

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»  
(РУТ (МИИТ))**

Одобрено кафедрой  
«ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ АВТОМАТИКА ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ»

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Автор: \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ С МЕТОДИЧЕСКИМИ  
УКАЗАНИЯМИ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Программная инженерия

---

**Уровень ВО:** *Бакалавриат*

**Форма обучения:** *Заочная*

**Курс:** *4*

**Специальность/Направление:** *09.03.03 Прикладная информатика (ПИб)*

**Специализация/Профиль/Магистерская программа:** *(ИИ) Прикладная информатика в информационной сфере*

Москва

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Суть методологии программной инженерии состоит в применении систематизированного процесса проектирования, разработки и сопровождения программных средств. В современных информационных технологиях важное место отводится инструментальным средствам и средам разработки автоматизированных информационных систем. Эти технологии и среды образуют системы, называемые Case-системами.

Курсовая работа выполняется, используя объектно-ориентированный Case-пакет Rational Rose.

Выполненная курсовая работа предъявляется на компакт-диске, содержащем требуемые результаты, а также описание способов их получения. Кроме того, прилагается титульный лист формата А4, на котором указаны наименование дисциплины, данные студента и его учебный шифр.

## ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

В курсовой работе предлагается, используя результаты соответствующего варианта курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем» разработать для сценариев полученной системы диаграммы классов, диаграммы ассоциаций сценариев и диаграммы состояний. Вариант задачи выбирается по последней цифре учебного шифра.

### Вариант 0

#### Информационной системы «Трудоустройство»

Описание предметной области.

Организация (код, название, краткое название, адрес, контактные телефоны, электронный адрес) предоставляет услуги по трудоустройству. Организацией ведется банк данных о существующих вакансиях. По каждой вакансии поддерживается следующая информация:

- предприятие (код, название, краткое название, адрес, контактные телефоны, электронный адрес);
- название вакансии (должность);
- требования к соискателю: пол, возраст (верхняя граница, нижняя граница), образование (высшее, среднее, не имеет значения и т.п.), знание определенных видов деятельности (выбор из перечня: знание электронного документооборота, определенных прикладных программ и т.п.), коммуникабельность (да, нет);
- обязанности (выбор из перечня – заключение договоров, распространение агитационного материала, работа с клиентами и т.п.);
- предполагаемая оплата (Нижняя граница, Верхняя граница), единицы измерения оплаты - рубли;
- оформление трудовой книжки (да, нет);

- наличие социального пакета (да, нет);
- срок начала открытия вакансии;
- срок закрытия вакансии (вакансия занята).

Необходимо осуществлять следующую обработку данных:

- на заданную дату список предприятий, имеющих вакансии по заданной должности;
- название должности, на которую за заданный период было предложено максимальное количество вакансий;
  - на заданную дату список предприятий, предлагающих вакансии, не требующих образования.

## Вариант 1

### Информационной системы «Анализ продаж»

Описание предметной области.

Магазин (код, название, краткое название) ведет учет продаж товаров и анализ работы с постоянными клиентами. Каждая единица товара учитывается при поступлении в магазин из накладной (номер, дата накладной), которая может иметь несколько позиций. В каждой позиции есть её номер, наименование товара, количество единиц поступившего товара, единица измерения, цена за единицу. Товары учитываются по виду - одежда, кожгалантерея, чулочно-носочные изделия, обувь и т.п. Каждый товар также имеет определенный артикул.

Ведет учет и продаж товаров – фиксируется дата продажи конкретного товара, количество проданных единиц.

Магазин ведет учет постоянных клиентов – фиксируется ФИО клиента, его паспортные данные (серия, номер, дата выдачи, кем выдан), дата рождения, контактный телефон. Покупателю, сделавшему покупку на сумму свыше 3000 тыс. рублей выдается дисконтная карта, имеющая 5-ти значный номер. Карта дает покупателю скидку 3%. При накоплении сумм покупок покупателем более чем на 10000 тыс. рублей, процент скидки увеличивается до 5%, более 20000 – максимальный процент скидки достигает размера 10%.

Необходимо осуществлять следующую обработку данных:

- на заданную дату количество и список покупателей (ФИО, контактный телефон), имеющих 10% скидку;
- за заданный период - динамика продажи заданного товара – количество по месяцам – поступление/ продажа;
- на заданную дату список покупателей (ФИО, контактный телефон), у которых в ближайшие 10 дней будет день рождения.

## Вариант 2

### Информационной системы «Скорая помощь»

Описание предметной области.

Лечебное учреждение (код, название, краткое название, адрес, контактные телефоны) оказывает скорую медицинскую помощь населению. В учреждении имеется штат сотрудников, о которых необходимо хранить следующие сведения:

- табельный номер;
- ФИО; дата рождения, пол;
- должность, дата начала работы в данной должности, дата окончания, ставка.

Работа в учреждении круглосуточная – сотрудники работают по 24 часа с последующими выходными днями. Необходимо знать, в какой смене и бригаде работает тот или иной сотрудник. Закрепление в бригаду осуществляется на основании внутреннего приказа, имеющего номер и дату. В каждой позиции приказа указывается, что конкретный сотрудник с даты 1 по дату 2 работает в бригаде с заданным номером.

Необходимо вести учет сведений о выездах бригад на вызовы. Каждый вызов определяется датой, временем выезда и адресом. Пациент, которому оказывается помощь, может быть описан следующими данными ФИО, возраст (примерный), первоначальный диагноз. Необходимо также знать ФИО и должности сотрудников выехавшей на вызов бригады (включая водителя и диспетчера). Необходимо также хранить небольшое текстовое описание принятых бригадой мер. Если больной был госпитализирован, либо получил направление на госпитализацию, также необходимо знать в какое учреждение он был направлен (название, адрес). При возвращении бригады фиксируется время прибытия.

Необходимо осуществлять следующую обработку данных:

- на заданную дату список выездов всех бригад учреждения (номер выезда, время, номер бригады, принятые меры);
- на заданную дату описание самого длительного выезда;
- на заданную дату список заданной бригады (табельный номер, ФИО, должность).

### Вариант 3

#### Информационной системы «Изучение спроса на заданный товар»

Описание предметной области.

О каждом предприятии или организации, информация о которой фиксируется в БД, необходимо хранить следующее: название предприятия (организации), юридический адрес, контактные телефоны, электронный адрес, адрес сайта предприятия, ФИО контактного лица. Всё это указывается в рекламном листе (прайс-листе), выпускаемом предприятием товара. В прайс-листе указывается дата выпуска листа, реквизиты предприятия, выпускающего товар и список выпускаемых товаров. Каждый товар характеризуется артикулом, названием, ценой за единицу (на дату, указанную в листе), представляемым количеством. В каждом прайс-листе, как правило, содержится много позиций с описанием разных товаров.

В БД также необходимо хранить информацию о потенциальных клиентах заказчиках товара. Для каждого клиента фиксируются:

- для юридических лиц – код, название, краткое название, ИНН, адрес, контактные телефоны, электронный адрес, ФИО контактных лиц;
- для физического лица – ФИО, адрес, паспортные данные (серия, номер, дата выдачи, кем выдан), ИНН.

Также необходимо хранить информацию о заказах клиентов:

- номер, дата заказа;
- позиции заказа, в каждой из которых указывается: номер, название товара, количество требуемого товара.

Необходимо осуществлять следующую обработку данных:

- на заданную дату список клиентов, заказавших товар заданного наименования, требуемое количество товара;
- на заданную дату список товаров заданной категории с указанием цены;
- на заданный период динамика изменения стоимости заданного товара – стоимость по декадам.

## Вариант 4

### Информационной системы «Банк данных товаров, производимых различными предприятиями» (реклама)

Описание предметной области.

Рекламное предприятие. Необходимо хранить информацию о товаре, который производится предприятиями области – каждый товар имеет название, номер, относится к какой-либо группе товаров (канцелярские принадлежности, бумага, скобяные товары и т.п.), цена товара меняется во времени и определяется позицией прайс-листа, выпускаемого периодически на предприятии, производящем товар. Предприятие характеризуется названием, имеет статистический код, адрес, телефон. Каждое предприятие может производит много товаров, и в тоже время один и тот же товар могут производить несколько предприятий. Также необходимо знать ФИО и должность руководителя предприятия, телефон отдела маркетинга предприятия, руководителя отдела маркетинга, ФИО контактного лица.

Необходимо реализовать следующие запросы:

- список товаров, выпускаемых заданным предприятием (название предприятия, дата, название товара, последняя цена, данные сгруппировать по группе товара);
- список предприятий, выпускающих заданный товар – название товара, дата, название предприятия, название населенного пункта;
- список всех предприятий – дата, название предприятия, телефон, ФИО контактного лица.

## Вариант 5

### Информационной системы «Учет инвентаря на складах предприятия»

Описание предметной области.

Предприятие, имеющее в своей структуре ряд иерархически подчиняющихся подразделений. Предприятие имеет несколько складов, в которых находится рабочий инвентарь (тип инвентаря - спецодежда, инструменты, подсобные средства и т.п.). Каждый склад имеет номер, название, телефон. Инвентарь завозят на склад в соответствии с приходной накладной, которая имеет дату, перечень (наименование) инвентаря, количество единиц каждого инвентаря. Также указывается ФИО и должность сотрудника склада, принявшего инвентарь. Расход инвентаря со склада осуществляется по расходной накладной, которая имеет ту же структуру, что и приходная, только учитывает расход инвентаря со склада. Поступление инвентаря на склад отражается в карточке складского учета, заводимой для каждого наименования инвентаря. В карточке учитываются все приходы и расходы.

Необходимо реализовать следующие запросы:

- список инвентаря заданного типа на заданном складе и его количество на текущую дату;
- список всех приходов и расходов инвентаря заданного наименования на всех складах (название инвентаря, дата прихода, количество, дата расхода);
- список всех складов, отсортированных по названию на текущую дату.

## Вариант 6

## Информационной системы «Выставочные залы города»

Описание предметной области.

Предприятие – областной союз художников. Необходимо иметь информацию о выставочных залах города, выставках, проводимых в них, участниках выставок. Каждый выставочный зал характеризуется названием, площадью, адресом, телефоном. Зал может принадлежать какому-либо владельцу – это может быть городская организация, областная, общественная, частное лицо. Необходимо иметь сведения о владельцах (название или имя, адрес, телефон). Также необходимо хранить информацию о видах выставок, проводимых в выставочных залах – это могут быть выставки изобразительного искусства, прикладного, скульптура и т.п., датах проведения выставок. О художниках, которые принимают участие в выставках, необходимо хранить: имя, место и дату рождения, краткую биографическую справку, сведения об образовании. Каждый художник на выставке может представлять несколько работ, необходимо хранить название работы, её исполнение (краски, акварель, скульптура и т.п.), дату создания, размеры: высота, ширина, если это скульптура – объем.

Необходимо реализовать следующие запросы:

- список участников и их работы заданной выставки – название выставки, дата проведения, список работ – название, исполнение, ФИО автора, возраст автора, дата создания;
- список всех выставочных залов города – дата, название, адрес, занимаемая площадь, владелец;
- перечень выставок, проходящих в городе с адресами залов на текущий момент – дата, список – название выставки, адрес зала.

### Вариант 7

## Информационной системы «Каталог изданий периодической печати».

Описание предметной области.

Отдел комплектации литературы библиотеки. На предприятии ежегодно выписываются издания, издающиеся на территории России. Необходимо вести сведения о выписанных и полученных номерах различных журналов и газет. Подписка м.б. оформлена на год и на половину года, необходимо хранить сроки подписки периодического издания (это м.б. газета или журнал) дата начала подписки, дата окончания, стоимость подписки, периодичность выхода, способ доставки (приносит почтальон, получение бандероли на почте, предполагаемую дату доставки – число, месяц). Надо знать подписной индекс издания, название. При получении издания необходимо фиксировать, что оно получено, какого числа и месяца, номер издания, а также фиксировать ФИО и должность сотрудника, получившего издание.

Необходимо реализовать следующие запросы:

- список всех изданий, выписанных на заданный год – сначала журналы, затем газеты, стоимость каждого издания на период подписки, период подписки;
- список изданий, которые не были получены в течение предыдущих двух месяцев – дата формирования отчета, список изданий – название, дата подписки, периодичность, количество неполученных номеров;
- ФИО сотрудника подразделения, оформившего получение заданного издания на заданный месяц.

### Вариант 8

## Информационная система «Учет пациентов клинической больницы»

Описание предметной области.

Клиническая больница. На каждого вновь поступившего больного заводится карточка медицинской статистики: ФИО больного, пол, возраст, предварительный диагноз, как поступил больной (направление поликлиники, доставлен скорой помощью и т.п.), дата поступления, прочее описание: примерный рост, цвет волос, особые приметы, примерный возраст, номер палаты, в которую положен больной. Информация о больном может быть неполной, если он не может ответить на вопросы. За время лечения в больнице больной может быть переведен в разные палаты, необходимо знать дату перевода, номер и телефон палаты. После окончания лечения фиксируется дата выписки и причина выписки либо другой исход (полное излечение, направлен в санаторий и т.п.)

Необходимо реализовать следующие запросы:

- телефон и номер палаты заданного больного (больной может быть определен по ФИО, если однофамильцев несколько, указать всех, при этом выводить возраст больного);
- список всех больных на заданное число – дата, номер палаты, ФИО больного, возраст, дата поступления;
- список больных, достигших заданного возраста женского пола на текущую дату – дата, ФИО больного, возраст.

## Вариант 9

### Информационной системы «Новостная лента организации»

Описание предметной области.

Для предоставления новостных событий организации на её сайте необходимо вести следующие данные:

- название, краткое название организации, контактные телефоны, адрес, электронный адрес, адрес сайта;
- название и координаты подразделений организации, информация о которых будет предоставляться на сайте;
- список работающих сотрудников подразделений организации, которым предоставляется возможность размещать информацию на сайте – ФИО, подразделение, должность, логин, пароль. При изменении статуса сотрудника (увольнение, перевод) информация должна соответствующим образом изменяться, например, если сотрудник переводится в статус неработающего, логин и пароль должны быть заблокированы;
- описание новостной информации, размещаемой на сайте:
- тип (новость, объявление, сообщение и др.);
- название информации;
- дата создания;
- текст;
- дата размещения;
- дата перевода информации в архив;
- размер информации в Кб;
- наличие прикрепляемых к информации файлов – для каждого название, размер, тип, краткое описание;
- ответственный за информацию – сотрудник подразделения, имеющий соответствующий доступ.

Необходимо осуществлять следующую обработку данных:

- на заданную дату список ответственных за информацию на сайте от подразделений, не имеющих логин и пароль;
- на заданную дату название информации, размещенной на сайте (не в архиве) и имеющей самый большой размер.

-динамика предоставления информации для сайта заданным подразделением за заданный период – количество по месяцам.

## Пример

### Информационной системы «Обработка заказов для некой фирмы»

Описание предметной области.

Компания, специализируется на производстве стандартной и нестандартной мебели. Система должна отслеживать заказы.

Описание процесса обработки заказа с точки зрения заказчика:

получив звонок, оператор заполняет форму заказа и передает ее продавцу в магазин, продавец заполняет все необходимые документы и готовит отправку товара клиенту, копию формы отдает в бухгалтерию, бухгалтер вводит ее в бухгалтерскую систему и выписывает счет.

Описание системы с точки зрения разработчика:

система должна обеспечивать возможность добавления новых заказов, изменения старых, выполнения заказов, проверки и возобновления инвентарных описей, при получении заказа система должна послать сообщение бухгалтерской системе, которая выписывает счет, если требуемого товара нет на складе, заказ должен быть отклонен.

Используя результаты соответствующего примера курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем» разработать для сценариев полученной системы диаграммы классов, диаграммы ассоциаций сценариев и диаграммы состояний.

Ниже приводятся указанные диаграммы лишь для сценария "Ввести новый заказ" (в курсовой работе следует также указать, как они получены, а также получить кооперативную диаграмму с именами классов и операций).



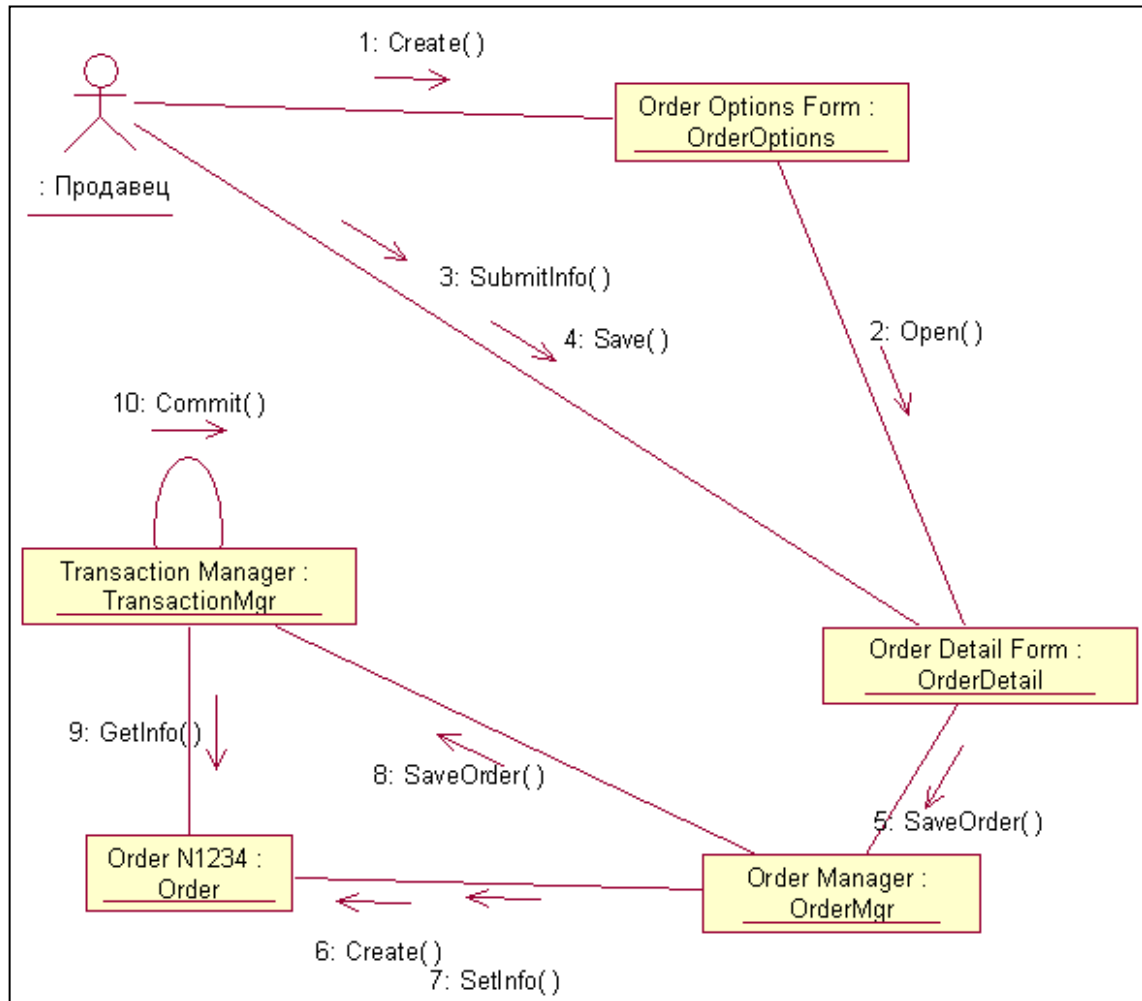


Рис. 1. Кооперативная диаграмма с именами классов и операций

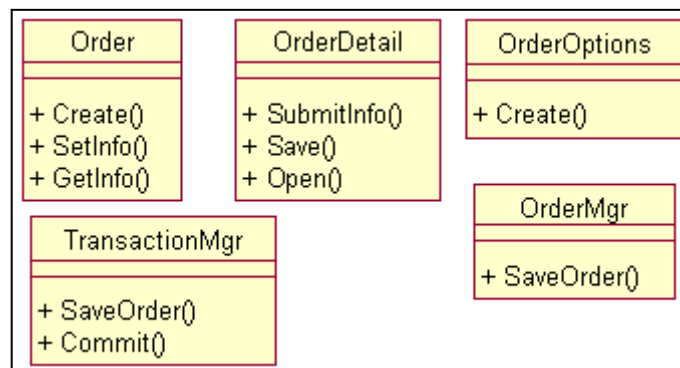


Рис. 2. Диаграмма классов для сценария "Ввести новый заказ"

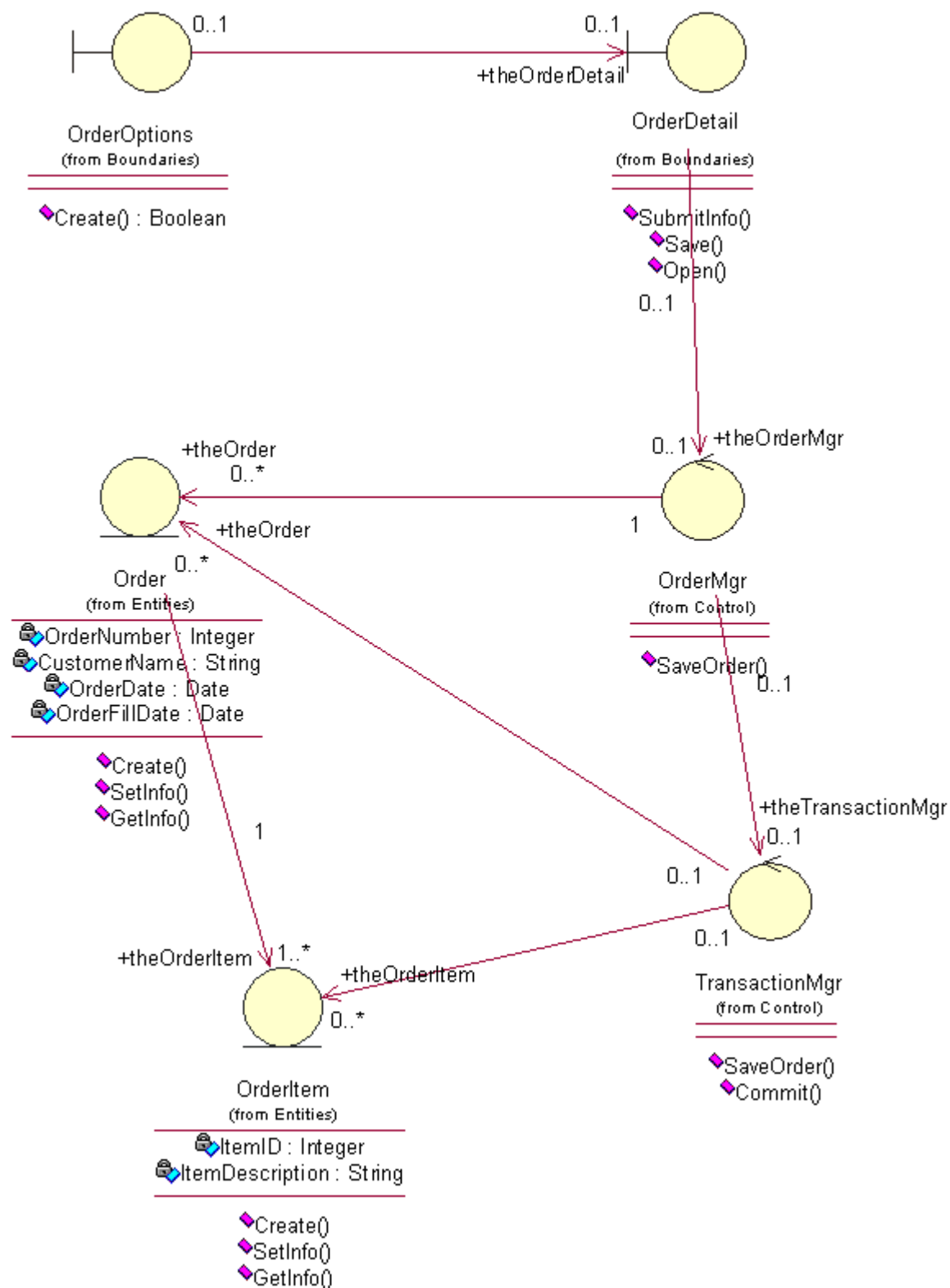


Рис.3 Ассоциации сценария «Ввести новый заказ» с указанием ролевых имен



Рис.4 Диаграмма состояний для класса Order

## Литература

1. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения. СПб: Питер, 2004.