

A stylized white circuit board pattern on a black background, featuring various electronic symbols like resistors, capacitors, and integrated circuits.

5

TEXTO BASE

ENGENHARIA DE REQUISITOS



Texto base

5

Modelagem BPMN

Elementos

Edgar Hernandez


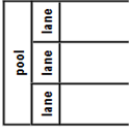








Resumo

Apresentaremos nesta aula os elementos da notação BPMN e suas variações. Os elementos se dividem em elementos de fluxo, de dados, de conexão, Swimlanes e artefatos.

5.1 Elementos do BPMN

Assim como em fluxogramas, os diagramas BPMN usam um conjunto de símbolos padrões. Cada forma possui um significado específico e contexto de negócios mais apropriado.

Figura 5.1. Elementos BPMN

Elemento	Descrição	Elemento	Descrição
	Evento		Pool e Lanes
	Gateways		Objeto de Dados
	Atividade		Grupo
	Fluxo de Sequência		Anotação
	Fluxo de Mensagem		
	Associação		

Fonte: TAKAI, Jul. 2019.

Tabela 5.1. Elementos BPMN

Eventos: algo que acontece ou pode acontecer em um processo. Estes eventos afetam o fluxo do processo e têm geralmente uma causa (trigger) ou um impacto (result). Existem variações que serão explicadas mais adiante.

Gateways: controlam o fluxo de sequência. São usados para controlar a divergência e a convergência da sequência de um fluxo. Assim, determinará decisões tradicionais, como juntar ou dividir trajetos.

Atividade: passos lógicos que ocorrem dentro do processo; é um termo genérico para um trabalho executado. Os tipos de atividades são: tarefas e sub-processos. O subprocesso é distinguido por uma pequena cruz no centro inferior da figura.

Fluxo de sequência: objeto de conexão que representa a ordem do fluxo, sua sequência.

Fluxo de mensagem: representa o fluxo das mensagens entre o emissor e o receptor.

Associação: usada para associar dados, textos e outros artefatos aos objetos do fluxo.

Pool: representa a organização em si, é onde são desenhados os elementos representativos do processo; atua como um container para dividir um conjunto de atividades de outras pools. São utilizados quando o diagrama envolve duas entidades de negócio (ou participantes) que estão separados fisicamente no diagrama e especifica o "quem faz o quê", colocando os eventos e os processos em áreas protegidas, chamados de pools.

Lane: são as subdivisões de um pool. É usada para organizar as atividades do processo. Nessas subdivisões, podemos separar as atividades de acordo com suas associações (função ou papel). Um lane, por exemplo, representa um departamento dentro dessa organização que é representada pelo pool.

Objetos de dados: elementos produzidos ou requeridos por uma atividade, conectados às mesmas por meio de associações.

Grupo: possui finalidade de documentação ou análise.

Anotações: usado para passar ao leitor informações adicionais de uma atividade.

Fonte: PASSEI DIRETO, 2020.

5.2 Variações de eventos

Figura 5.2. Variações de Eventos

	Início	Intermediário	Final	
	Captura		Dispara	
Simples (plan)				Eventos sem tipo e exibe onde o processo inicia ou termina
Mensagem				Recebe e envia mensagens
Temporal				Eventos cíclicos, pontos ou intervalos de tempo, timeouts
Erro				Captura ou dispara eventos de erros
Cancelamento				Reage ao cancelamento de transações ou dispara cancelamento
Compensação				Manipula compensação ou dispara as compensações
Condicional				Reage às mudanças nas condições de negócio
Sinal				Sinaliza através de diferentes processos.
Múltiplo				Captura ou dispara um conjunto de eventos
Conector (link)				Conectores de páginas
Final (terminate)				Dispara o término imediato de um processo

Fonte: TAKAI, Jul. 2019.

Símbolo de início do evento - sinaliza o primeiro passo de um processo.

Símbolo de evento intermediário - representa qualquer evento que ocorre entre o início e o fim do evento.

Símbolo de final do evento - sinaliza o passo final em um processo.

5.3 Variações de gateways

Figura 5.3. Variações de Gateways

Elemento	Descrição
	Desvio Condicional Exclusivo (OU Exclusivo de Dados)
	Desvio Condicionado por Evento (OU Exclusivo de Eventos)
	Ativação Incondicional em Paralelo
	Ativação Inclusiva Condicional
	Desvio Complexo

Fonte: TAKAI, Jul. 2019.

Desvio condicional exclusivo - avalia o estado do processo de negócio e, com base na condição, divide o fluxo em um ou mais caminhos mutuamente exclusivos. Por exemplo, um relatório será gerado se um supervisor der uma aprovação; nenhum relatório será gerado se o supervisor negar uma aprovação.

Desvio condicionado por evento - um gateway de entrada baseada em evento é semelhante a um gateway de entrada exclusiva, pois ambas envolvem um caminho no fluxo. No caso de um gateway baseado em evento, no entanto, você está avaliando qual evento ocorreu e não qual condição está sendo cumprida. Por exemplo, você pode esperar até que o diretor executivo chegue ao escritório para enviar-lhe um e-mail. Se o diretor executivo não chegar, o e-mail não será enviado.

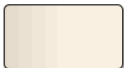







Ativação incondicional em paralelo - difere de outros gateways, pois não depende de condições ou eventos. Em vez disso, os gateways em paralelos são usados para representar duas tarefas simultâneas em um fluxo de negócio. Um exemplo disso é o departamento de marketing gerando novas oportunidades de clientes e contatando clientes potenciais existentes ao mesmo tempo.

Ativação inclusiva condicional - divide o fluxo do processo em um ou mais fluxos. Por exemplo, uma porta de entrada inclusiva pode envolver ações comerciais tomadas com base em resultados de pesquisa. Um processo pode ser iniciado se o consumidor estiver satisfeito com o produto A; outro fluxo se inicia quando o consumidor indicar que está satisfeito com o produto B; e um terceiro processo se inicia se o consumidor não estiver satisfeito com o produto A.

Desvio complexo - Estas portas de entrada são somente usadas nos fluxos mais complexos em um processo de negócios. Um caso de uso ideal da porta de entrada complexa seria quando você precisa de múltiplas portas de entrada para descrever o fluxo do negócio.

5.4 Variações de atividades

Figura 5.4. Variações de atividades

Tarefa	Subprocesso	Descrição
		Atômica
		Múltiplas Instâncias
		Loop
		Compensação

Fonte: TAKAI, Jul. 2019.

Atômica - as atividades são executadas uma única vez.

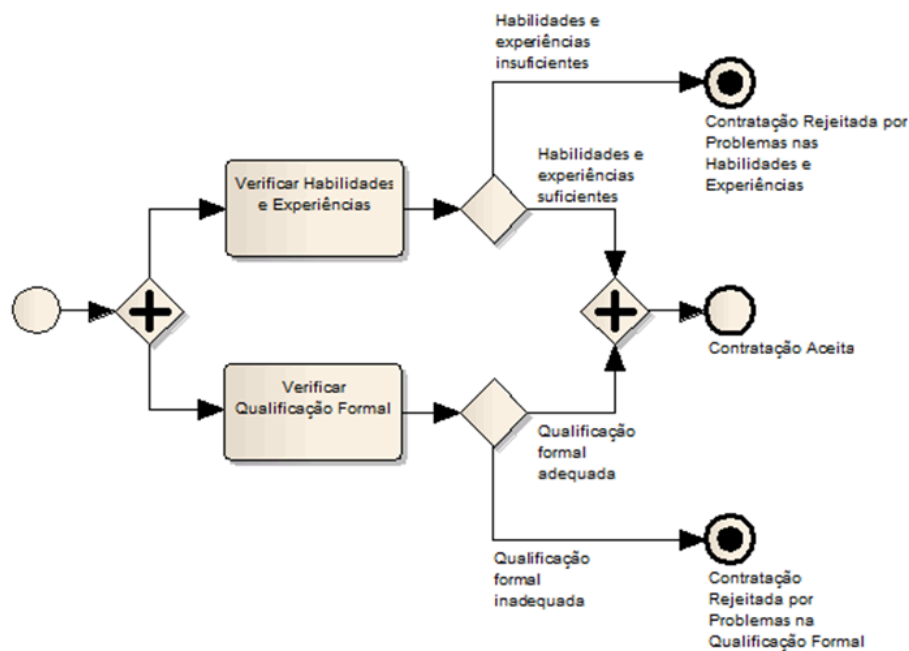
Múltiplas instâncias - as tarefas do sub-processo são executadas em paralelo em fluxos independentes conforme a necessidade.

Loop - as tarefas do sub-processo são executadas de forma repetitiva sequencialmente tantas vezes forem necessárias para atender uma condição.

Compensação - desfaz as tarefas realizadas anteriormente.

5.5. Exemplo básico

Figura 5.5. Exemplo BPMN



Fonte: WHITE e DEREK, 2016.

Este exemplo representa o processo de contratação de uma pessoa. Veja a seqüência:

1. O fluxo se inicia e o gateway incondicional em paralelo divide o fluxo em dois fluxos paralelos;
2. No fluxo superior serão verificadas as habilidades e experiência e, caso as mesmas sejam suficientes, o fluxo segue para o gateways incondicional. Caso contrário, as habilidades e experiência sejam insuficientes. A contratação é rejeitada e o fluxo termina.
3. No fluxo inferior é verificada a qualificação formal e, caso a mesma seja satisfatória, o fluxo segue para o gateway incondicional. Caso contrário, a contratação é rejeitada e o fluxo termina.
4. Quando os 2 fluxos chegarem no gateway incondicional, e somente quando os 2 chegarem, o fluxo segue para a contratação aceita e finaliza o fluxo.

Portanto podemos dizer que esse processo segue com duas verificações em paralelo e somente quando ambas forem satisfatórias ocorrerá a contratação.

Referências

HEUMANN, J. Introduction to business modeling using the Unified Modeling Language (UML), IBM, 2003 in: <http://www-128.ibm.com/developerworks/rational/library/360.html>.

LEFFINGWELL, Dean; WIDRIG, Don. Managing Software Requirements: A Unified Approach – Addison-Wesley object technology series, Addison Wesley, 2000.

MCMENAMIN, Stephen & PALMER, John. Análise essencial de sistemas. São Paulo : McGraw-Hill, 1991.

PASSEI DIRETO. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/49651398/introducao-a-gestao-de-processos-modulo-2>> Acesso em: 19 mar. 2020.

TAKAI, O.K. BPMN Introdução: Curso de Engenharia de Requisitos - Turma SI 3A Matutino, Jul. 2019. TAKAI-ER-AMS-12-BPMNV1.1

WHITE, Stephen A.; DEREK, Miers. BPMN Modeling and Reference Guide: UNDERSTANDING AND USING BPMN, Future Strategies Inc, 2016