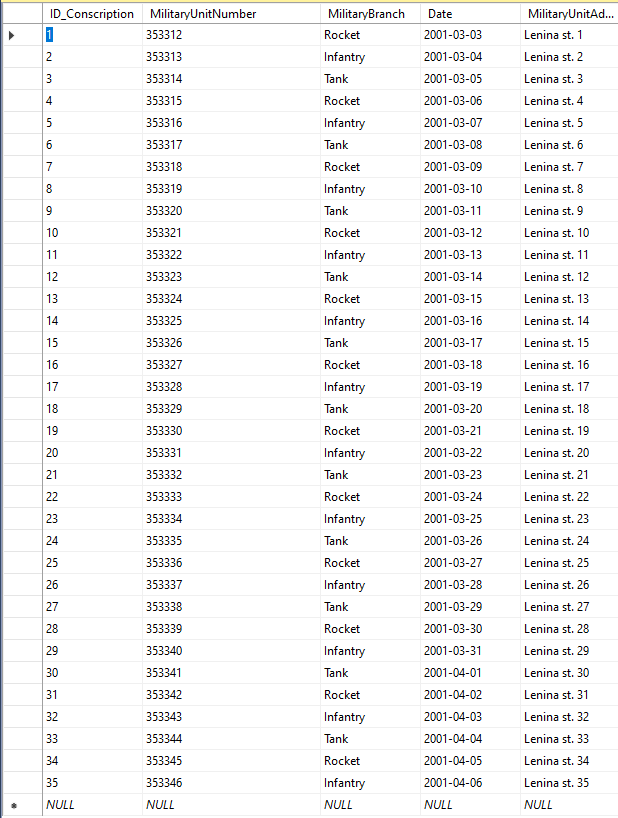
Conscript

****

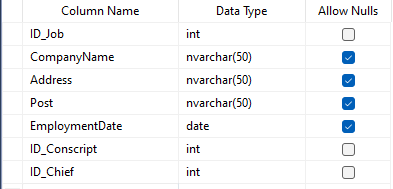
****

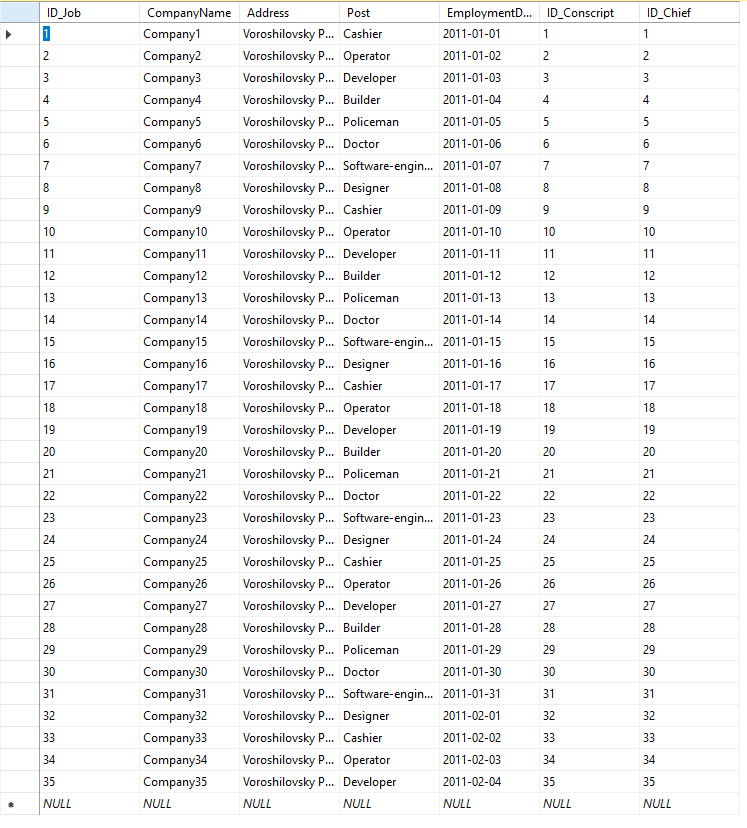
Conscription

****

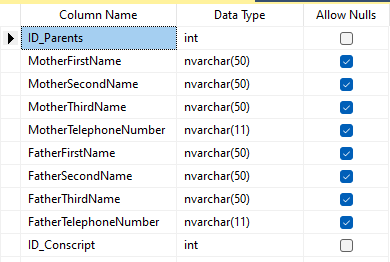


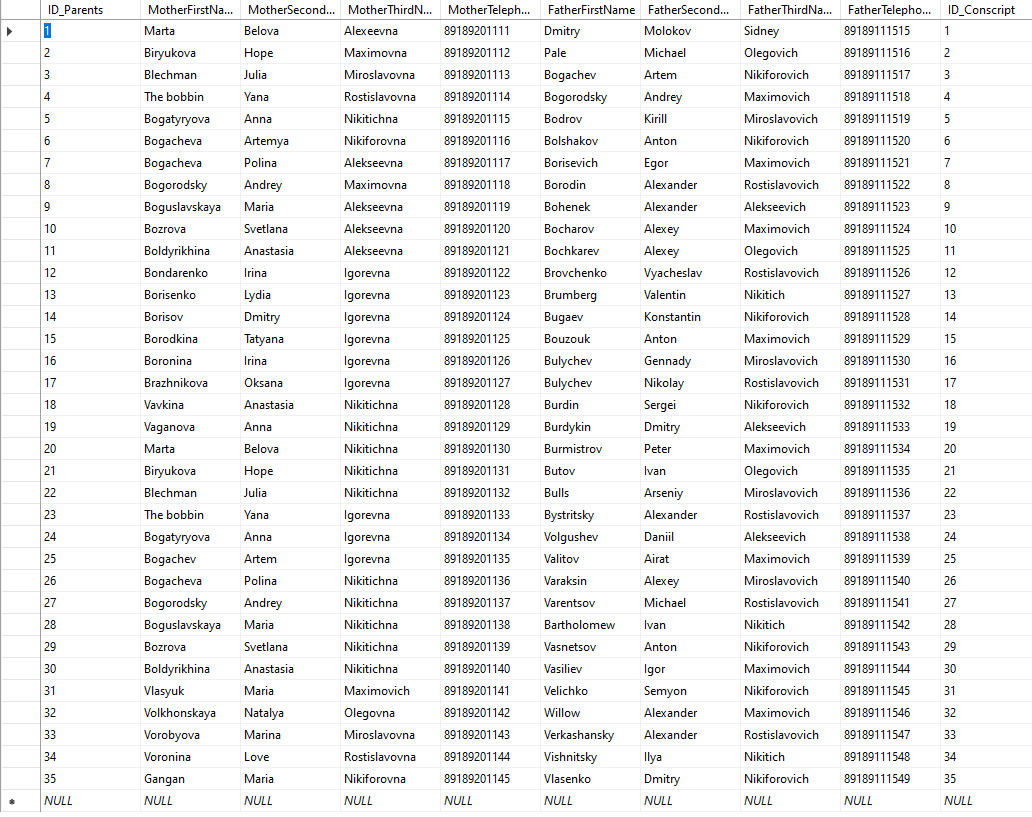
Job

****

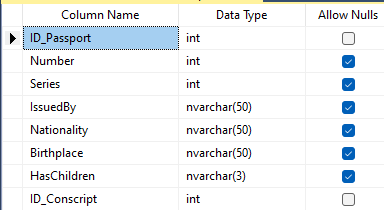
****

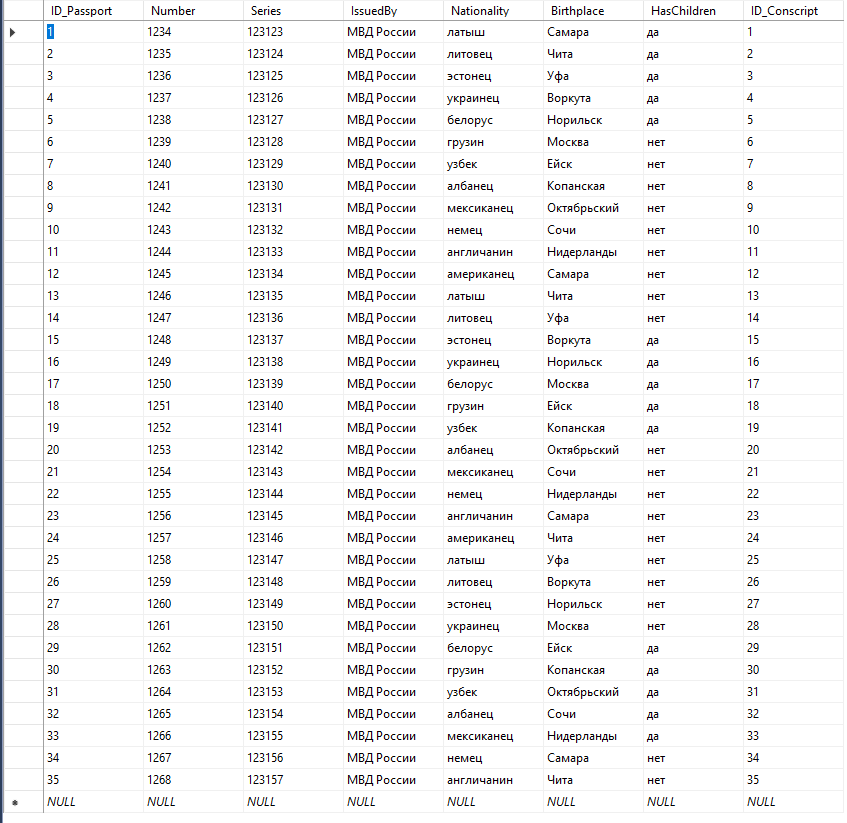
Parents

****

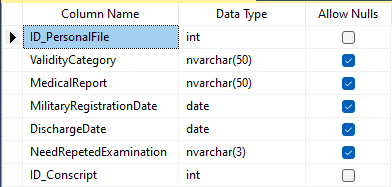
****

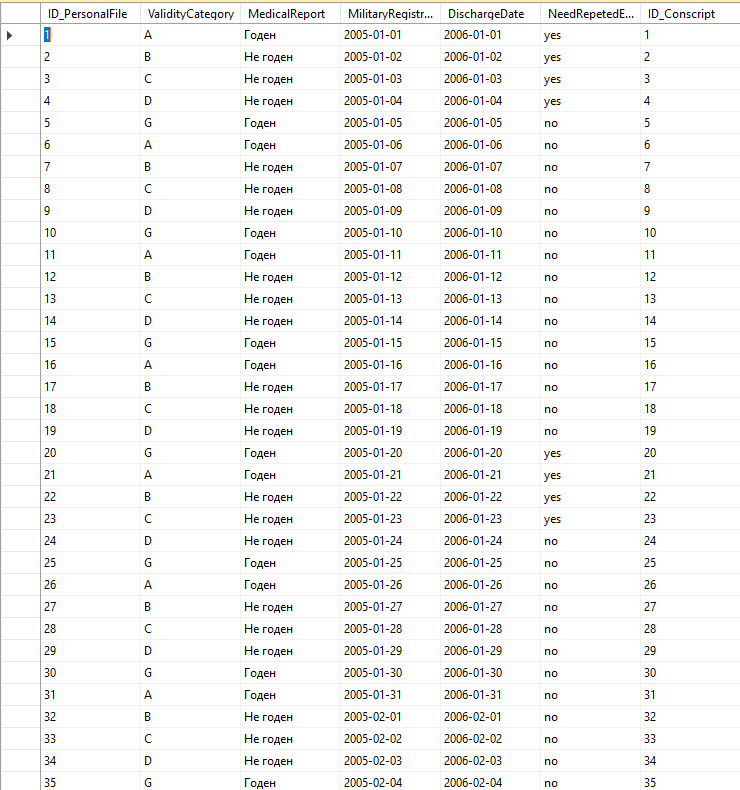
Passport

****

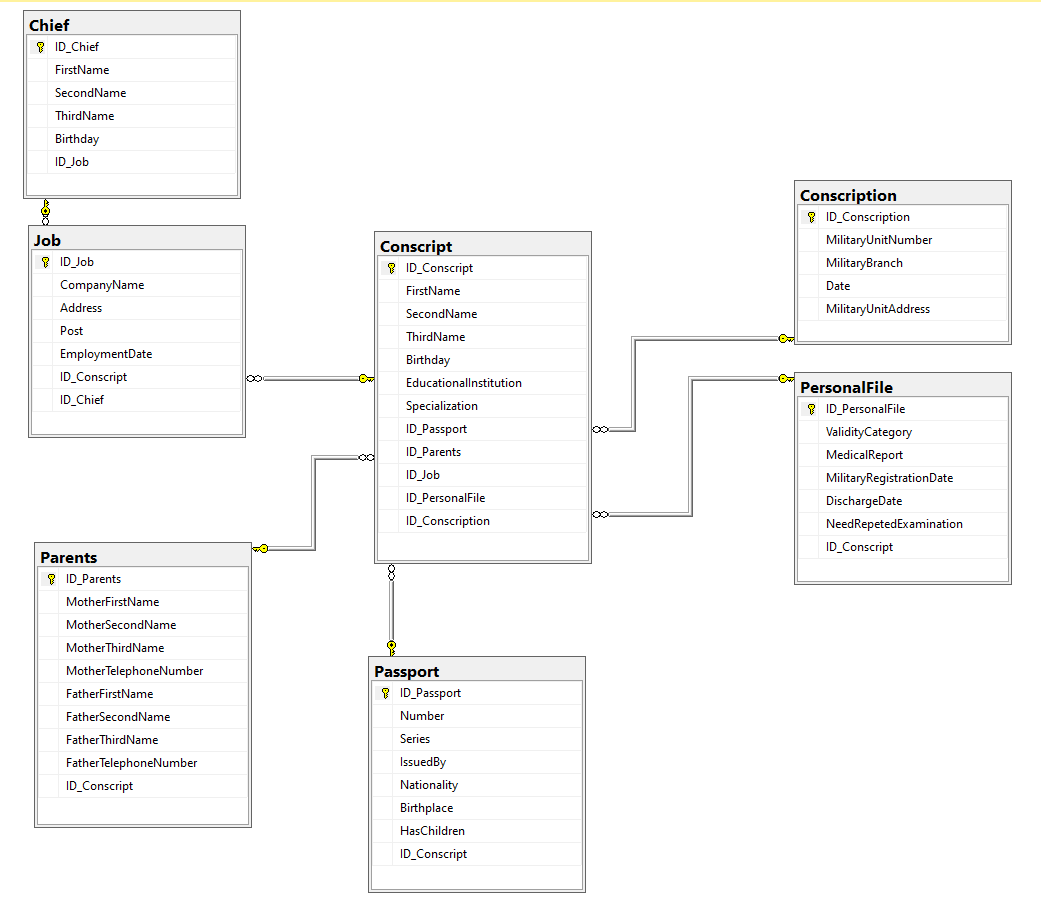
****

PersonalFile

****

****

**Схема данных**

****

**SQL-запросы**

1. Вывести количество призывников с категорией годности «А»

Код запроса:

select count(\*) from PersonalFile where PersonalFile.ValidityCategory = 'A'

Результат запроса:

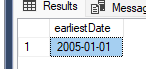


2. Вывести самую раннюю дату постановки на воинский учет

Код запроса:

select min(MilitaryRegistrationDate) as earliestDate from PersonalFile

Результат запроса:

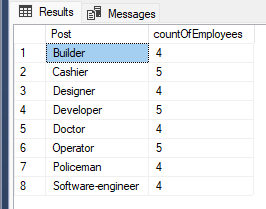


3. Вывести названия профессий и количество призывников, работающих по ним

Код запроса:

select Post, count(\*) as countOfEmployees from Job group by Post

Результат запроса:

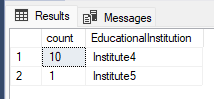


4. Вывести количество призывников, родившихся в марте, сгрупированных по оконченным учебным заведениям

Код запроса:

select count(\*) as count, EducationalInstitution from Conscript where month(Birthday) = 3 group by EducationalInstitution

Результат запроса:

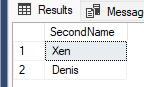


5. Вывести имена призывников, при сложении чисел дня и месяца даты рождения которых получается число 10

Код запроса:

select SecondName from Conscript where month(Birthday) + day(Birthday) = 10

Результат запроса:



6. Вывести категории годности призывников и их имена, чей номер паспорта кончается на цифру 5

Код запроса:

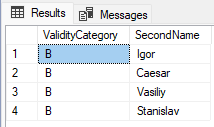
select ValidityCategory, Conscript.SecondName from PersonalFile

join Conscript on PersonalFile.ID\_PersonalFile = Conscript.ID\_PersonalFile

join Passport on Conscript.ID\_Passport = Passport.ID\_Passport

where Passport.Number like '%5'

Результат запроса:

****

7. Вывести имена и фамилии призывников, у которых есть дети и начальника которых зовут на имя, начинающееся с буквы «А»

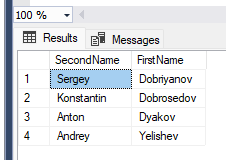
Код запроса:

select Conscript.SecondName, Conscript.FirstName from Conscript join Job on Conscript.ID\_Job = Job.ID\_Job

join Chief on Job.ID\_Chief = Chief.ID\_Chief

join Passport on Conscript.ID\_Passport = Passport.ID\_Passport where Passport.HasChildren = 'yes' and Chief.SecondName like 'A%'

Результат запроса:

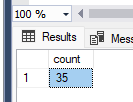


8. Вывести количество призывников, родившихся в один день недели с их начальниками

Код запроса:

select count (\*) as count from Conscript join Job on Conscript.ID\_Job = Job.ID\_Job join Chief on Job.ID\_Chief = Chief.ID\_Chief where datename(weekday, Conscript.Birthday) = datename(weekday, Chief.Birthday)

Результат запроса:



9. Вывести имена призывников и названия месяцев в которые они родились, если имя их матери совпадает с именем начальника на работе

Код запроса:

select Conscript.FirstName, case

when month(Conscript.Birthday) = 2 then 'March'

else 'February' end as monthOfBirthday

from Conscript

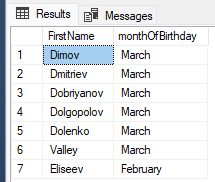
join Job on Conscript.ID\_Job = Job.ID\_Job

join Chief on Job.ID\_Chief = Chief.ID\_Chief

join Parents on Conscript.ID\_Parents = Parents.ID\_Parents

where Parents.MotherSecondName = Chief.SecondName

Результат запроса:



**Индексы**

create index idx\_ConscriptFirstName on Conscript(FirstName)

create index idx\_Birthday on Conscript(Birthday)

create index idx\_HasChildren on Passport(HasChildren)

create index idx\_ConscriptionDate on Conscription(Date)

create index idx\_MilitaryRegistrationDate on PersonalFile(MilitaryRegistrationDate)

create index idx\_EmploymentDate on Job(EmploymentDate)

create clustered index PK\_Chief on Chief(ID\_Chief)

create clustered index PK\_Conscript on Conscript(ID\_Conscript)

create clustered index PK\_Conscription on Conscription(ID\_Conscription)

create clustered index PK\_PersonalFile on PersonalFile(ID\_PersonalFile)

create clustered index PK\_Passport on Passport(ID\_Passport)

create clustered index PK\_Parents on Parents(ID\_Parents)

**Представления**

1. create view ViewConscriptsInNeedOfRepetedExamination as select FirstName, SecondName, ThirdName, Birthday, NeedRepetedExamination from Conscript join PersonalFile on Conscript.ID\_PersonalFile = PersonalFile.ID\_Conscript

2. create view ConscriptEmploymentDateAndPost as select FirstName, SecondName, EmploymentDate, Post from Conscript join Job on Conscript.ID\_Job = Job.ID\_Conscript

3. create view ConscriptNationality as select FirstName, SecondName, Nationality from Conscript join Passport on Conscript.ID\_Passport = Passport.ID\_Conscript

4. create view ConscriptionData as select FirstName, SecondName, concat(substring(cast(MilitaryUnitAddress as nvarchar(50)), 1, 3), '\*\*\*\*\*') as MilitaryUnitAddress, concat(substring(cast(MilitaryUnitNumber as nvarchar(50)), 1, 3), '\*\*\*\*\*') as MilitaryUnitNumber from Conscript join Conscription on Conscript.ID\_Conscription = Conscription.ID\_Conscription

5. create view CorellationBetweenSpecializationAndMilitaryBranch as select FirstName, SecondName, Specialization, MilitaryBranch from Conscript join Conscription on Conscript.ID\_Conscription = Conscription.ID\_Conscription