

Propuestas de Proyectos de Grado 2015

Laboratorio de Integración de Sistemas

2 de Marzo, 2015



Instituto de
Computación



Facultad de
Ingeniería



Universidad de la
República de Uruguay

Principales Temáticas

Aplicaciones Empresariales
(Extendidas) y Plataformas
de Desarrollo Empresarial

Integración e
Interoperabilidad de
Sistemas, Estándares

Tecnologías de Middleware
(message-oriented, web
services, esb, etc)

Tecnologías de la
Información Geográfica
y su Integración

Computación Orientada a Servicios

Computación Dirigida por Eventos

e-government

e-health

e-science

e-inclusion

e-commerce

e-business

Laboratorio de Integración de Sistemas

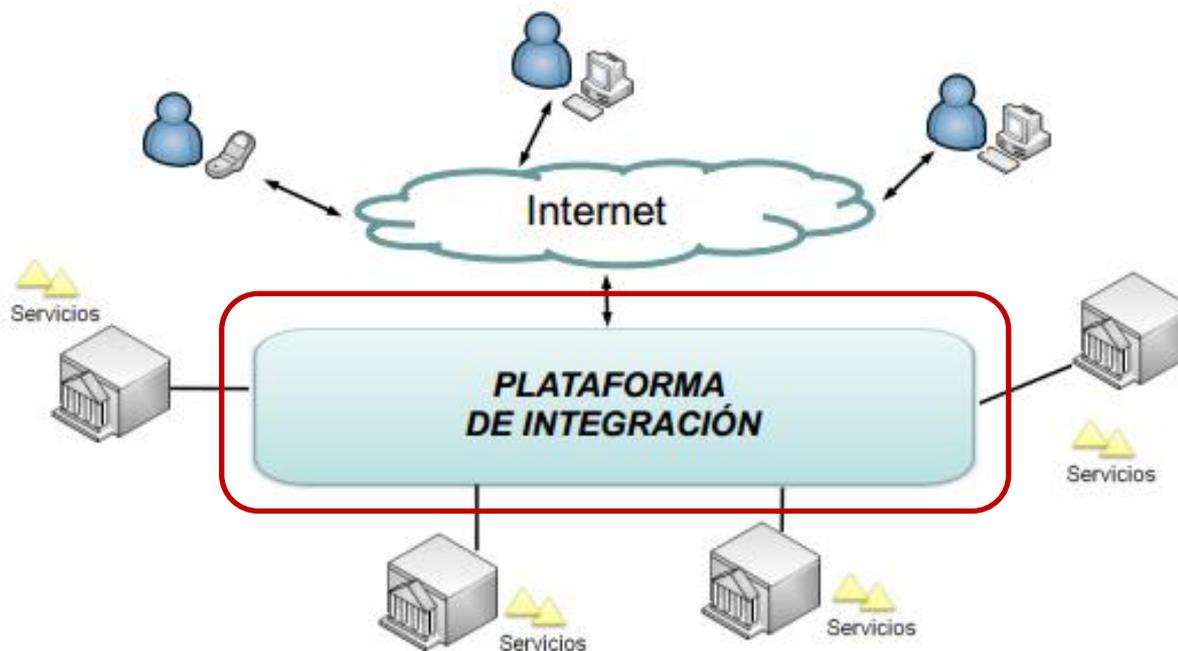
Enseñanza (Ingeniería en Computación)

- Taller de Sistemas de Información 1
 - Taller de Sistemas de Información 2
-
- Aplicaciones Empresariales (Extendidas) y Plataformas de Desarrollo Empresarial
- Taller de Sistemas de Información 3
 - Taller de Sistemas de Información 4
-
- Integración e Interoperabilidad de Sistemas, Estándares
- Introducción al Middleware
-
- Tecnologías de Middleware
- Taller de Sistemas de Información Geográficos Empresariales
-
- Tecnologías de la Información Geográfica y su Integración

Otros: Proyectos de Grado , Módulos de Taller, Pasantías

<http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/lins/proygrado.html>

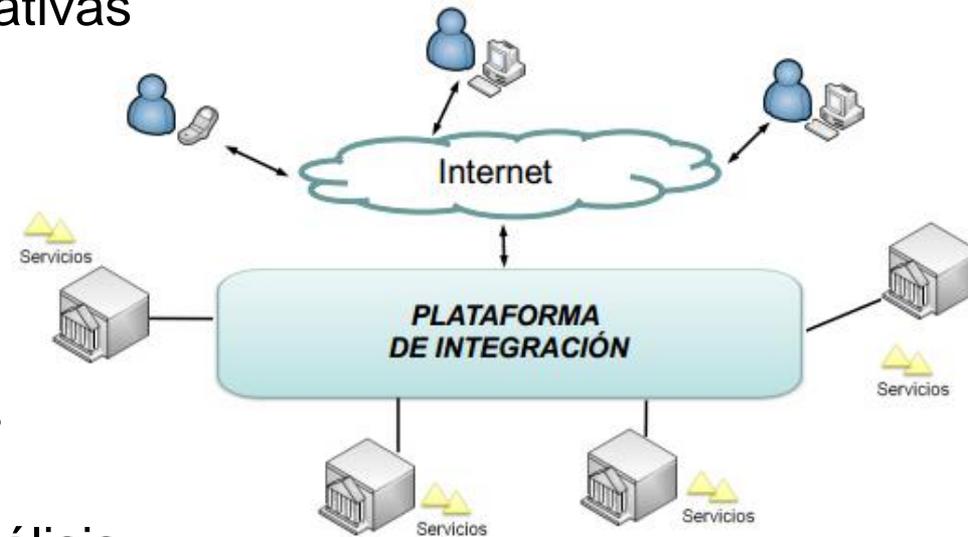
□ Plataformas de Integración de Servicios Inter-organizacionales



- e-government
- e-health
- e-science
- e-business
- e-commerce

Temas de Investigación

- ❖ Adaptabilidad para Mantener Nivel de Servicio
 - ❖ Plataformas Específicas de Dominio (ej, salud)
 - ❖ Integración con Servicios Especializados (ej, GIS)
- ❖ Gestión y Cumplimiento de Normativas
- ❖ Gestión y Adaptación al Contexto
- ❖ Gestión de Datos Maestros
 - ❖ Consistencia de Datos
 - ❖ Monitoreo y Análisis



1. Acuerdos de Nivel de Servicios (SLAs) en Arquitecturas de Microservices
2. Protección de Datos Personales en Master Data Management (MDM)
3. Calidad de Datos en Enterprise Service Bus (ESB)
4. Monitoreo del Cumplimiento de Leyes Medioambientales con tecnologías GIS y Sociales.
5. Análisis Prospectivo
6. Sensores y GIS

1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Motivación

□ Service-oriented Architecture (SOA)

- Patrón de arquitectura
- Servicios: principal entidad de diseño
- Objetivos: Eficiencia, agilidad, productividad...

□ Principios de Diseño

- Interfaces/Contratos bien definidos
- Bajo acoplamiento
- Abstracción
- Reusabilidad
- Composición de servicios
- Interoperabilidad

1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Motivación

- ❑ Sin embargo
 - SOA no es apto para el Cloud
 - Ej: Amazon, Netflix, eBay
- ❑ Es necesario mayor dinamismo:
 - Mejorar la capacidad de procesamiento
 - Mayor escalabilidad
 - Evolución de servicios más dinámica
 - Mejorar el Time-to-Market
 - La tecnología más apta para el problema
 - No atarse a una única tecnología (p. ej: Java, Ruby)

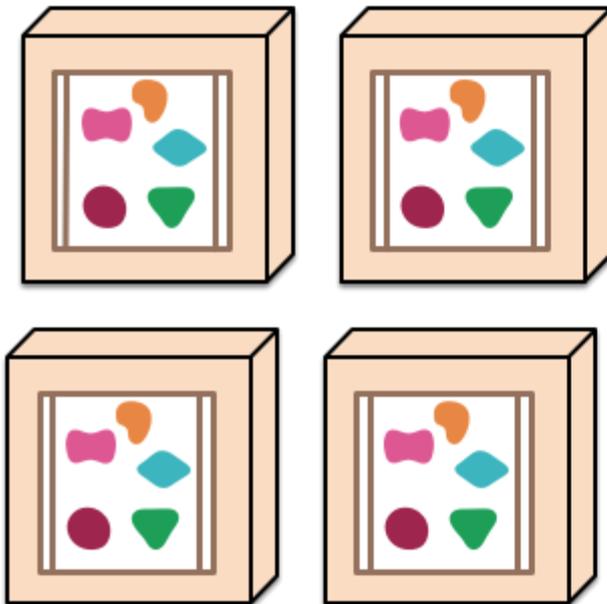
1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Motivación: MICROSERVICES

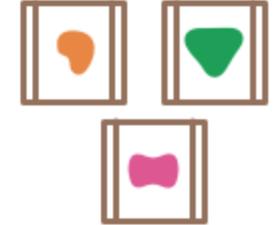
A monolithic application puts all its functionality into a single process...



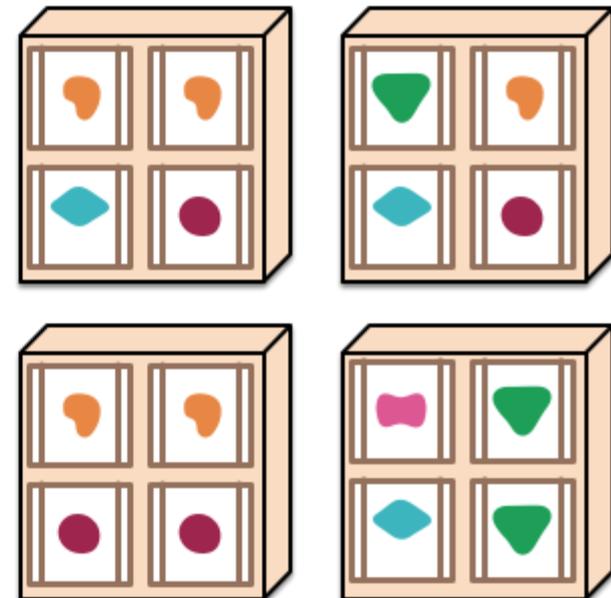
... and scales by replicating the monolith on multiple servers



A microservices architecture puts each element of functionality into a separate service...



... and scales by distributing these services across servers, replicating as needed.



1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

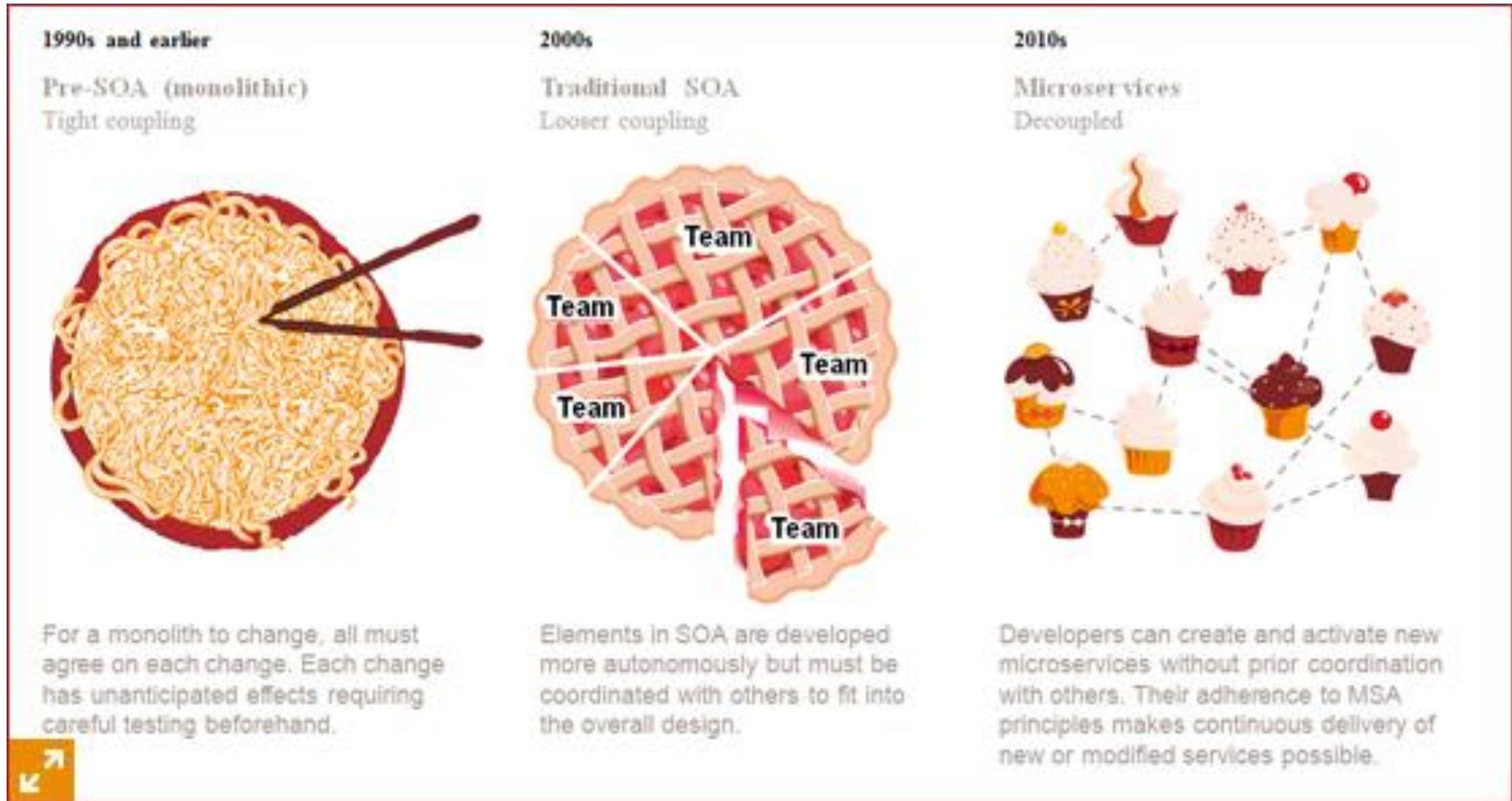
Motivación: MICROSERVICES

□ Principios de Diseño

- Interfaces/Contratos bien definidos
- Bajo acoplamiento
- Abstracción
- Reusabilidad
- Composición de servicios
- Interoperabilidad
- **Deployment independiente!**

1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Motivación: MICROSERVICES VS SOA



1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Motivación: MICROSERVICES

- Sin embargo, todo tiene un costo:
 - Invocaciones distribuidas
 - Mayor latencia
 - Mecanismos de tolerancia a fallos
 - Mecanismos para consistencia de datos

1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Proyecto

□ Objetivo

- Rediseño de un sistema tipo SOA a una arquitectura de microservices que de soporte a los requerimientos del negocio teniendo en cuenta los diferentes SLA definidos entre los participantes.

□ Caso de Estudio

- e-business
- empresa de cobranzas y pagos / servicios de terceros

1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Etapas

1. Estudio de marco conceptual y pruebas de concepto
 1. SOA, ESB, EIP.
 2. Microservices, Containers, etc.
 3. Modelos de calidad en servicios.
2. Análisis de requerimientos y definición de alcance
3. Diseño, implementación de prototipo y validación de alcance
4. Implementación completa y pruebas de performance
5. Elaboración de informe final

1. SLAs en Arquitecturas de Microservices

Proyecto

- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información 2
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Guzmán Llambías, gllambi@fing.edu.uy

2. Protección de Datos Personales en MDM

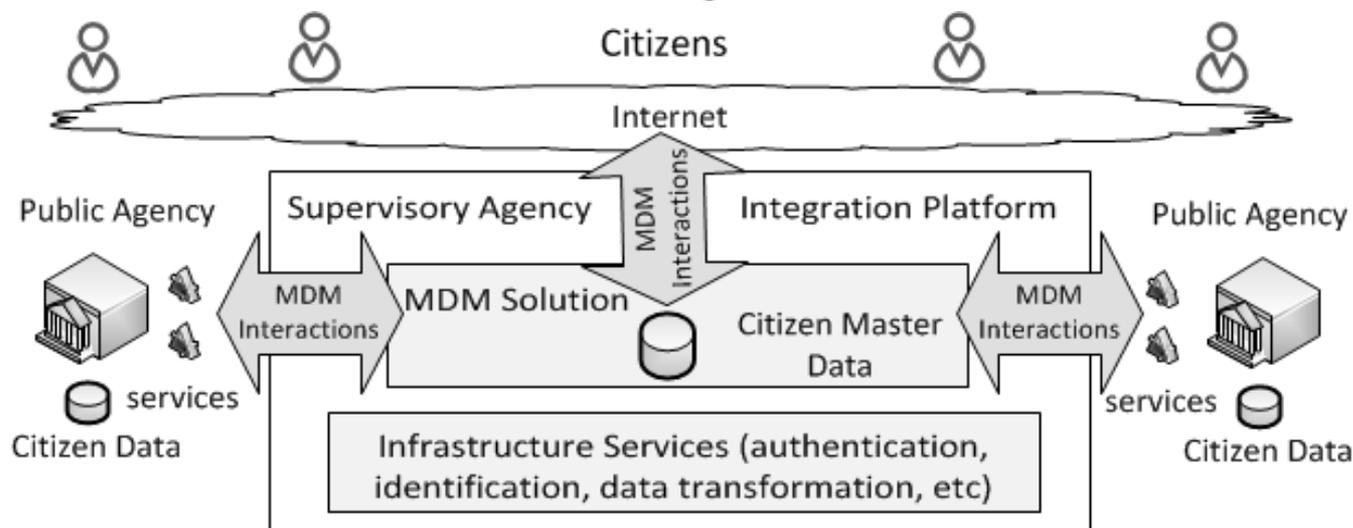
Motivación

□ Master Data Management (MDM) ...

- ensure the uniformity, accuracy, stewardship, semantic consistency and accountability of the enterprise's official shared master data assets....

<http://www.gartner.com/it-glossary/master-data-management-mdm>

□ MDM en contextos inter-organizacionales



2. Protección de Datos Personales en MDM

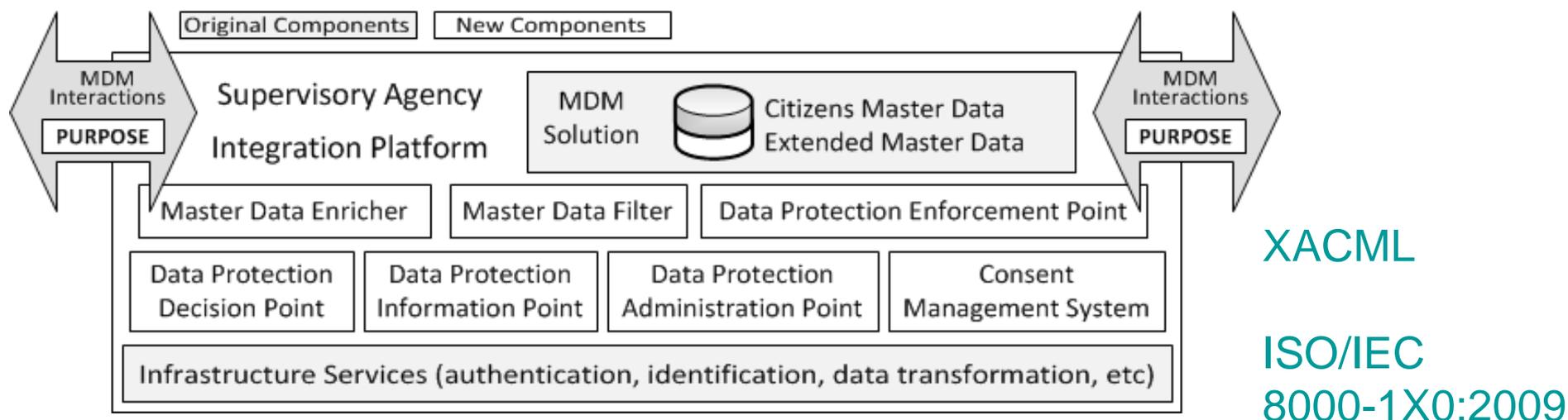
Motivación

- ❑ Cada vez más países establecen normativas asociadas a la protección de datos personales
- ❑ En Uruguay:
 - La ley declara un conjunto de datos públicos dejando el resto en carácter reservado o de “datos sensibles”
 - Cuando un organismo solicita información a una persona y ésta la brinda, está autorizando su utilización en el contexto de un organismo-trámite específico.
- ❑ Los sistemas de MDM actuales no proveen mecanismos integrales para tener en cuenta estas normativas

2. Protección de Datos Personales en MDM

Motivación

- En el artículo “Enforcing Data Protection Regulations within e-Government Master Data Management Systems” se proponen soluciones para monitorear y garantizar el cumplimiento de normativas de protección de datos personales en una solución MDM



2. Protección de Datos Personales en MDM

Proyecto

□ Objetivo

- Implementar las soluciones propuestas en el artículo “Enforcing Data Protection Regulations within e-Government Master Data Management Systems” utilizando un producto MDM concreto.

□ Caso de Estudio

- e-government
- Plataforma de Gobierno Electrónico del Estado Uruguayo
- Ley de Protección de Datos Personales

<http://www.protecciondedatos.gub.uy/sitio/Leyes/Ley-18.331.pdf>

2. Protección de Datos Personales en MDM

Proyecto

□ Etapas

1. Estudio de la plataforma de gobierno, leyes de protección de datos, sistemas de MDM, estándares asociados y tecnologías de middleware (ej, ESB).
2. Analizar los requerimientos para implementar la solución planteada en el artículo.
3. Seleccionar un producto MDM y herramientas complementarias para implementar la solución.
4. Diseñar e implementar la solución con el producto y herramientas seleccionadas.
5. Implementar un caso de estudio en el área de e-government que permita validar la implementación
6. Documentación e informe final

2. Protección de Datos Personales en MDM

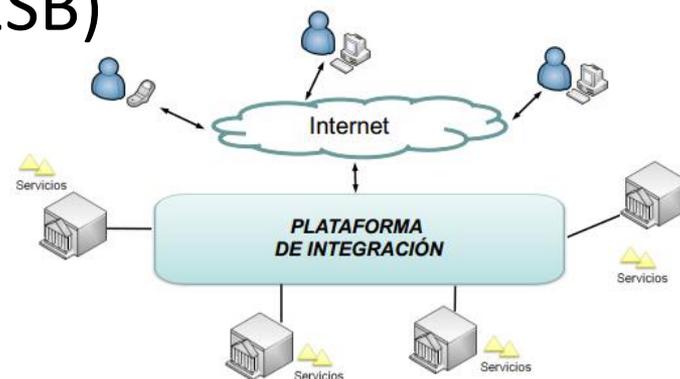
Proyecto

- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X
 - Fundamentos de Seguridad Informática
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Federico Piedrabuena, fpiedrab@fing.edu.uy
 - Laura González, lauragon@fing.edu.uy

3. Calidad de Datos en ESB

Motivación

- ❑ Los datos intercambiados entre organizaciones pasan generalmente a través de plataformas de integración del tipo Enterprise Service Bus (ESB)



- ❑ Monitorear y garantizar la calidad de los datos intercambiados entre las organizaciones resulta cada vez más importante en múltiples contextos (ej. salud)

3. Calidad de Datos en ESB

Proyecto

□ Objetivo

- Proponer elementos a incorporar en una plataforma de integración tipo ESB que permitan monitorear y garantizar la calidad de los datos intercambiados a través de ella

□ Caso de Estudio

- e-health
- Plataforma de Gobierno Electrónico del Estado Uruguayo

3. Calidad de Datos en ESB

Proyecto

□ Etapas

1. Estudio de Calidad de Datos, Enterprise Service Bus.
2. Análisis de requerimientos y soluciones existentes.
3. Propuesta de mecanismos que permitan monitorear y garantizar la calidad de los datos en un ESB.
4. Implementar los mecanismos en un producto ESB.
5. Implementar un caso de estudio en el área de e-health que permita validar la solución propuesta.
6. Documentación e informe final

3. Calidad de Datos en ESB

Proyecto

- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X
 - Calidad de Datos
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Laura González, lauragon@fing.edu.uy
 - Silvana Pidre, spidre@fing.edu.uy

4. Leyes Medioambientales con GIS y Social

Motivación

- ❑ Los gobiernos están actualmente trabajando en distintas leyes medioambientales.
- ❑ Las plataformas sociales permiten a los ciudadanos generar gran cantidad de información de forma sencilla, incluyendo información geográfica (Volunteered Geographic Information).
- ❑ Las Tecnologías de la Información Geográfica han avanzado y se han popularizado notoriamente en los últimos años.
- ❑ Existen estándares específicos para normalización y publicación de información de sensores (Sensor Web Enablement)

4. Leyes Medioambientales con GIS y Social

Proyecto

□ Objetivo

- Proponer mecanismos basados en tecnologías GIS y sociales que permitan monitorear el cumplimiento de leyes medioambientales.

□ Caso de Estudio

- e-government
- Plataforma de Gobierno Electrónico del Estado Uruguayo

4. Leyes Medioambientales con GIS y Social

Proyecto

□ Etapas

1. Estudio de GIS, Enterprise Service Bus, tecnologías sociales y plataformas de gobierno en Uruguay.
2. Análisis de leyes medioambientales existentes.
3. Propuesta de mecanismos que permitan monitorear el cumplimiento de leyes medioambientales a través de tecnologías GIS y sociales.
4. Implementar los mecanismos utilizando herramientas y productos concretos.
5. Implementar un caso de estudio en el área de e-government que permita validar la solución propuesta.
6. Documentación e informe final

4. Leyes Medioambientales con GIS y Social

Proyecto

□ Electivas Técnicas Recomendadas

- Introducción al Middleware
- Taller de Sistemas de Información X
- Taller de Sistemas de Información Geográficos Empresariales

□ Cantidad de Estudiantes

- 2 o 3

□ Contacto

- Bruno Rienzi, brienzi@fing.edu.uy
- Laura González, lauragon@fing.edu.uy

5. Análisis Prospectivo (SIGAP V2)

Motivación

- La formulación de escenarios prospectivos permite visualizar, claramente, los diferentes futuros posibles de nuestro territorio. Dichos futuribles son respuesta de varias combinaciones de variables territoriales asumiendo diferentes estados posibles. La prospectiva permite identificar escenarios confiables y robustos que servirán a la toma de decisiones para la gestión de políticas territoriales en Uruguay.

5. Análisis Prospectivo

Proyecto

- ❑ Temas: Simulación y Evolución de escenarios sobre el territorio basado en un GIS.
- ❑ Objetivo: realizar un análisis e implementar una extensión de un SIG de escritorio (gvSIG 2.0) para soporte al análisis prospectivo

5. Análisis Prospectivo

Proyecto

- ❑ Electivas Recomendadas:
 - Simulación a Eventos Discretos
 - Introducción a Sistemas de Información Geográficos
 - Talleres de Sistemas de Información

- ❑ Grupo de 2 a 3 estudiantes

- ❑ Cliente: Ing. Agrim. Rosario Casanova
- ❑ Tutora: Raquel Sosa (raquels@fing.edu.uy)

6. Sensores y GIS

Motivación

- ❑ El Instituto de Ingeniería Eléctrica tiene un proyecto de Investigación sobre aplicaciones de redes de sensores al Agro.
- ❑ El año pasado se implementó en PIS un software para comunicarse con los sensores, obtener los datos y mostrarlos, tanto para el responsable de la red de sensores como para el Agrónomo que monitorea las variables.

6. Sensores y GIS

Proyecto

- ❑ Objetivo: extender el software desarrollado en el PIS para potenciar mecanismos de Alerta ante condiciones especiales de las lecturas que se reciben de los sensores.
- ❑ Herramientas: Lenguaje Java, Servidor de Mapas GeoServer, BD Postgres.

6. Sensores y GIS

Proyecto

- Electivas Recomendadas:
 - Introducción a Sistemas de Información Geográficos
 - Talleres de Sistemas de Información

- Grupo de 2 a 3 estudiantes

- Clientes: Docente del IIE

- Tutora: Raquel Sosa (raquels@fing.edu.uy)

- ❑ Enviar mail (hasta el 9/3) a:
 - lauragon@fing.edu.uy
 - raquels@fing.edu.uy
 - gllambi@fing.edu.uy

- ❑ Indicar:
 - Integrantes del grupo
 - Los proyectos que les interesen en orden de prioridad
 - Qué electivas técnicas recomendadas tienen aprobadas
 - Otra información relevante a los proyectos

Preguntas ?



<http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/lins/>



Instituto de
Computación



Facultad de
Ingeniería



Universidad de la
República de Uruguay