

# Administrarea datelor provenite de la senzori folosind agenți JADE

Manăte Bogdan, IS an 2.

March 30, 2011

## 1 Cerințele proiectului

Proiectul trebuie să implementeze citirea datelor provenite de la senzorii Owl Energy Meter și să salveze datele citite într-o bază de date MySQL.

## 2 Tehnologii folosite

Implementarea aplicației s-a realizat folosind limbajul de programare JAVA (JDK 1.6), JADE framework 4.0.1, C#, iar stocarea datelor se face într-o bază de date MySQL versiunea 5.1.41.

## 3 Descrierea proiectului

Senzorii se conectează pe sursa de curent, la care sunt conectați consumatorii pentru care se dorește stocarea datelor referitoare la consumul de energie electrică. Senzorii (Figura 1) citesc datele referitoare la consumul de energie electrică și transmit datele către un adaptor wireless care se conectează la portul USB al unui calculator pe care rulează aplicația. Citirea datelor de pe portul serial se face cu o aplicație server realizată în C# care transmite mai departe datele pe portul 12745. Aplicația conține două tipuri de agenți: SensorManagerAgent, care se ocupă de citirea datelor de la aplicația server și DatabaseManagerAgent care se ocupă de inserarea datelor care le primește de la agenții de tipul SensorManagerAgent. Fiecare agent de tipul DatabaseManagerAgent se ocupă de o singură bază de date. Figura 2 prezintă modul în care agenții interacționează.

### 3.1 SensorManagerAgent

Agenții de acest tip se conectează la adaptorul wireless folosind o aplicație C# lansată în execuție la inițializarea agenților, care face citirea propriu-zisă a datelor, iar datele sunt făcute publice utilizând o conexiune pe socket.

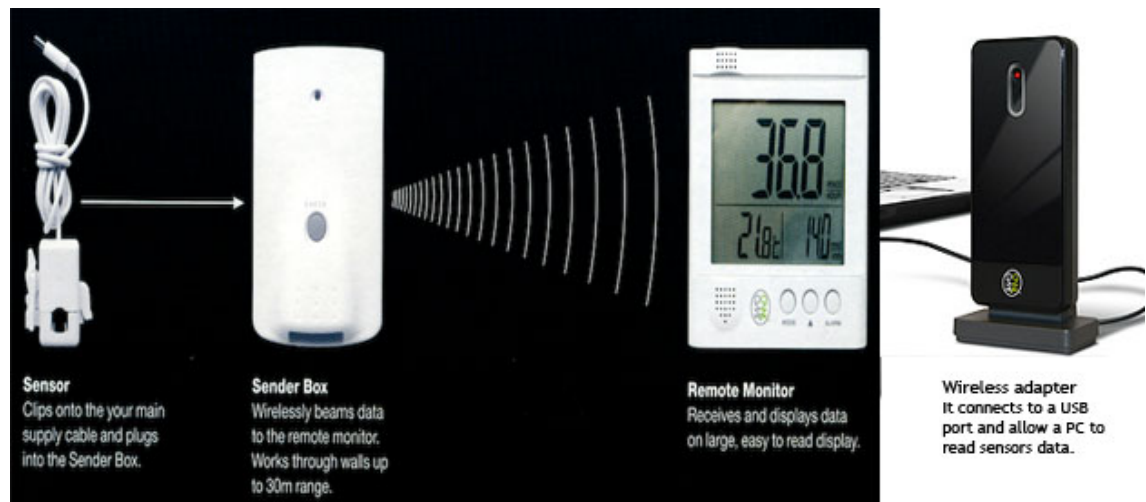


Figure 1: Sensorii OWL

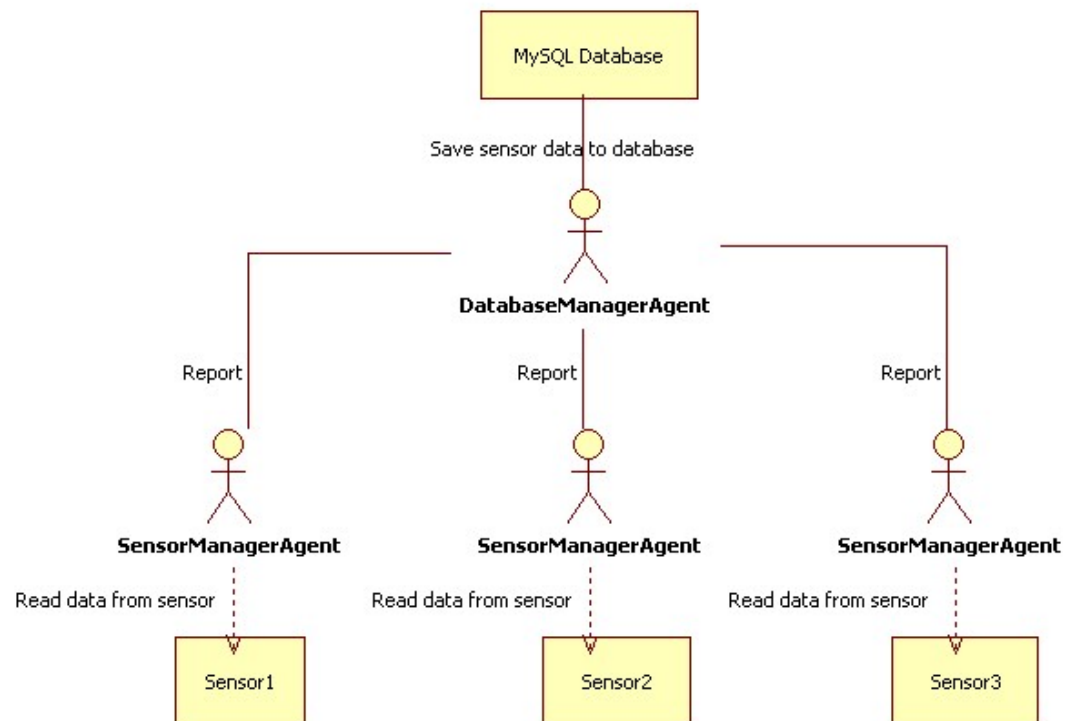


Figure 2: Diagrama de utilizare

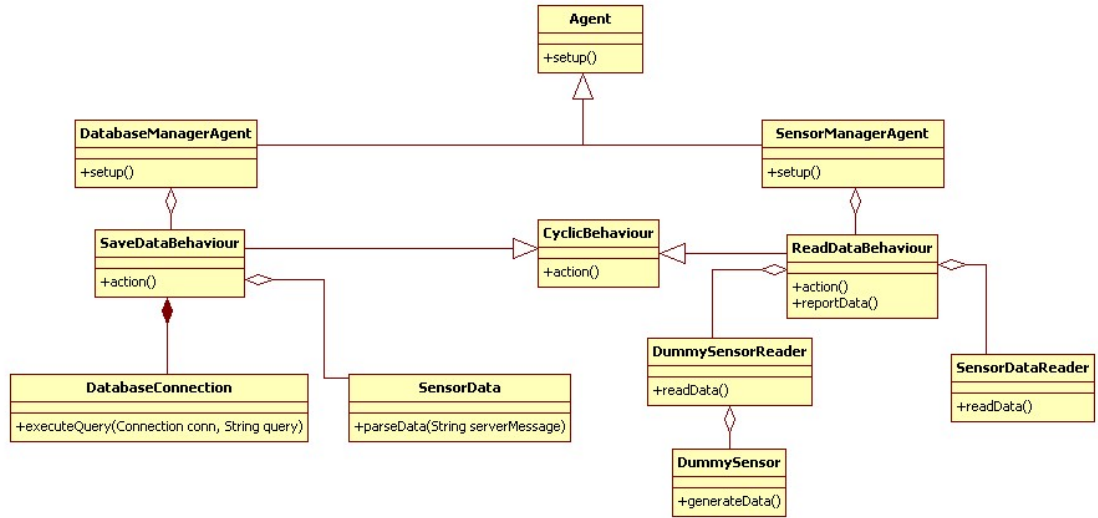


Figure 3: Diagrama de clase

Datele primite de la senzori au următorul format:

*DATA=adresă\_senzor,amperi,amperi\_acumulați,data.*

adresă\_senzor - reprezintă adresa senzorului conectat la adaptorul wireless;

amperi - numărul de amperi citiți la momentul actual.

amperi\_acumulați - numărul de amperi acumulați de la pornirea aplicației

data - data la care a fost făcută citirea.

Acestui tip de agenți li se adugă la inițializare un comportament de tipul ReadDataBehaviour. Clasa care descrie acest tip de comportament moștenește proprietățile clasei CyclicBehaviour, deoarece citirea datelor trebuie făcută continuu. Comportamentul ReadDataBehaviour agreghează datele provenite de la server prin intermediul aplicației C#, iar după ce datele sunt validate și procesate acestea sunt trimise către un agent de tipul DatabaseManagerAgent.

### 3.2 DatabaseManagerAgent

Aplicația instanțiază un singur agent de acest tip pentru fiecare bază de date folosită. Acestui tip de agent i se adaugă la inițializare un comportament de tipul SaveDataBehaviour. Acest tip de comportament extinde de asemenea comportamentul de tip CyclicBehaviour care se ocupă de salvarea datelor primite de la agenții de tip SensorManagerAgent.

Obiectele folosite sunt prezentate în Figura 3.

## References

[Developing multi-agent systems with JADE, 2007]

[JADE tutorial and Primer, <http://www.iro.umontreal.ca/~vaucher/Agents/Jade/JadePrimer.html>]

[JADE Homepage, <http://jade.tilab.com/>]