

Laborator 1: Logging folosind Log4net

Logging = jurnalizare

Intrebări ce trebuie avute în vedere de către programator:

- Ce faci când utilizatorul raportează o eroare, dar nu poate să spună ce anume s-a întâmplat, care a fost contextul?
- Cum faci detectarea erorilor și a contextelor de apariție *dupa* ce aplicația a fost livrată beneficiarului?
- Cum încerci să reproduci o eroare raportată de client?
- În general, cum îți asiguri premisele de a afla dacă ceva nu merge bine în aplicație (accese nepermise, erori de calcul, timpi anormal de mari pentru diverse operații)?

Exemple de utilizări ale jurnalizării:

- Urmărirea potențialelor probleme ce pot apărea în rularea unei aplicații
- Calibrarea performanțelor: prin analiza jurnalelor se pot detecta care sunt zonele din aplicație care consumă mult timp (bottlenecks); profiling jurnalizat;
- Obținerea de statistici legate de utilizarea aplicației: cât de des se ajunge într-o anumită secțiune? Câți utilizatori înregistrați/anonimi accesează aplicația într-o perioadă dată?
- Monitorizări de securitate: există încercări de atac de tip brute force (încercarea succesivă de nume și parole, cereri anormal de multe venind de la un anumit client etc.)
- Monitorizarea comunicărilor cu sisteme externe – unele mesaje esuează, altele au un timp de acces mare etc.
- Dacă vrei să știi ce se întâmplă cu aplicația în timpul funcționării ei, jurnalizarea este o necesitate; nu există înlocuitori pentru așa ceva;
- Monitorizarea se poate face și în timpul dezvoltării aplicației, nu doar la rularea ei

Tema de implementat în acest laborator: să se creeze o clasă simplă (model de calculator, sau stivă de întregi etc.) în care partea de procesare să fie însoțită de logging. Se va folosi biblioteca log4net (<http://logging.apache.org/log4net/>).

Pasi:

0. Mașina virtuală – prezentare
1. Se adaugă în proiect biblioteca log4net folosind NuGet.
2. De la adresa <http://logging.apache.org/log4net/> citiți: about, features, exemple;

3. Pași de urmat: <http://www.justinrhinesmith.com/blog/2008/05/12/quick-and-easy-log4net-setup/> - cu corectia: numele fișierului în care se adaugă configurarea de assembly este AssemblyInfo.cs

Nota: în cazul în care nu rezultă jurnalizare (fișierul de log nu se creează pentru un appender de tipul FileAppender) se va proceda ca la

<http://stackoverflow.com/questions/3618380/log4net-does-not-write-the-log-file>.

4. (Deprecated) Pentru a face log4net să lucreze cu .NET 4+, urmăriți <http://tseonet.blogspot.com/2010/07/making-log4net-run-on-net-40.html> (modificarea țintei de compilare) sau <http://www.codeproject.com/KB/dotnet/Log4NetWithClient.aspx?msg=3595219> (recompilare de bibliotecă log4net) sau folosiți bibliotecă log4net din directorul net-cp (cp = client profile). **Se preferă totuși folosirea lui .NET 4+ full, nu client profile.**

5. Faceți log folosind un appender de tip fișier și unul de bază de date.

Nota: utilizați exemplele de configurare de pe site-ul Apache. Preluati schema tabelii în care se va face log de pe același site. Folosiți un server de baze de date SQL Server (instalat în mașina virtuală) sau MySQL.

Întrebări:

1. De ce la logging în bază de date *nu apare instant* fiecare eveniment jurnalizat?
2. De ce la log.Info() se scrie în log, chiar dacă în fișierul de configurare avem setarea:

```
<level value="DEBUG"/>?
```

3. Există în log4net suport pentru utilizarea unui logger asincron? Care sunt beneficiile și riscurile unui astfel de appender? Sugerati o modalitate prin care mesajele de log sunt scrise în loturi (precum la append în bază de date), mai degrabă decât la fiecare cerere de log – așa cum se procedează de exemplu la FileAppender.
4. De citit articolul "Log20: Fully Automated Optimal Placement of Log Printing Statements under Specified Overhead Threshold" de la <http://www.eecg.toronto.edu/~yuan/papers/p125-Zhao.pdf> ce discută dispunerea automată a instrucțiunilor de jurnalizare din perspectiva efectelor costului de performanță.

Nota: În fișierul de configurare, e bine ca secțiunea

```
<configSections>
  <section name="log4net"
type="log4net.Config.Log4NetConfigurationSectionHandler, log4net" />
</configSections>
```

să fie pusă cât mai la începutul fișierului; în anumite configurații, la runtime poate apărea eroare în care se semnalează că trebuie să fie primul element copil al documentului xml de configurare.