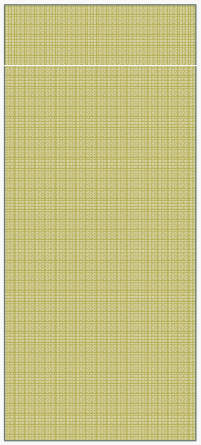
PROGRAMACIÓN DE LÍNEAS DE PRODUCTOS DE SOFTWARE ORIENTADAS A ASPECTOS

PRESENTA:
I.S.C. ANA FABIOLA ANZURES RAMÓN



DIRIGEN

DR. ULISES JUÁREZ MARTÍNEZ
(INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA)

DR. CUAUHTÉMOC LEMUS OLALDE
(CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS, A.C.)

AGENDA

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- OBJETIVO GENERAL
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- PATRÓN WHAT TO BUILD?
- S.P.L.O.T.
- P.L.U.S
- CONCLUSIONES
- COMPROMISOS
- REFERENCIAS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La reutilización de componentes está limitada a la espera de oportunidades para utilizarlos y/o reutilizarlos.

Las líneas de productos de software proponen visualizar todos los escenarios posibles de reutilización mediante un medio común de producción (dominios similares)

Los aspectos brindan una alternativa en el soporte para tratar la variación en una LPS

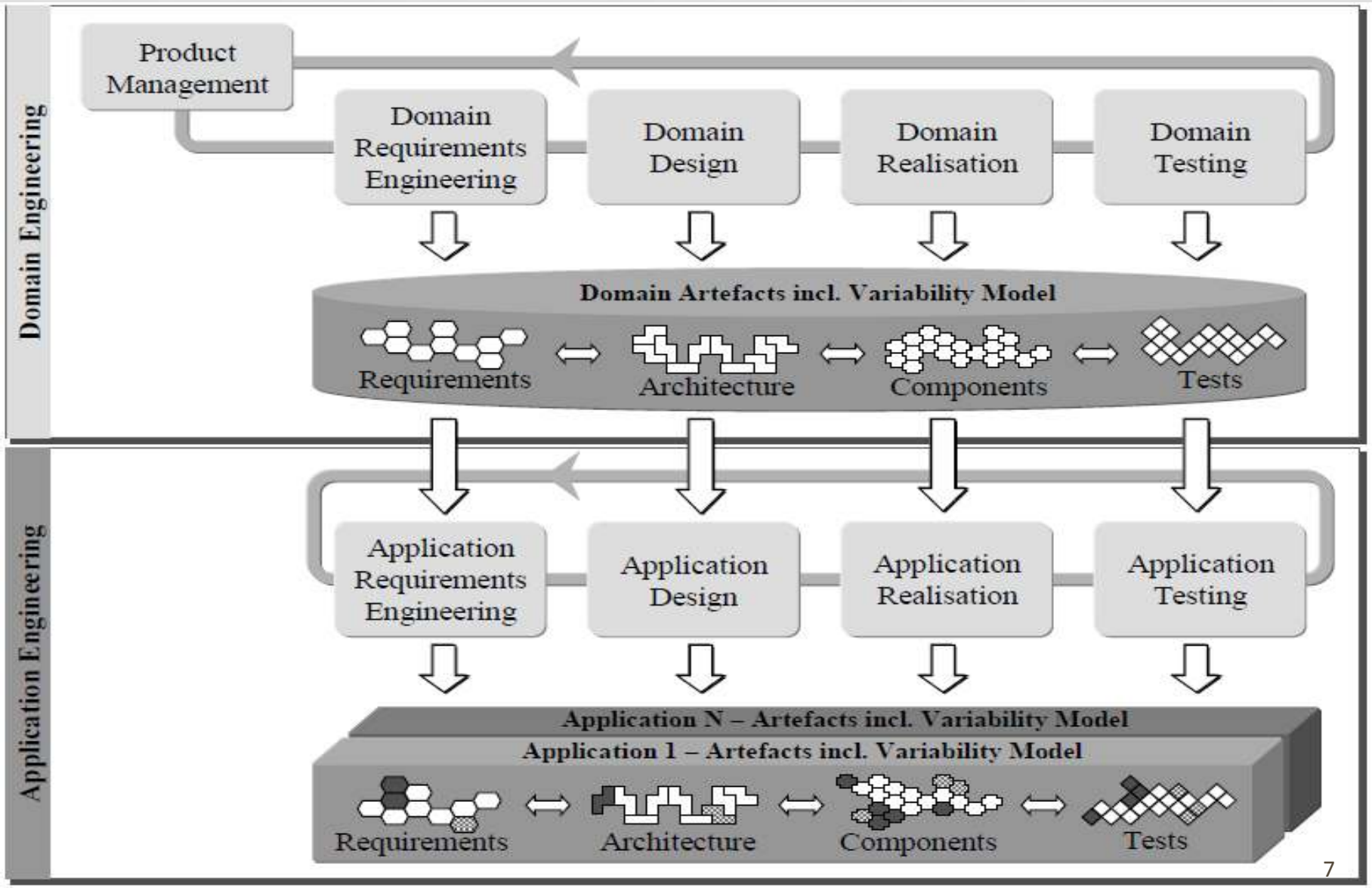
OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una LPS basada en componentes que permita la creación y configuración de un producto de software, con el fin de proveer distintas variaciones del producto, con sus variaciones contenidas en aspectos y un soporte arquitectónico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la Línea de Productos de Software a desarrollar.
- Recolectar las Entradas de Activos de Software que tendrá el producto.
- Delimitar las Decisiones del producto (Puntos de variación y restricciones)
- Evaluar la Arquitectura de la Línea de Producto de Software mediante ASAAM
- Especificar el nivel de automatización que tendrá la Línea de Productos de Software.
- Redactar los manuales textuales de producción en caso de ser necesarios.

FRAMEWORK LPS



PATRÓN: WHAT TO BUILD?

Consiste en un conjunto de estrategias que ayudan a organizar y determinar cuáles productos deben construirse en la línea de productos de software[1].

PATRÓN: WHAT TO BUILD?

- Análisis de Mercado
- Determinación de los Dominios Relevantes
- Pronóstico Tecnológico
- Construcción del caso de Negocio
- Determinación del Alcance de la línea

PATRÓN: WHAT TO BUILD?

Producto	Capacidades y Requerimientos del Sistema a cubrir	Capacidades y Requerimientos de Stakeholders a cubrir
Producto 1	1, 2, 3.1, 4.3, 5.1, 5.2.1, 5.3, 6, 9	1, 2, 3, 4.1.2, 4.2, 5, 6
Producto 2	1, 2, 3, 4.3, 5.1, 5.2.1, 5.3, 6, 8	1, 2, 3, 4.1.1, 4.1.2, 4.2, 5, 6, 7
Producto 2 Variante 1 (Desktop-Interfaz Gráfica)	5.2.2	
Producto 2 Variante 2 (Web)	5.2.2, 4.1	
Producto 3	1, 2, 3, 4.3, 5, 6, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Producto 3 Variante 1 (Desktop-Interfaz Gráfica)	5.2.2	
Producto 3 Variante 2 (Web)	5.2.2, 4.1	
Producto 3 Variante 3 (Móvil)	5.2.2, 4.2, 4.4	

PATRÓN: WHAT TO BUILD?

¿Vale la pena el esfuerzo?

¿Qué beneficios obtendremos?

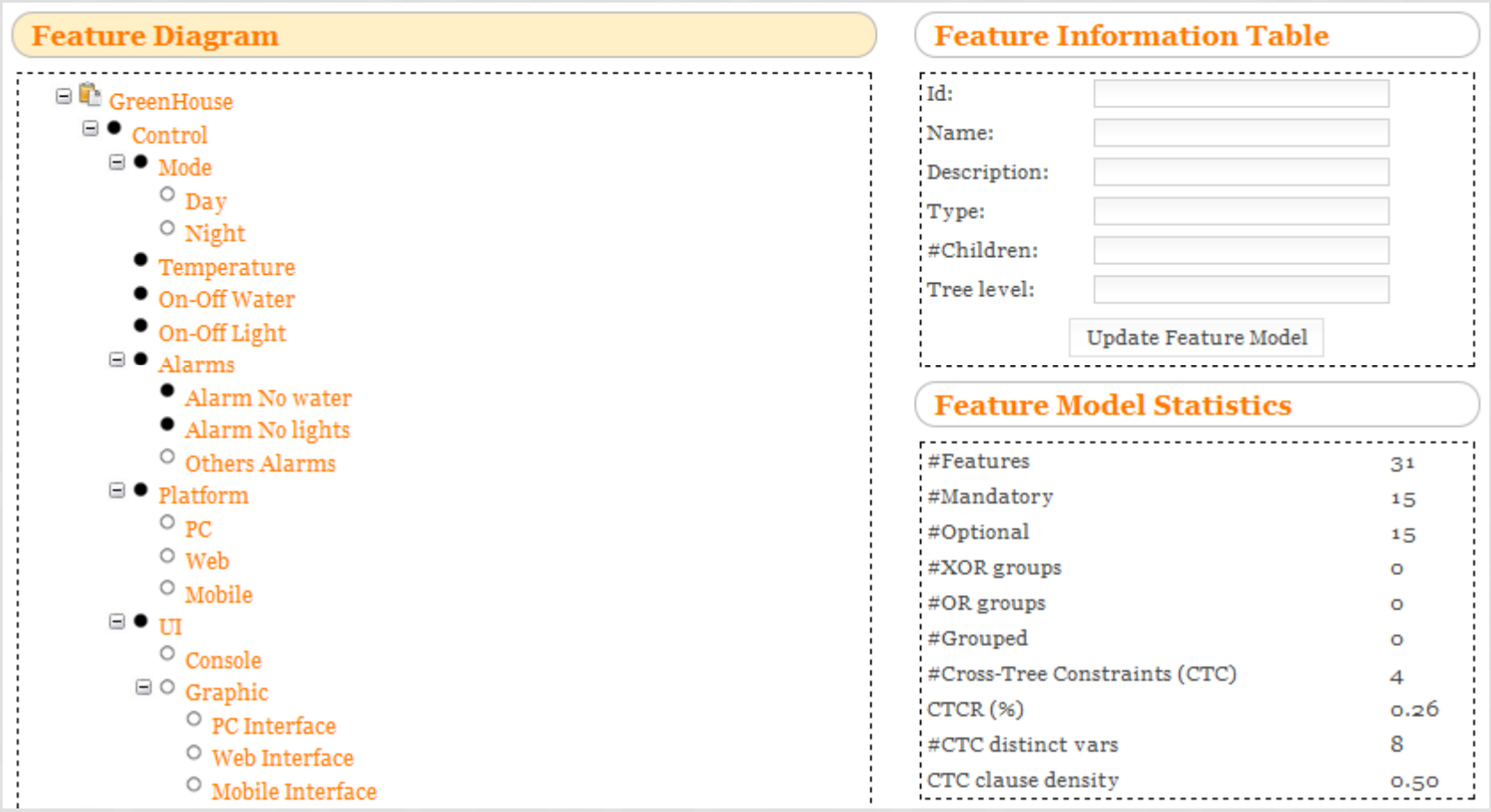
S.P.L.O.T

]*HTTP://WWW.SPLOT-RESEARCH.ORG/, MARCILIO MENDOCA, ET AL.,INTERNATIONAL CONFERENCE ON OBJECT ORIENTED PROGRAMMING, SYSTEMS, LANGUAGE AND APPLICATIONS, OOPSLA 2009*

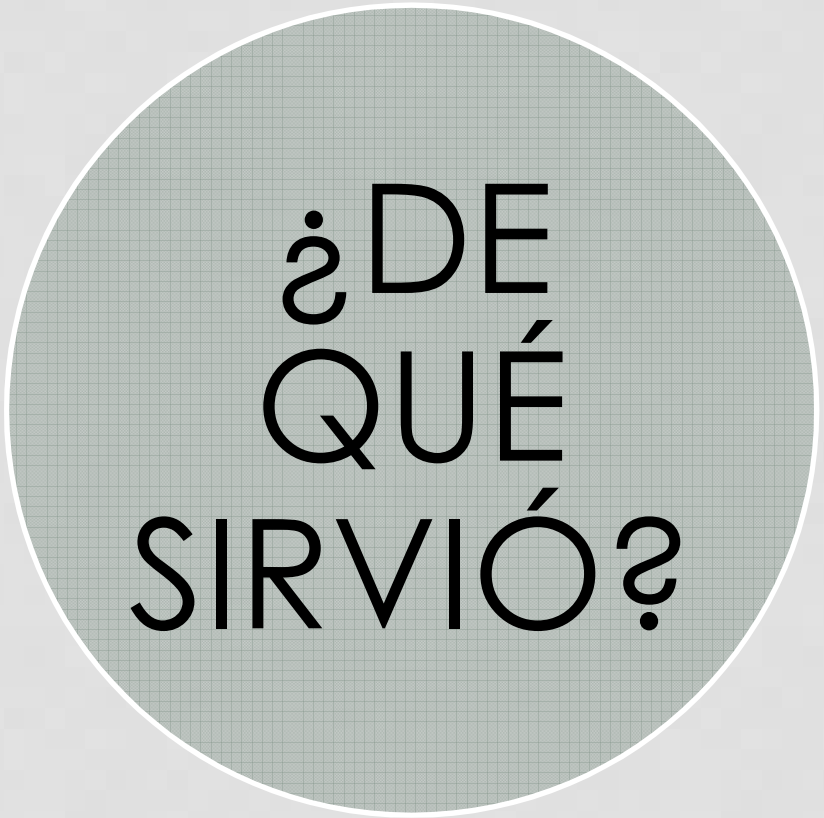
S.P.L.O.T

#	Name	Features	CTCR	Clause Density	Creator	Creation Date
45.	Bicycle feature model	27	14%	0.5	Marcilio Mendonca	March 2010
46.	ATM Software	29	0%	N/A	TCN	
47.	Feature Model do Dominio de Agendamento	29	10%	0.7	George Dantas	
48.	TV-Series Shirt	29	27%	0.8	StrongSteve	19.07.2010
49.	Graph	30	23%	1.1	Hong Mei	
50.	Reference Management Softwares Feature Model	31	12%	0.5	Fernando Spanghero	15/04/2010
51.	GreenHouse_Control_and_Monitoring	31	25%	0.5	Ana Fabiola Anzures	August, 2010
52.	Reference Management Softwares Feature Model	31	45%	0.5	Fernando Spanghero	15/04/2010
53.	Composicao_LO	32	18%	0.8	Herli Menezes	
54.	ELEC5619 - End User Model	32	0%	N/A	Bran X	31st August 2010
55.	ELEC5619 - Tootawl's Model	35	0%	N/A	Bran X	31st August 2010
56.	Smart Home	35	0%	N/A	Nathan Weston et. al	Aug 2009

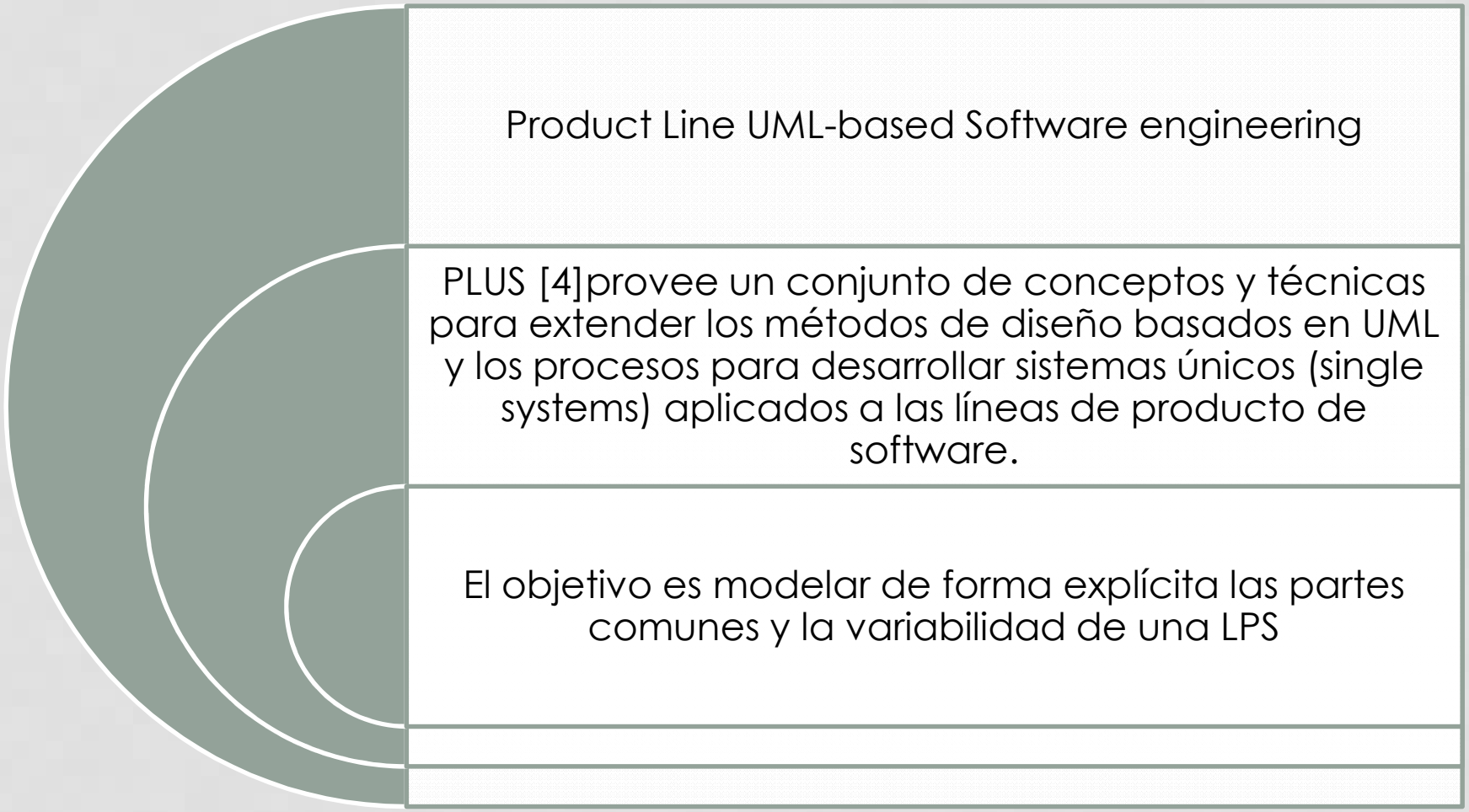
S.P.L.O.T


Feature Diagram
GreenHouse
Control
Mode
Day
Night
Temperature
On-Off Water
On-Off Light
Alarms
Alarm No water
Alarm No lights
Others Alarms
Platform
PC
Web
Mobile
UI
Console
Graphic
PC Interface
Web Interface
Mobile Interface
Feature Information Table
Id:
Name:
Description:
Type:
#Children:
Tree level:
Update Feature Model
Feature Model Statistics
#Features 31
#Mandatory 15
#Optional 15
#XOR groups 0
#OR groups 0
#Grouped 0
#Cross-Tree Constraints (CTC) 4
CTCR (%) 0.26
#CTC distinct vars 8
CTC clause density 0.50

S.P.L.O.T



P.L.U.S


Product Line UML-based Software engineering
PLUS [4]provee un conjunto de conceptos y técnicas para extender los métodos de diseño basados en UML y los procesos para desarrollar sistemas únicos (single systems) aplicados a las líneas de producto de software.
El objetivo es modelar de forma explícita las partes comunes y la variabilidad de una LPS

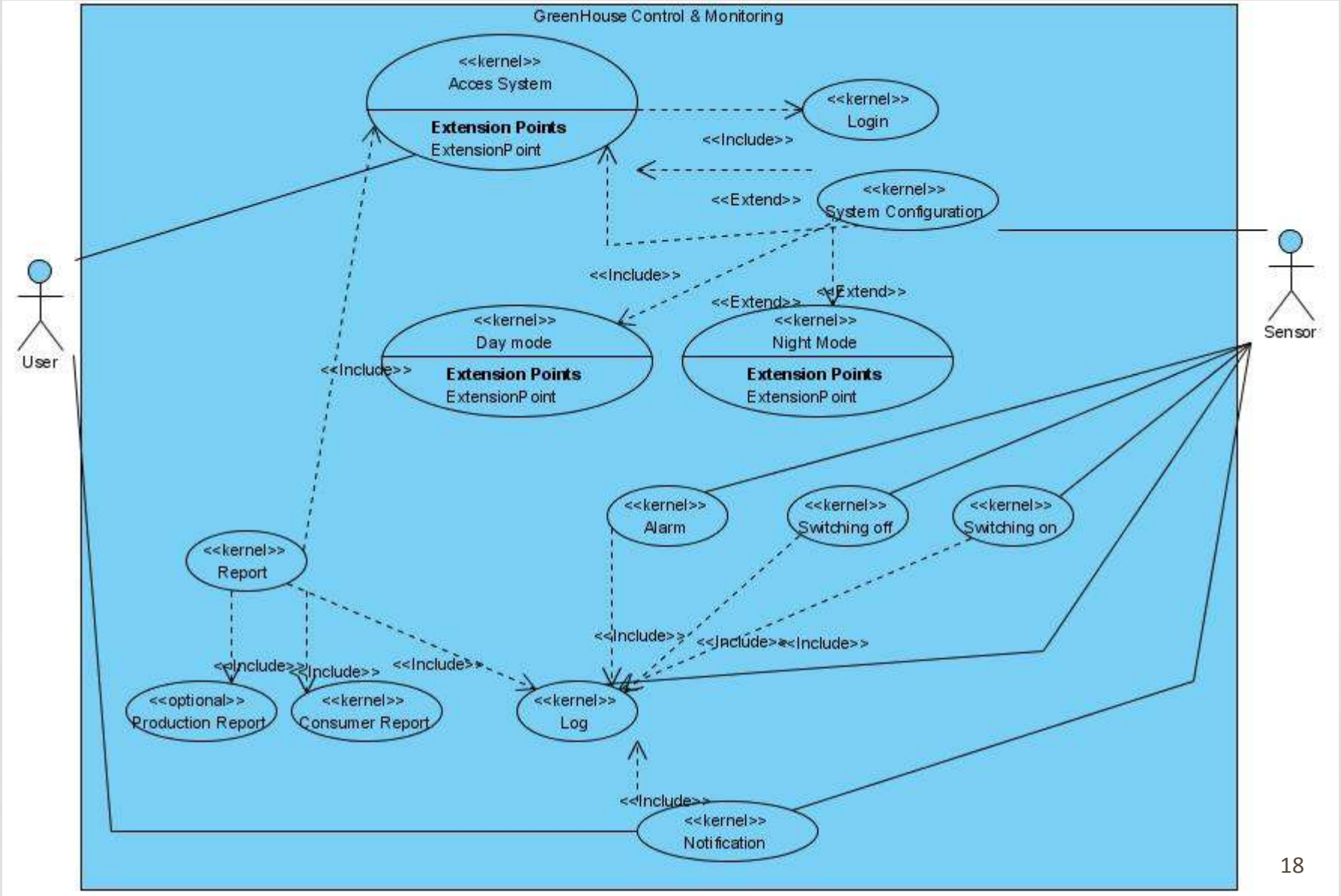
P.L.U.S

<<kernel>>, presentes en todas las versiones del sistema

<<optional>>, presentes en algunas versiones del sistema

<<alternative>>, alguna característica que excluye a otra.

P.L.U.S


GreenHouse Control & Monitoring
<<kernel>>
Acces System
Extension Points
ExtensionPoint
<<kernel>>
Login
<<Include>>
<<Extend>>
<<kernel>>
System Configuration
User
Sensor
<<Include>>
<<Extend>>
<<Extend>>
<<kernel>>
Day mode
Extension Points
ExtensionPoint
<<kernel>>
Night Mode
Extension Points
ExtensionPoint
<<Include>>
<<kernel>>
Alarm
<<kernel>>
Switching off
<<kernel>>
Switching on
<<kernel>>
Report
<<Include>>
<<Include>>
<<Include>>
<<Include>>
<<Include>>
<<Include>>
<<optional>>
Production Report
<<kernel>>
Consumer Report
<<kernel>>
Log
<<Include>>
<<kernel>>
Notification

P.L.U.S

Un punto de variación es un punto identificable dentro de un caso de uso donde es posible realizar cambios (Jacobson et al. 1997).

P.L.U.S

Nombre del punto de variación

Tipo de funcionalidad (opcional, obligatoria, alternativa)

Líneas en la descripción del caso de uso donde la variabilidad va a afectar

Descripción de la funcionalidad insertada

P.L.U.S EJEMPLO

Permite establecer parámetros iníciales con los que el sistema va a trabajar

En una versión del producto brinda configuraciones pre cargadas para ciertos tipos de plantas

NO SON CURSOS ALTERNOS

P.L.U.S

¿QUÉ ES POSIBLE VISUALIZAR CON EL CDU?

¿QUÉ ME APORTA LA IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE UNIÓN?

CONCLUSIONES

- Delimitar el alcance de la línea
- Identificar requisitos o funcionalidades presentes en todas las versiones del producto. (Partes comunes)
- Requerimientos que solo serán cubiertos por una versión del producto en específico (Candidatos a aspectos)
- Requerimientos presentes en todas las versiones de los productos, pero que involucren relaciones con otros. (Candidatos a Aspectos Arquitectónicos)

CONCLUSIONES

Las actividades realizadas hasta el momento ayudan a determinar los productos existentes en la línea y ofrecen diferentes vistas arquitectónicas de esta con el fin de evaluarla posteriormente

RESULTADOS INICIALES

- Haber Realizado mis Estancias Académicas en CIMAT, Zacatecas
- Haber publicado modelo en SPLOT
- Formalidad a trabajo de tesis al haber aplicado patrones de LPS
- Análisis previo de la inclusión de aspectos para manejar la variabilidad de la LSP
- Mejor entendimiento del impacto de aspectos en etapas tempranas del desarrollo de software en el enfoque LPS

COMPROMISOS

- Terminar de modelar la arquitectura
- Evaluarla con ASAAM
- Comenzar con la construcción de los componentes comunes presentes en las distintas versiones
- Programación de Aspectos.
- Escritura de los capítulos correspondientes

REFERENCIAS

[1]Paul Clements, Linda Northop, “Software Product Lines: Practices and Patterns”, Addison Wesley, 2001, ISBN-10: 0201703327

[2] Marcilio Mendoca, et al.,“S.P.L.O.T. - Software Product Lines Online Tools”,International Conference on Object Oriented Programming, Systems, Language and Applications, OOPSLA 2009

[3] http://www.splot-research.org/, Marcilio Mendoca, et al.,International Conference on Object Oriented Programming, Systems, Language and Applications, OOPSLA 2009

[4] Hassan Gomma, “Designing Software Product Lines with UML From Use Case Pattern Based Software Architectures”, Addison Wesley, 2004, ISBN: 0-201-77595-6

[5] Klaus Pohl · Günter Böckle, Frank van der Linden, “Software Product Line Engineering-Foundations, Principles, and Techniques”, ISBN-10 3-540-24372-0 Springer Berlin Heidelberg New York

GRACIAS

¿Preguntas?

iscanzures@gmail.com