

Sistem de achiziție, procesare si distribuite a datelor

Petrișor-Ștefan Lăcătuș
Automatică și Ingineria Sistemelor
Profesor Coordonator: Andreea Udrea
Facultatea de Automatica si Calculatoare
2015

Cuprins

1	ALkjhLkjhd	1
2	Da da da da	3
2.1	kjashdjksa	3
2.1.1	hoo hoo hoo	3
2.1.2	haa haa haa	3
2.2	s28oish0s	3
3	Arhitectura soluției	5
3.1	Prezentare generală	5
3.2	Punctul de date	6
3.3	Canalul de date	6
3.3.1	Primirea datelor	6

Capitolul 1

ALkjhlkjhd

jshdlskjhfldksjhfkdjshflkdshfdlskjhf kajshflkasjyoias7dlkjshl¹

¹Gregory Dix. *The shape of the liturgy*. Bloomsbury Publishing, 2005, p. 234.

Capitolul 2

Da da da da

2.1 kjashdjksa

2.1.1 hoo hoo hoo

[illegible]

2.1.2 haa haa haa

[illegible]

2.2 s28oish0s

sdsdlksjdlksjdfllkjshlfkjdsnlkjfhds kaslkfjsdlkjfh sjdhkfkjdshfs sdkfjhds
sdfkjhdslkjfhdsjkhf
sdfjhdsllkjfhdsfjdkjhflkjshglkjhljdkjg

Capitolul 3

Arhitectura soluției

3.1 Prezentare generală

În vederea implementării sistemului s-au identificat următoarele elemente componente esențiale:

- **Canalul de date:** reprezintă elementul de bază al sistemului, care asigură recepția, persistența și emiterea de date. Datele dintr-un canal trebuie să respecte un format prestabilit la crearea canalului. Pentru transformarea datelor în formatul stabilit, se poate introduce un bloc de pre-procesare care transformă datele din un format brut în formatul standard.
- **Blocul de intrare date:** elementul de intrare, alcătuit din mai multe canale de date. Blocurile de intrare permit gruparea mai multor canale de date într-o structură unică.
- **Blocul de procesare:** elementul dinamic al aplicației, ce aplică transformări asupra datelor. Un bloc de procesare primește ca intrări mai multe canale de date, și are la ieșire un alt canal de date. Utilizatorul poate folosi blocuri standard, existente în sistem, sau poate implementa blocuri noi direct în interfața programului.
- **Diagrama funcție bloc(FBD):** folosește blocuri de intrare, canale de date și blocuri de procesare pentru a descrie o funcție complexă între intrări și o ieșire. Aceste diagrame folosesc la date aflate pe canale de date, care sunt trimise către blocuri de procesare și, la final se obține un singur rezultat care este salvat pe un canal de date.

3.2 Punctul de date

Punctul de date reprezintă elementul constructiv al sistemului, care este obiectul procesării, stocării și distribuției este punctul de date. Sistemul acceptă intern date în formatele:

- **Întreg:** numere de la -2^{63} la $2^{63} - 1$, fără virgula, folosește *Long* pentru reprezentare internă;
- **Real:** numere cu virgula, având dubla precizie, reprezentate cu 64-bit conform standardului¹ IEEE 754 folosește *Double* pentru reprezentare internă;
- **Sir de caractere:** Un sir de fără limite a lungimii, care trebuie formatat conform.²
- **Obiect:** Un obiect Java serializat în text. Intern, asemănător cu tipul de date String.

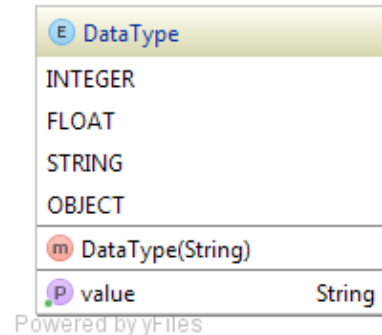


Figura 3.1: Tipurile de date acceptate în sistem

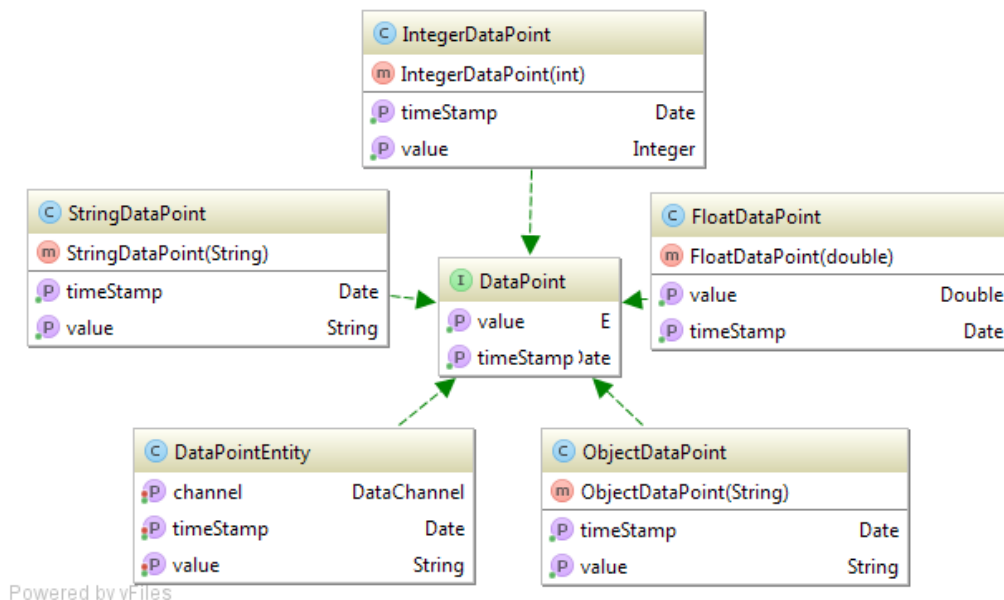


Figura 3.2: Clasele care implementează interfața DataPoint

¹IEEE Standard for Floating-Point Arithmetic. Aug. 2008, pp. 1–70. DOI: 10.1109/IEEESTD.2008.4610935.

²The application/json Media Type for JavaScript Object Notation (JSON). RFC 4627. RFC Editor, July 2006, pp. 1–10. URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt>.

3.3 Canalul de date

Canalul de date este entitatea care asigura primirea, stocarea si distribuția datelor. Cele trei funcții sunt realizate complet separat, comunicarea între modulele care implementează aceste funcții fiind făcută pe baza de evenimente.

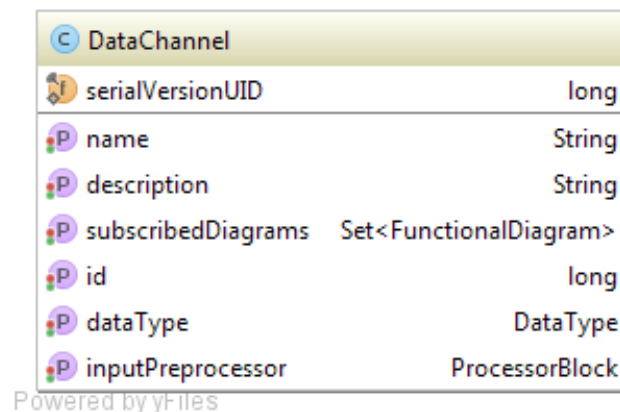


Figura 3.3: Clasa DataChannel

3.3.1 Primirea datelor

Primirea datelor se face prin intermediul unei interfețe de transfer a stării (REST). Mai multe formate sunt incluse pentru integrarea mai ușoară cu sisteme deja existente. Astfel, au fost implementate mai multe procesoare care primesc date atât într-un format special, cât și în formate standard în industrie. Astfel, două modalități de trimitere a datelor există în sistem.

- Trimitere către un singur canal, un singur punct odată: pe baza serviciului `/api/put/inputId/channelId/data`. Acest serviciu adaugă un singur punct în baza de date, la momentul curent. Folosit pentru sisteme care trimit date rar, și nu trebuie să se țină cont de data locală de pe device-ul care a trimis punctul de date.
- În formatul standard folosit de openTDSB în care au fost introduse următoarele modificări care păstrează totuși compatibilitatea: metricile reprezintă numele canalului, iar tag-urile sunt opționale. Se acceptă atât formatul în care într-o cerere se află un singur punct, cât și formatul cu o listă de puncte. Canalele dintr-o cerere multidimensională nu trebuie să facă parte din același bloc de intrare. Acest mod de introducere a datelor este sugerat pentru sistemele care folosesc mai multe canale de date și care trimit seturi de date mai mari printr-o singură cerere. Spre exemplu,

un dispozitiv poate trimite date de pe mai multi senzori, si poate stoca local mai multe măsurători pe același senzor pentru a trimite toate datele odată.

Bibliografie

Dix, Gregory. *The shape of the liturgy*. Bloomsbury Publishing, 2005.

IEEE Standard for Floating-Point Arithmetic. Aug. 2008, pp. 1–70. DOI: 10 . 1109 /
IEEESTD . 2008 . 4610935.

The application/json Media Type for JavaScript Object Notation (JSON). RFC 4627. RFC
Editor, July 2006, pp. 1–10. URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt>.