



Upravljanje poslovnim procesima BPMN

Katedra za informatiku
nastavnik: Zarić dr Miroslav



BPMN

- Razvija ga Object Management Group
- Definiše i metamodel za predstavljanje modela poslovnih procesa
- Smisao BPMN je sličan UML – da identifikuje najbolje prakse modelovanja i da ih objedini u jednu specifikaciju
- BPMN nastoji da pokrije sve nivoe apstrakcije pri modelovanju

BPMN

“The primary goal of BPMN is to provide a notation that is readily understandable by all business users, from the business analysts that create the initial drafts of the processes, to the technical developers responsible for implementing the technology that will perform those processes, and finally, to the business people who will manage and monitor those processes. Thus, BPMN creates a standardized bridge for the gap between the business process design and process implementation.”

BPMN

- Definisane su i klase skladaenosti kojim se utvrđuje nivo podrške koji određeni softver pruža za ovaj standard
 - *Process Modeling Conformance* – podrška za osnovne BPMN elemente, dijagrame procesa, dijagrame kolaboracije, konverzacione dijagrame
 - *Process Execution Conformance* – podrška za operativnu semantiku BPMN-a
 - *Choreography Modeling Conformance* – podrška za osnovne BPMN elemente, dijagrame kolaboracije i koreografije

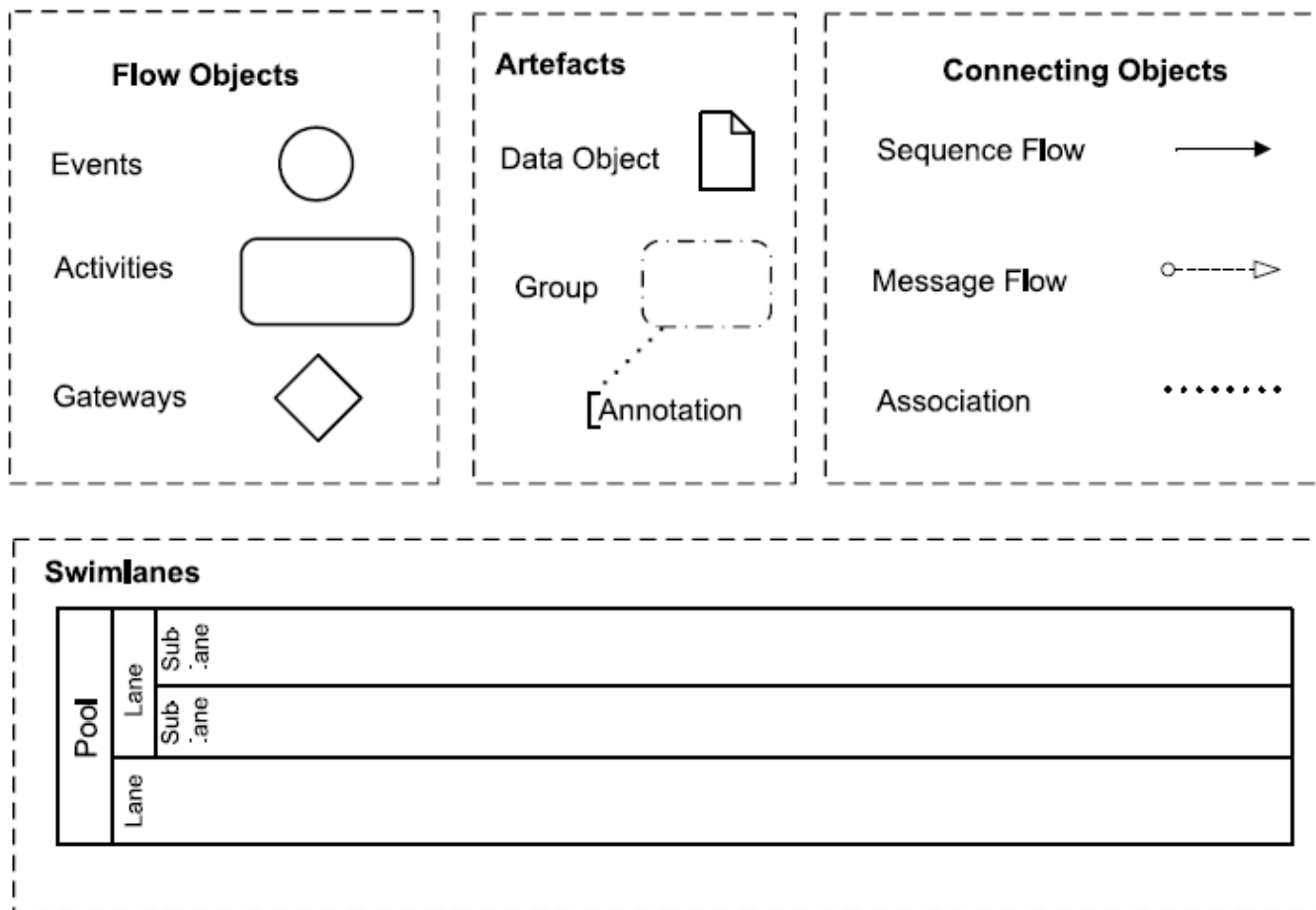
BPMN - principi

- BPMN definiše notaciju i metamodel koji služi za organizovanje koncepata datih notacijom
- Standard je organizovan slojevito
 - BPMN Core Structure – osnova standarda
 - definiše opšte koncepte npr. BaseElement kao apstraktnu klasu
- Osnovni elementi BPMN modela omogućavaju izražavanje jedsnotavnih struktura
- Grafička notacija se nadopunjuje skupom atributa
 - Atributi mogu imati efekat i na način prikazivanja elementa
- Organizacioni aspekti se predstavljaju pomoću *pool* i *swimlane* koncepta

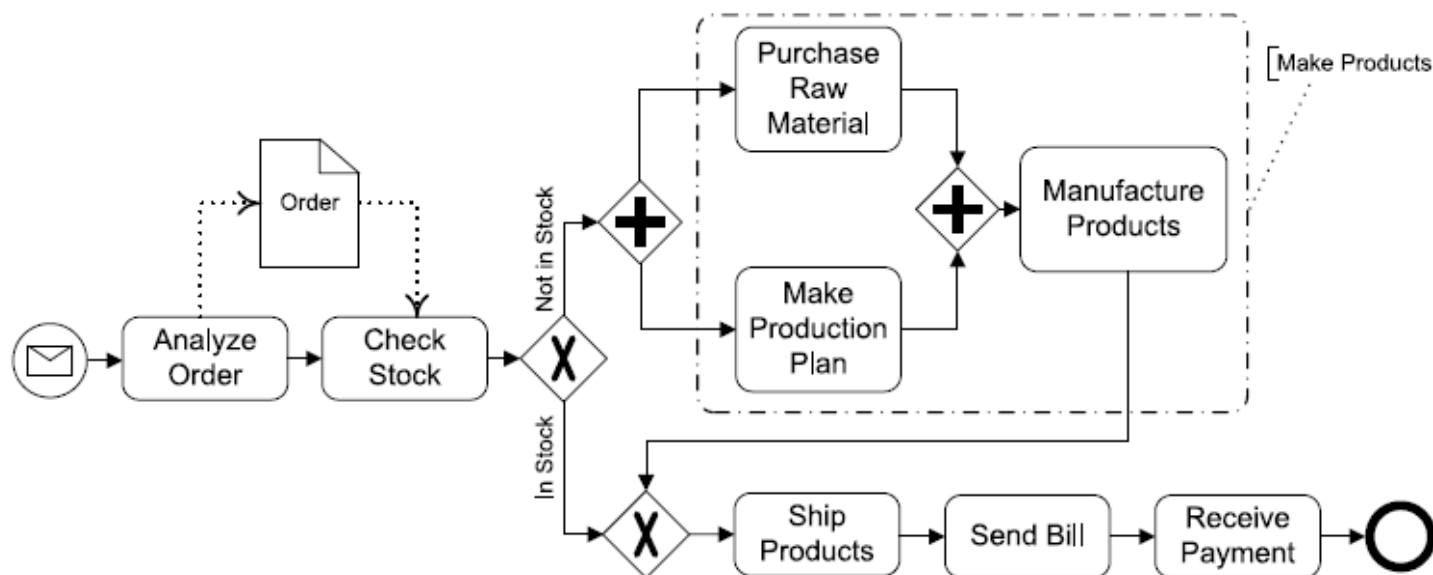
BPMN – dijagrami poslovnih procesa

- Elementi notacije podeljeni u četiri grupe
 - *Flow objects* – elementi kojima se gradi model
 - *Artefacts* – prikazuju dodatne informacije koje nisu direktno relevantne za tok izvršavanja procesa
 - *Connecting objects* – povezuju elemente dijagrama
 - *Swimlanes* – prikazuju organizacioni aspekt - uloge korisnika

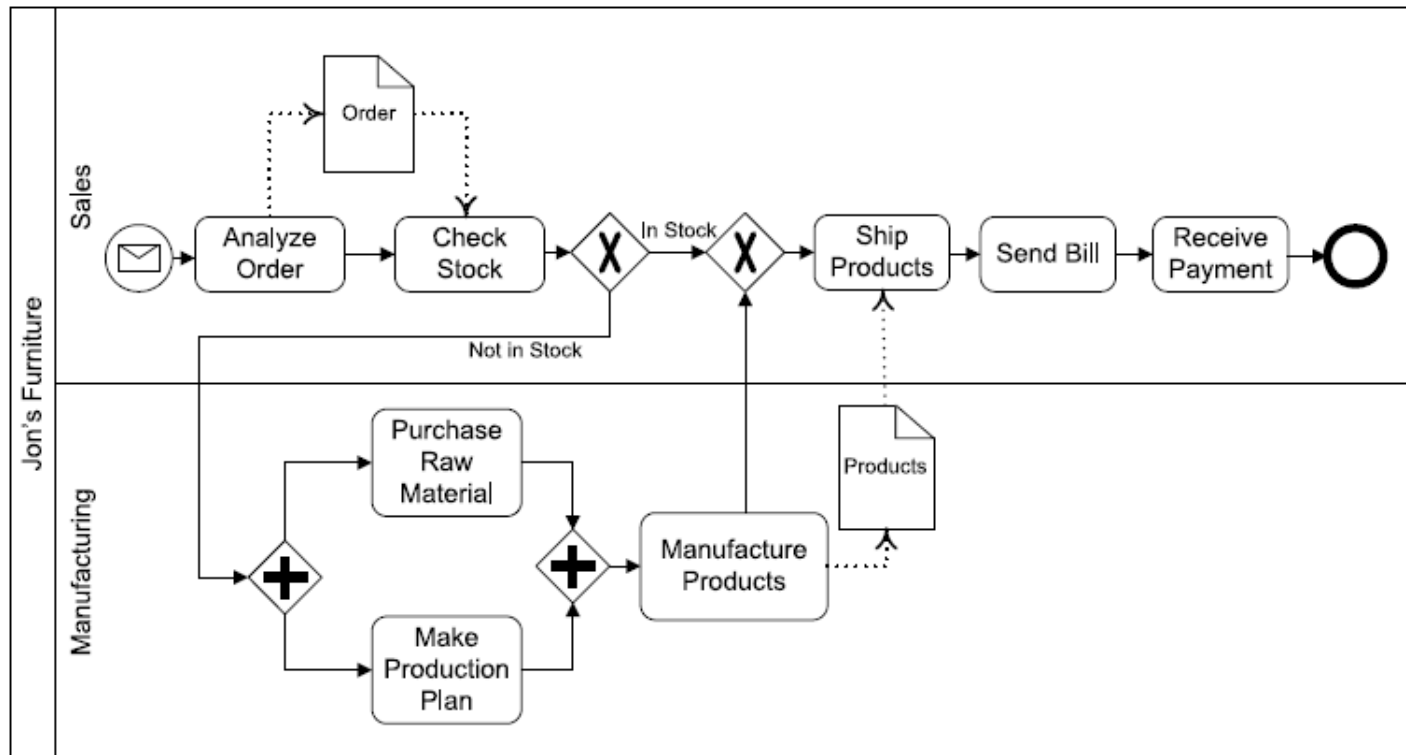
BPMN – dijagrami poslovnih procesa



BPMN – dijagrami poslovnih procesa

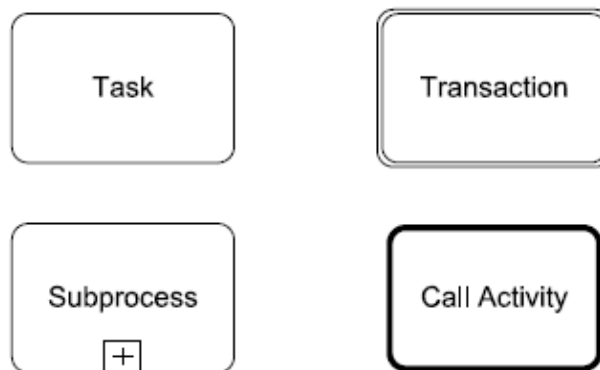


BPMN – dijagrami poslovnih procesa



Aktivnosti

- Predstavljaju jedinice “posla” koji treba obaviti u procesu
- Osnovni element poslovnog procesa



Aktivnosti - markeri

- Bliže definišu semantiku izvršavanja aktivnosti



Subprocess Marker



Loop Marker



Parallel MI Marker



Sequential MI Marker



Adhoc Marker



Compensation Marker

Aktivnosti – oznake tipova

■ Pojašnjavaju kako se aktivnost izvršava



Send Task



Receive Task



User Task



Manual Task



Business Rule Task



Service Task


















































Script Task

Događaji

- Događaji su veoma bitan deo poslovnog procesa
- Oni predstavljaju sponu između realnog sveta i procesa koji će reagovati na pojavu određenih događaja

Događaji

	Start Events	Intermediate Events				End Events
	Catching	Catching	Boundary Interrupting, Catching	Boundary Non-Interrupting, Catching	Throwing	Throwing
None or blanco: Untyped events, indicate start point, state changes or final states.						
Message: Receiving and sending messages.						
Timer: Cyclic timer events, points in time, time spans or timeouts.						
Escalation: Escalating to an higher level of responsibility.						
Conditional: Reacting to changed business conditions or integrating business rules.						
Link: Off-page connectors. Two corresponding link events equal a sequence flow.						
Error: Catching or throwing named errors.						
Cancel: Reacting to cancelled transactions or triggering cancellation.						
Compensation: Handling or triggering compensation.						
Signal: Signalling across different processes. A signal thrown can be caught multiple times.						
Multiple: Catching one out of a set of events. Throwing all events defined.						
Parallel Multiple: Catching all out of a set of parallel events.						
Terminate: Triggering the immediate termination of a process.						

Događaji – izbacivanje i hvatanje događaja

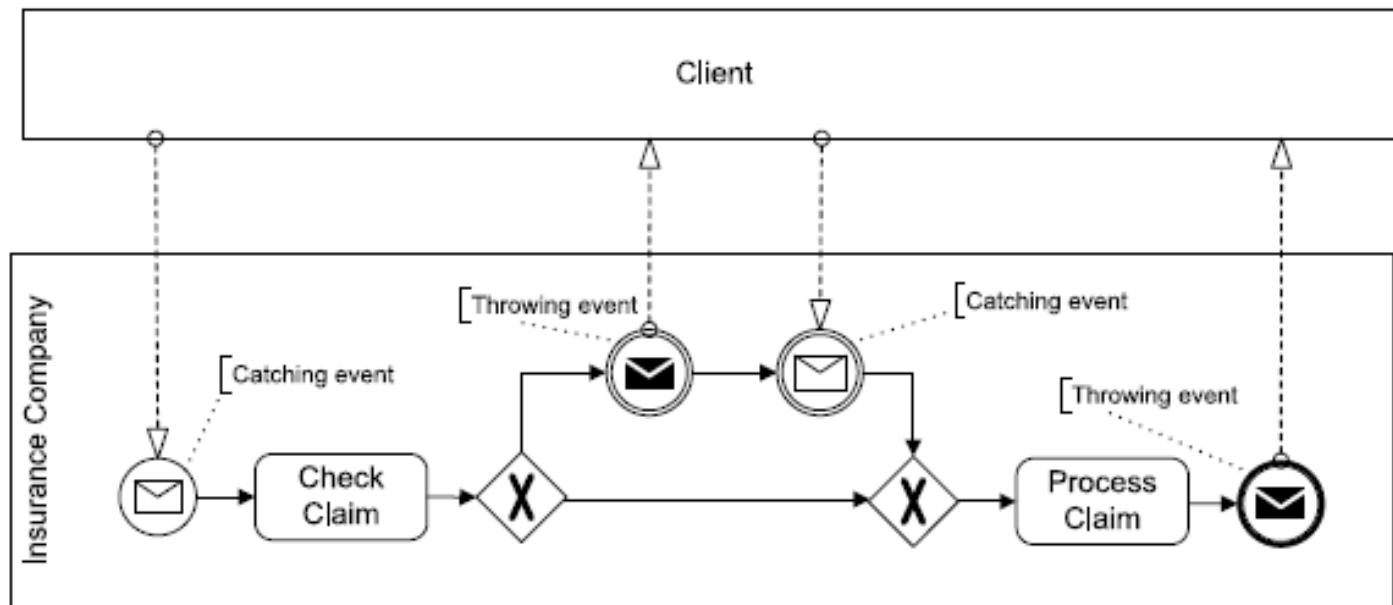


Fig. 4.86. Throwing and catching events

Korišćenje tipova aktivnosti za modelovanje istog procesa

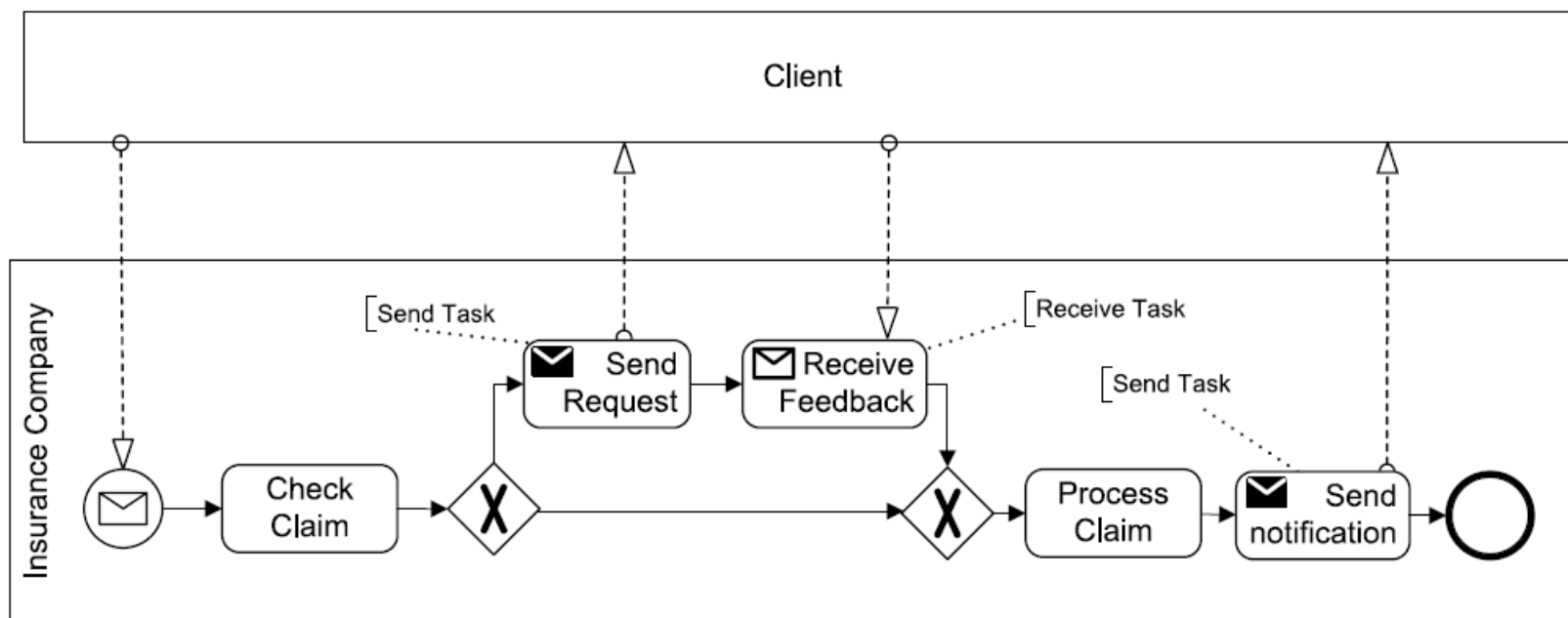
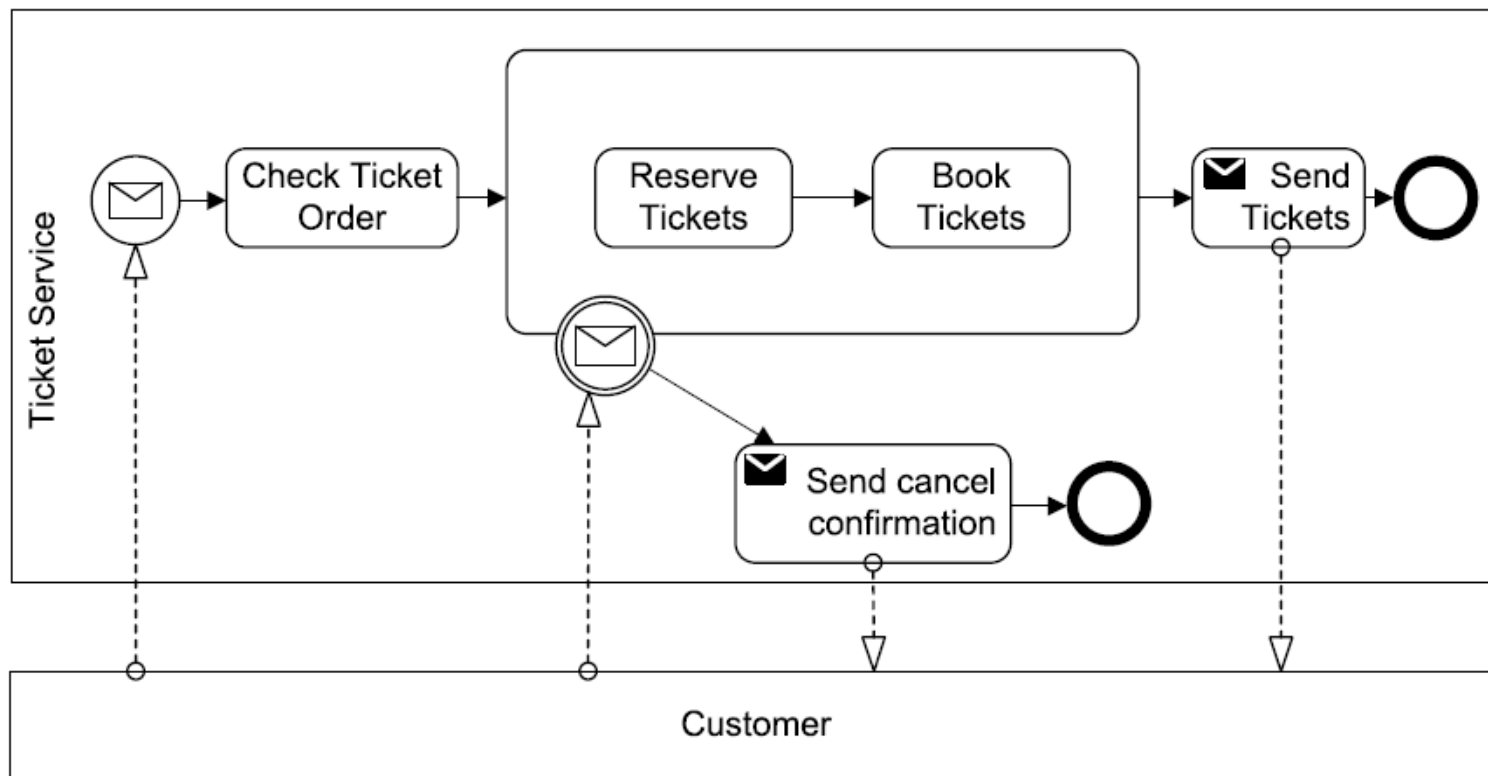
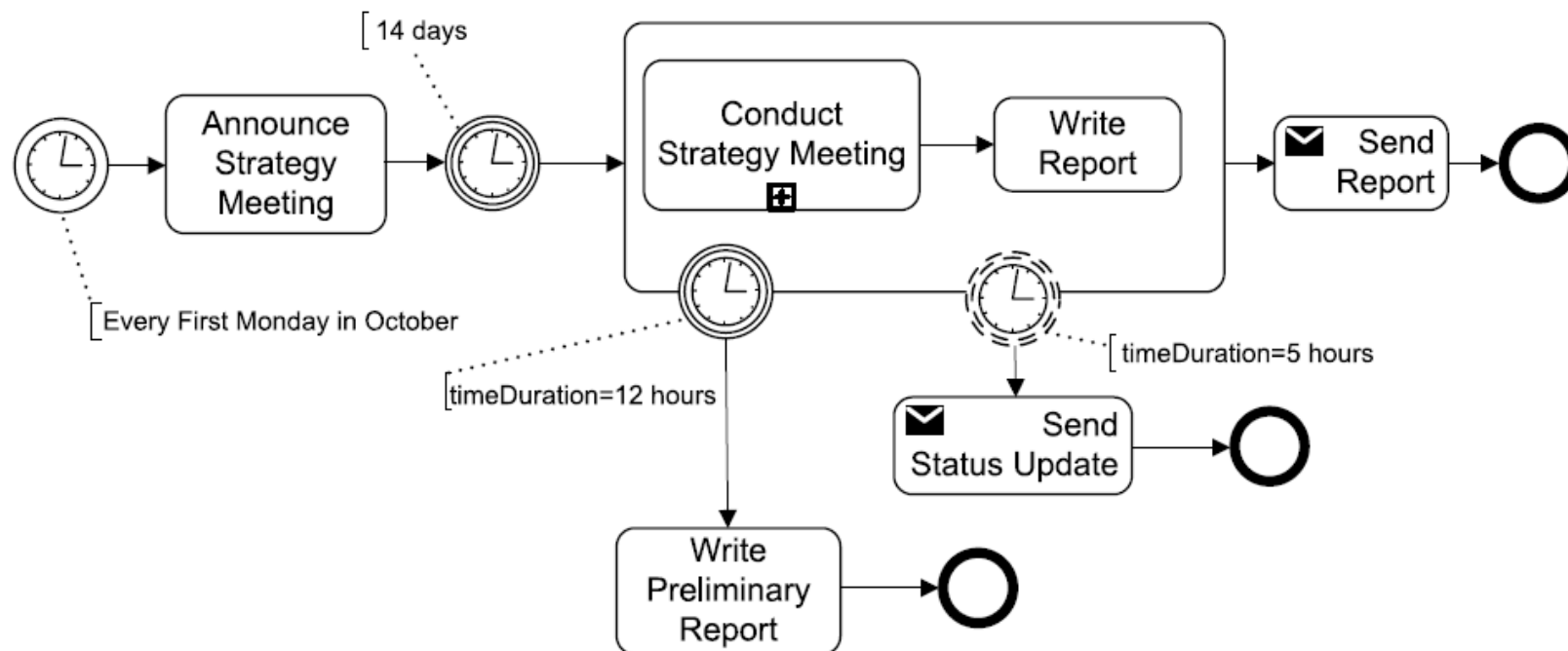


Fig. 4.87. Using markers to identify send tasks and receive tasks

Događaji – granični događaji

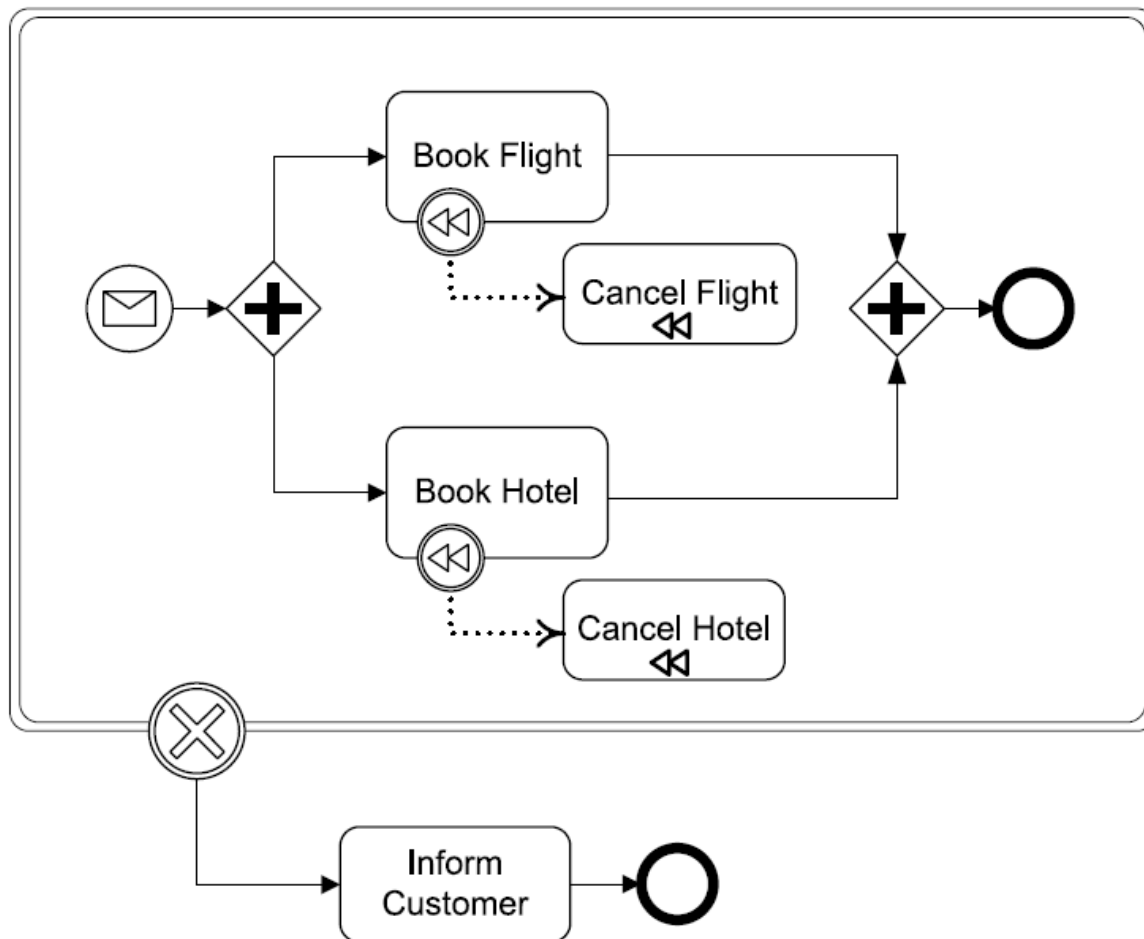


Događaji – granični događaji



Događaji – kompenzacioni događaji

Usko povezani sa
pojmom transakcije



Grananja



Exclusive Gateway



Exclusive Gateway
(alternative)



Parallel Gateway



Inclusive Gateway



Event-based Gateway



Complex Gateway



Parallel Event-based
Gateway (instantiate)



Exclusive Event-based
Gateway (instantiate)

Grananja

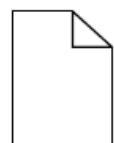
- *Exclusive gateway* implementira XOR šablon
- *Parallel gateway* implementira I (AND) šablon grananja
- *Event based gateway* takođe izaziva izbor samo jedne putanje, ali odluku o grani donosi okruženje - implementira šablon odloženog izbora

Grananja

- *Inclusive gateway* omogućava najfleksibilnije ponašanje pošto ujedinjuje ponašanje XOR i I grananja
- *Complex gateway* omogućava da se definiše kombinovano, složeno, ponašanje *split* i *join*

Modelovanje podataka

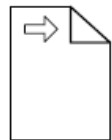
- U notaciji postoje različiti simboli za predstavljanje podataka relevantnih za proces



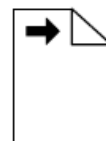
Data Object



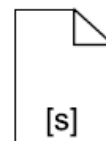
Data Object Collection



Data Input



Data Output

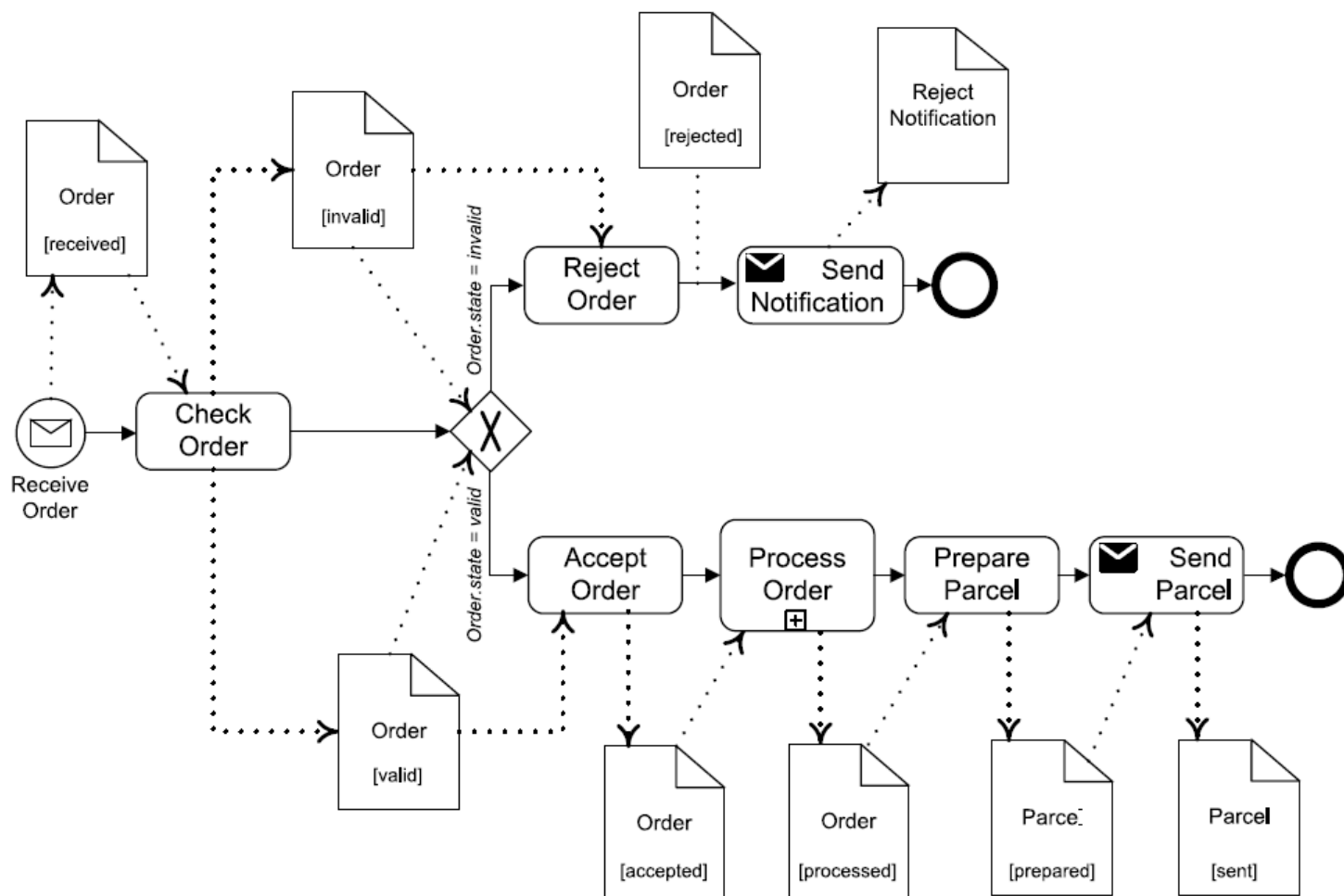


Data Object in state s



Data Store

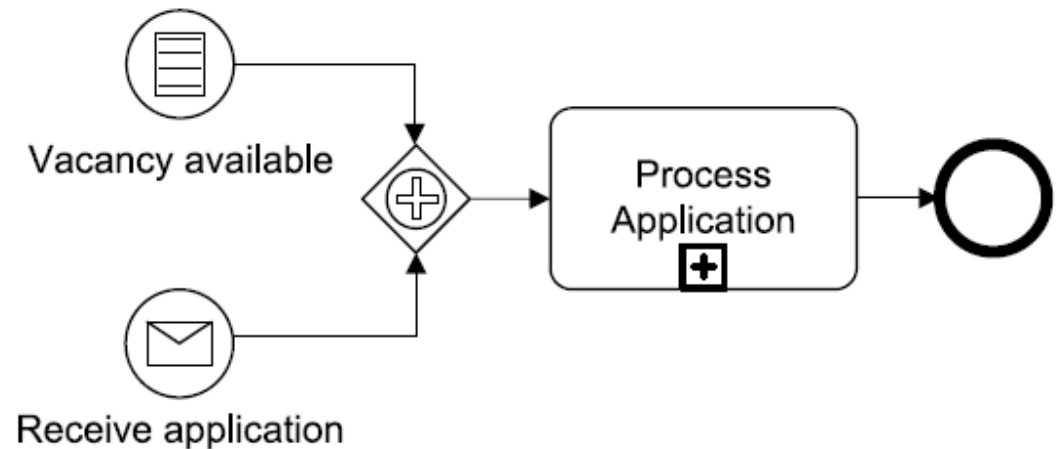
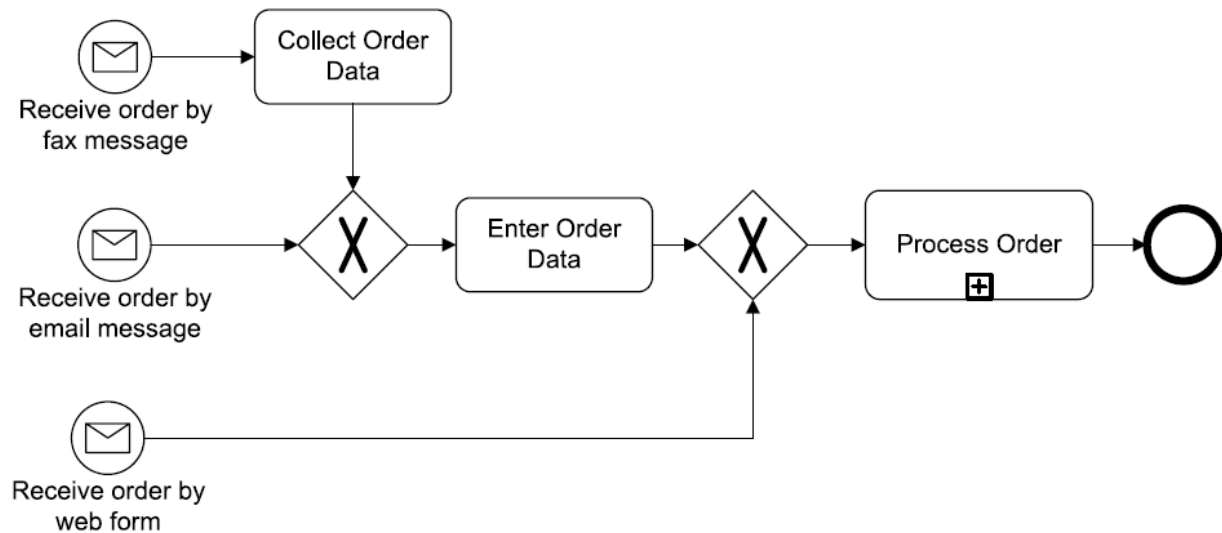
Modelovanje podataka



Instanciranje procesa

- U određenim situacijama neohodni su određeni preduslovi da bi se instanca procesa pokrenula
- BPMN nudi notaciju koja omogućava da se pri modelovanju specificira da je moguće da se pojavi
 - više alternativnih start događaja
 - više neophodnih start događaja koji pokreću novu instancu procesa tek ako su se svi i desili

Instanciranje procesa



Izvršivost i eksport formati

- U ranijim verzijama nemogućnost direktnog izvršenja BPMN modela je bila problem, neophodno je bilo model prevesti WS-BPEL
- U trenutnoj verziji, obezbeđena je izvršivost modela
- XML format je standardizovan što omogućava razmenu modela između različitih aplikacija