Soltein

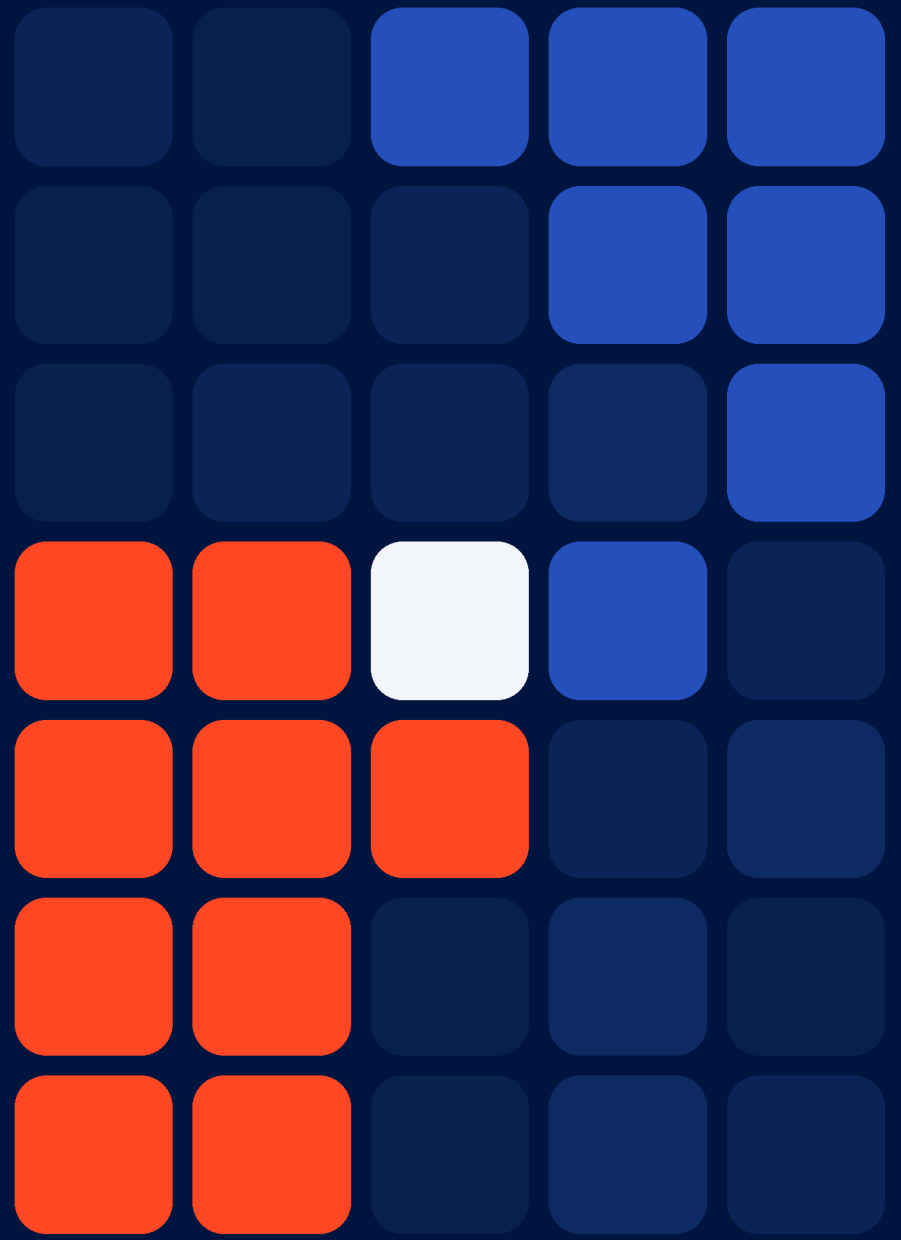
ACADEMIA SOLTEIN · INTRODUCCIÓN A LA AE, AS Y LPS

Fundamentos del modelo de desarrollo LPS

Modelo de desarrollo de software basado en Líneas de Producción de Software y técnicas de desarrollo ágil.

Lección: Fundamentos del modelo de desarrollo LPS · Autoría original: Ing. Dorisbel Muro Fumero · Tutor: MSc Roberto González Dum

Odoo ERP · Suite Soltein



Recorrido de la lección

01 Situación problémica y problema de investigación

02 Objetivos, variables e hipótesis

03 Estado del arte: modelos, LPS y metodologías

04 El modelo propuesto

05 Casos de estudio SICS y DESOFT

06 Conclusiones y preguntas del oponente

Situación problémica

- Baja capacidad de reutilización.
- Falta de novedad en la aplicación de modelos de desarrollo.
- Dificultades en la gestión del conocimiento y el flujo de información.
- Limitaciones del desarrollo de elementos técnicos.
- Desarrollos locales, muy a la medida.
- La documentación no soporta los datos precisos.

Consecuencias

Duplicar esfuerzos, dilatar el tiempo de respuesta y afectar la calidad y el costo de los productos.

Problema de investigación

“¿Cómo mejorar los procesos ingenieriles de los modelos de desarrollo de software en las empresas SICS y DESOFT para aumentar la agilidad, reutilización y productividad en la obtención de nuevos productos y servicios?”

Objeto de estudio: modelos de desarrollo de software · Campo de acción: modelos basados en LPS

Objetivo general y objetivos específicos

1

Objetivo general

Construir un modelo de desarrollo basado en LPS que aumente agilidad, reutilización y productividad en SICS y DESOFT.

2

Específico 1

Estudiar el estado del arte de enfoques, modelos y metodologías para delimitar el marco teórico.

3

Específico 2

Definir un modelo de procesos basado en LPS, enfocado en lo ingenieril.

4

Específico 3

Aplicar y evaluar el modelo en SICS y DESOFT, sin hardware específico ni ciclos de aprendizaje complejos.

Variables e hipótesis

Variables

- Independiente: modelo basado en LPS y técnicas de desarrollo ágil.
- Dependientes: agilidad, reutilización y productividad.

Hipótesis

- El modelo LPS en SICS y DESOFT aumentará agilidad, reutilización y productividad.

Estado del arte: modelos de procesos de desarrollo

Modelos clásicos

- Modelo en cascada.
- Desarrollo por prototipos.
- Desarrollo en espiral.
- Desarrollo basado en componentes o paquetes.

Modelos orientados a rapidez y reutilización

- Técnicas de 4ta generación: RAD.
- Fábrica de software.
- Líneas de producción de software.

Elementos fundamentales de las LPS

- Dominio.
- Familia de productos.
- Modo de producción.
- Arquitectura.
- Activos de software.

Los miembros de la familia comparten

Diseño arquitectónico común, componentes reutilizables, capacidades y servicios comunes y tecnologías comunes.

Modelos de procesos para LPS

Modelos europeos

- PuLSE (Product Line Software Engineering).
- Metodología KobrAP.
- Proceso PRAISE.
- Modelo de referencia CAFÉ.
- Modelo TWIN.

Modelos americanos

- Modelo WATCH.
- Modelo SPLEP.
- Modelo LPS GESPRO (UCI).
- Modelo propuesto por el SEI.

Indicadores y metodologías de desarrollo

Indicadores para comparar modelos LPS

- Facilidad de asimilación y uso.
- Estándares.
- Repositorio.
- Arquitectura.
- Expediente.

Metodologías de desarrollo

- RUP y XP.
- Crystal y MSF.
- DSDM.
- Scrum.

El modelo del SEI fue el mejor ponderado según los indicadores.

El modelo agrupa cuatro áreas

Soltein

1

Administración

Gestión técnica y organizacional de la LPS.

2

Arquitectura

Abstracción arquitectónica antes del desarrollo.

3

Ingeniería de dominios

Desarrolla los activos comunes de la línea.

4

Ingeniería de aplicaciones

Desarrolla las aplicaciones de clientes concretos.

Todas sinérgicamente relacionadas y gestionadas con SCRUM.

Las cinco fases del modelo



Idea de nuevos proyectos.

Arquitecturas de dominio y de aplicaciones.

Activos básicos de la línea.

Productos de clientes.

Entrega e implantación.

Gestionadas por SCRUM y los principales postulados de gestión de proyectos.

Administración de la LPS y roles

Administración (método SCRUM)

- Gestión de riesgos.
- Gestión de costos.
- Gestión de tiempo, alcance y planificación.
- Gestión de calidad.
- Seguimiento y control.

Jerarquía de roles

- Jefe de la LPS.
- Arquitecto.
- SCRUM Master.
- Especialista funcional.
- SCRUM Team.

Caso SICS: antes y después

Soluciones de software para el transporte

Antes

- Sin plan de informatización ni estudios de procesos del sector.
- 3 productos; Viajero con 17 meses de atraso y sobregiro de 255 000 CUP.
- Basado en RUP, sin mecanismos de control.
- Sin arquitectura de software; Visual Fox Pro, .Net y Delphi.

Después

- LPS 1 GDS y LPS 2 Soluciones de Gestión Administrativa.
- LPS 1: 89 % de activos reutilizados, 75 días y 135 000 cada producto.
- 70 % del modelo implantado.
- Tecnología .NET y PHP sobre framework; 11 activos por LPS.

Caso SICS: resultados por variable

1

Agilidad

Artefactos de 19 a 12 (-7). Autonomía alta. Auto-enriquecimiento de baja a media.

2

Reutilización

4 mecanismos. 38 componentes reutilizados: LPS1 11, LPS2 11, .Net 9, PHP 7.

3

Ciclo de vida

De 11,33 a 3,775 meses: 7,55 meses menos.

4

Productos

De 3 a 8 productos: 5 más.

Caso DESOFT: antes y después

Informatización de la sociedad cubana

Antes

- Sin claridad de dominio ni análisis de procesos.
- Sin familia de productos: 22 proyectos.
- Basado en RUP; control centrado en la facturación.
- Sin arquitectura de software ni línea base.

Después

- LPS Gestión Administrativa y LPS Gestión Bancaria.
- 91 % de los proyectos agrupados en familias.
- 95 % de elementos del modelo implantados; excluida la gestión de costos.
- Tecnología .NET, PHP y Java sobre framework.

Caso DESOFT: resultados por variable

1

Agilidad

Artefactos de 23 a 12 (-11). Autonomía alta. Auto-enriquecimiento de baja a media.

2

Reutilización

4 mecanismos. 43 componentes reutilizados (LPS1 5, LPS2 9, .Net 9, PHP 11, Java 9).

3

Ciclo de vida

De 9,7 a 2,5 meses: 7,2 meses menos.

4

Nuevos productos

Antes: 22 proyectos en 18 meses. Después: 6 proyectos en 5 meses.

Calidad del modelo

1

Calidad de la documentación

Adecuado: del expediente RUP al expediente SCRUM, con menos artefactos sin perder información.

2

Capacidad de ser generalizado

Alto.

3

Complejidad

Adecuado.

El modelo propone una guía de actividades apoyada en un expediente documental.

Conclusiones de la investigación

- El modelo del SEI es el más estudiado y fue el punto de partida.
- Las metodologías ágiles, con SCRUM, se ajustan a SICS y DESOFT.
- Aporta técnicas ágiles a un modelo industrial y un modelo de desarrollo arquitectónico.
- Agrupa cuatro áreas y cinco fases gestionadas con SCRUM.
- Probado en dos entornos, con beneficios de eficiencia y adaptabilidad.
- Más agilidad, reutilización y productividad: ciclos más cortos y más productos.

Recomendaciones

Fortalecer el modelo

- Dar soporte con herramientas a gestión, procesos y repositorios.
- Completar la administración con la gestión organizacional del SEI.
- Monitorear el modelo un año más.
- Incluir en SICS: seguimiento y control, riesgos, costos y calidad; en DESOFT: costos.

Ampliar el alcance

- Extender a dominios con hardware específico y ciclos de aprendizaje complejos.
- Reforzar las tareas orientadas a las personas y al desarrollo de los equipos.

Preguntas del oponente: roles y cobertura del SEI

1

Jefe de la LPS

Garantiza cronogramas y compromisos, supervisa, gestiona nuevos negocios; responsable legal.

2

Arquitecto

Vela por políticas y estándares; define integración y gestiona componentes comunes.

3

SCRUM Master y funcional

Organiza el trabajo de la unidad, actas, mapa de procesos y pruebas; el funcional modera el diseño.

4

SCRUM Team

Construye componentes, ensambla soluciones, diseña y ejecuta pruebas.

Cobertura de áreas del SEI: costos 80 %, implantación y soporte 80 %, mercado 60 %, casos de estudio 60 %, estructura 40 %, adquisición 20 %, entrenamiento 10 %.

Preguntas del oponente: costo y tecnología

Costo de implantación

- SICS: 2 meses, 6 personas, total 21 003,36.
- DESOFT: 4 meses, 28 personas, total 177 558,48.
- Sin inversión: 2 servidores por empresa con SVN, Gespro, Bacula y Plone.

¿Es indistinto el modelo de la tecnología?

- Sí: la productividad depende de personas, tecnologías y reutilización.
- Solo el método de desarrollo arquitectónico y los frameworks impactan el modelo.
- Una tecnología puede ser más productiva, pero no por el modelo.

Madurez requerida para implantar el modelo

Implantarlo evoluciona la organización a nivel 3 de CMMI

- Más del 70 % de personal ingeniero o licenciado en informática.
- Interés de la máxima dirección.
- Un segmento de mercado real.
- Marcos tecnológicos para el desarrollo.
- Tecnologías de software, hardware y redes adecuadas.
- Conocimiento y dominio integral del modelo.

Lo que debes recordar

Del problema al modelo

Poca reutilización y documentación dispersa llevaron a un modelo basado en LPS.

Cuatro áreas, cinco fases

Administración, arquitectura, dominios y aplicaciones, con SCRUM.

Resultados medidos

Ciclos de 11,33 a 3,775 meses (SICS) y de 9,7 a 2,5 (DESOFT).

Condiciones

Requiere madurez: personal calificado, dirección comprometida y mercado real.

Soltein · Una empresa que evoluciona · soltein.mx · cursosodoo.soltein.net

Fuentes y pendientes por validar

FUENTES

· Presentación original «Modelo de desarrollo de software basado en LPS y técnicas de desarrollo ágil» (Drive, Presentación.ppt).
· Tesis de Máster de Dorisbel Muro Fumero (2011), citada en la presentación.

REQUIERE VALIDACIÓN

· Datos de 2011 (SICS, DESOFT, Cuba): confirmar su vigencia antes de usarlos en materiales actuales.
· Las monedas (CUP, CUC) y los costos de implantación no tienen unidad aclarada en todas las cifras.
· La asignación de responsabilidades a cada rol del oponente se dedujo del orden del texto; confirmar.
· Diagramas del original (modelo básico, jerarquía de roles, territorios de Boehm y Turner) no incluidos; el esquema del expediente documental es ilegible en el texto y se omitió.
· El cuadro de cobertura del SEI está parcialmente ilegible; solo se incluyen los porcentajes explicados.
· Los objetivos estratégicos DESOFT 2011-2012 y la tabla de cobertura completa no se incluyeron.