

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 1. Модуль *Create*



**Назначение:** Генерация сущностей/заявок/требований на обслуживание в имитационной модели.

*Сущности/требования* – это индивидуальные элементы, поступающие и обрабатываемые в системе, для которой разрабатывается имитационная модель

Создание сущностей/требований данным модулем происходит по *расписанию*, или же *основываясь на значении времени между прибытиями* требования/сущности в модель.

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 1. Модуль *Create*

Покидая модуль, требования/сущности начинают обрабатываться в системе.

Тип создаваемых требований/сущностей определяется в этом модуле.

### **Применение:**

- прибытие различных документов в сфере бизнеса (например: заказы, чеки, документация);
- прибытие клиентов в сфере обслуживания (например: в ресторан, в магазин);
- начало изготовления продукции на производственной линии.

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 1. Модуль *Create*

Параметры	Описание
Name	Уникальное имя модуля, которое будет отражено в блок схеме
Entity Type	Название типа сущности, который будет создаваться модулем
Type	Способ формирования потока прибытия сущности. <i>Type</i> может иметь значение: <i>Random</i> - используется экспоненциальное распределение со средним значением, определенным пользователем; <i>Schedule</i> - определяется модулем <i>Schedule</i> ; <i>Constant</i> - будет использоваться, определенное пользователем, постоянное значение; например, 100. <i>Expression</i> - поток прибытия будет формироваться по определенному выражению.
Value	Определяет среднее значение экспоненциального распределения ( <i>Random</i> ) или постоянное значение времени между прибытиями сущностей (если <i>Type</i> = <i>Constant</i> )

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 1. Модуль *Create*

Schedule Name	Имя расписания, которое определяет характер прибытия сущности в систему
Expression	Этот параметр задает тип распределения или выражение, определяющее время между прибытиями сущностей в модель
Units	Единицы измерения времени между прибытиями (день, час, минута, секунда)
Entities per arrival	Количество сущностей входящих в систему за одно прибытие
Max arrivals	Максимальное число сущностей, которое может создать этот модуль
First Creation	Время, через которое придет первая сущность в модель от начала симуляции

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 1. Модуль *Create*

**Create**

Name: Create 1 Entity Type: Entity 1

Time Between Arrivals

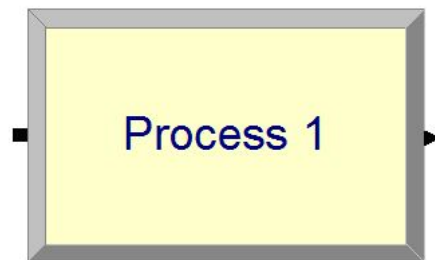
Type: Constant Value: 8 Units: Seconds

Entities per Arrival: 1 Max Arrivals: 100 First Creation: 0.0

OK Cancel Help

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 2. Модуль *Process*



**Назначение:** Обработка/обслуживание сущностей/ заявок/ требований «движущихся» в имитационной модели.

В модуле имеются опции использования ресурсов.

В модуле можно также задавать добавочные стоимостные и временные характеристики процесса обработки сущности.

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 2. Модуль *Process*

Применение модуля *Process*:

- проверка документов;
- выполнение заказов;
- обслуживание клиентов;
- обработка деталей.

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 2. Модуль Process

Параметры	Описание
<b>Name</b>	Уникальное имя модуля, которое будет отражено в блок схеме
<b>Type</b>	<p><i>Определяет логическую схему модуля.</i></p> <p><b>Standard</b> означает, что логическая схема находится внутри модуля и зависит от параметра <b>Action</b>. <b>Submodel</b> (подмодель) показывает, что логическая схема будет находиться ниже в иерархической модели. Подмодель может содержать любое количество логических модулей</p>
<b>Action</b>	<p><i>Тип обработки происходящей внутри модуля.</i></p> <p><b>Delay</b> просто показывает, что процесс занимает какое-то время и не отражает использование ресурсов.</p> <p><b>Seize Delay</b> указывает на то, что в этом модуле были размещены ресурсы, и будет происходить задержка, ресурсы будут захватываться (то есть будут заняты обработкой сущности), и их освобождение будет происходить позднее.</p> <p><b>Seize Delay Release</b> указывает на то, что ресурс(ы) были захвачены, а затем через время освободились.</p> <p><b>Delay Release</b> означает, что ресурсы до этого были захвачены сущностью, а в таком модуле сущность задержится и освободит ресурс.</p> <p>Все эти параметры доступны только тогда, когда <i>Type = Standard</i></p>



# Панель основных процессов (Basic Process)

## 2. Модуль Process

<b>Параметры</b>	<b>Описание</b>
<b>Priority</b>	<i>Значение приоритета модулей использующих один и тот же ресурс где угодно в модели. Это свойство не доступно, если Action = Delay или Delay Release, или когда Type = Submodel</i>
<b>Resources</b>	<i>Определяет ресурсы или группы ресурсов, которые будут обрабатывать сущности в этом модуле (см. Модуль Process – Ресурсы)</i>
<b>Delay Type</b>	<i>Тип распределения или процедура, определяющая параметры задержки.</i>
<b>Units</b>	<i>Единицы измерения времени задержки (день, час, минута, секунда).</i>

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 2. Модуль Process

<b>Параметры</b>	<b>Описание</b>
<b>Allocation</b>	Определяет стоимостные характеристики обработки. Value Added - означает учитывать стоимостные характеристики, а Non-Value Added не учитывать
<b>Minimum</b>	Поле, определяющее минимальное значение для равномерного и треугольного распределения
<b>Maximum</b>	Поле, определяющее максимальное значение для равномерного и треугольного распределения

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 2. Модуль Process

Параметры	Описание
<b>Value</b>	Поле, определяющее среднее значение для нормального и треугольного распределения или значения для постоянной временной задержки
<b>Std Dev</b>	Параметр, определяющий стандартное отклонение для нормального распределения
<b>Expression</b>	Поле, в котором задается выражение, определяющее значение временной задержки, если <i>Delay Type = Expression</i>

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 3. Модуль *Dispose*



**Назначение:** Этот модуль является выходной точкой из имитационной модели.

Статистика о сущности может собираться до того момента пока она не выйдет из системы.

### **Применение:**

- Окончание бизнес процесса;
- Клиенты покидают отдел.

# Панель основных процессов (Basic Process)

## 3. Модуль Dispose

<b>Параметры</b>	<b>Описание</b>
<b>Name</b>	Уникальное имя модуля, которое будет отражено в блок схеме
<b>Record Entity Statistics</b>	Определяет, будет ли вестись статистика о выходе сущности из системы

# Настройка меню Run Setup

Run Setup

Run Speed | Run Control | Reports

Project Parameters | Replication Parameters | Array Sizes

Number of Replications: 1

Initialize Between Replications

Statistics  System

Start Date and Time: 16 октября 2013 г. 0:32:04

Warm-up Period: 0.0 Time Units: Seconds

Replication Length: 800 Time Units: Seconds

Hours Per Day: 24 Base Time Units: Seconds

Terminating Condition:

OK Отмена Применить Справка

# Настройка меню Run Setup

**Number of Replications** - Число повторений (Количество сеансов моделирования), которое запускается при моделировании. Это значение должно быть целым числом, большим или равным 1.

**Start Date and Time** (Дата и время начала моделирования) - календарная дата и времени, связанные со временем запуска процесса моделирования. Если это поле не указано, «Arena» предполагает дату и время начала записи текущую дату запуска расчетов.

**Note** (Примечание). Если осуществляется работа с несколькими сценариями автоматически (например, в Process Analyzer ), то рекомендуется, явно указать дату моделирования и время его начала, чтобы избежать различных результатов, если работа с моделью занимает несколько дней.

## Настройка меню Run Setup

**Warm-up Period** (Период прогрева) - Период времени, за который имеющиеся в системе статистические данные должны быть очищены/удалены.

Это значение должно быть реальным значением, большим чем или равным 0,0 единиц времени.

Если *период прогрева* больше, чем время моделирования, то *время прогрева* будет игнорироваться и накопленная в системе статистика не будут очищены.

**Time Units** (Единицы времени) - единицы измерения времени для измерения периода прогрева (Warm-up Period).

Они используются для преобразования периода прогрева для основного блока определенного времени моделирования.



## Настройка меню Run Setup

**Replication Length** (Длина Репликации) - Количество компьютерного времени, в течение которого осуществляется моделирование функционирования рассматриваемой системы.

Это значение может быть реальным значением, большим или равным 0,0 .

Если значение не указано, то имитационная модель будет работать бесконечно , если не будет остановлена с помощью некоторых других средств.

Другими методами остановки моделирования является указание максимального размера партии/массива заявок/сущностей в модуле Create.

**TimeUnits** - единицы времени, используемые для измерения компьютерного времени, в течение которого осуществляется моделирование функционирования рассматриваемой системы. Они используются для преобразования длины времени моделирования в основном блоке определения времени в системе.

# Настройка меню Run Setup

**Hours Per Day** (Количество часов в день). Определяет количество часов, которые будут смоделированы в течение модельного дня. Это значение может изменяться в зависимости от рабочего дня системы, которая моделируется.

Значение должно быть представлено значением, которое больше 0, и по умолчанию составляет 24 часа в сутки.

**Base Time Units** (База единицы времени). Единицы времени для отчетности, строка статуса, TNOW - время моделирования и анимированных сюжетов.

Все временные задержки, длина репликации и период времени прогрева будут преобразованы в эту единицу времени базы.

# Настройка меню Run Setup

**Terminating Condition** (Условие завершения моделирования).

Спецификация выражения или условия, которое в течение моделирования отслеживается, чтобы определить, действительно ли необходимо остановить процесс моделирования.

Если условие или выражение истинно (или возвращает 1) , выполнение моделирования будет прекращено.

Это один из методов, помимо указания длины массива вводимых данных, который обеспечивает остановку процесса моделирования.

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по требованиям/сущностям (Entities Report)

#### 1. Time Показатели времени (Time).

**NVA Time:** Этот показатель характеризует время, которое аккумулируется у entity при ее прохождении через задержки типа «delay» в процессах, для которых установлена опция «non-value added» - процесс не добавляет времени и стоимости.

**VA Time:** Этот показатель характеризует время, которое аккумулируется у entity при ее прохождении через задержки типа «delay» в процессах, у которых установлена опция «value added» - процесс добавляет времени и стоимости.

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по требованиям/сущностям (Entities Report)

#### 1. Time Показатели времени (Time).

**Wait Time:** Этот показатель характеризует время ожидания, которое накапливается, если требование/заявка задерживается в процессах и обозначается как Wait, или заявка/требование находится в очереди до тех пор пока она покидает очередь.

**Other Time:** Этот показатель характеризует время, которое аккумулируется у entity при ее прохождении через задержки типа «delay» в процессах, которые определены как «Other».

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по требованиям/сущностям (Entities Report)

#### 1. Time Показатели времени (Time).

**Total Time:** Общее время для требования/ entity рассчитывается, исходя из времени заявка поступает в системы (т. е. время, заявка/требование создается), до тех пор пока статистика по этой заявке генерируется в процессе моделирования.

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по процессам (Processes Report)

*Отчет о процессах разделен на несколько частей.*

**Cycle Time:** в этой части отчета показано среднее, максимальное и минимальное время цикла процесса.

Время цикла процесса считается с момента прибытия в модуль Process и до того момента, когда сущность покидает модуль.

В разделе может быть представлена гистограмма среднего времени цикла для каждого процесса.

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по процессам (Processes Report)

**NVA Cost:** в этой части показано среднее, максимальное и минимальное значение недобавочной стоимости сущностей по процессу. Недобавочная стоимость рассчитывается на основании *NVA Time*.

**VA Cost:** в этой части показано среднее, максимальное и минимальное значение добавочной стоимости сущностей по каждому типу сущностей. Добавочная стоимость рассчитывается на основании *VA Time*.



## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по процессам (Processes Report)

**Wait Cost:** в этой части показано среднее, максимальное и минимальное значение стоимости ожидания сущностей по каждому типу сущностей. Стоимость ожидания подсчитывается исходя из времени ожидания, стоимости ресурса и стоимостью нахождения сущности в системе.

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по процессам (Processes Report)

**Wait Time:** в этой части показано среднее, максимальное и минимальное значение времени ожидания сущностей по каждому типу сущностей.

*Время ожидания* – это период времени с момента поступления сущности в очередь (либо в модуле Process ожидает ресурс, либо в модуле Batch ожидает группировки) и до момента выхода из нее (начнет обрабатываться, либо будет сгруппирована).

## Содержание отчетов моделирования.

### Отчеты по процессам (Processes Report)

**WIP (Work In Process):** в этой части показано среднее, максимальное и минимальное значение времени ожидания сущностей по каждому типу сущностей.

## Содержание отчетов моделирования.

**Отчет о ресурсах** содержит информацию о загрузенности и простое ресурсов.

**Отчет по очередям** содержит информацию о среднем, минимальном и максимальном времени нахождения сущности в очереди и максимальных, средних и минимальных очередях.