

Технологии программирования. VRMN.

весна 2023

Моделирование бизнес-процессов

Бизнес-процессы — любые операции внутри компании, которые решают бизнес-задачи.

Моделирование бизнес-процессов — описание этих операций и документирование требований к ним.

Нотации

Нотация — это набор правил для графического описания бизнес-моделей. Нотации описывают:

- какие иконки использовать в моделировании и как их читать;
- как отображать последовательность действий в процессе и отношения внутри него;
- какие элементы обязательно нужно включить.

Категории нотаций

- Структурные. Показывают элементы процесса и взаимосвязи между ними. Это нотации стандарта IDEF: IDEF0, IDEF1x, IDEF4, IDEF5.
- Динамические. Показывают логику выполнения процессов, последовательность и варианты их использования. Это нотации DFD, EPC, UML, BPMN.

BPMN

Business Process Model and Notation

Система условных обозначений (нотация) и их описания в XML
для моделирования бизнес-процессов

Язык моделирования бизнес-процессов

BPMN

Диаграмма отображает события, исполнителей, материальные и информационные потоки, которые сопровождают ход процесса

Не отображает организационную структуру, модели данных

Может быть горизонтальной или вертикальной

BPMS

Business Process Management System

Low Code/No Code (создание программного обеспечения без разработки кода)

BPEL (Business Process Execution Language)

Уровни моделирования бизнес-процессов

Описательное моделирование - успешный путь выполнения бизнес-процесса

Аналитическое моделирование - все варианты выполнения бизнес-процесса, включая логические ветвления и альтернативы

Исполняемое моделирование - для запуска на исполнение в BPMS

Роли / зоны ответственности

Pool 1	Lane 1	
	Lane 2	
	Lane 3	

Pool 2	
--------	--

Алфавит нотации

Действия

События

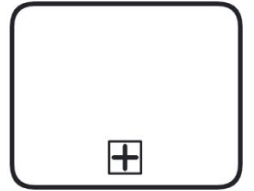
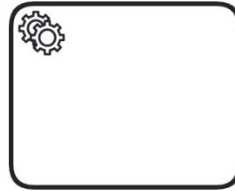
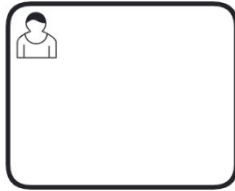
Потоки

Логические операторы / шлюзы

Артефакты

Действие

Единица работы, выполняемая участниками процесса.
Действия бывают атомарные (задачи) и комплексные (подпроцессы).



Событие
































































Некий свершившийся факт, что-то, что возникает по ходу процесса или происходит в результате выполнения тех или иных действий

Диаграмма начинается с события и завершается событием

43 типа событий

События

Table 10.93 – Types of Events and their Markers

Types	Start			Intermediate				End
	Top-Level	Event Sub-Process Interrupting	Event Sub-Process Non-Interrupting	Catching	Boundary Interrupting	Boundary Non-Interrupting	Throwing	
None								
Message								
Timer								
Error								
Escalation								
Cancel								
Compensation								
Conditional								
Link								
Signal								
Terminate								
Multiple								
Parallel Multiple								

Потоки

Поток управления - последовательность шагов бизнес-процесса (сплошная стрелка)

Поток сообщений - связь между пулами (пунктирная стрелка)

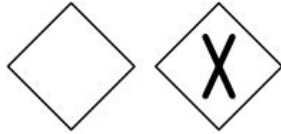
Ассоциативная связь - показывает связь элементов процесса с артефактами

Логические операторы / шлюзы

Точки принятия решений в процессе.

С помощью логических операторов организуется ветвление и синхронизация потоков управления в модели процесса.

Логические операторы / шлюзы



Оператор исключающего ИЛИ, управляемый данными



Оператор исключающего ИЛИ, управляемый событиями



Оператор включающего ИЛИ

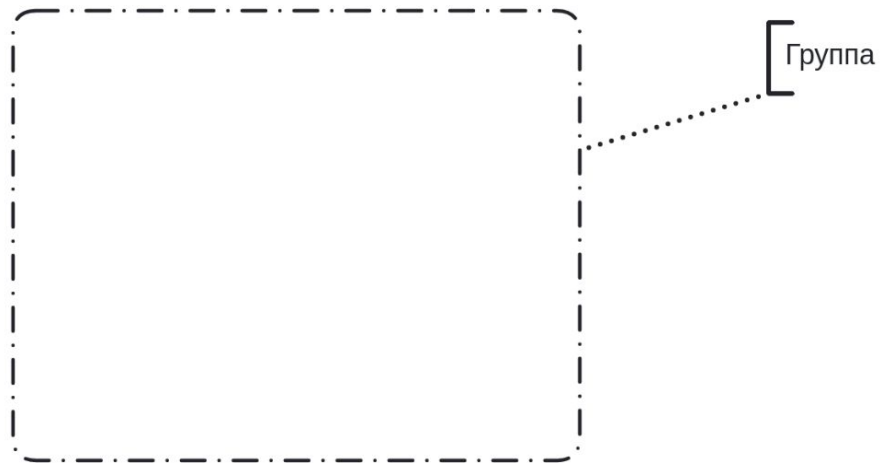


Оператор И



Сложный оператор

Артефакты



Алгоритм разработки BPMN-диаграммы

Определить границы процесса, т. е. стартовое и конечное события, участников и полезный результат.

Описать «счастливый» путь (happy path), который ведёт к созданию полезного результата (продукта).

Добавить условия и альтернативные потоки.

Алгоритм разработки BPMN-диаграммы

Добавить неуспешные завершения.

Добавить артефакты (объекты и хранилища данных).

Раскрыть на новых связанных диаграммах свёрнутые подпроцессы.

Добавить промежуточные событийные потоки к внешним пулам.

Пример. Минимальная диаграмма

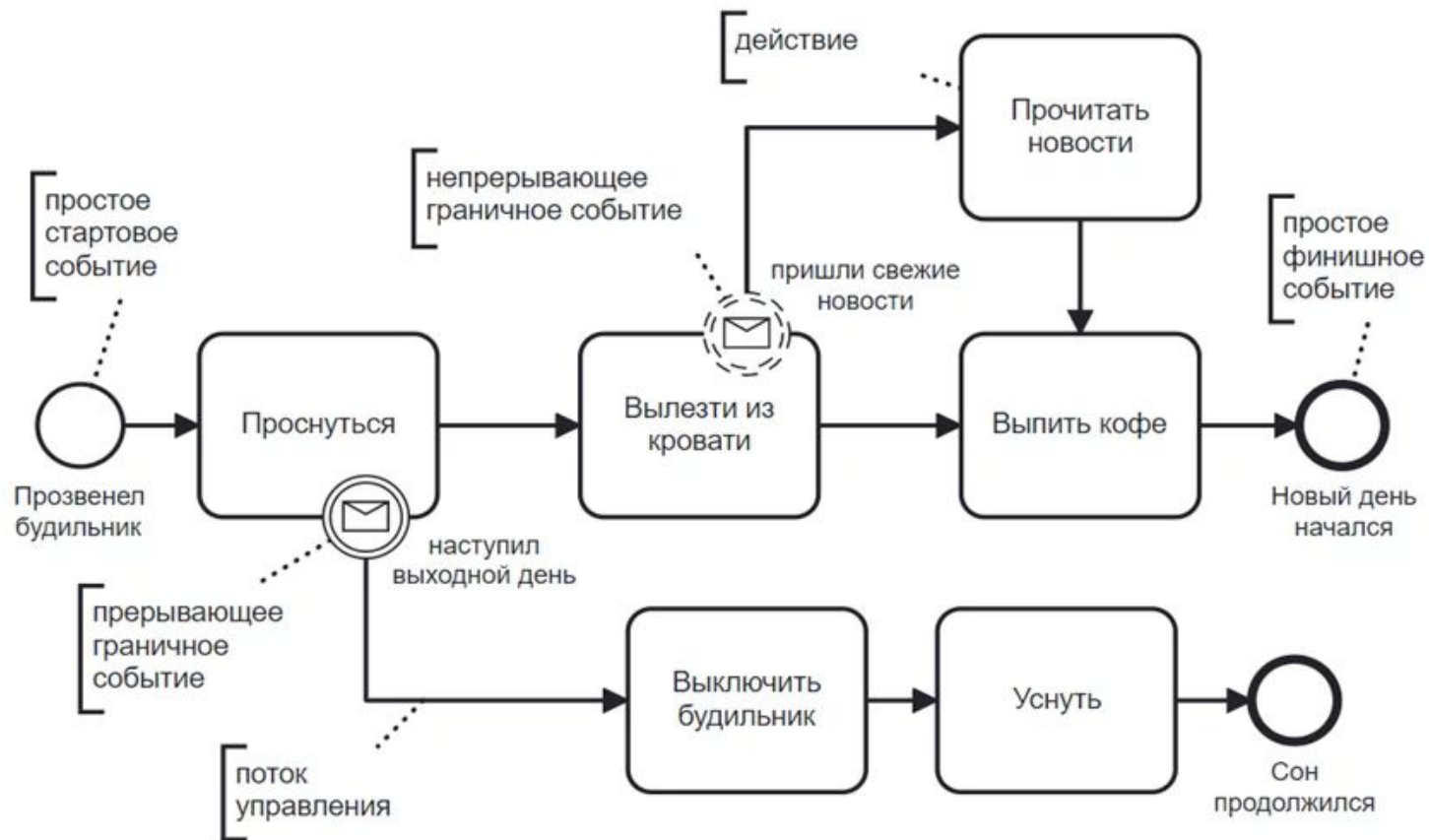


Пример. Минимальная диаграмма

```
Open  min_diagram.bpmn  Save  -  +  x
~/work/bpmn
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <bpmn:definitions xmlns:bpmn="http://www.omg.org/spec/BPMN/20100524/MODEL" xmlns:bpmndi="http://www.omg.org/spec/BPMN/20100524/DI" xmlns:dc="http://www.omg.org/spec/DD/20100524/DC" xmlns:di="http://
  www.omg.org/spec/DD/20100524/DI" xmlns:modeler="http://camunda.org/schema/modeler/1.0" id="Definitions_0131zpd" targetNamespace="http://bpmn.io/schema/bpmn" exporter="Camunda Modeler"
  exporterVersion="5.8.0" modeler:executionPlatform="Camunda Cloud" modeler:executionPlatformVersion="8.1.0">
3   <bpmn:process id="Process_18u33ql" isExecutable="true">
4     <bpmn:startEvent id="StartEvent_1">
5       <bpmn:outgoing>Flow_06sm573</bpmn:outgoing>
6     </bpmn:startEvent>
7     <bpmn:task id="Activity_1jztoxn" name="простое действие">
8       <bpmn:incoming>Flow_06sm573</bpmn:incoming>
9       <bpmn:outgoing>Flow_047r38z</bpmn:outgoing>
10    </bpmn:task>
11    <bpmn:sequenceFlow id="Flow_06sm573" sourceRef="StartEvent_1" targetRef="Activity_1jztoxn" />
12    <bpmn:endEvent id="Event_1hmjgtb">
13      <bpmn:incoming>Flow_047r38z</bpmn:incoming>
14    </bpmn:endEvent>
15    <bpmn:sequenceFlow id="Flow_047r38z" sourceRef="Activity_1jztoxn" targetRef="Event_1hmjgtb" />
16  </bpmn:process>
17  <bpmndi:BPMNDiagram id="BPMNDiagram_1">
18    <bpmndi:BPMNPlane id="BPMNPlane_1" bpmnElement="Process_18u33ql">
19      <bpmndi:BPMNShape id="_BPMNShape_StartEvent_2" bpmnElement="StartEvent_1">
20        <dc:Bounds x="179" y="99" width="36" height="36" />
21      </bpmndi:BPMNShape>
22      <bpmndi:BPMNShape id="Activity_1jztoxn_di" bpmnElement="Activity_1jztoxn">
23        <dc:Bounds x="270" y="77" width="100" height="80" />
24        <bpmndi:BPMNLabel />
25      </bpmndi:BPMNShape>
26      <bpmndi:BPMNShape id="Event_1hmjgtb_di" bpmnElement="Event_1hmjgtb">
27        <dc:Bounds x="432" y="99" width="36" height="36" />
28      </bpmndi:BPMNShape>
29      <bpmndi:BPMNEdge id="Flow_06sm573_di" bpmnElement="Flow_06sm573">
30        <di:waypoint x="215" y="117" />
31        <di:waypoint x="270" y="117" />
32      </bpmndi:BPMNEdge>
33      <bpmndi:BPMNEdge id="Flow_047r38z_di" bpmnElement="Flow_047r38z">
34        <di:waypoint x="370" y="117" />
35        <di:waypoint x="432" y="117" />
36      </bpmndi:BPMNEdge>
37    </bpmndi:BPMNPlane>
38  </bpmndi:BPMNDiagram>
39 </bpmn:definitions>
```

XML Tab Width: 8 Ln 38, Col 24 INS

Пример



Пример

