

Sistemas de Workflow

José A. González

Curso 2018/2019

- 1 Introducción
- 2 Sistemas de gestión de flujos de trabajo
 - Conceptos y estructura
 - Componentes de un sistema de workflow
 - Tecnologías
 - Metodología de desarrollo
 - Modelo de referencia de la WfMC
 - Herramientas

Flujo de trabajo (*workflow*)

Secuencia de **tareas** en las que:

- Intervienen unos **participantes**, cada uno desempeñando un **rol** determinado.
- Donde una serie de **documentos** son manipulados y transferidos entre los participantes y en los que se hace uso de una cierta **información**, que fluye paralelamente a la ejecución de las tareas.

Todo ello de acuerdo con un conjunto de **reglas** y **procedimientos** para alcanzar un **determinado objetivo**.

Elementos básicos:

- Información
 - Documentos
 - Formularios
- Secuencias de tareas
- Roles
- Reglas

Enfoque empresarial **basado en procesos**

Ejemplos:

- Turismo:
 - Reserva on-line
- Seguros
 - Tramitación de partes
- Banca
 - Aprobación de créditos
- Administración
 - Tramitación de expedientes
 - Atención de reclamaciones

Objetivos:

- Diseño y modelado de procesos
- Optimización de procesos
 - Reducción de coste y tiempo
 - Minimización de errores
 - Mejora de la calidad
- Automatización/Informatización de procesos
- Monitorización de procesos
- Integración de procesos

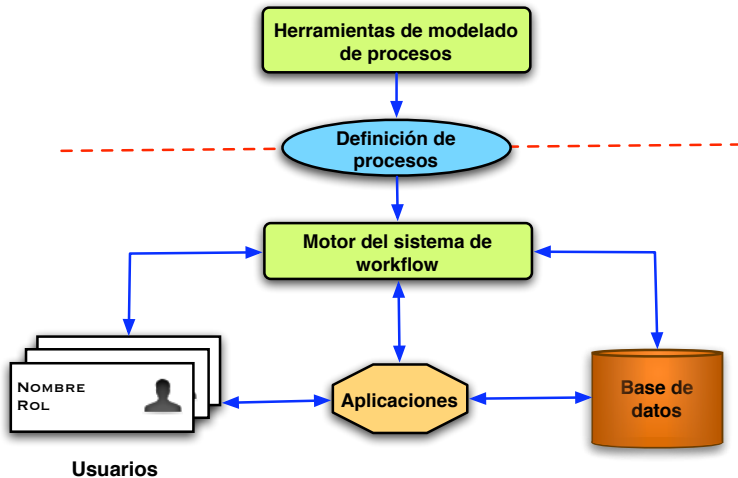
La **optimización de procesos** pasa por el análisis de:

- Secuencia de actividades en cada proceso
- Participantes y roles
- Información necesaria en cada etapa (documentos)
- Interrelación entre procesos

Un sistema de gestión de flujos de trabajo

- Define, gestiona y ejecuta flujos de trabajo, apoyándose para ello en **tecnologías de la información**
- Permite **automatizar** los procesos de negocio gestionando la secuencia de actividades en que se descomponen y asignándolas a las personas y/o aplicaciones informáticas que deben llevarlas a cabo

Estructura



Herramientas de modelado:

- Modelos gráficos para representación de procesos: BPMN, UML
- Lenguaje de definición e intercambio de procesos: XPDL (basado en XML)
- Interpretable por el motor de workflow (p.ej. BPEL)

Herramientas de modelado:

- Lenguaje de definición de procesos
 - Actividades
 - Participantes y roles
 - Operaciones asociadas
 - Personas
 - Otras aplicaciones
 - Reglas y condiciones
 - Transiciones
 - Documentos y datos
 - Opcionalmente modelo de la organización
 - Unidades organizativas
 - Integrantes y roles

Componentes de un sistema de workflow

Herramientas de modelado: Ejemplos

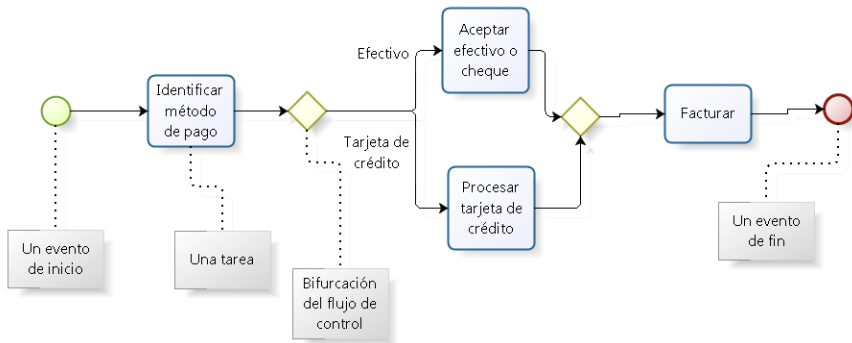


Diagrama BPMN de un proceso de compra con facturación inmediata

Herramientas de modelado: Ejemplos

```
<Activities>
  <Activity Id="153189" Name="Start Event">
    ...
  </Activity>
  <Activity Id="153190" Name="Activity">
    ...
  </Activity>
  <Activity Id="153191" Name="End Event">
    ...
  </Activity>
</Activities>
```

Especificación XPDL

Herramientas de modelado: Ejemplos

```
<Transitions>
  <Transition Id="153203" Name="Arrow1?"
    From="153189" To="153190">
    ...
  </Transition>
  <Transition Id="153204" Name="Arrow2?"
    From="153190" To="153191">
    ...
  </Transition>
</Transitions>
```

Especificación XPD

Componentes de un sistema de workflow

Motor del sistema de workflow:

- Interpretar modelos
- Proporcionar entorno de ejecución de **instancias de procesos**
- Controlar procesos y ejecutar sus tareas
 - De acuerdo a los flujos definidos
 - Teniendo en cuenta los datos asociados
 - Gestionar restricciones temporales de las tareas (plazos)
 - Prioridades
 - Alarmas

Componentes de un sistema de workflow

Motor del sistema de workflow:

- Invocar personas o aplicaciones
 - Gestionar listas de trabajos de usuarios participantes
 - Buzón de mensajes
- Gestión interna del estado de cada instancia de proceso
 - Información de seguridad y auditoría
- Tipos
 - Modelos centralizados: un sólo motor
 - Modelos distribuidos: varios motores, cada uno con parte de los procesos

Componentes de un sistema de workflow

Gestor de la lista de trabajos:

- Cada vez que sea necesaria la intervención de un usuario, se genera un nuevo elemento en su lista de trabajos
- Se ocupa de la interacción entre los usuarios y el motor
- Gestiona las tareas pendientes y las presenta al participante:
 - Puede ser una simple bandeja de mensajes (presentación secuencial)
 - Puede controlar las cargas de trabajo y reasignar tareas
 - Puede gestionar prioridades o plazos temporales

Componentes de un sistema de workflow

Interfaces:

- Con personas y aplicaciones
 - Interoperabilidad con otras aplicaciones
 - Integrado con el gestor de listas de trabajo

- Herramientas para el procesamiento de imágenes (OCR, etc.)
- Gestión documental:
 - Almacenamiento
 - Versionado
 - Asignación a actividades y participantes
- Servicios de directorio
 - Localización de personas y recursos (ejemplo: LDAP)
- Servicios de mensajería y email
 - Intercambios de información

- Herramientas de trabajo colaborativo (groupware)
 - Facilitar trabajo en equipo
 - Agendas compartidas
 - Edición colaborativa de documentos
 - Intercambio de datos
 - Boletines de noticias, foros, etc.
 - Ej: aplicaciones web, [IBM Collaboration Solutions](#)
- Software de Gestión de proyectos
 - Planificación
 - Definición de tareas
 - Restricciones temporales
 - Asignación a recursos
- Herramientas de análisis, modelado y definición de procesos
 - Procesos
 - Roles y responsabilidades
 - Flujos de información asociados

- El objetivo es el análisis y modelado de la organización y sus procesos
- Se suele estructurar en niveles:
 - Organizativo
 - Información
 - Funcional
 - Comportamiento

- **Nivel organizativo:**

- Unidades organizativas
- Roles y responsabilidades
- Relaciones entre roles y unidades organizativas
- Usuarios: asignación de roles (en función del cargo) y tareas

- **Información:**

- Flujo de información asociado a cada proceso
- Tipos de documentos y formularios

- **Funcional:**

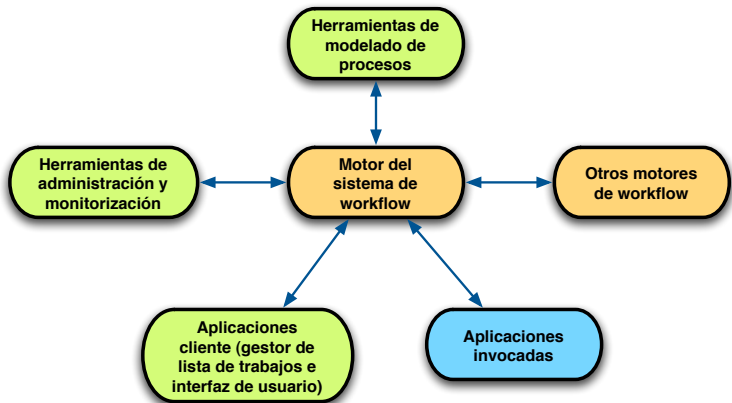
- Tareas de cada proceso (análisis descendente)
- Tarea (= unidad elemental de trabajo):
 - Realizada en un determinado periodo de tiempo
 - Asignada a un participante con el rol adecuado
 - Gestiona una cierta información

- **Comportamiento:** Representación del flujo de tareas

- Secuencia
- Selección (condicional)
- Convergencia (join) \rightsquigarrow sincronización
- Divergencia (fork)

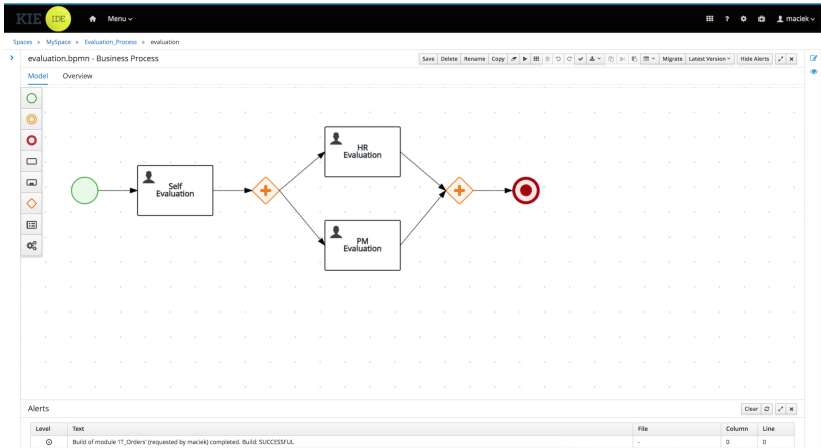
- WfMC = Workflow management Coalition
- Objetivos:
 - Facilitar la interoperabilidad entre fabricantes
 - Integración con otras aplicaciones
- Propone una arquitectura que define los principales elementos y las interfaces (APIs) entre ellos

Modelo de referencia de la WfMC



- [AuraPortal](#), [Bizagi](#)
- [jBoss BPM Suite](#), [jBPM](#), [Bonita](#), [everteam iBPMS](#)
- Proyecto W@nda: Model@, Trew@

Ejemplo: Modelado de procesos



jBPM ProcessModeler

Ejemplo: Modelado de datos

The screenshot displays the jBPM DataModeler interface. The top bar shows the KIE IDE logo and a menu. The breadcrumb navigation indicates the current path: Spaces > MySpace > Mortgage_Process > Applicant. The Project Explorer on the left lists the current project structure, including 'Applicant.java' under 'DATA OBJECTS'. The main workspace is titled 'Applicant.java - Data Objects' and has tabs for 'Model', 'Overview', and 'Source'. The 'Model' tab is active, showing a table of data objects for the 'Applicant (Applicant)' entity. Each row includes an Identifier, Label, Type, and a 'Delete' button. To the right, the 'Applicant (Applicant)' - general properties panel shows fields for Identifier, Label, Description, Package, and Superclass. The Alerts section at the bottom shows a successful build message.

Project Explorer: <default> > com > myspace > Applicant.java

Applicant (Applicant) - general properties

Identifier	Label	Type	
address	Address	String	Delete
annualIncome	Annual Income	Integer	Delete
creditRating	Credit Rating	Integer	Delete
name	Name	String	Delete
ssn	SSN	Integer	Delete

Applicant (Applicant) - general properties

Identifier: Applicant

Label: Applicant

Description:

Package: com.myspace.mortgage_app

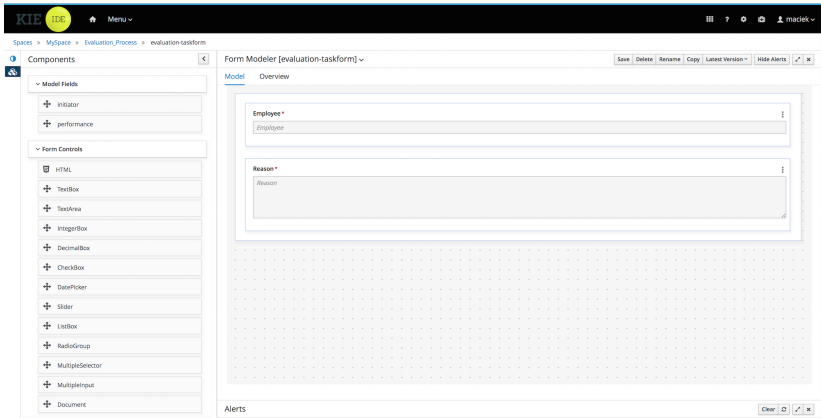
Superclass: java.lang.Object

Alerts

Level	Text	File	Column	Line
Info	Build of module 'Mortgage_Process' (requested by maclek) completed. Build: SUCCESSFUL	-	0	0

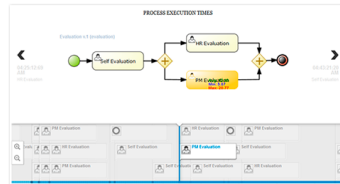
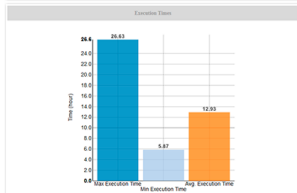
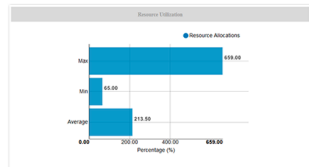
jBPM DataModeler

Ejemplo: Formularios



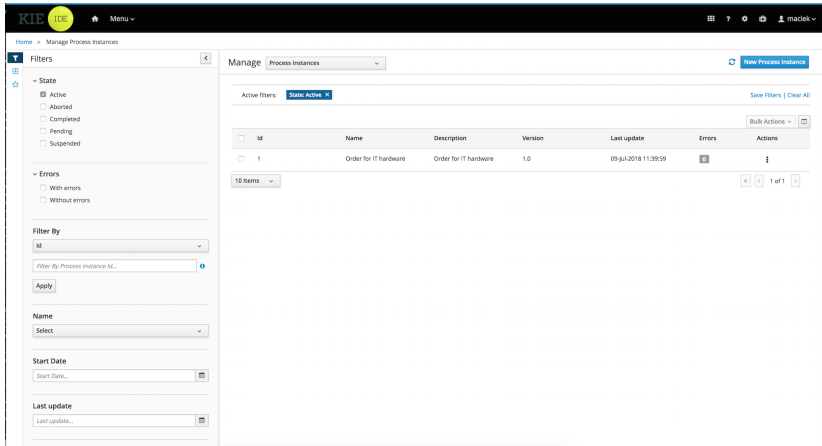
jBPM FormModeler

Ejemplo: Simulación de procesos



Simulación con jBPM

Ejemplo: Ejecución de procesos



The screenshot displays the KIE IDE interface for managing process instances. The left sidebar contains filters for State (Active, Aborted, Completed, Pending, Suspended) and Errors (With errors, Without errors). The main area shows a table of active process instances with columns: Id, Name, Description, Version, Last update, Errors, and Actions. A single instance is listed with Id 1, Name 'Order for IT hardware', Description 'Order for IT hardware', Version 1.0, and Last update '09-Jul-2018 11:39:59'. The table indicates 10 items and 1 of 1 page.

Home > Manage Process Instances

Filters

- State
 - ☒ Active
 - ☐ Aborted
 - ☐ Completed
 - ☐ Pending
 - ☐ Suspended
- Errors
 - ☐ With errors
 - ☐ Without errors

Filter By

Id

Filter By Process Instance Id...

Apply

Name

Select

Start Date

Start Date...

Last update

Last update...

Manage Process Instances

Active filters: State: Active

Save Filters | Clear All

<input type="checkbox"/>	Id	Name	Description	Version	Last update	Errors	Actions
<input type="checkbox"/>	1	Order for IT hardware	Order for IT hardware	1.0	09-Jul-2018 11:39:59	0	i

10 items

1 of 1

Instancias de procesos activos en jBPM