



**UNIVERZITET U NOVOM SADU  
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA  
NOVI SAD**

Grupa **36**

**Elena Popadić PR91/2018,**

**Anja Čalić PR46/2018**

Zadatak **15**

**Sigurnost i bezbednost u elektroenergetskim  
sistemima**

**- Primenjeno softversko inženjerstvo -**

## SADRŽAJ

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| 1. OPIS REŠAVANOG PROBLEMA        | <b>2</b> |
| 2. TEORIJSKE OSNOVE               | <b>4</b> |
| 3. DIZAJN IMPLEMENTIRANOG SISTEMA | <b>6</b> |
| 4. TESTIRANJE SISTEMA             | <b>8</b> |

# 1. OPIS REŠAVANOG PROBLEMA

Očekivano je da ovo poglavlje bude dužine do **jedne stranice**. Navesti detaljan opis problema rešavanih u radu, odnosno opisati sta je bio zadatak.

Tema projektnog zadatka je realizacija sistema za sigurno korišćenje tajmera. U sistemu postoje 2 vrste korisnika (Roles):

- Admin - ima pravo da upravlja dozvolama i ulogama, i da koristi sve metode servisa (PokreniTimer, ZaustaviTimer, PonistiTimer, PostaviTimer, OcitajTimer).
- Modifier -ima pravo da koristi sve metode servisa (ranije navedene).

Korisnici se autentifikuju pomoću Windows autentifikacionog protokola. Za autorizaciju korisnika koristi se RBAC mehanizam koji ima 4 permisije: StartStop, See i Change, kao i Administrate. U zavisnosti od toga koje korisnik poseduje permisije on ima mogućnost izvršavanja određenih metoda.

Korišćenje tajmera se odvija tako što se on zaustavlja kada ga neko uspešno zaustavi metodom ZaustaviTimer ili kada istekne vreme postavljeno od strane korisnika. Poništavanje tajmera podrazumeva njegovo postavljanje na nulu.

Akcije koje korisnik vrši u sistemu se loguju pomoću Windows Event Log-a (sve osim čitanja tajmera).

## 2. TEORIJSKE OSNOVE

**Autentifikacija** je jedan od osnovnih bezbednosnih mehanizama kojim se obezbeđuje validacija identiteta u okviru informacionog sistema. Da bi entitet mogao da pristupi sistemu potrebno je da dokaže da je on upravo onaj za koga se izjašnjava.

-**Windows autentifikacioni model** je zasnovan na SPNEGO mehanizmu za pregovaranje između različitih realnih autentifikacionih mehanizmana u zavisnosti od okruženja. Trenutno podržani protokoli su NTLM i Kerberos.

-**NTLM (NT Lan Manager)** je autentifikacioni protokol zasnovan na challenge-response autentifikacionoj šemi, čime je omogućena autentifikacija bez slanja poverljivih podataka (šifre). Ovakav protokol ne omogućava obostranu autentifikaciju.

-**Kerberos** je dvosmerni autentifikacioni protokol koji se zasniva na trećoj strani od poverenja i razmeni ticketa u cilju uspostavljanja bezbedne obostrane autentifikacije učesnika u komunikaciji bez razmene šifri. Tipično, Kerberos je siguran, dvosmerni autentifikacioni protokol preko koga Negotiate prvo pokušava da autentifikuje korisnike. Ukoliko iz bilo kog razloga Kerberos autentifikacija nije moguća, NTLM protokol će se koristiti.

**Autorizacija** je proces provere ovlašćenja u sistemu, odnosno proces odlučivanja kojim resursima entitet može da pristupi i koje operacije može da izvršava nad resursima u sistemu.

-**RBAC model** je model koji se koristi prilikom implementacije autorizacije u sistemima. Sam model je zasnovan permisijama koje se dodeljuju određenim ulogama. U RBAC modelu su definisana tri osnovna pravila : dodeljivanje uloga, autorizacija uloga i ovlašćenje za dozvolu. Korisniku sistema može biti dodeljeno više uloga, samim tim skup njegovih permisija je skup permisija svih njegovih uloga. Dobra praksa RBAC modela jeste da se za jednu rolu vezuje više permisija, jer ukoliko se za jednu ulogu vezuje samo jedna permisija to nije dobra implementacija, onda bismo mogli da koristimo samo ugrađene grupe bez dodavanja permisija.

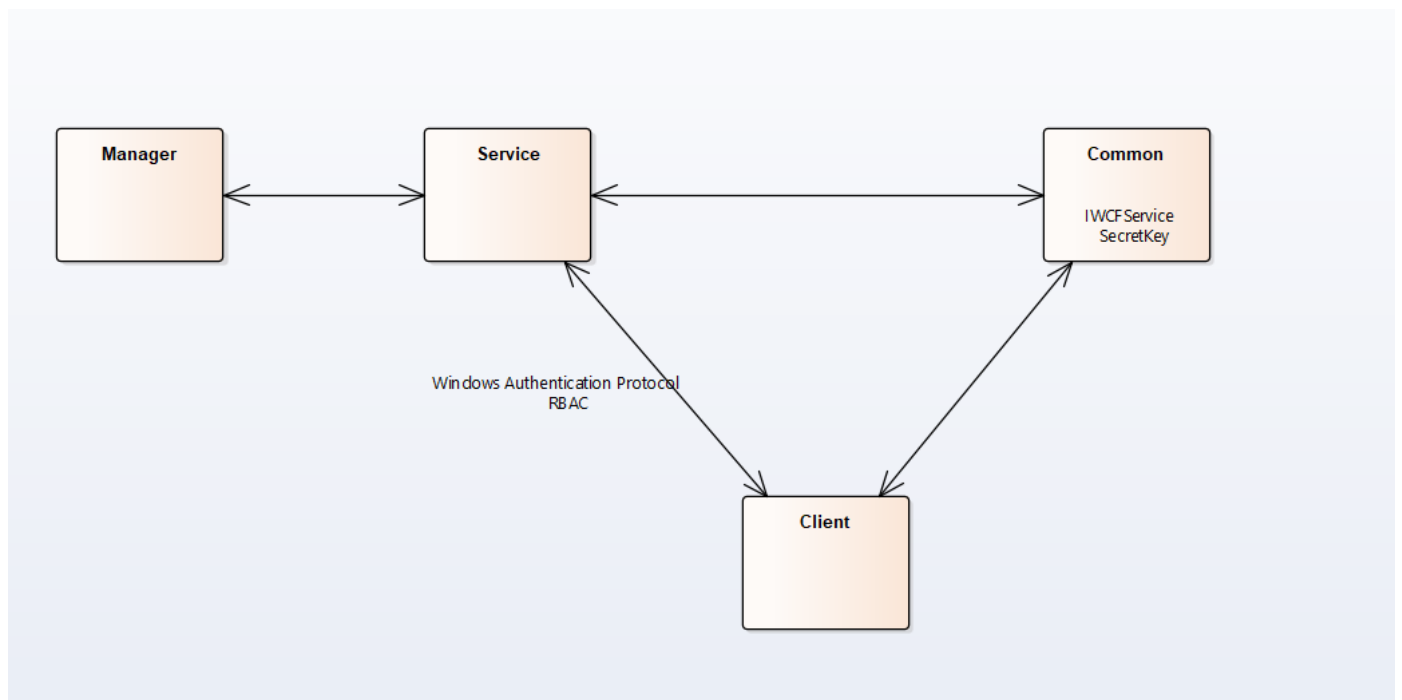
**Kriptografija** je nauka koja se bavi metodama očuvanja poverljivosti podataka. Čitljiv tekst (plaintext) je informacija kojoj je potrebno očuvati poverljivost (tajnost), dok šifrovana poruka (cipher text) predstavlja nečitljiv tekst dobijen transformacijom čitljivog teksta. U zavisnosti od načina korišćenja ključa, postoje dve grupe kriptografskih algoritama: simetrični algoritmi i asimetrični algoritmi.

-**Simetrični kriptografski algoritmi** mogu da se podele na dve grupe, na osnovu toga na koji način se kriptuju podaci : stream cipher i block cipher. U projektu smo koristili **block cipher mod CBC (Cipher Block Chaining), DES algoritam**. Block cipher algoritmi rade nad blokovima podataka fiksne dužine (poruka se deli na n-bitne blokove, a ukoliko je poslednji blok manji dopunjava se tako do n bita). Nad svakim blokom podataka se primenjuje algoritam koji je matematički dosta kompleksniji od stream cipher algoritama (kombinovane operacije zamene i permutacije). Algoritam se primenjuje u iterativnim postupcima, odnosno rundama. DES predstavlja kriptovanje koje transformiše 64 bitne blokove podataka u 64 bitne kriptovane blokove podataka. Dužina ključa kriptovanja je 64 bita, od kojih 8 otpada na proveru pariteta, tako da je efektivna dužina ključa 56 bita.

### 3. DIZAJN IMPLEMENTIRANOG SISTEMA

Implementacija rešenja se sastoji od sledećih komponenti:

- Service
- Manager
- Common
- Client



Slika 1. - Komponente sistema

Na slici su prikazane komponente sistema zajedno sa interfejsima koje one implementiraju i čije servise izlažu.

**Service** implementira metode interfejsa IWCFService, kao i metode za upravljanje permisijama i dekriptovanje tajnog broja koji klijent šalje. Za potrebe komunikacije sa klijentom server otvara host. Ova komponente omogućava evidentiranje događaja u Event Log. Servis takođe ima veza sa Manager-om u kom je rađen RBAC i Auditing.

**Client** je komponenta koja poziva metode sa servera i sadrži metode za kriptovanje broja koji se šalje serveru. U vezi je sa Common-om zbog klase SecretKey.

**Manager** je komponenta koja služi za postavljanje RBAC autorizacije, kao i beleženje uspešnih i neuspešnih događaja u Windows Event Log.

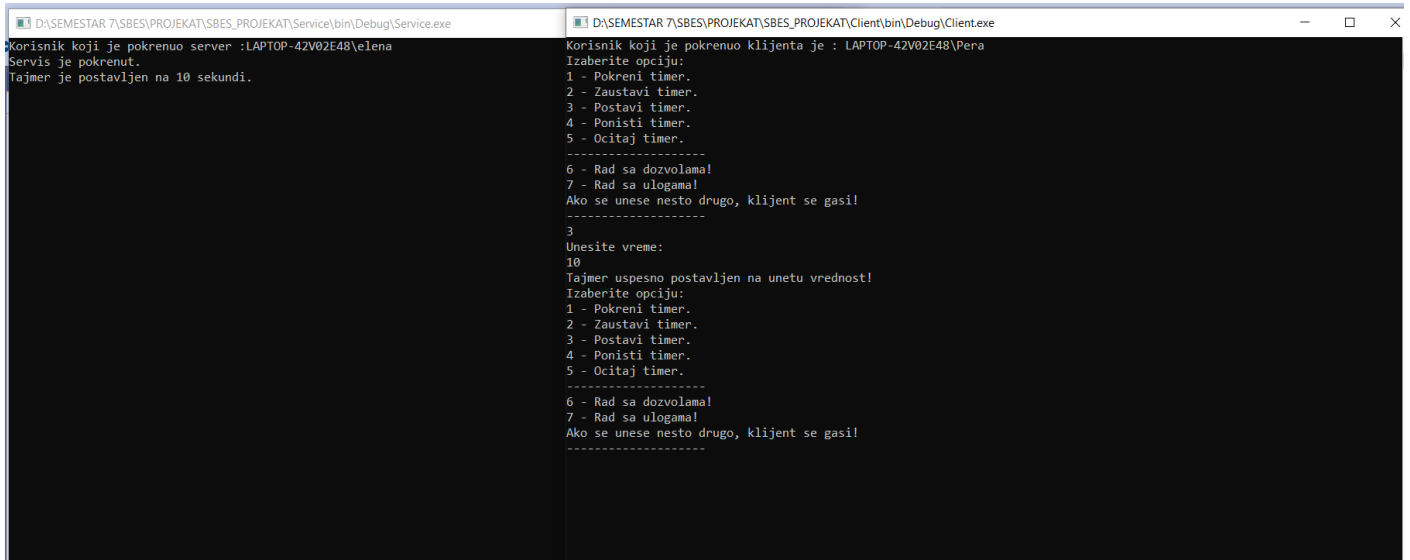
**Common** je biblioteka sa interfejsom i pomoćnim klasama. Interfejs IWCFService služi za komunikaciju između servera i klijenta. On izlaže metode koje se implementiraju sa serverske strane i koriste sa klijentske strane. Pomoćna klasa SecretKey služi za generisanje i čuvanje, kao i učitavanje tajnog ključa.

## 4. TESTIRANJE SISTEMA

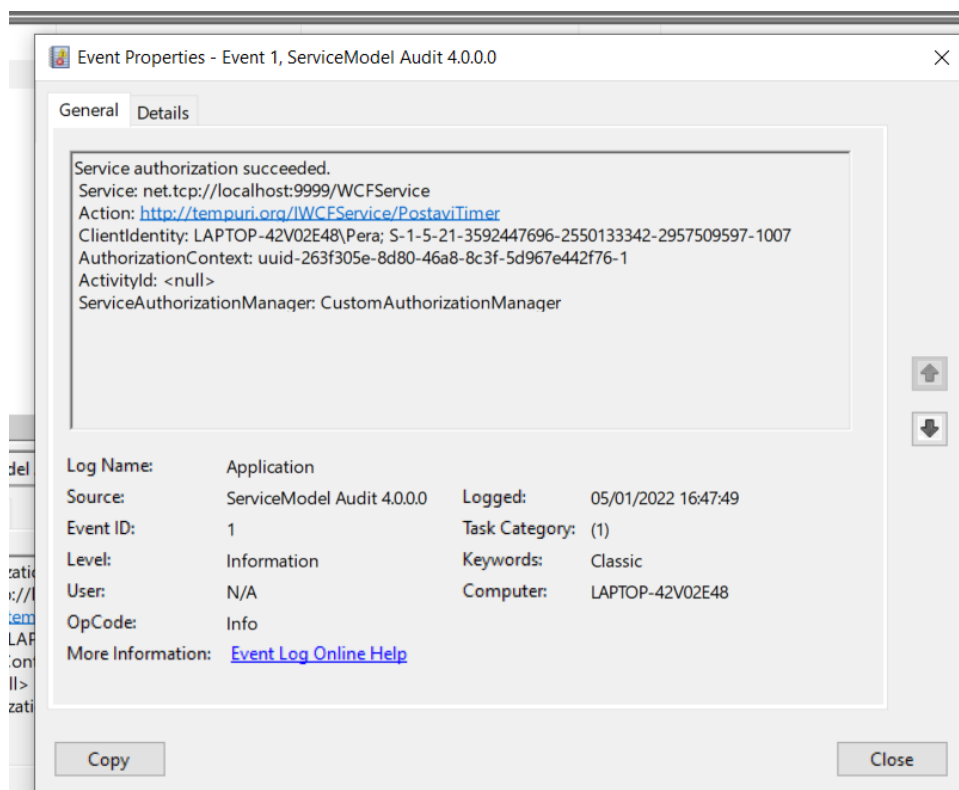
Pera - član grupe Admin, ima dozvole: See, Change, StartStop, Administrate

Mika - član grupe Modifier, ima dozvole: See, Change

### 1. Pera uspešno postavio tajmer



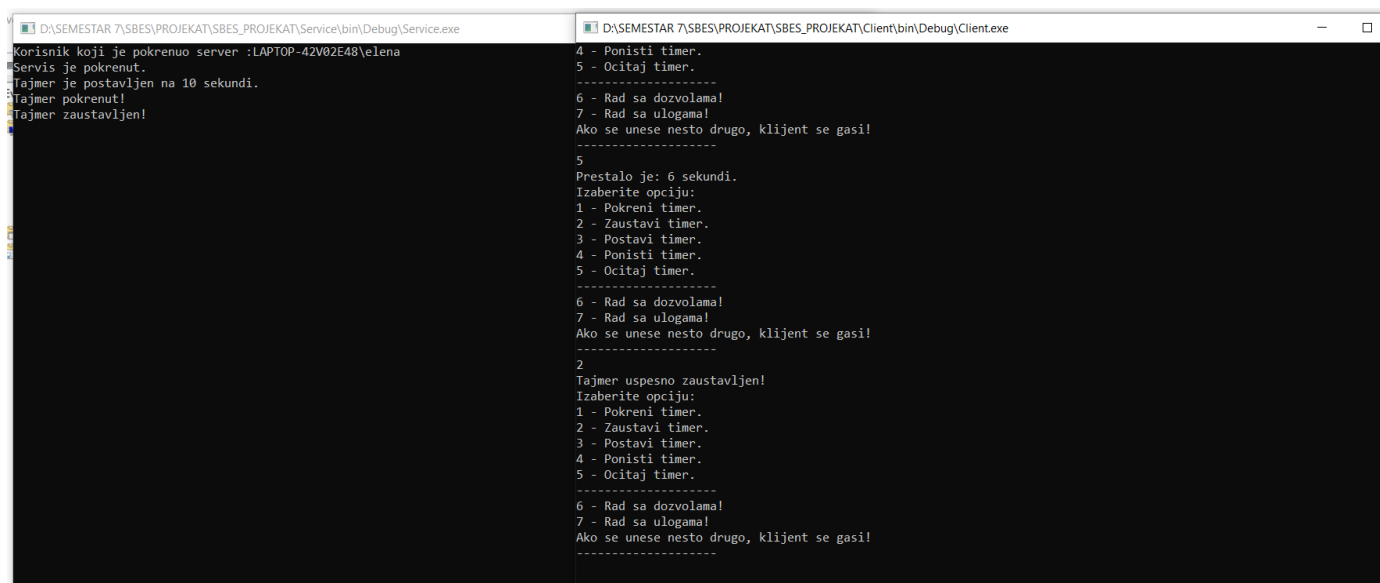
Slika 2. Uspostava veze sa serverom i postavljanje tajmera



Slika 3. Zapis u Event Log



## 2. Pera uspešno pokrenuo, očitao i zaustavio tajmer



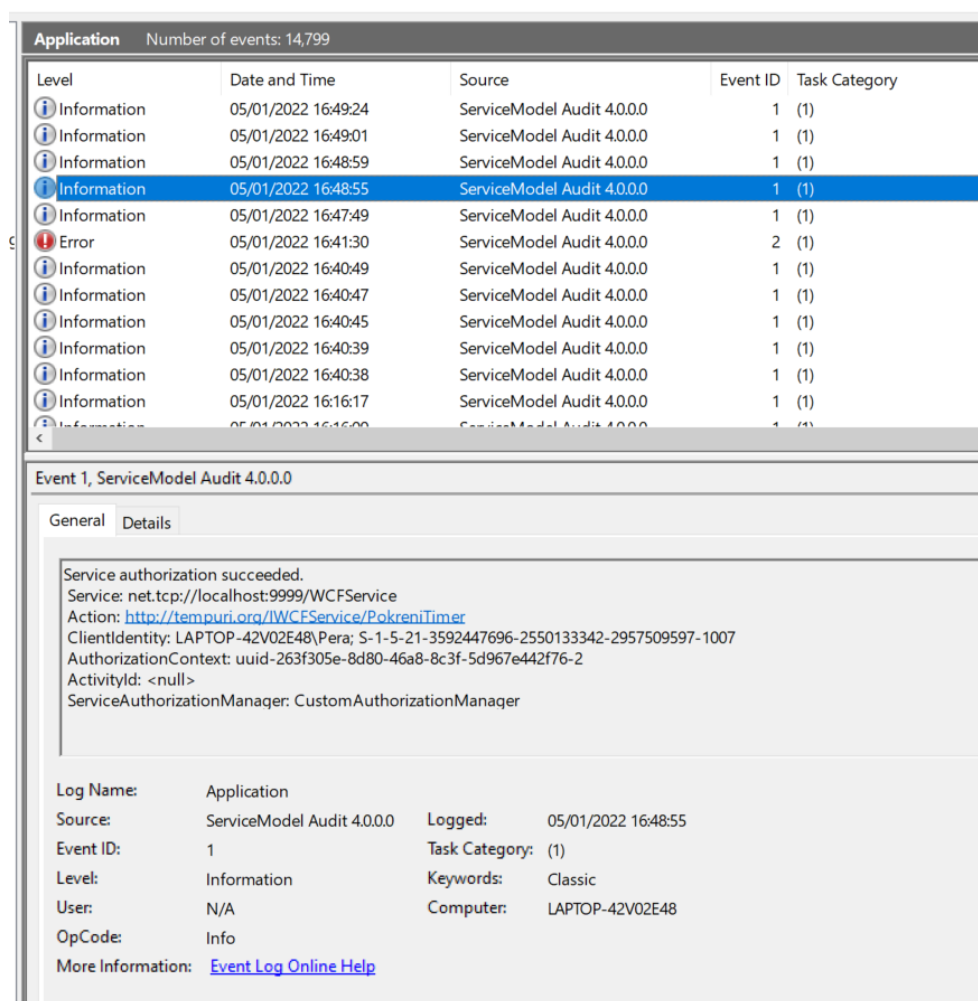
```

D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Service\bin\Debug\Service.exe
Korisnik koji je pokrenuo server :LAPTOP-42V02E48\elena
Servis je pokrenut.
Tajmer je postavljen na 10 sekundi.
Tajmer pokrenut!
Tajmer zaustavljen!

D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Client\bin\Debug\Client.exe
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----
5
Prestalo je: 6 sekundi.
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----
2
Tajmer uspesno zaustavljen!
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----

```

Slika 4. Uspešno pokretanje, očitavanje i zaustavljanje tajmera



Application Number of events: 14,799

| Level       | Date and Time       | Source                     | Event ID | Task Category |
|-------------|---------------------|----------------------------|----------|---------------|
| Information | 05/01/2022 16:49:24 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:49:01 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:48:59 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:48:55 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:47:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Error       | 05/01/2022 16:41:30 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:40:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:40:47 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:40:45 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:40:39 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:40:38 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:16:17 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |
| Information | 05/01/2022 16:16:00 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)    |               |

Event 1, ServiceModel Audit 4.0.0.0

General Details

Service authorization succeeded.  
Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService  
Action: <http://tempuri.org/IWCFService/PokreniTajmer>  
ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\Pera; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1007  
AuthorizationContext: uuid-263f305e-8d80-46a8-8c3f-5d967e442f76-2  
ActivityId: <null>  
ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager

Log Name: Application  
Source: ServiceModel Audit 4.0.0.0  
Event ID: 1  
Level: Information  
User: N/A  
OpCode: Info  
More Information: [Event Log Online Help](#)

Logged: 05/01/2022 16:48:55  
Task Category: (1)  
Keywords: Classic  
Computer: LAPTOP-42V02E48

Slika 5. Upis uspešnog pokretanja u Event Log

Application Number of events: 14,799

| Level       | Date and Time       | Source                     | Event ID | Task Category |
|-------------|---------------------|----------------------------|----------|---------------|
| Information | 05/01/2022 16:49:24 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:49:01 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:48:59 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:48:55 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:47:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Error       | 05/01/2022 16:41:30 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:47 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:45 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:39 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:38 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:16:17 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |

Event 1, ServiceModel Audit 4.0.0.0

General Details

Service authorization succeeded.  
 Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService  
 Action: <http://tempuri.org/IWCFService/OcitajTimer>  
 ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\ Pera; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1007  
 AuthorizationContext: uuid-263f305e-8d80-46a8-8c3f-5d967e442f76-3  
 ActivityId: <null>  
 ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager

Log Name: Application  
 Source: ServiceModel Audit 4.0.0.0  
 Event ID: 1  
 Level: Information  
 User: N/A  
 OpCode: Info  
 More Information: [Event Log Online Help](#)

Logged: 05/01/2022 16:48:59  
 Task Category: (1)  
 Keywords: Classic  
 Computer: LAPTOP-42V02E48

Slika 6. Upis uspešnog očitavanja u Event Log

Application Number of events: 14,799

| Level       | Date and Time       | Source                     | Event ID | Task Category |
|-------------|---------------------|----------------------------|----------|---------------|
| Information | 05/01/2022 16:49:24 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:49:01 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:48:59 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:48:55 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:47:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Error       | 05/01/2022 16:41:30 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:47 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:45 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:39 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:38 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:16:17 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |

Event 1, ServiceModel Audit 4.0.0.0

General Details

Service authorization succeeded.  
 Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService  
 Action: <http://tempuri.org/IWCFService/ZaustaviTimer>  
 ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\ Pera; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1007  
 AuthorizationContext: uuid-263f305e-8d80-46a8-8c3f-5d967e442f76-4  
 ActivityId: <null>  
 ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager

Log Name: Application  
 Source: ServiceModel Audit 4.0.0.0  
 Event ID: 1  
 Level: Information  
 User: N/A  
 OpCode: Info  
 More Information: [Event Log Online Help](#)

Logged: 05/01/2022 16:49:01  
 Task Category: (1)  
 Keywords: Classic  
 Computer: LAPTOP-42V02E48

Slika 7. Upis uspešnog zaustavljanja u Event Log














### 3. Pera uspešno upravlja dozvolama

```
D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Service\bin\Debug\Service.exe
Korisnik koji je pokrenuo server :LAPTOP-42V02E48\elena
Servis je pokrenut.
Tajmer je postavljen na 10 sekundi.
Tajmer pokrenut!
Tajmer zaustavljen!

D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Client\bin\Debug\Client.exe
2
Tajmer uspesno zaustavljen!
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----
6
Naziv grupe:
Modifier:
Dozvole(razdvojene zarezom):
See
Dodavanje(1) ili Oduzimanje(0)?
1
Uspesno je izvršen zahtev.
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----
```

Slika 8. Uspešan rad sa dozvolama

ApplicationNumber of events: 14,799

| Level   | Date and Time       | Source                     | Event ID | Task Category |
|---|---------------------|----------------------------|----------|---------------|
|  Information | 05/01/2022 16:49:24 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:49:01 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:48:59 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:48:55 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:47:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Error       | 05/01/2022 16:41:30 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:40:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:40:47 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:40:45 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:40:39 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:40:38 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:16:17 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
|  Information | 05/01/2022 16:16:00 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |

Event 1, ServiceModel Audit 4.0.0.0

GeneralDetails

Service authorization succeeded.  
Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService  
Action: <http://tempuri.org/IWCFService/ManagePermission>  
ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\Pera; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1007  
AuthorizationContext: uuid-263f305e-8d80-46a8-8c3f-5d967e442f76-5  
ActivityId: <null>  
ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager

Log Name:Application

Source:ServiceModel Audit 4.0.0.0

Event ID:1

Level:Information

User:N/A

OpCode:Info

More Information:[Event Log Online Help](#)

Logged:05/01/2022 16:49:24

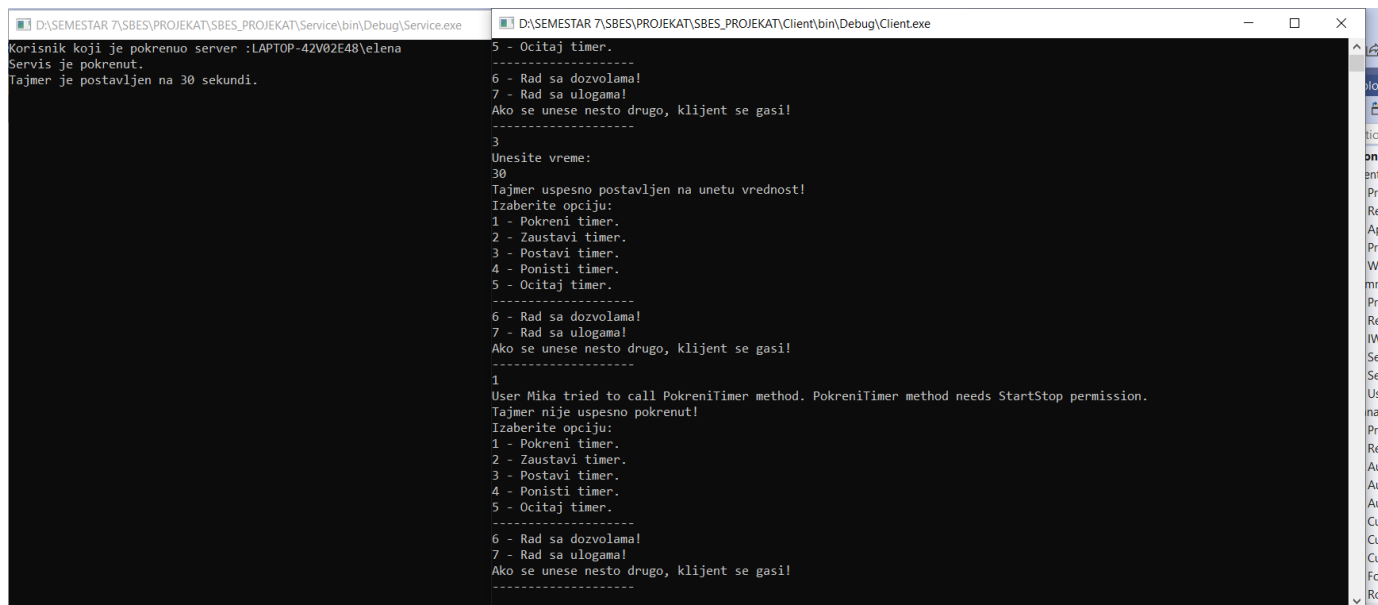
Task Category:(1)

Keywords:Classic

Computer:LAPTOP-42V02E48

Slika 9. Upis uspešnog rada sa dozvolama u Event Log

#### 4. Mika uspešno postavi štopericu ali neuspešno je pokreće

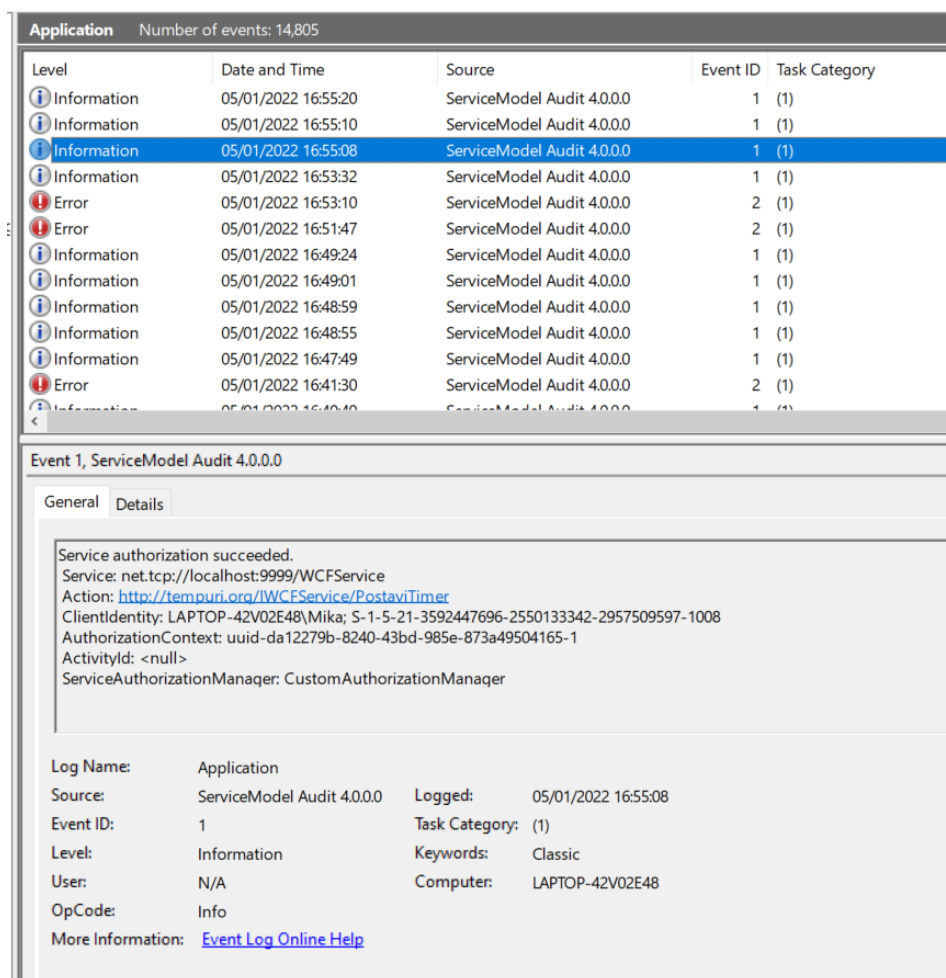


The image shows two side-by-side command prompt windows. The left window, titled 'D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES\_PROJEKAT\Service\bin\Debug\Service.exe', displays the following text: 'korisnik koji je pokrenuo server :LAPTOP-42V02E48\elena', 'Servis je pokrenut.', and 'Tajmer je postavljen na 30 sekundi.'. The right window, titled 'D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES\_PROJEKAT\Client\bin\Debug\Client.exe', shows a menu-driven interface with options 1-5 for timer actions. It displays '5 - Ocitaj timer.', '6 - Rad sa dozvolama!', '7 - Rad sa ulogama!', and 'Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!'. It then shows 'Unesite vreme: 30' and 'Tajmer uspesno postavljen na unetu vrednost!'. A menu is shown again, and option 1 is selected, leading to an error message: 'User Mika tried to call PokreniTimer method. PokreniTimer method needs StartStop permission. Tajmer nije uspesno pokrenut!'. Another menu is shown, and option 1 is selected again, leading to the same error message.

```
D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Service\bin\Debug\Service.exe
korisnik koji je pokrenuo server :LAPTOP-42V02E48\elena
Servis je pokrenut.
Tajmer je postavljen na 30 sekundi.

D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Client\bin\Debug\Client.exe
5 - Ocitaj timer.
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
Unesite vreme:
30
Tajmer uspesno postavljen na unetu vrednost!
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
1
User Mika tried to call PokreniTimer method. PokreniTimer method needs StartStop permission.
Tajmer nije uspesno pokrenut!
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
1
```

Slika 10. Uspešno postavljanje tajmera, neuspešno pokretanje tajmera



The image shows a screenshot of the Windows Event Viewer. The top bar indicates 'Application' and 'Number of events: 14,805'. The main list of events has columns for Level, Date and Time, Source, Event ID, and Task Category. The event at 05/01/2022 16:55:08 is selected, showing an Information level event from ServiceModel Audit 4.0.0.0 with Event ID 1 and Task Category (1). The details pane below shows the event description: 'Service authorization succeeded. Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService. Action: http://tempuri.org/IWCFService/PostaviTimer. ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\Mika; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1008. AuthorizationContext: uuid-da12279b-8240-43bd-985e-873a49504165-1. ActivityId: <null>. ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager'. The bottom section shows log details: Log Name: Application, Source: ServiceModel Audit 4.0.0.0, Logged: 05/01/2022 16:55:08, Event ID: 1, Task Category: (1), Level: Information, Keywords: Classic, User: N/A, Computer: LAPTOP-42V02E48, OpCode: Info, and a link to 'Event Log Online Help'.

| Level       | Date and Time       | Source                     | Event ID | Task Category |
|-------------|---------------------|----------------------------|----------|---------------|
| Information | 05/01/2022 16:55:20 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:55:10 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:55:08 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:53:32 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Error       | 05/01/2022 16:53:10 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2        | (1)           |
| Error       | 05/01/2022 16:51:47 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:49:24 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:49:01 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:48:59 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:48:55 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:47:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |
| Error       | 05/01/2022 16:41:30 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2        | (1)           |
| Information | 05/01/2022 16:40:40 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1        | (1)           |

Event 1, ServiceModel Audit 4.0.0.0














General Details

Service authorization succeeded.  
Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService  
Action: <http://tempuri.org/IWCFService/PostaviTimer>  
ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\Mika; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1008  
AuthorizationContext: uuid-da12279b-8240-43bd-985e-873a49504165-1  
ActivityId: <null>  
ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager

Log Name: Application  
Source: ServiceModel Audit 4.0.0.0  
Event ID: 1  
Level: Information  
User: N/A  
OpCode: Info  
More Information: [Event Log Online Help](#)

Logged: 05/01/2022 16:55:08  
Task Category: (1)  
Keywords: Classic  
Computer: LAPTOP-42V02E48

Slika 11. Upis uspešnog postavljanja tajmera u EventLog

| Application   |                     | Number of events: 14,805   |                        |
|---|---------------------|----------------------------|------------------------|
| Level   | Date and Time       | Source                     | Event ID Task Category |
|  Information | 05/01/2022 16:55:20 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:55:10 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:55:08 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:53:32 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Error       | 05/01/2022 16:53:10 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2 (1)                  |
|  Error       | 05/01/2022 16:51:47 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:49:24 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:49:01 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:48:59 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:48:55 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:47:49 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
|  Error       | 05/01/2022 16:41:30 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 2 (1)                  |
|  Information | 05/01/2022 16:40:40 | ServiceModel Audit 4.0.0.0 | 1 (1)                  |
| <   |                     |                            |                        |

Event 1, ServiceModel Audit 4.0.0.0

General

Details

Service authorization succeeded.  
Service: net.tcp://localhost:9999/WCFService  
Action: <http://tempuri.org/IWCFService/PokreniTimer>  
ClientIdentity: LAPTOP-42V02E48\Mika; S-1-5-21-3592447696-2550133342-2957509597-1008  
AuthorizationContext: uuid-da12279b-8240-43bd-985e-873a49504165-2  
ActivityId: <null>  
ServiceAuthorizationManager: CustomAuthorizationManager

|                   |                                       |                |                     |
|-------------------|---------------------------------------|----------------|---------------------|
| Log Name:         | Application                           |                |                     |
| Source:           | ServiceModel Audit 4.0.0.0            | Logged:        | 05/01/2022 16:55:10 |
| Event ID:         | 1                                     | Task Category: | (1)                 |
| Level:            | Information                           | Keywords:      | Classic             |
| User:             | N/A                                   | Computer:      | LAPTOP-42V02E48     |
| OpCode:           | Info                                  |                |                     |
| More Information: | <a href="#">Event Log Online Help</a> |                |                     |

Slika 12. Upis neuspešnog pokretanja tajmera u Event Log

## 5. Mika neuspešno upravlja dozvolama

```

D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Service\bin\Debug\Service.exe
D:\SEMESTAR 7\SBES\PROJEKAT\SBES_PROJEKAT\Client\bin\Debug\Client.exe

Korisnik koji je pokrenuo server :LAPTOP-42V02E48\elena
Servis je pokrenut.
Tajmer je postavljen na 30 sekundi.

-----
5
Prestalo je: 30 sekundi.
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----
6
Naziv grupe:
Admin
Dozvole(razdvojene zarezom):
See
Dodavanje(1) ili Oduzimanje(0)?
1
Error while trying to Manage : User Mika tried to call ManagePermission method. ManagePermission method needs Administra
te permission.
Zahtev nije izvršen uspesno!
Izaberite opciju:
1 - Pokreni timer.
2 - Zaustavi timer.
3 - Postavi timer.
4 - Ponisti timer.
5 - Ocitaj timer.
-----
6 - Rad sa dozvolama!
7 - Rad sa ulogama!
Ako se unese nesto drugo, klijent se gasi!
-----

```

Slika 13. Neuspešan pokušaj upravljanja dozvolama