Rupos Demo: Process analysis into ProM

Roberto Bruni Andrea Corradini Gianluigi Ferrari Roberto Guanciale Hind Chfouka Giorgio Spagnolo

Dipartimento di Informatica, Pisa

RUPOS Demo 22 Marzo 2012



Framework ProM 6

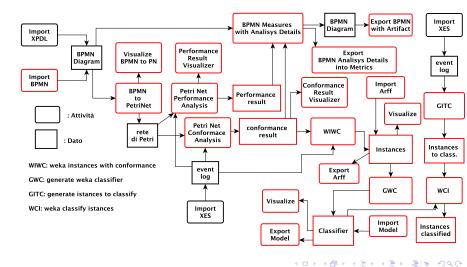


ProM

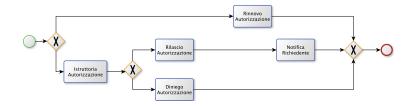
- È un framework estensibile che supporta una larga varietà di tecniche di process mining e analysis sotto forma di plug-in.
- Implementato in Java, è modulare e distristribuito usando la licenza GNU Public License (GPL).
- Progetto del gruppo di Process Mining, Eindhoven Technical University, Olanda.



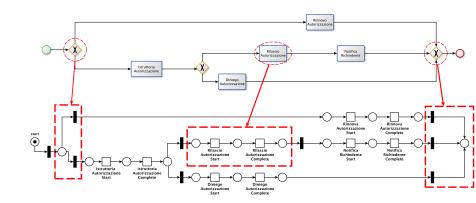
Framework di analisi



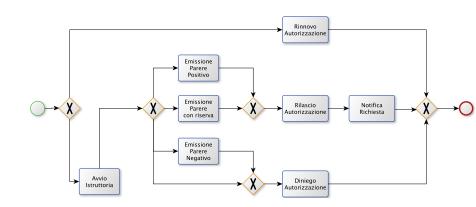
Esempio di processo BPMN



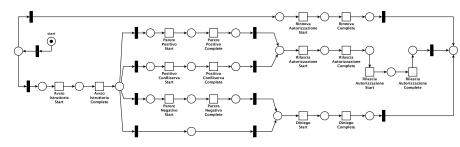
Esempio di processo BPMN e di traduzione in Rete di Petri



Esempio di processo BPMN



Avvialstruttoria	Avvialstruttoria	Avviolstruttoria	RinnovoAutorizzazione	ParerePositivo	ParerePositivo	RilascioAutorizzazione	RilascioAutorizzazione	NotificaRichiedente	NotificaRichiedente
#1 start	#2 complete	#3 complete	#4 complete	#5 start	#6 Complete	#7 start	#8 complete	#9 start	#10 complete
19.03.2012 23:37:39	20.03.2012 23:37:45	20.03.2012 23:37:48	20.03.2012 23:37:48	20.03.2012 23:37:49	20.03.2012 23:37:58	03.04.2012 23:37:58	13.04.2012 23:38:04	13.04.2012 23:38:06	13.04.2012 23:38:06



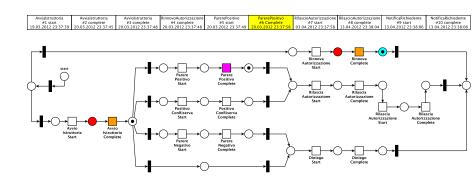
Avvialstruttoria #1 start 19.03.2012 23:37:39	Avvialstruttoria #2 complete 20.03.2012 23:37:45	Awiolstruttoria #3 complete 20.03.2012 23:37:48	RinnovoAutorizzazione #4 complete 20.03.2012 23:37:48	ParerePositivo #5 start 20.03.2012 23:37:49	#6 Complete	RilascioAutorizzazione #7 start 03.04.2012 23:37:58	#8 complete	#9 start	NotificaRichiedente #10 complete 13.04.2012 23:38:06
	vio ANV ANV Strukturi Art Comp	oria \	Parere Positivo Start Positivo Combarva Start Parere Negativo Ne	Parere Found on Complete Positivo Complete Parere Parere Regativo		Autorizzaione Start Autorizzaione Start Autorizzaione Start	Autori:	Ascia Rila Ascia A	scia szaione plete
		\ .	Start	Complete	• F	Diniego Start	Diniego Complete	\supset	

Avvialstruttoria #1 start 19.03.2012 23:37:39	Avvialstruttoria #2 complete 20.03.2012 23:37:45	#3 complete	RinnovoAutorizzazione #4 complete 20.03.2012 23:37:48	ParerePositivo #5 start 20.03.2012 23:37:49	#6 Complete	RilascioAutorizzazione #7 start 03.04.2012 23:37:58	#8 complete	NotificaRichiedente #9 start 13.04.2012 23:38:06	NotificaRichiedente #10 complete 13.04.2012 23:38:06
Istru	vio Avv Storia Istura art Comp	oria \	Patere Positivo Comiterva Start	Patere Positivo Complete Positivo Complete Patere Negativo Complete		Autorizzazione Start Autorizzazione Start Diniego Diniego	Autori	Session August Comp	zazione
		—	─	—	→	Start	Complete		

Avvialstruttoria #1 start 19.03.2012 23:37:39	Avvialstruttoria #2 complete 20.03.2012 23:37:45	#3 complete	RinnovoAutorizzazione #4 complete 20.03.2012 23:37:48	ParerePositivo #5 start 20.03.2012 23:37:49	ParerePositivo #6 Complete 20.03.2012 23:37:58	#7 start	RilascioAutorizzazione #8 complete 13.04.2012 23:38:04	#9 start	NotificaRichiedente #10 complete 13.04.2012 23:38:06
start	VVD AVVI		Parere Positivo Start Positivo ConRiserva Start	Parere Positivo Complete Positivo Confiserva Complete		Autorizzazione Start Rilascia Autorizzazione Start	Autoria	zzazione Autori:	iscia iscia zazzione plete
Istru	vitoria Istrutt taria Compl	oria \	Parere Negativo Start	Parere Negativo Complete	→ I	Diniego Start	Diniego Complete	→	

Awialstruttoria		RinnovoAutorizzazione #4 complete 20.03.2012 23:37:48	#5 start	ParerePositivo #6 Complete 20.03.2012 23:37:58	RilascioAutorizzazione #7 start 03.04.2012 23:37:58	#8 complete	NotificaRichiedente #9 start 13.04.2012 23:38:06	NotificaRichiedente #10 complete 13.04.2012 23:38:06
Istruttoria Istr	Avio	Parere Positivo Consistera Start Parere Positivo Consistera Start Parere Negativo Start	Parere Positivo Complete Parere Negativo Complete		Autorizzazione Start Blascia Autorizzazione Start Blascia Diniego Start	Autoria	Social Rila Rila Rila Rila Rila Rila Rila R	zazione

Avvalstruttoria	rt #10 complete
Raintowa Autorizzazione Pastre Pastre Positivo Positivo Complete Positivo Positivo Positivo Conflicterazione Start Autorizzazione Autorizzazione Start Autorizzazione Autorizzazione Start Autori	Rilascia Rilascia Complete

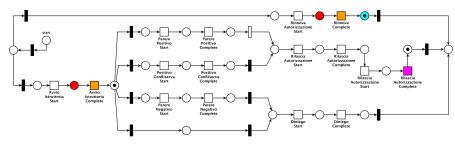


Avvialstruttoria #1 start 19.03.2012 23:37:39	Avvialstruttoria #2 complete 20.03.2012 23:37:45	#3 complete	RinnovoAutorizzazione #4 complete 20.03.2012 23:37:48	ParerePositivo #5 start 20.03.2012 23:37:49	ParerePositivo #6 Complete 20.03.2012 23:37:58	RilascioAutorizzazione #7 start 03.04.2012 23:37:58	RilascioAutorizzazione #8 complete 13.04.2012 23:38:04	NotificaRichiedente #9 start 13.04.2012 23:38:06	NotificaRichiedente #10 complete 13.04.2012 23:38:06
Num	Avv		Patere Positivo Start Positivo ConRiserva Start	Parette Positivo Complete Positivo Confiserva Complete		Rinnova Autorizatione Start Rilascia Autorizzazione Start	Autoria	scala Rila zazzione Alutorizi art Com	zazione
Istru	ttoria Istrutt art Comp	oria \	Parere Negativo Start	Parere Negativo Complete		Diniego Start	Diniego Complete	→	

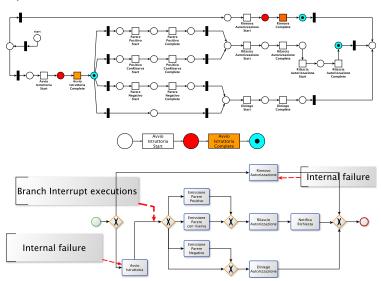
Awialstruttoria	Avvialstruttoria	Avviolstruttoria	RinnovoAutorizzazione	#5 start	ParerePositivo	RilascioAutorizzazione	RilascioAutorizzazione	NotificaRichiedente	NotificaRichiedente
#1 start	#2 complete	#3 complete	#4 complete		#6 Complete	#7 start	#8 complete	#9 start	#10 complete
19.03.2012 23:37:39	20.03.2012 23:37:45	20.03.2012 23:37:48	20.03.2012 23:37:48		20.03.2012 23:37:58	03.04.2012 23:37:58	13.04.2012 23:38:04	13.04.2012 23:38:06	13.04.2012 23:38:06
Istru	vio Avv ttoria lstrutt art Comp	oria \	Parere Provide Conflictory Start	Parent Positivo Complete Parent Positivo Complete Parent Complete Parent Complete Parent Complete		Autorizzazione Start Nilascia Autorizzazione Start Nilascia Autorizzazione Start	Autori:	zzazione Autoria	Statian azazione plete

Avvialstruttoria #1 start 19.03.2012 23:37:39	Avvialstruttoria #2 complete 20.03.2012 23:37:45	#3 complete	RinnovoAutorizzazione #4 complete 20.03.2012 23:37:48	ParerePositivo #5 start 20.03.2012 23:37:49	ParerePositivo #6 Complete 20.03.2012 23:37:58	RilascioAutorizzazione #7 start 03.04.2012 23:37:58	RilascioAutorizzazione #8 complete 13.04.2012 23:38:04	NotificaRichiedente #9 start 13:04:2012 23:38:06	NotificaRichiedente #10 complete 13.04.2012 23:38:06
Istru	vijo Avvijo Avvi	oria \	Patere Positivo Conficerva Start	Paiere Positivo Complete Paiere Positivo Complete Paiere Negativo Negativ		Autorizzatione Start Autorizzatione Start Autorizzatione Start	Autori:	Substitution of the state of th	zazione
		—	─)——	→	Diniego Start	Diniego Complete	<i>J</i> •	

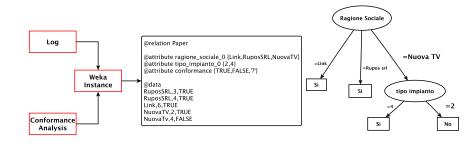
- 0	vvialstruttoria	Avvialstruttoria	Avviolstruttoria	RinnovoAutorizzazione	ParerePositivo	ParerePositivo	RilascioAutorizzazione	Bilancia Autoriana signa	NotificaRichiedente	Matifica Dickindanto
- ~										Notificakicilledelite
	#1 start	#2 complete	#3 complete	#4 complete	#5 start	#6 Complete	#7 start	#8 complete	#9 start	#10 complete
19.0	3.2012 23:37:39	20.03.2012 23:37:45	20.03.2012 23:37:48	20.03.2012 23:37:48	20.03.2012 23:37:49	20.03.2012 23:37:58	03.04.2012 23:37:58	13.04.2012 23:38:04	13.04.2012 23:38:06	13.04.2012 23:38:00



Esempio di analisi di conformance



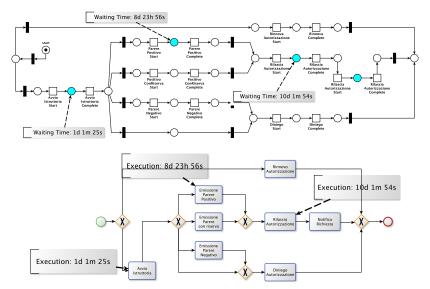
Classificazione dei dati di conformance



- Alcune istanze non sono conformi al modello: es. la transizione avvia istruttoria complete è stato eseguito due volte.
- Le procedure del tipo impianto due dei processi di NuovaTV non rispettano il modello.

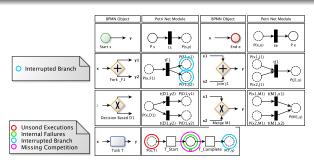


Esempio di analisi di performance



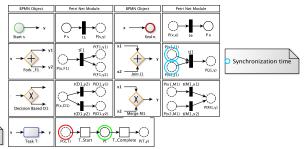
Proiezione dei risultati di analisi su BPMN (Conformance)

- Token mancanti: Il log-replay produce token mancanti solo per eseguire transizioni visibili ⇒ pre-set di almeno una transizione visibile
- Token rimanenti Le transizioni invisibili sono eseguite solo se richiesto da una transizione visibile ⇒ piazze nel post-set di una transizione visibile o di una transizione invisibile che produce più di un token



Proiezione dei risultati di analisi su BPMN (Performance)

- Tempo di attesa: transizioni invisibili eseguite immediatamente ⇒ pre-set di transizioni visibili
- Tempo di sincronizzazione piazze che hanno almeno una transizione nel loro post-set che dipende da un'altra piazza





Da messaggi SOAP a eventi/transizioni della Rete di Petri

Messaggi SOAP	Eventi BPMN		
richiestaAutorizzazione	AvvioProcedimento	AvvioProcedimento	
request	start	complete	
interrogaStatoAutorizzazione	RinnovaAutorizzazione	RinnovaAutorizzazione	
response[Rinnovo]	start	complete	
interrogaStatoAutorizzazione	RilascioAutorizzazione	RilascioAutorizzazione	
response[Rilascio]	start	complete	
interrogaStatoAutorizzazione	RilascioAutorizzazione	NegaAutorizzazione	
response[Nega]	start	complete	
richiestaParere	Parere		
request	start		
emissioneParere	Parere	ParereNegativo	ParereNegativo
request[Negativo]	complete	start	complete
emissioneParere	Parere	ParerePositivo	ParerePositivo
request[Positivo]	complete	start	complete
emissioneParere	Parere	ParereConRiserva	ParereConRiserva
request[conRiserva]	complete	start	complete