

IV Nacionalna studentska konferencija

Kragujevac, 23 maj, 2013

Tematska radionica "Unapređenje studentskih praksi na univerzitetima u Srbiji"



TEPMUS JP 510985-2010

PRIMER KORIŠĆENJA MICROSOFT SQL SERVER STREAMINSIGHT TEHNOLOGIJE

EXAMPLE OF USE MICROSOFT SQL SERVER STREAMINSIGHT TECHNOLOGY

student: Damir Nonković, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad,
damir2706@gmail.com

preduzeće/supervizor: Telvent DMS, Novi Sad

mentor prakse: Prof. dr Miloš Racković, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad,
rackovic@uns.ac.rs

ZADATAK:

- *Upoznavanje sa tehnologijom navedenom u naslovu i njen opis,*
- *Izrada primera korišćenja iste i*
- *Prednosti i mane StreamInsight tehnologije*

1. UVOD

StreamInsight je platforma za kreiranje i razvoj CEP (Complex Event Processing) aplikacija. Visokopropusna arhitektura za obradu tokova događaja (event streams) i .NET razvojno okruženje omogućavaju programerima brzu implementaciju robusnih i veoma efikasnih aplikacija za obradu događaja (Događaj je osnovna jedinica podataka koji se obrađuju na CEP serveru).

Ova tehnologija radi tako što preuzima podatke sa njihovog izvora, zatim ih preko ulaznog adaptera konvertuje u oblik pogodan za obradu na CEP serveru (podaci se na serveru obrađuju pomoću StreamInsight upita koji su konstruisani u LINQ jeziku) posle čega ih šalje na isti. Sledeći korak je preuzimanje obrađenih podataka pomoću izlaznog adaptera koji ih potom konvertuje u odgovarajući oblik pogodan za njihov prikaz na izlaznom uređaju.

2. OPIS REALIZOVANIH AKTIVNOSTI

Primer koji je obrađen u okviru teme predstavlja simulaciju učitavanja, obrade i prikaza rezultata merenja sa jednog ili više mernih uređaja. Vrednosti se mere u određenom opsegu (određuju se minimalna i maksimalna vrednost koje mogu biti izmerene). Merne vrednosti se određuju tako što se generatorom slučajnih brojeva odabere prva izmerena vrednost a svaka sledeća se dobija tako što se na predhodnu doda ili oduzme nasumično odabrana vrednost iz nekog opsega (konkretno, u ovom primeru to je broj iz intervala [1..20]). Ovo se radi u cilju što tačnijeg i preglednijeg grafičkog prikaza rezultata, ukoliko takav ikada bude zatražen ili potreban. Vrednosti se smeštaju u strukturu podataka koja zadrži dva polja: izmerenu vrednost i ID mernog uređaja na kome je data vrednost izmerena. Broj uređaja je promenljiv a njihov ID se određuje tako što se (metodom getRandomNumber) odabere broj iz intervala [0..broj mernih uređaja]. Pored navedenih polja, na izlazu se ispisuje i tačno vreme kada je data vrednost izmerena. Takođe, i učestalost merenja je promenljiva i zadaje se u milisekundama. Projekat je podeljen na više delova (klasa):

- Generator slučajnih brojeva,
- Izvor i struktura podataka,
- Ulazni i izlazni adapter i sve klase potrebne za njihovo konfigurisanje,
- Glavni program koji sadrži svu logiku za obradu podataka

Okruženje korišćeno za izradu projekta je Microsoft Visual Studio 2010.

Programski jezik C# i LINQ

Microsoft SQL Server 2008 R2 i StreamInsight 1.2.

3. OSTVARENI REZULTATI

Nakon pokretanja aplikacije, dobija se izlazni prozor predstavljen na slici 1.

```

file:///C:/Users/damir.nonkovic/Desktop/StreamInsight Damir Nonkovic/StreamInsight_Project_Da...
Query is starting...press <ENTER> to stop query.
Random number at: 08/31/2012 09:10:31 +00:00
    Value = 421
    deviceID = 3
Random number at: 08/31/2012 09:10:32 +00:00
    Value = 401
    deviceID = 0
Random number at: 08/31/2012 09:10:33 +00:00
    Value = 386
    deviceID = 2
Random number at: 08/31/2012 09:10:34 +00:00
    Value = 383
    deviceID = 1
Random number at: 08/31/2012 09:10:35 +00:00
    Value = 398
    deviceID = 4
Random number at: 08/31/2012 09:10:36 +00:00
    Value = 414
    deviceID = 3
Random number at: 08/31/2012 09:10:37 +00:00
    Value = 424
    deviceID = 2
Query stopped, press <ENTER> to exit!

```

Slika 1 – Izlazni ekran aplikacije

4. ZAKLJUČAK

Za razliku od aplikacija vezanih za relacione baze podataka koje se vode upitima, StreamInstight aplikacije su vođene događajima, a takve aplikacije polako ali sigurno dobijaju na važnosti. Ovakve aplikacije karakteriše velika brzina prenosa podataka, kontinuirani upiti i malo vreme odziva (meri se u milisekundama) što skladištenje podataka u relacionu bazu radi obrade čini veoma nepraktičnim. StreamInsight aplikacije koriste CEP tehnologiju sa ciljem da se identifikuju značajni paterni, veze i apstrakcija podataka među naizgled nepovezanim događajima i odmah pokrenu akcije za odgovor na ove pojave. Aplikacije ovakve vrste imaju široku primenu a neka od važnijih polja u kojima se koriste su: IT monitoring, proizvodnja, zdravstvo, nafta i gas, transport, Web analize, finansije...

Što se tiče negativnih strana ove tehnologije, prvo što sam uočio je da StreamInsight ne vodi računa o tome kako će se podaci čuvati i da li će uopšte biti negde sačuvani. On ih samo čita (jednom) i posle zaboravlja na njih, što je suprotno u odnosu na SQL arhitekturu koja je bazirana na principu write once/read many i fokusirana na čuvanje podataka. Još jedan nedostatak, ako se može tako nazvati, je i korišćenje .NET biblioteka i LINQ jezika jer se većina DB administratora bolje snalazi i veštija je u SQL-u i upravo iz tog razloga dolazi se do polemike da li ovim tehnologijama mesto u svetu SQL baza podataka.

LITERATURA

- [1] <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee362541.aspx>