DML İŞLEMLERİNİ OTOMATİK KAYIT ALTINA ALMA

(TRIGGER)

Öğretim Görevlisi A. Berika VAROL MALKOÇOĞLU

İçindekiler

- Log nedir?
- Neden tutulur?
- Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

Log Nedir?

- Uygulama bilgilerinin, sistem performansının veya kullanıcı etkinliklerinin ayrıntılı listesidir.
- Kuruluşta sistem ve ağ performansını optimize etme, kullanıcıların eylemlerini kaydetme, kötü amaçlı etkinlikleri araştırma ve yararlı veriler sağlama gibi birçok işlevi yerine getiriyor.

Log

- Yedekleme sırasında olan olaylardan, uygulamanın çalışmasını durduran hatalardan veya kullanıcılar tarafından web sitesinden talep edilen dosyalara kadar her türlü olayları belgeleyebilmekte olan loglar,
  - denetim logları,
  - **işlem logları,**
  - mesaj logları,
  - olay logları gibi birçok farklı dosyadır.

Log Söz dizimi

- Log mesajlarının nasıl oluşturulduğu, taşındığı, saklandığı, incelendiği ve analiz edildiği bu söz dizimi ile tanımlanır.
- Genellikle kullanılan alanlar;
  - Tarih/zaman
  - Log girdisi türü
  - Üreten sistem
  - Üretildiği uygulama veya bileşen
  - Kullanıcı etkinlikleriyle ilgili loglar için kullanıcı adı

Neden Log Tutulur

- Kritik verilerin bulunduğu veritabanı uygulamalarında, veriler üzerindeki değişiklikleri veri güvenliği amacıyla kaydetmemiz gerekir.
- Bunun yapılması için;
  - Tetikleyiciler(triggers)
  - Change Data Capture (CDC) mimarisi kullanılır.

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

- Tetikleyiciler, belirli olaylardan önce veya sonra tetiklenen kancalardır
  - Örneğin; eklemeden sonra veya güncellemeden önce vs.
- Tetikleyicilerin en büyük avantajı, SQL seviyesinde yönetilebilmeleridir.
- Dezavantajı ise tetikleyicilerin veritabanı performansı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmasıdır.
- Çünkü her tablo için ayrı ayrı tanımlanması gerekir.

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
1  use beykoz;
2
3  insert into bolumbilgisi values (1, 'bilgisayar mühendisliği');
4  insert into bolumbilgisi values (2, 'yazılım mühendisliği');
5
6  select * from bolumbilgisi ;
7
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

id	bolum_ad
1	bilgisayar mühendisliği
2	yazılım mühendisliği
NULL	NULL

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
create table akademisyen_log(
id INT auto_increment,
Islem_Tarihi datetime,
Islem char(10),
ad Varchar(50),
soyad varchar(50),
bolum int,
primary key (id));
```

```
create table bolumbilgisi_log(
id INT auto_increment,
Islem_Tarihi datetime,
Islem char(10),
bolum_ad Varchar(50),
primary key (id));
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER akademisyen_log_insert AFTER INSERT
ON akademisyen
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO akademisyen_log(Islem_Tarihi,Islem,ad,soyad,bolum)  values (CURRENT_TIMESTAMP(), 'Insert', new.ad, new.soyad, new.bolum);
END//
DELIMITER ;
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
43 •  insert into akademisyen values (5,'utku','kan',1);
44
45 •  select * from akademisyen;
46 •  select * from akademisyen_log;
47
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id	Islem_Tarihi	Islem	ad	soyad	bolum
1	2020-12-20 16:43:41	Insert	utku	kan	1
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER akademisyen_log_update AFTER UPDATE
ON akademisyen
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO akademisyen_log(Islem_Tarihi,Islem,ad,soyad,bolum)  values (CURRENT_TIMESTAMP(), 'Update', new.ad, new.soyad, new.bolum);
END//
DELIMITER ;
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
60
61 •   update akademisyen set ad='fatma' where id=4;
62
63
64 •   select * from akademisyen;
65 •   select * from akademisyen_log;
66
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id	Islem_Tarihi	Islem	ad	soyad	bolum
1	2020-12-20 16:43:41	Insert	utku	kan	1
2	2020-12-20 16:51:11	Update	fatma	can	1
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER akademisyen_log_delete AFTER DELETE
ON akademisyen
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO akademisyen_log(Islem_Tarihi,Islem,ad,soyad,bolum)  values (CURRENT_TIMESTAMP(), 'Delete', old.ad, old.soyad, old.bolum);
END//
DELIMITER ;
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
63 •    delete from akademisyen where id=3;
64
65 •    select * from akademisyen;
66 •    select * from akademisyen_log;
67
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id	Islem_Tarihi	Islem	ad	soyad	bolum
1	2020-12-20 16:43:41	Insert	utku	kan	1
2	2020-12-20 16:51:11	Update	fatma	can	1
3	2020-12-20 16:51:47	Delete	utku	can	1
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
69
70 •  ALTER TABLE akademisyen_log add column sorgu_sahibi varchar(100) after id;
71
72
73 •  select * from akademisyen_log;
74
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Co

id	sorgu_sahibi	Islem_Tarihi	Islem	ad	soyad	bolum
1	NULL	2020-12-20 16:43:41	Insert	utku	kan	1
2	NULL	2020-12-20 16:51:11	U	fatma	can	1
3	NULL	2020-12-20 16:51:47	Delete	utku	can	1
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Insert

BEYKOZ ÜNİVERSİTESİ

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER akademisyen_log_insert AFTER INSERT
ON akademisyen
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO akademisyen_log(sorgu_sahibi,Islem_Tarihi,Islem,ad,soyad,bolum)
        values (CURRENT_USER(), CURRENT_TIMESTAMP(), 'Insert', new.ad, new.soyad, new.bolum);
END//
DELIMITER ;
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER akademisyen_log_update AFTER UPDATE
ON akademisyen
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO akademisyen_log(sorgu_sahibi,Islem_Tarihi,Islem,ad,soyad,bolum)
        values (CURRENT_USER(),CURRENT_TIMESTAMP(), 'Update', new.ad, new.soyad, new.bolum);
END//
DELIMITER ;
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER akademisyen_log_delete AFTER DELETE
ON akademisyen
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO akademisyen_log(sorgu_sahibi,Islem_Tarihi,Islem,ad,soyad,bolum)
        values (CURRENT_USER(),CURRENT_TIMESTAMP(), 'Delete', old.ad, old.soyad, old.bolum);
END//
DELIMITER ;
```

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
111 •  insert into akademisyen values (6,'aylin','sarı',2);
112
113 •  update akademisyen set ad='cansu' where id=5;
114
115 •  delete from akademisyen where id=4;
116
117 •  select * from akademisyen_log;
118
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import

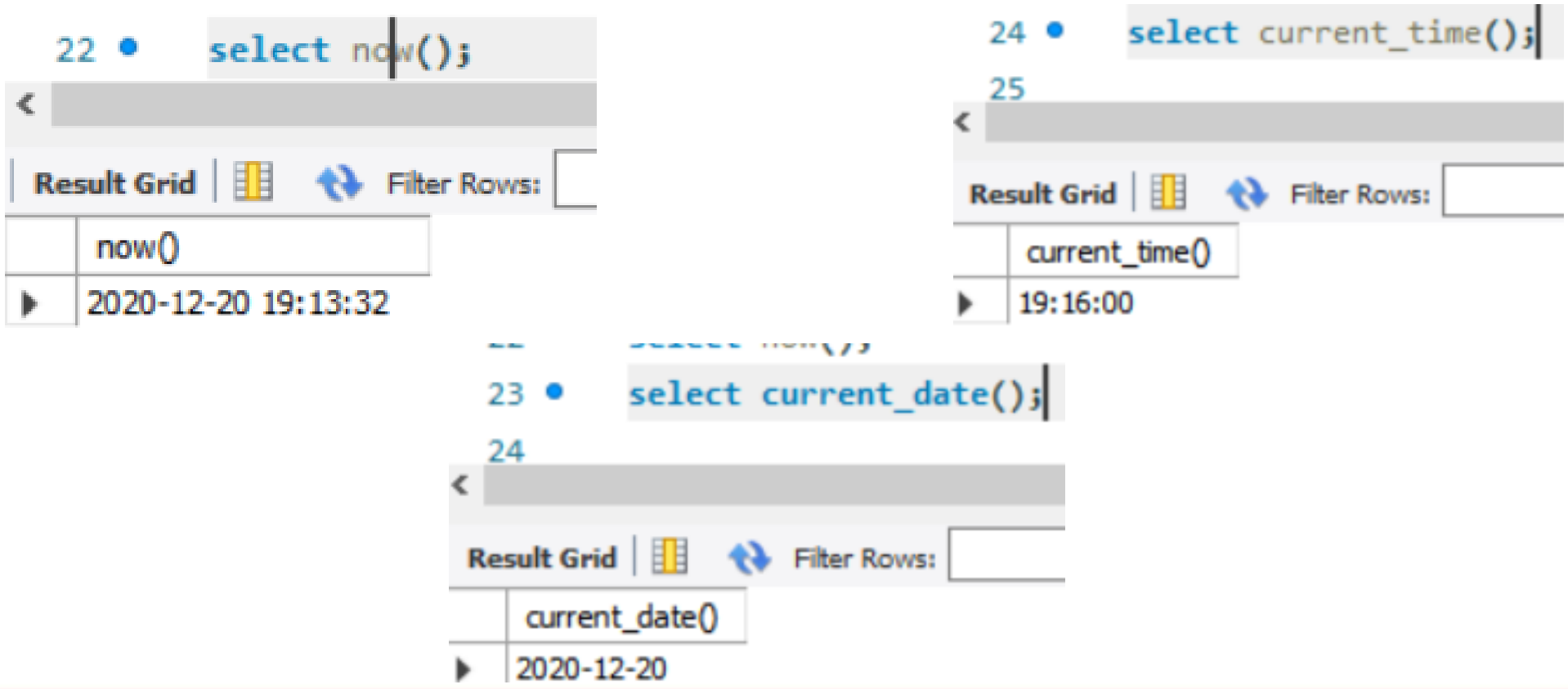
id	sorgu_sahibi	Islem_Tarihi	Islem	ad	soyad	bolum
1	NULL	2020-12-20 16:43:41	Insert	utku	kan	1
2	NULL	2020-12-20 16:51:11	Update	fatma	can	1
3	NULL	2020-12-20 16:51:47	Delete	utku	can	1
4	root@localhost	2020-12-20 17:45:26	Insert	aylin	sarı	2
5	root@localhost	2020-12-20 17:45:53	Update	cansu	kan	1
6	root@localhost	2020-12-20 17:45:54	Delete	fatma	can	1
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

```
119 •  select * from akademisyen;
120
```

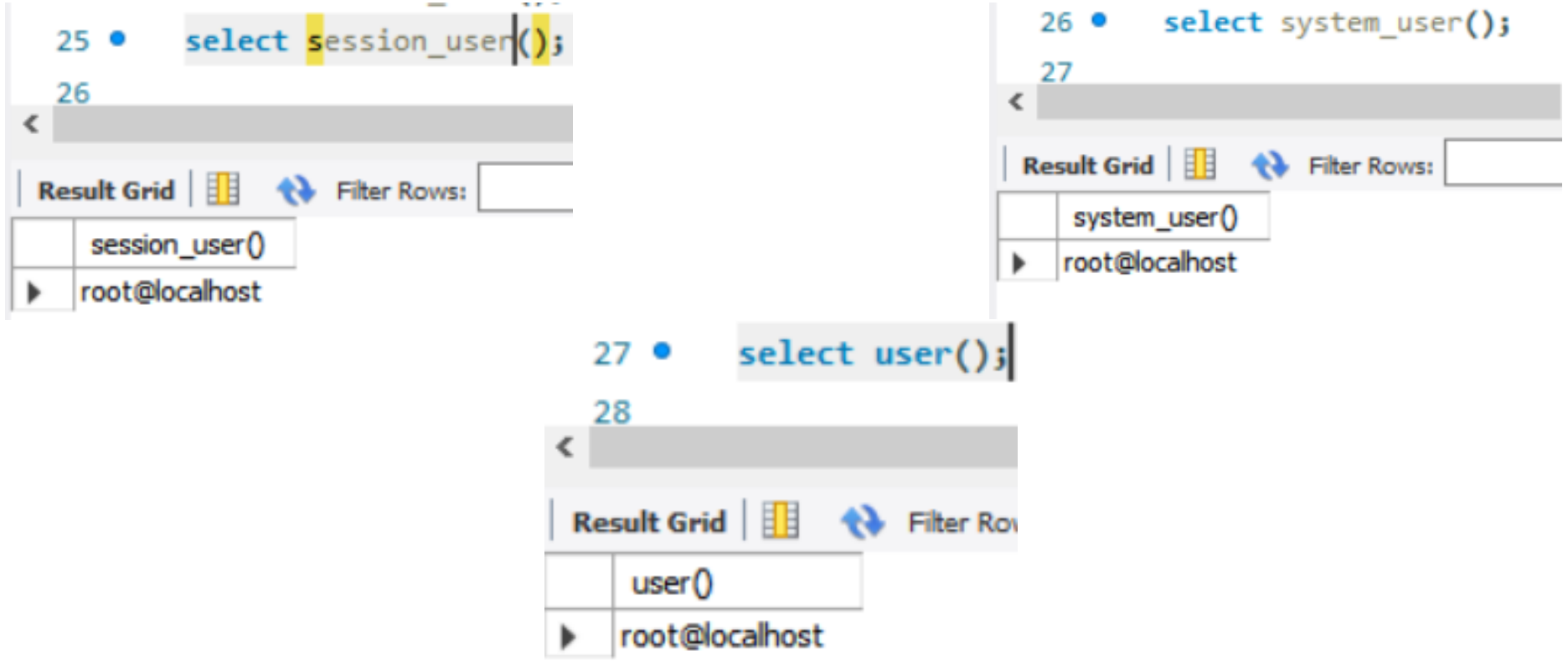
Result Grid | Filter Rows:

id	ad	soyad	bolum
1	ali	can	1
2	ayşe	öz	2
5	cansu	kan	1
6	aylin	sarı	2
NULL	NULL	NULL	NULL

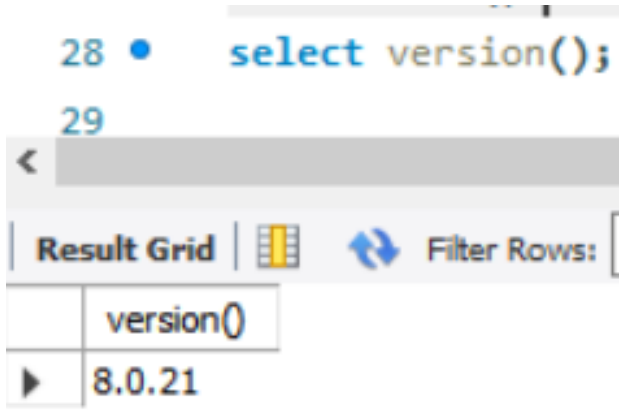
Kullanılabilecek Fonskiyonlar

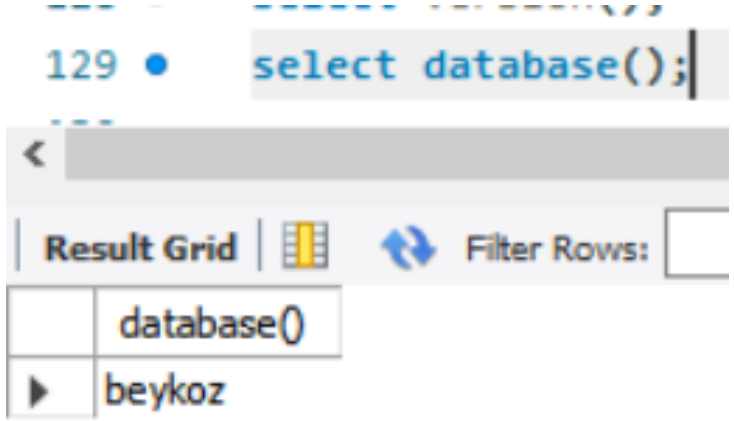


Kullanılabilecek Fonskiyonlar



Kullanılabilecek Fonskiyonlar





Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
127 • create table bolumbilgisi_log(
128   id INT auto_increment,
129   Islem_Tarihi datetime,
130   Islem char(10),
131   bolum_ad Varchar(50),
132   primary key (id));
133
134 • alter table bolumbilgisi_log add column sorgu_sahibi varchar(100) after id;
135 • alter table bolumbilgisi_log add column versiyon varchar(100) after sorgu_sahibi;
136 • alter table bolumbilgisi_log add column veritabanı varchar(100) after versiyon;
137 • select * from bolumbilgisi_log;
138
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

	id	sorgu_sahibi	versiyon	veritabanı	Islem_Tarihi	Islem	bolum_ad
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

BEYKOZ ÜNİVERSİTESİ

Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER bolumbilgisi_log_insert AFTER INSERT
ON bolumbilgisi
FOR EACH ROW
BEGIN
        INSERT INTO bolumbilgisi_log(sorgu_sahibi,versiyon,veritabanı,Islem_Tarihi,Islem,bolum_ad)
        values (CURRENT_USER(),version(),database(),CURRENT_TIMESTAMP(), 'Insert', new.bolum_ad);
END//
DELIMITER ;
```

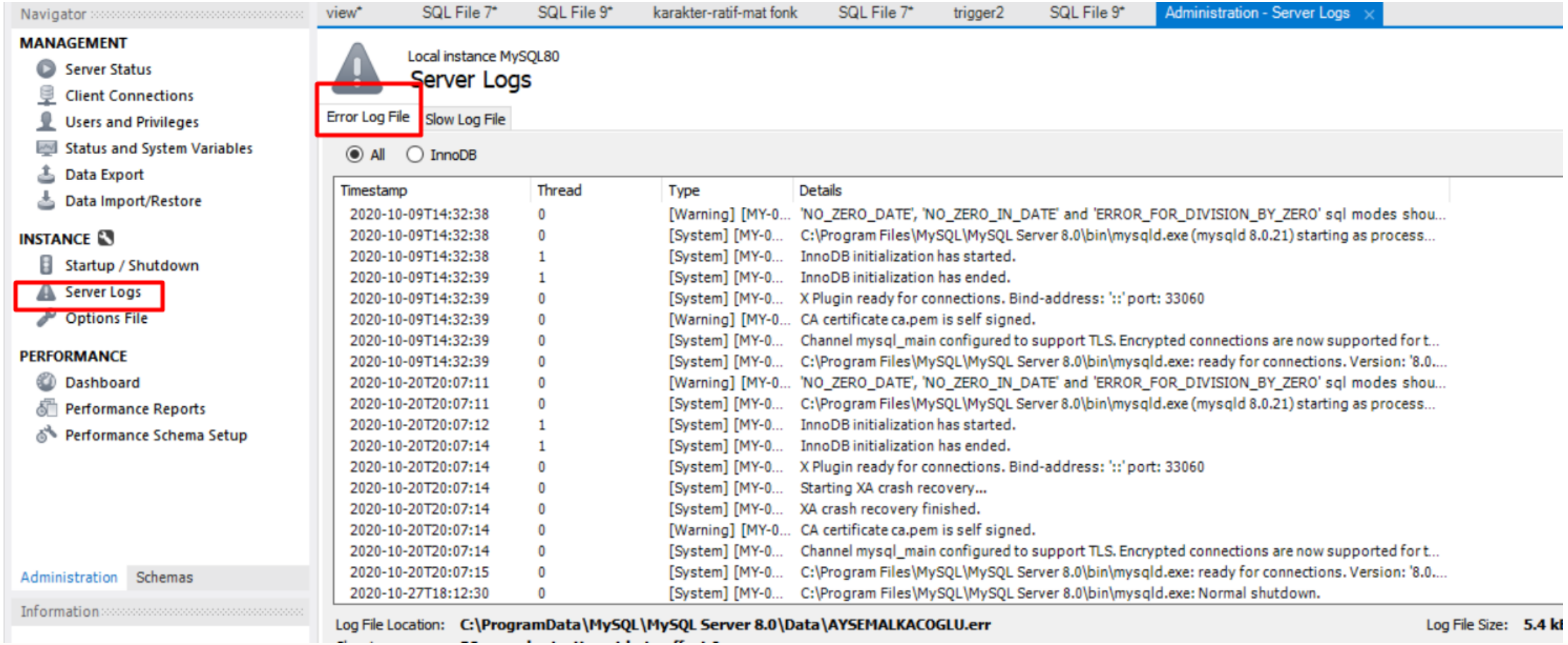
Trigger ile İşlem Loglarını Tutma

```
149 •  insert into bolumbilgisi values (5, 'ekonomi');
150
151 •  select * from bolumbilgisi_log;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

id	sorgu_sahibi	versiyon	veritabanı	Islem_Tarihi	Islem	bolum_ad
1	root@localhost	8.0.21	beykoz	2020-12-20 19:33:53	Insert	ekonomi
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Sistem logları



BEYKOZ ÜNİVERSİTESİ