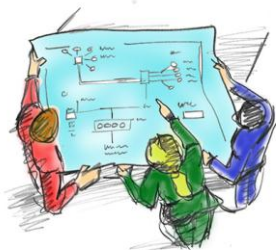




Universidad Católica de Santiago del Estero  
Departamento Académico Rafaela

# Gestión de Procesos de Negocios



## Docentes:

- Ing. Lorena D'Iorio
- Ing. Ariel Rossanigo
- Ing. Román Zenobi

## Bibliografía

- *Workflow management. Models, Methods and Systems.* Wil van der Aalst y Kess van Hee. 2000 - Capítulo 2 y 4
- Villareal, Pablo: Apuntes cátedra *Gestión e Integración de Procesos de Negocio en Empresas y en Ambientes Business-to-Business*, EMISI, UTN, Santa Fe 2011.

## Unidad 3: Modelado de procesos de negocios: Workflow Nets

### AGENDA:

- Lenguajes de Modelado
- Redes de Petri
- Workflow Nets
- *Análisis de modelos de procesos*

## Análisis de modelos de procesos

- ▶ La exactitud, eficacia y eficiencia de los procesos de negocio soportados por un BPMS es vital para una organización.
- ▶ Definiciones de procesos con errores llevan a:
  - Clientes insatisfechos, trabajo retrasado, reclamos y pérdida de confianza en el BPMS
  - Tiempos de procesamiento altos, bajo nivel de servicio, necesidad de tener capacidad en exceso

## Análisis de modelos de procesos (cont.)

### Tipos de análisis

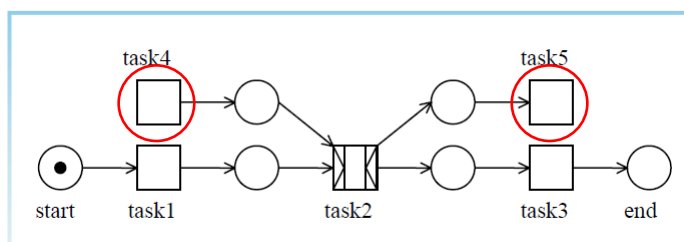
- Verificación:
  - Determinar si un proceso está bien formado; si está libre de errores lógicos (ej. deadlocks, livelocks)
- Validación:
  - Determinar si un proceso se comporta como se esperaba. Depende del contexto.
- Análisis de performance:
  - Evaluar si un proceso satisface requerimientos con respecto a tiempos de procesamiento, niveles de servicio y/o utilización de recursos

*Se requieren técnicas y modelos formales para realizar estos tipos de análisis. Por ej: Redes de Petri*

## Verificación de una Workflow Nets

### ► Errores comunes en la definición de una Wf-Nets:

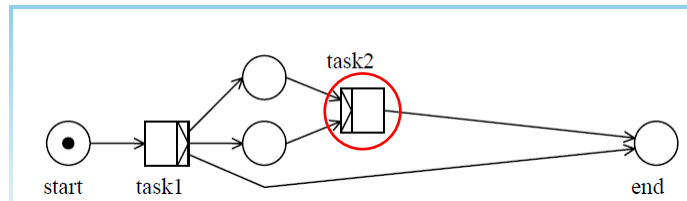
- Tareas sin condiciones de entrada y/o de salida



## Verificación de una Workflow Nets (cont.)

### ► Errores comunes en la definición de una Wf-Nets:

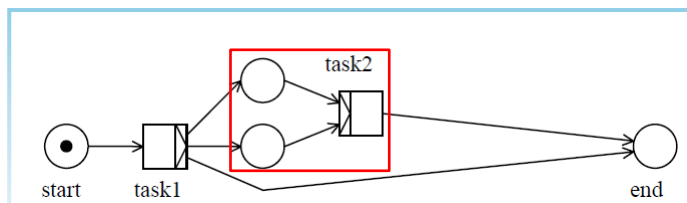
- Tareas muertas: nunca pueden ser realizadas



## Verificación de una Workflow Nets (cont.)

### ► Errores comunes en la definición de una Wf-Nets:

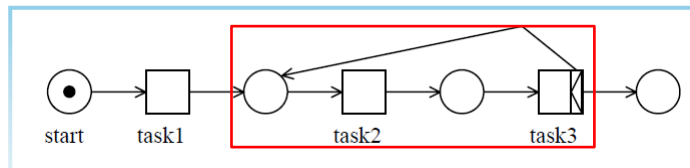
- Deadlock: bloqueo de un caso antes que el place de fin se halla alcanzado



## Verificación de una Workflow Nets (cont.)

### ► Errores comunes en la definición de una Wf-Nets:

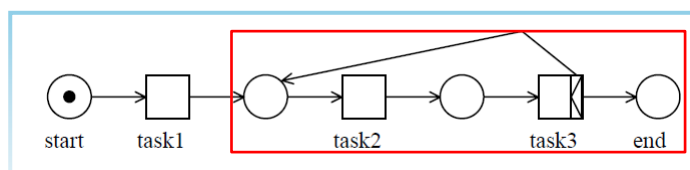
- Livelock: un caso se encuentra en un ciclo infinito



## Verificación de una Workflow Nets (cont.)

### ► Errores comunes en la definición de una Wf-Nets:

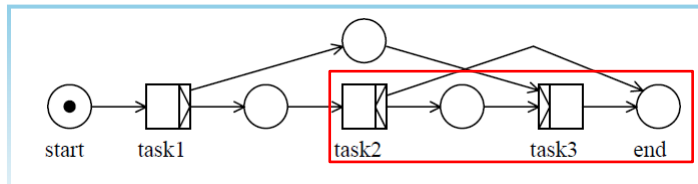
- Tareas que aún pueden ser disparadas luego de que el place de fin se alcanzó



## Verificación de una Workflow Nets (cont.)

### ► Errores comunes en la definición de una Wf-Nets:

- Tokens permanecen en la definición del proceso luego de que el caso ha sido completado



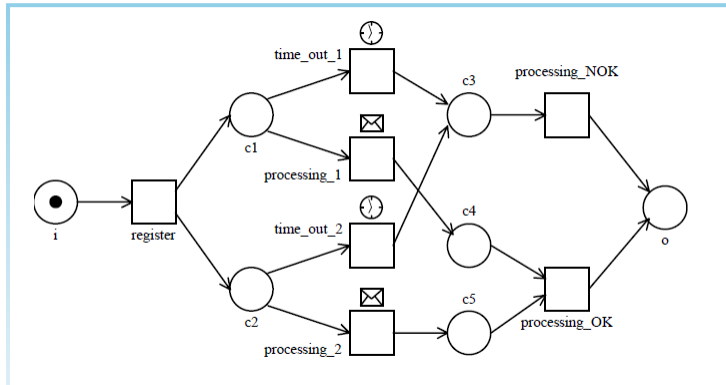
## Verificación de una Workflow Nets (cont.)

*Propiedad de Solidez (Soundness): se refiere a la dinámica de una Wf-Net, no a la estructura estática de la Wf-Net.*

- Una Wf-Net es sólida si y solo si se cumple:
  - Option to complete: para cada caso siempre es posible alcanzar el estado final
  - Proper completion: para un caso, si el place de fin tiene token, todos los places restantes están vacíos
  - No dead transitions: debería ser posible ejecutar cualquier actividad siguiendo la ruta apropiada en la Wf-Net

## Ejercicio:

- ▶ Esta Wf-Net es sólida?



## Validación de una Workflow Nets

- ▶ Existen errores que sólo pueden ser detectados a partir del conocimiento del contexto del proceso.
- ▶ Basado en el contexto es posible establecer si una situación es aceptable o no.
- ▶ Para determinar esto se requiere Simulación
- ▶ También es posible usar técnicas de análisis de estructuras como Herencia de comportamiento

# Análisis de Performance de Workflows

## Técnicas usadas

- Teoría de colas:
  - Énfasis en el análisis de indicadores de performance tales como: tiempos de espera, tiempos de terminación, etc.
  - En un workflow: colas de casos esperando por recursos
  - Desventajas: algunas suposiciones de la teoría de cola no son válidas para workflows
- Simulación:
  - La ejecución repetida de un workflow
  - La simulación se basa en el grafo de accesibilidad
  - Decisiones son realizadas basadas en distribuciones probabilísticas
  - Ventaja: es una técnica de análisis flexible, adecuada para personas con pocos conocimientos matemáticos
  - El procesamiento de resultados de la simulación requiere conocimientos estadísticos