

Manual de Instalação

Este manual trata da instalação do SensorLab. Para o funcionamento total do protótipo é necessário uma Rede de Sensores Sem Fio (RSSF) segundo um dos fabricantes suportados pela ferramenta (SunSPOT, TinyOS, XBee). É possível adicionar novos modelos de motes através da API fornecida na página de downloads do projeto.

A aplicação consiste de um API Java, que contém classes para o controle do sistema, envolvendo a página web, redes sociais, persistência de dados e interação com a RSSF. A instalação completa da ferramenta necessita dos seguintes componentes:

- Criação de uma base de dados MySQL denominada sensorlab (a implementação do projeto utiliza frameworks de mapeamento Objeto-Relacional, permitindo a utilização de outras bases de dados como Postgres e Oracle);
- Registro da aplicação no Twitter (para obtenção do identificado token da aplicação) no link <https://dev.twitter.com/>;
- Utilização de uma RSSF de um dos fabricantes suportados como mencionados anteriormente;
- Instalação do firmware SensorLab nos motes (nodos comuns e basestation) para suporte dos protocolos utilizados pela aplicação;

Instalação

Para instalar o SensorLab são necessários os seguintes passos:

1. Baixe e descompacte o arquivo ZIP na seção de downloads da página do projeto.
2. Referencie o diretório do arquivo sensorlab.jar (encontrado na pasta bin) na variável PATH do sistema operacional.

Ex.:

```
export CLASSPATH=$CLASSPATH:/diretorio/de/descompactacao/SensorLab/bin/sensorlab.jar
```

3. Instale o banco de dados, recomendamos a utilização do MySQL. O script para criação das tabelas deve ser executado a partir da classe `CreateDatabase.java` (a base de dados deve ser criada previamente).
4. Faça um registro como desenvolvedor no Twitter (<http://twitter.com/>) para obtenção do token de aplicação e adicione-o ao arquivo `TwitterConfig.xml`. Esta etapa é opcional, mas caso você queira integrar a ferramenta ao Twitter é necessário um token próprio.

Ex.:

```
<entry key="consumerSecret">Digite aqui o valor</entry>
<entry key="token">Digite aqui o valor</entry>
<entry key="twitterUser">Digite aqui o valor</entry>
<entry key="tokenSecret">Digite aqui o valor</entry>
<entry key="consumerKey">Digite aqui o valor</entry>
```

5. Edite o arquivo `hibernate.cfg.xml` para configuração da base de dados.

Ex.:

```
<property name="hibernate.connection.url">
jdbc:mysql://localhost/sensorlab</property>
<property name="hibernate.connection.username">Digite Aqui o Valor</property>
<property name="hibernate.connection.password">Digite Aqui o Valor</property>
```

6. Pronto! Agora você pode compilar e executar o sistema, para isso hospede o arquivo `sensorslab.war` em container Java EE (Apache Tomcat, GlassFish ou JBoss).

Você pode acessar o site a partir do endereço <http://127.0.0.1:8080>, para realizar consultas através do Twitter você deve enviar a mensagem para o perfil do Twitter que você escolheu ser monitorado. A mensagem deve conter a palavra-chave (hashtag) `#sensor`.

Com isso a ferramenta estará funcionando, mas sem estar se comunicando com uma RSSF, logo os dados de sensoriamento são inicialmente emulados.

Interfaces de Motes RSSF

O SensorLab permite a adição de novos motes ao sistema de mensagens. O sistema segue o padrão arquitetural MVC (Model, View and Controller), portanto a camada de controle é baseada em ações definidas pela interface `IAction`. As implementações desta interface permitem o carregamento dinâmico das requisições/respostas persistidas no base de dados, todas as classes concretas são encontradas no pacote `br.ufpa.gercom.sensorlab.action`.

O pacote `br.ufpa.gercom.sensorlab.messages` contém as definições das mensagens de controle trafegadas nos protocolos *DataQuery Protocol* e *Manager Protocol*. As mensagens em sua definição devem ser implementadas pelas novas plataformas de motes e tratadas conforme suas *Actions* pertinentes.

Todas as plataformas de motes contém software adicional indiretamente atrelados a ferramenta SensorLab, portanto o funcionamento das tecnologias de motes TinyOS e SunSPOT devem ser instaladas conforme indicado pelo fabricante correspondente. Os websites dos fabricantes bem como os respectivos manuais de instalação das plataformas são apresentados abaixo.

SunSPOT	http://www.sunspotworld.com
Manual SunSPOT	http://www.sunspotworld.com/docs/index.html
TinyOS	http://www.tinyos.net
Manual TinyOS	http://docs.tinyos.net/tinywiki/index.php/Main_Page