



**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

Evosoft Yazılım Bilişim Danışmanlık İnternet Teknolojileri

PROJE: VERİ TABANI DÖNÜŞÜM SİSTEMİ

4 NOLU GRUP ÜYELERİ

152120141020 Özge ÇEVİK

152120151004 Elif GENÇ

152120151028 Sergen AŞIK

152120151054 Sena KALAY

ARALIK 2018

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| 1. GİRİŞ..... | 2 |
| 1.1. AMAÇ | 2 |
| 1.2. KAPSAM..... | 2 |
| 1.3. SONUÇ..... | 2 |
| 1.4. PROJEDE KULLANILACAK ARAÇLAR..... | 2 |
| 2. VERİ TABANI TASARIMI GEREKSİNİM ANALİZİ | 3 |
| 2.1. YENİ EKLENEN FONKSİYONEL GEREKSİNİMLER | 3 |
| 2.2. FONKSİYONEL GEREKSİNİMLER | 3 |
| 2.3. FONKSİYONEL OLMAYAN GEREKSİNİMLER..... | 4 |
| 2.4. ARAYÜZ VE SÜREÇLERE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER..... | 4 |
| 2.5. SİSTEM MODELLERİ | 5 |
| 2.5.1. AKTÖRLER | 5 |
| 2.5.2. SENARYOLAR..... | 5 |
| 2.5.3. USE CASE DİYAGRAM..... | 6 |
| 3. PROJEDEKİ ROLLER VE PROJENİN SONUNA KADAR PLANLANAN HEDEFLER | 6 |
| 3.1. PROJEDEKİ ROLLER | 6 |
| 3.2. PROJE İÇİN HARCANAN TOPLAM ADAM / SAAT | 7 |
| 3.3. KULLANICI ARAYÜZ TASARIMI | 8 |
| 3.4. PROJE İÇERİSİNDE KULLANILAN KARMAŞIK SQL SORGULARI..... | 15 |
| 3.5. PROJENİN SONUNA KADAR PLANLANAN HEDEFLER..... | 16 |
| 4. SONUÇ..... | 17 |

1. GİRİŞ

Evosoft 17 yıllık sektör deneyiminde, edindiği bilgi ve tecrübeleri, yeni teknolojiler ile birleştirerek 2004 yılından günümüze dek firmalar için son teknoloji, mobil cihazlarda çalışabilen yazılımlar geliştirmektedir. EvoSet Ticari Yönetim sistemi, EvoShop Perakende ve Mağaza Satış Yönetim Sistemi, EvoMobil Yönetim Sistemi ve EvoNet e-ticaret paketleri geliştirdiği ve satışta olan programları bulunmaktadır.

Firmaları doğru teknolojilerle buluşturarak işlerini internete taşımak en büyük hedefleridir. Müşterilerinin ihtiyaç, beklenti ve sıkıntılarını dinleyerek işletmeleri için en doğru sonuçları alabilecekleri ve hızlı kullanabilecekleri çözümleri üretmektedir.

2012 yılından itibaren Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesinde bulut bilişim, internet teknolojileri, mobil uygulamalar, yazılım ve programları ile ilgili Ar-Ge çalışmalarını sürdürmektedirler.

1.1.AMAÇ

Evosoft şirketi ile yaptığımız görüşmede şirketin lisanslı yazılım fiyatlarındaki artış nedeniyle açık kaynak kodlu yazılımları tercih etmek istediğini öğrendik. Biz de şirketin şuan kullanmış olduğu Microsoft SQL Server yerine açık kaynak kodlu olan PostgreSQL uygulamasına geçişini sağlayarak bu problemi ortadan kaldırmayı düşündük. Bu dönüşüm kapsamında Transact-SQL(T-SQL) veri tabanı dilini öğrenerek onların şuan varolan Microsoft SQL Server sorgularını kolaylıkla PostgreSQL'e çevirmeyi hedefleyen bir yazılım yapmaya karar verdik.

1.2.KAPSAM

Geliştirilen yazılım Evosoft Yazılım Bilişim Danışmanlık İnternet Teknolojileri'nin ve bağlı şirketlerinin tüm çalışanlarını kapsar.

1.3.SONUÇ

Evosoft çalışanları Microsoft SQL'de yazdıkları sorguları yapacağımız dönüşüm yazılımını kullanarak yazılan sorguyu PostgreSQL'e çevirip veri tabanına direkt olarak aktarabilecekler ve bu dönüşümleri rahatça yapabilecekler.

1.4.PROJEDE KULLANILACAK ARAÇLAR

SQL Server Management Studio, PostgreSQL ve Microsoft Visual Studio programları kullanılacaktır. Arayüz için C# dili kullanılacaktır.

Görüşülen Kişiler: Ayhan ERYILMAZ

Görevi: Yazılım Mühendisi

İletişim Numarası: 0 (533) 663 21 04

E-mail: ayhneryilmz@gmail.com

2. VERİ TABANI TASARIMI GEREKSİNİM ANALİZİ

2.1. YENİ EKLENEN FONKSİYONEL GEREKSİNİMLER

- Tüm projelerde kullanılabilecek bir kütüphane oluşturmamız istendi. Bu kütüphane sayesinde projenin tüm aşamalarında gerekli olan: veri tabanı bağlantısını açma, kapatma, select, insert, update gibi fonksiyonların çağırılması kolaylaştı.
- “donusum” isimli veri tabanı oluşturmamız istendi. Bu veri tabanı sayesinde MsSQL ile PostgreSQL arasındaki veri tipleri birbiriyle eşleştirildi.
- Öncelikle CHARACTER_MAXIMUM_LENGTH kolonundan bu veri tiplerinin uzunluğuna bakılıp maksimum uzunlukta ise veri tipinin yanına ‘(MAX)’ ibaresi koyulması ve “donusum” tablosunda bu şekilde arama yapılması istendi.
- Şirketin primary key formatı olarak “x_id” kullanıldığı öğrenildi. Buradaki x bir değişkendir ve her bir tablo için değişkenlik gösterir. Primary key kolonunda int IDENTITY(1,1) veri tipi yerine “SERIAL” ibaresi yazılması istendi.
- Her tablo oluşturulduğunda yani her CREATE cümleciğinin sonuna "**CONSTRAINT PK_**" + table_name + " **PRIMARY KEY (**" + primary key column_name + ") **) GO**" yazılacak şekilde ayarlanarak PostgreSQL’de tam karşılığının bulunması istendi.
- Şirketin bizden çevirmemizi istediği 2 tane UPDATE ve DELETE *trigger* örnekleri txt dosyasından okunarak PostgreSQL’de tam karşılığının bulunması istendi.
- Tüm bu çevirme işlemlerinin sonucunu bir txt dosyasına atarak PostgreSQL dönüşümünün elde edilmesi istendi.

2.2. FONKSİYONEL GEREKSİNİMLER

- MsSQL’de bulunan tüm veri tipleri çıkartılacak ve diğer SQL dilindeki karşılıkları bulunacak.
- MsSQL’de bulunan özel key’leri PostgreSQL’deki karşılıkları bulunup eşleştirme yapılacaktır.
- Dönüşümü yapılacak DDL cümlecikleri: CREATE, ALTER
- Dönüşümü yapılacak DML cümlecikleri: INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT
- Dönüşüm yapabilmek için cümlelerin kelime kelime parçalanması gerekmektedir. Bu parçalama işlemlerini yaparken read line, read all line gibi fonksiyonları kullanılacaktır.

2.3.FONKSİYONEL OLMAYAN GEREKSİNİMLER

- **Kullanılabilirlik:**

Uygulamanın hızlı ve kolay bir şekilde kullanımı beklenmektedir.

- **Güvenilirlik**

Veri tabanı sorgularının dönüşümünde ve tablolarlardaki veri kaybının önüne geçebilmelidir.

- **Performans**

En hızlı şekilde SQL sorgularının dönüşümünü yapabilmelidir.

- **Desteklenebilirlik**

Yazılımın çalışması için herhangi bir başka yazılıma ihtiyaç yoktur.

- **Arayüz**

Sisteme veri giriş çıkış işlemleri klavye ve fare ile yapılacaktır.

2.4.ARAYÜZ VE SÜREÇLERE İLİŞKİN GEREKSİNİMLERİ

- RadioButton'lar arasından SQL Server'a nasıl bağlanılacağı seçilecektir.
- Kullanıcı, server ismini girecektir.
- Kullanıcı, veritabanı ismini girecektir.
- "SQL Server Authentication" radiobutton'u seçilmiş ise kullanıcı ismini ve şifresini girecektir.
- SOURCE butonu ile çevrilmek istenen .txt dosyasını seçilecektir.
- DESTINATION butonu ile içine yazılacak .txt dosyasını seçilecektir.
- ComboBox yardımı ile sorgu çeşitleri seçilecektir.
- CONVERT butonu ile çeviriyi gerçekleştirecektir.

2.5.SİSTEM MODELLERİ

2.5.1.AKTÖRLER

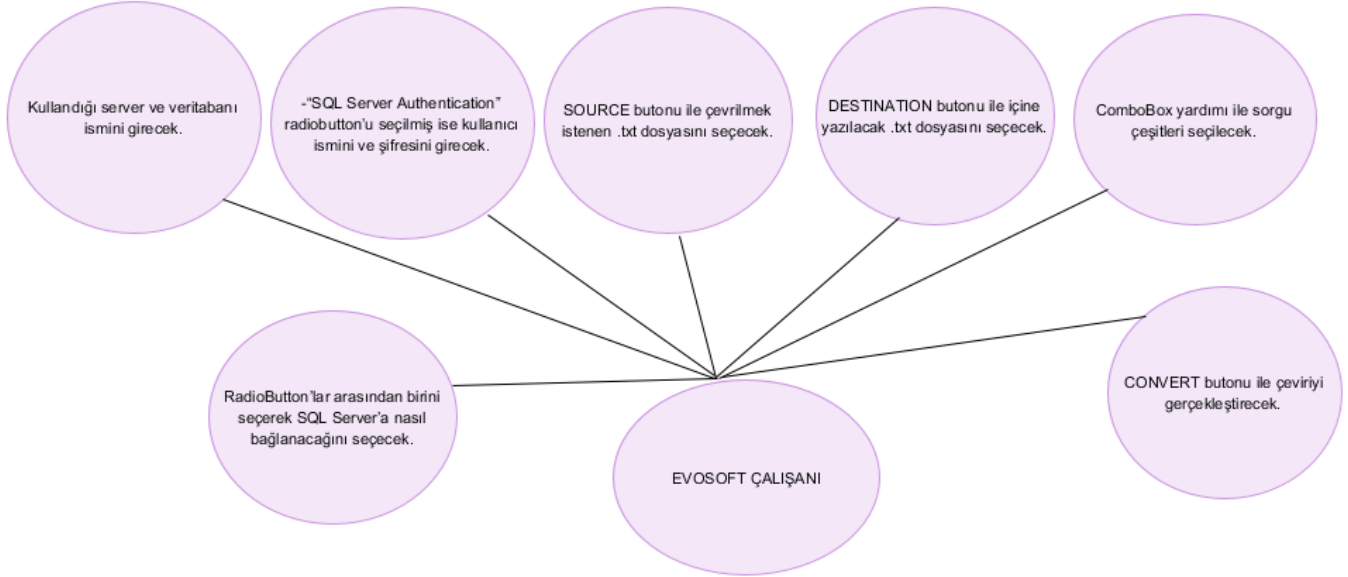
Evosoft'daki bütün çalışanlar aynı arayüzü kullanırlar.

2.5.2.SENORYALAR

| KULLANICI | GÖREVİ |
|------------------|--|
| EVOSOFT ÇALIŞANI | <ul style="list-style-type: none">-RadioButton'lar arasından birini seçerek SQL Server'a nasıl bağlanacağını seçecek.-Kullandığı server ismini girecek,-Kullandığı veritabanı ismini girecek.-“SQL Server Authentication” radiobutton'ü seçilmiş ise kullanıcı ismini ve şifresini girecek.-SOURCE butonu ile çevrilmek istenen .txt dosyasını seçecek.- DESTINATION butonu ile içine yazılacak .txt dosyasını seçecek.-ComboBox yardımı ile sorgu çeşitleri seçilecek.-CONVERT butonu ile çeviriyi gerçekleştirecek. |

Tablo 1: EVOSOFT çalışanının uygulamadaki görevleri

2.5.3.USE CASE DIAGRAM



Şekil 1: EVOSOFT çalışanı için tasarlanan use case diagram

3.PROJEDEKİ ROLLER VE PROJENİN SONUNA KADAR PLANLANAN HEDEFLER

3.1.PROJEDEKİ ROLLER

| | |
|----------------------------|--|
| 152120141020 Özge ÇEVİK | <ul style="list-style-type: none">Genel Kütüphanesinin yazılmasıT-SQL dili öğrenildi70 adam / saat |
| 152120151004 Elif GENÇ | <ul style="list-style-type: none">Genel Kütüphanesinin yazılması"donusum" isimli veritabanı oluşturulmasıT-SQL dili öğrenildi70 adam / saat |
| 152120151054 Sena KALAY | <ul style="list-style-type: none">User interface oluşturulması ve bunun kodlanmasıT-SQL dili öğrenildideneme veritabanı oluşturularak programın test edilmesi54 adam / saat |

| | |
|---|---|
| | |
| <p style="text-align: center;">152120151028 Sergen AŞIK</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mssql ile Postgresql arasındaki veri tipleri eşleştirilmesinin yapılması • T-SQL dili öğrenildi • deneme veritabanı oluşturularak programın test edilmesi • <i>54 adam / saat</i> |

Tablo 2: Projedeki adam / saat dağılımları

3.2.PROJE İÇİN HARCANAN TOPLAM ADAM / SAAT

Proje bulunurken Teknopark araştırmasında geçen saat: 4 adam * 6 saat

Her cuma Ayhan Bey ile çalışılan toplam saat: 4 adam * 14 saat

Grup üyelerinin kendi aralarında çalıştığı toplam saat: 4 adam * 42 saat

Toplam: 248 adam / saat

3.3.KULLANICI ARAYÜZ TASARIMI

MySQL to PostgreSQL Converter

☐ Windows Authentication ☒ SQL Server Authentication

Server Name
DESKTOP-ASEN0UC\SERGENSQLSERVER

Database Name
db_TheatreManager

Username

Password

Options

Source **SOURCE**

Destination **DESTINATION**

CONVERT

Şekil 2: Windows Authentication RadioButton’u seçilirse


MsSQL to PostgreSQL Converter

☒ Windows Authentication ☐ SQL Server Authentication

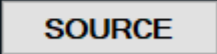
Server Name
DESKTOP-ASEN0UC\SERGENSQLSERVER


Database Name
db_TheatreManager


Username
sa

Password
●●●●●●●● 

Options
▼

Source


Destination




Şekil 3: SQL Server Authentication RadioButton'ü seçili olursa

MySQL to PostgreSQL Converter

☒ Windows Authentication ☐ SQL Server Authentication

Server Name
DESKTOP-ASEN0UC\SERGENSQLSERVER

Database Name
db_TheatreManager

Username
sa

Password
3.141592653

Options
▼

Source
SOURCE

Destination
DESTINATION

CONVERT

Şekil 4: Show Password Buttonu'na tıklanırsa

MsSQL to PostgreSQL Converter

☒ Windows Authentication ☐ SQL Server Authentication

Server Name
DESKTOP-ASEN0UC\SERGENSQLSERVER

Database Name
db_TheatreManager

Username
sa

Password
3.141592653

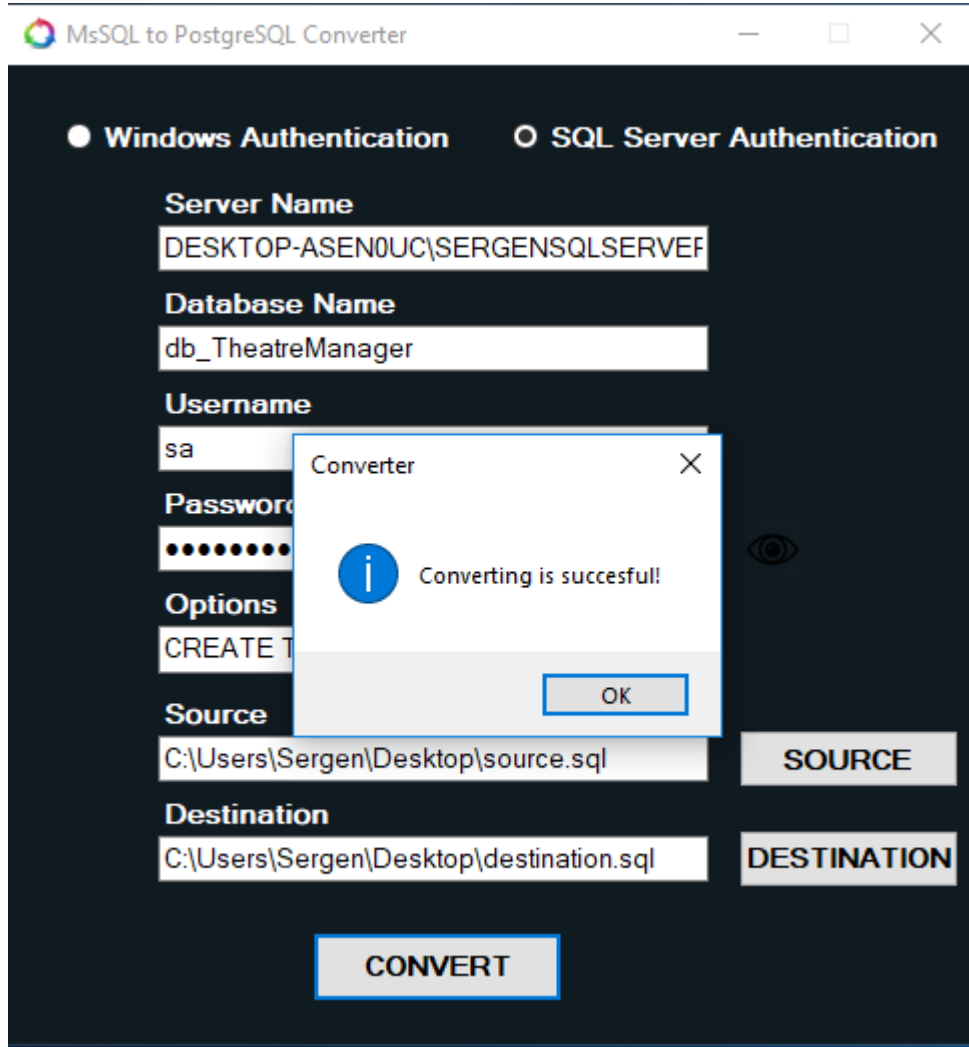
Options
SELECT - UPDATE - DELETE - INSERT
CREATE TABLE - ALTER TABLE
CREATE VIEW
CREATE_DELETE TRIGGER
CREATE_UPDATE TRIGGER

SOURCE

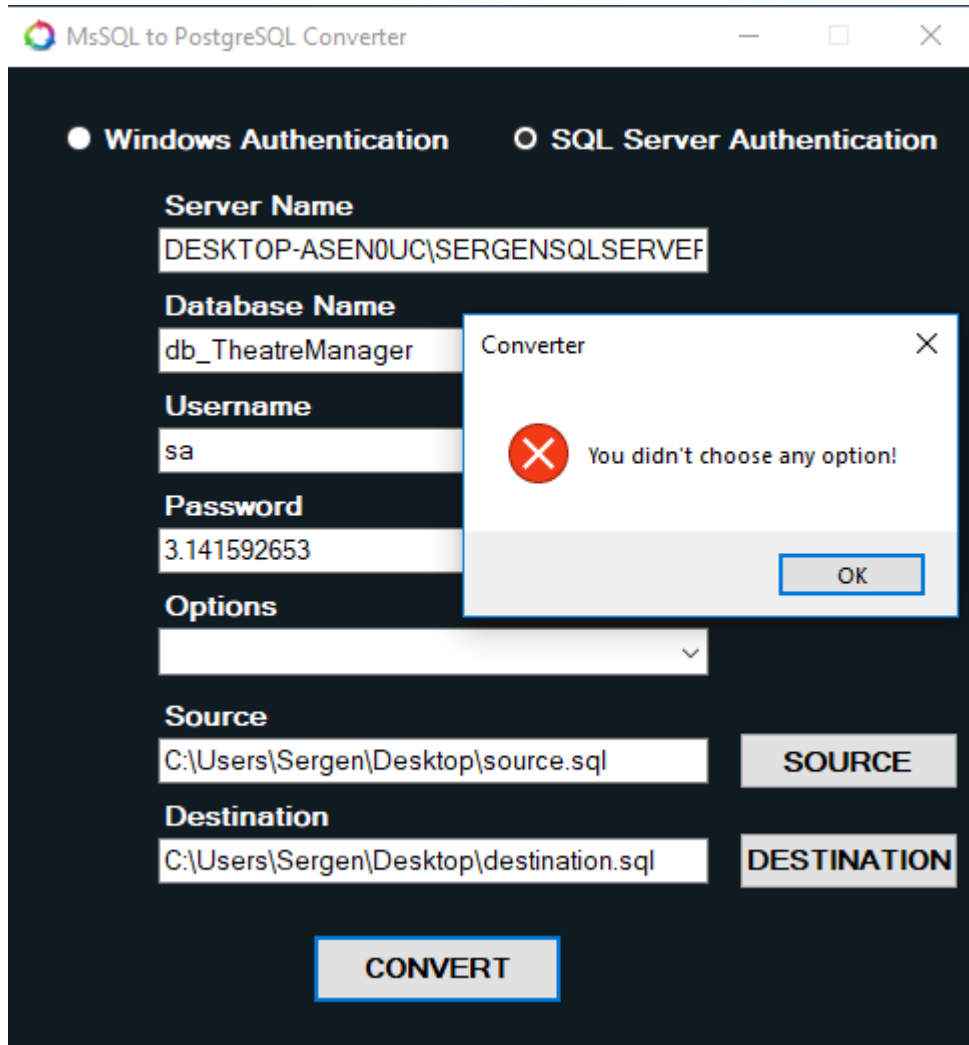
DESTINATION

CONVERT

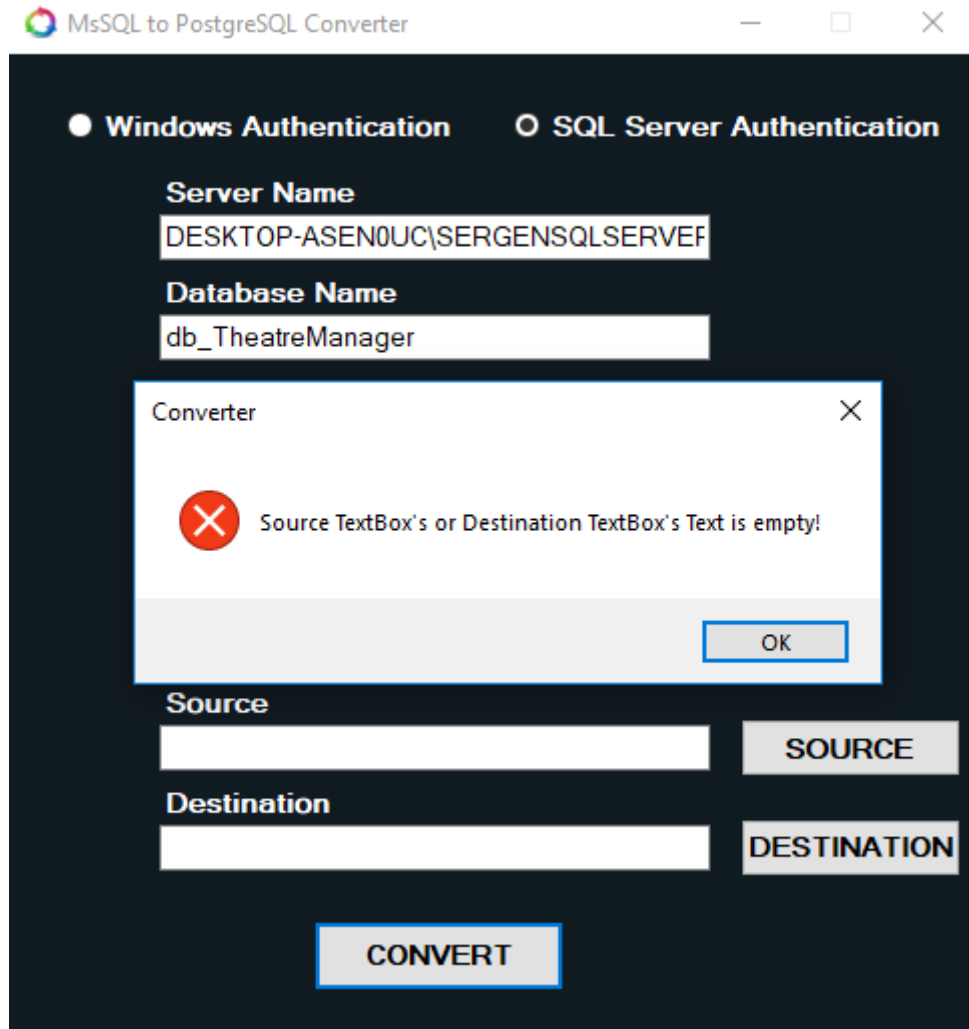
Şekil 5: Options ComboBox’undan yapılacak işlemin seçilmesi



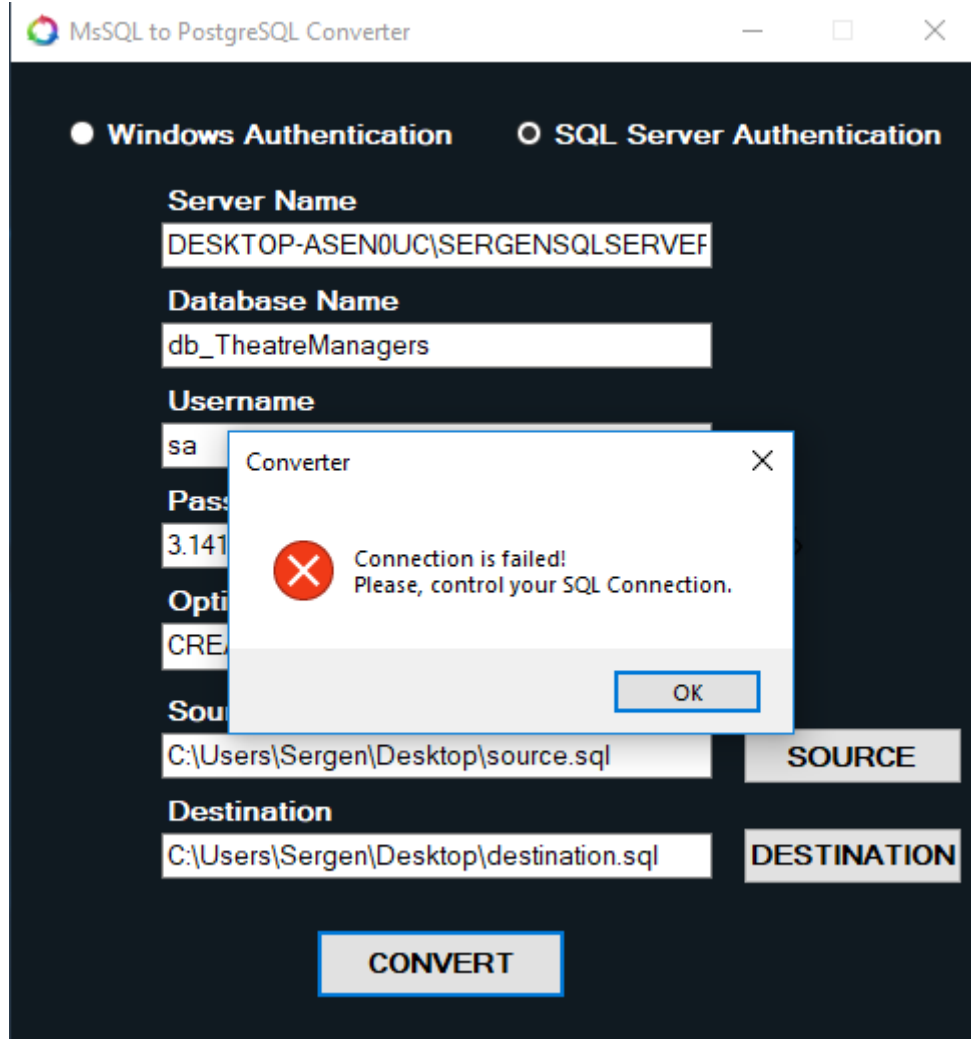
Şekil 6: Convert işleminin gerçekleşmesi durumunda



Şekil 7: Options ComboBox'undan herhangi bir işlem seçilmezse



Şekil 8: Source ve Destination TextBox'larından dosyalar seçilmezse



Şekil 9: Veritabanı'na bağlanma stringi yanlış olması durumunda

3.4.PROJE İÇERİSİNDE KULLANILAN KARMAŞIK SQL SORGULARI

```
string table_name_select = "SELECT TABLE_NAME FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLES"
+ " WHERE TABLE_TYPE = 'BASE TABLE' AND TABLE_CATALOG = '"
+ databaseNameTextBox.Text + "'" + " order by TABLE_SCHEMA, TABLE_NAME ASC ";
```

Şekil 10: Veritabanı'ndan tablo isimlerini çekmek için gerekli olan sorgu

```
string table_name_select_delete = "SELECT TABLE_NAME FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLES"
+ " WHERE TABLE_TYPE = 'BASE TABLE' AND TABLE_CATALOG = '"
+ databaseNameTextBox.Text + "' AND TABLE_NAME NOT LIKE '%LOG%' AND"
+ " TABLE_NAME NOT LIKE '%DEL%' " + " order by TABLE_NAME DESC";
```

Şekil 11: Veritabanı'ndan DELETE triggerlarındaki tablolarını çekmek için gerekli olan sorgu


```
string table_info_select = "SELECT COLUMN_NAME FROM " + databaseNameTextBox.Text
+ ".INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS WHERE TABLE_NAME = '"
+ table_name_delete.Rows[i][0].ToString() + "'";
```

Şekil 12: Veritabanı’ndan her tablodaki sütun isimlerinin çekilmesi için gerekli olan sorgu

```
string table_info_select = "SELECT COLUMN_NAME,DATA_TYPE, IS_NULLABLE,CHARACTER_MAXIMUM_LENGTH FROM "
+ databaseNameTextBox.Text + ".INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS WHERE TABLE_NAME = '" + tablename + "'";
```

Şekil 13: Veritabanı’ndan her tablodaki bilgilerin çekilmesi için gerekli olan sorgu

```
string ms_post_select = "SELECT * FROM [ms-post]";
```

Şekil 14: Veritabanı’ndan veri tiplerinin karşılaştırılıp ve sonrasında değiştirilmesi için olan sorgu

3.5.PROJENİN SONUNA KADAR PLANLANAN HEDEFLER

Proje Konusu Belirlenmeden Önce

| |
|--|
| TeknoPark’ taki şirketler gezilecek ve proje konusu bul. |
|--|

Tablo 3: Proje konusu belirlenmeden önce yapılanlar

Proje Konusu Belirlendikten Sonra

| | |
|----|--|
| 1. | T-SQL öğren. |
| 2. | Mssql ile Postgresql arasında veri tipleri eşleştirmesi yap. |
| 3. | Dönüşüm yaparken fonksiyonu her yerinden çağrılacak genel bir kütüphane oluştur. |
| 4. | “donusum” isimli bir veritabanı oluştur. |
| 5. | Şirketin verdiği tabloları “test” isimli veritabanı içerisine kaydet. |
| 6. | User interface oluştur. |
| 7. | İki dil arasında dönüşüm yapacak kodu yaz. |

Tablo 4: Proje konusu belirlendikten sonra yapılanlar

Rapor 1’ den Sonraki Planlar

| | |
|----|---|
| 1. | Şirketin sürekli kullandığı trigger’ ları al ve bunları postgre sql diline çevir. |
| 2. | Çevirme işlemini hız ve zaman açısından daha verimli hale getir. |

Tablo 5: Rapor 1’den sonra yapılanlar

4. SONUÇ

Anlaştığımız şirketin veritabanları mssql de bulunmaktadır. Artan lisans ücretleri sebebiyle veritabanlarını açık kaynaklı postgre sql' e taşımak istemektedirler. Bu istekler doğrultusunda mssql dilindeki DDL ve DML cümleciklerini postgre sql dilindeki DML ve DDL karşılıklarını bulan programı yazdık. Mssql'deki veri tiplerinin postgre sql' deki karşılıklarını kullanarak bir veritabanı oluşturduk. Bu veritabanı üzerinden şirketin bize verdiği tabloların veri tiplerinin karşılıklarını bu veritabanından bulup eşleştirme yaptık. Aynı zamanda veritabanlarının script dosyalarını ve veritabanını kullanarak verilen DML ve DDL cümleciklerini postgre sql' e çevrimini yaptık. Çevirdiğimiz postgre sql cümleciklerini postgre sql üzerinde doğruluğunu test ettik.