

Propuesta de Trabajo de Tesis  
**Magister en Ingeniería Informática - Agosto 2014**



Universidad Católica del Norte  
ver más allá

**Título: Analizando la Modularidad en los Sistemas Dependientes del Contexto**

**El Contexto del Problema**

La proliferación de diversos dispositivos móviles como smart phones, tablets y wearables (ej. Google Glass) ha empujado a la industria del software a desarrollar Sistemas Dependientes del Contexto (SDCs): sistemas que *adaptan* sus conductas de acuerdo al *contexto* actual de ejecución. Hay varias aplicaciones de SDCs como las casas inteligentes, asilos para ancianos automatizados y teléfonos inteligentes. Por ejemplo, en los teléfonos inteligentes, un teléfono podría detectar que se encuentra en una sala de reuniones (contexto) y cambiar su modo a “silencio” (adaptación).

Para un desarrollo exitoso de SDCs, lenguajes de programación y arquitecturas de software son fundamentales. Mientras abstracciones, ej. objetos, de los lenguajes influyen fuertemente cómo un SDC puede ser escrito, las arquitecturas de software permiten a los programadores seguir lineamientos exitosos de programación. Sin embargo, los lenguajes de programación y arquitecturas actuales no son apropiados para implementar modularmente SDCs. Esto es porque la implementación de la detección de contextos y adaptación de estos sistemas debe ser esparcida y mezclada con todos los demás propósitos del sistema, creando sistemas difíciles de mantener, entender y evolucionar. El tema de esta tesis es clasificar los problemas de modularidad en SDCs. En este tema, el alumno deberá estudiar arquitecturas, programas y literatura asociada con el objetivo de generar una clasificación de los problemas de modularidad por arquitectura/programa de SDCs.

**Objetivo de la Tesis**

Clasificar los problemas de modularidad encontrados en las aplicaciones y arquitecturas actuales para desarrollar Sistemas Dependientes del Contexto.

**Nota:** Este proyecto es parte de un potencial Fondecyt de Iniciación, significando que el trabajo de tesis podría ser remunerado.

**Plan General (etapas):**

La tesis puede consistir en los siguientes pasos:

- Revisión del estado del arte de los SDCs.
- Revisión del estado de la práctica aplicaciones y arquitecturas de SDCs.
- Encontrar y clasificar problemas de modularidad del estado del arte/práctica revisado en el punto anterior.

**Background previo requerido:**

- El estudiante debería tener un background en programación, especialmente orientada a objetos.
- Comprender el concepto de modularidad de software.

Propuesta de Trabajo de Tesis  
**Magister en Ingeniería Informática - Agosto 2014**



Universidad Católica del Norte  
ver más allá

**Literatura relevante:**

1. **[Introducción a SDC]** M. Satyanarayanan. Pervasive computing: Vision and challenges. *IEEE Personal Communications*, 8(4):10–17, 2001
2. **[Literatura de SDC]** Jong-yi Hong, Eui-ho Suh, and Sung-Jin Kim. Context-aware systems: A literature review and classification. *Expert Systems With Applications*, 36(4):8509–8522, 2009.

**Tutor(es):**

Paul Leger, [pleger@ucn.cl](mailto:pleger@ucn.cl), <http://pleger.cl>