



# Projeto de Iniciação Científica

## Implementação e testes de um protocolo para automação e localização baseado em SMS



*Renato D. Simões (Bolsista SAE/UNICAMP), Varese S. Timóteo (Orientador)*  
*rds\_renato@hotmail.com – varese@ceset.unicamp.br*

### Unversidade Estadual de Campinas - UNICAMP

### Centro Superior de Ensino Tecnológico - CESET

Orgão de Fomento: SAE / UNICAMP

**Palavra Chave:** Protocolos de comunicação, Engrenharia de Software, Engenharia de Software

## Introdução:

Com o grande crescimento das redes de comunicação móvel na última década, houve também um grande desenvolvimento na área de serviços e aplicações para explorar o que as redes móveis proporcionam tanto do ponto de vista técnico como comercial. Um dos serviços que se destacou na Europa e foi recentemente difundido no Brasil com a implementação das redes GSM foi o chamado Serviço de Mensagens Curtas (Short Message Service - SMS). É um serviço que não impacta muito a rede do ponto de vista de utilização de recursos, uma vez que o canal de comunicação é utilizado por um tempo muito curto, e atrai os assinantes que precisam enviar recados simples pois tem um custo mais baixo que uma chamada de voz. A idéia do presente projeto foi desenvolver a parte de alto nível de um sistema genérico de automação e localização baseado no serviço de SMS das redes móveis, o sistema consiste em utilizar o SMS para transportar comandos de automação e localização, ou seja utilizar o SMS como túnel para as mensagens do protocolo projetado.

## Metodologia:

Para o presente projeto foi utilizada linguagem de programação C++ devido sua orientação a objetos e trabalho com classes, bem como diretrizes de Engenharia de Software para padronização do mesmo. O Sistema LAS é subdividido em 3 subsistemas.

- **Subsistema SSC** – representa o celular usado para enviar comandos de automação e localização via SMS

- **Subsistema SSA** - parte do programa responsável por oferecer os serviços de automação ao SSC. Composto de três módulos:

- **IC** → responsável por interface com o SSC (celular)
- **IG** → responsável por interface com o SSG (localização)
- **EX** → responsável por executar os comandos

- **Subsistema SSG** – parte do sistema responsável pelo serviço de localização. Composto por dois módulos.

- **MI** → responsável por interface do GPS com o SSA.
- **GPS** → responsável por obter a posição via satélite e fornece-lá ao SSA.

Entre os subsistemas está sendo utilizados mensagens de Ack para confirmação de envio das mensagens, para uma melhor confiabilidade do sistema.

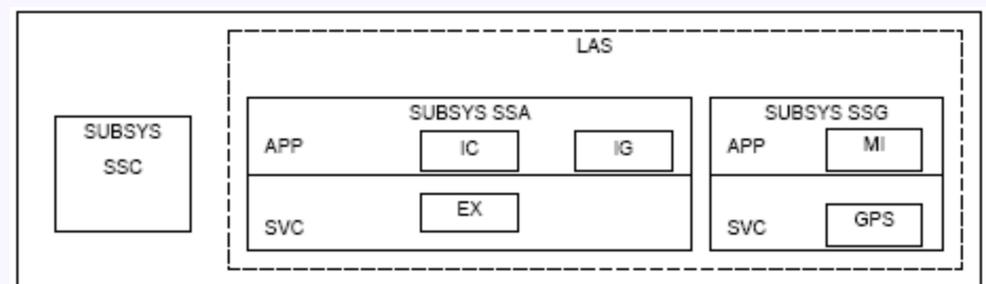


Figura 1 : Visão Geral do Sistema

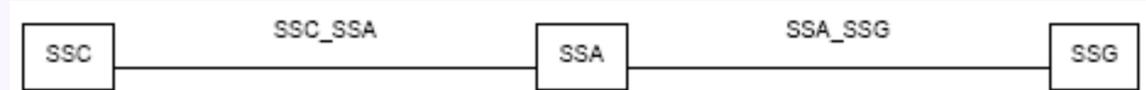


Figura 2 : Enlaces lógicos de comunicação

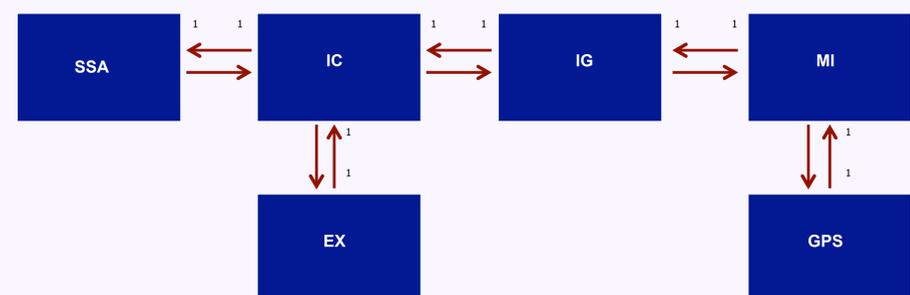


Figura 3 : Diagrama de Classes

## Resultados e Conclusão:

Este trabalho teve o objetivo de implementar um sistema de automação genérico baseado em SMS utilizando linguagem de programação orientada a objetos, modelagem UML e uma metodologia de engenharia de software. Todas as metas de desenvolvimento e testes foram cumpridas.

## Referencias:

1. Entendendo Telecomunicações - Volumes I e II, ERICSSON Telecomunicações S.A. (2000).
2. Computer Networks, A.S. Tanenbaum, Fourth Edition, Prentice Hall (2002).
3. OMG Unified Modeling Language Specification, Version 1.3 (1999).
4. Design Patterns, E. Gamma; R. Helm; R. Johnson; J. Vlissides, Addison-Wesley (1997).
5. C++ How to program in, H.M. Deitel, Second Edition, Prentice Hall (1997).
6. The Capability Maturity Model, SW Eng. Inst., First Edition, Addison-Wesley (1995).
7. Elements of Network Protocol Design, M.G. Gouda, Wiley-Interscience, First Edition (1998).