

Вариант 4. Отдел комплектации библиотеки

Отдел комплектации библиотеки осуществляет приобретение и списание изданий. Отдел комплектации работает с кафедрами, которые определяют потребность в литературе, и специализированными отделами по продаже литературы. Необходимо разработать систему учета движений изданий.

В штат отдела комплектации библиотеки входят сотрудник (*оператор*), осуществляющий работу с изданиями (прием и списание), *менеджер*, оформляющий заказы на литературу, и *заведующий* отделом комплектации. Работа отдела осуществляется в соответствии со следующей схемой. Также системой могут пользоваться *сотрудники кафедр* для оформления заявок на приобретение литературы для кафедр.

Сотрудники кафедр могут оформить от лица кафедры заявки на приобретение новых изданий. В заявке указываются дата ее оформления, требуемые издания и (для каждого издания) необходимое количество. Сотрудник может предварительно ознакомиться с существующим перечнем существующей литературы.

Менеджер отдела комплектации просматривает заявки кафедр и, в соответствии с ними, формирует заказы на приобретение литературы. Каждый заказ направляется в отдел продаж, специализирующийся по продаже изданий соответствующих издательств; при этом в заказе могут быть объединены заявки (полностью или частично) нескольких кафедр. Предоплата заказа осуществляется по безналичному расчету; в заказе указываются дата выполнения предоплаты, дата оформления заказа и требуемое количество каждого издания.

Оператор отвечает за прием и списание изданий. Издания, представленные в одном заказе, могут поступать в отдел комплектации по частям. При поступлении изданий в отдел комплектации оператор оформляет акт приема литературы, в котором указывается, в соответствии с каким заказом поступила литература, дата поступления, количество каждого поступившего издания. При этом он корректирует общее количество каждого издания, имеющееся в библиотеке.

В случае необходимости оператор осуществляет списание изданий. При списании оформляется соответствующий акт, в котором указывается дата составления акта, количество списанных изданий и причина списания. При этом также корректируется общее количество издания в библиотеке.

Заведующий отделом комплектации управляет работой отдела. Он получает отчеты, определяющие состояние дел. Так, ежеквартально выявляются издания, для которых в библиотеке не обеспечено требуемое количество. Также заведующий отвечает за регистрацию новых сотрудников отдела.

В рамках курса Базы данных, вам необходимо: спроектировать реляционную базу данных, создать ее, разработать триггеры и процедуры, разработать запросы и провести их анализ. Подробный план выполнения работы будет рассмотрен на практических занятиях.

Также данная работа может быть использована для выполнения задания по курсу Программирование сетевых приложений в следующем семестре. В рамках этого курса вам будет необходимо разработать сетевое приложение (веб, классическое или мобильное) с графическим интерфейсом для осуществления всех сценариев работы с системой с учетом ролей пользователей.

Множества сущностей

Номер	Имя множества сущностей	Определение	Свойства
E1	Пользователь системы	Любой человек, использующий систему	Задаются логин, пароль, номер телефона, номер кафедры, к которой он может принадлежать
E2	Роль пользователя	Роль пользователя в системе	Название роли, код
E3	Издательство	Учреждение, занимающееся изданием литературы	Содержит название, место дислокации (город), необязательное описание
E4	Автор	Человек, написавший книги, требуемые библиотеке	Задаются фамилия, имя, отчество, необязательная краткая биография
E5	Издание	Изданная книга, требуемая библиотеке	Содержит автора, название, издательство, год издания, количество страниц, необязательную аннотацию, а также количество в библиотеке
E6	Заказ на приобретение литературы	Документ, направленный в отдел сбыта с целью приобретения изданий	Содержит дату оформления, дату перечисления денег в счет оплаты заказа, ответственный менеджер
E7	Акт приема	Документ, содержащий сведения об изданиях, поступивших в библиотеку	Содержит дату поступления изданий и номер отдела продаж, от которого поступили издания, ответственный оператор
E8	Акт списания	Документ, содержащий сведения об изданиях, утерянных библиотекой по какой-либо причине	Содержит дату списания изданий, а также данные о сотруднике (ФИО, должность), выполнившем списание изданий, ответственный оператор
E9	Кафедра	Подразделение института, осуществляющее обучение студентов некоторой определенной специальности	Содержит номер и название кафедры, номер и название специальности
E10	Заявка	Документ, оформляемый кафедрой и содержащий перечень необходимых для обучения изданий	Содержит дату оформления заявки, информацию о кафедре, информацию о менеджере, который ее рассматривал
E11	Отдел продаж	Организация, занимающаяся продажей изданий определенных издательств по безналичному расчету	Содержит название и номер организации, юридический адрес, телефон, фамилию, имя, отчество контактного лица, список изданий, которые доступны в отделе

Приведены не все свойства каждого множества сущностей; дополнительные свойства можно найти в описании варианта.

Триггер 1:

При составлении акта списания необходимо корректно обрабатывать оставшееся число книг в библиотеке. Если число списываемых книг больше числа книг на остатке, то сообщается об ошибке и списание не осуществляется. Если число списываемых книг равно или меньше числу книг на остатке, то списывание осуществляется успешно с изменением числа оставшихся книг.

Триггер 2:

При оформлении заказа в отдел продаж (при добавлении очередного издания в заказ) проверяется возможность продажи данного издания этим отделом продаж. Если это возможно, то добавление в заказ происходит успешно. Если это невозможно, то добавление отменяется, выводится сообщение об ошибке, а также выводится название и идентификатор любого отдела продаж, в котором это издание можно заказать.

Процедура 1. Выполнение всех заявок по изданиям отдела продаж.

Процедура предназначена для формирования заказа на издания к определенному отделу продаж. Процедура принимает номер отдела продаж и проверяет все незакрытые заявки от кафедр. Если в заявках есть издания, которые могут быть проданы в этом отделе продаж и эти издания не добавлены в другие заказы, то эти издания добавляются в новый заказ на издания к этому отделу продаж.

Процедура 2. Добавление нового издания

Процедура предназначена для добавления нового издания. В качестве входных данных передается описание издания: название издания, название издательства, массив авторов, количество страниц, аннотация, год издания. Если издательства или авторов нет, то их необходимо добавить в соответствующие таблицы. Количество при первом добавлении равно 0.

Процедура 3. Списание всех книг старше некоторого года.

Процедура предназначена для списания всех изданий старше определенного года, при условии, что книга не находится в текущих заявках на издания. Процедура принимает год и формирует документ списания для всех книг с изданием старше заданного года. При этом осуществляется проверка того, что издание не находится в заявках. Процедура выводит какие издания были списаны и в каком количестве, а также какие издания должны были быть списаны, но находятся в заявках.

Запросы

1. Получить отчет о состоянии библиотечного фонда за последний год. Каждая строка результата содержит:

Информация об издании (автор, название, издательство, ...); текущее количество в библиотеке; количество кафедр, заказывавших данное издание; суммарное количество заказанных изданий; количество поставок данного издания; суммарное количество поставленных изданий; суммарное количество списанных изданий.

2. Получить информацию об отделах продаж, количество оформленных заказов в которые превышает среднее количество заказов по всем отделам продаж. Отчет представить в виде:

Информация об отделе продаж; общее количество оформленных заказов; среднее количество оформленных заказов по всем отделам продаж; превышение среднего значения в процентах.

3. Получить статистику о работе отдела в зависимости от месяца 2022 года. Результаты вывести в виде:

Название месяца, количество полученных изданий в этом месяце, количество заказанных, число заказов кафедр, количество кафедр, которые делали заказ, количество списанных изданий. Если в месяце каких-то данных не было – вывести 0.

4. Получить информацию о соавторстве авторов. Результат имеет N строк и N+1 столбец, где один столбец – имя автора, а остальные содержат в себе число, сколько раз автор из строки был в соавторстве с автором из столбца. Для вывода в таком виде гуглить “sql transpose table”, “sql crosstab”, “sql pivot”.

5. Получить статистику по запросам кафедр за некоторый период. Отчет представить в виде:

Номер, название, специальность кафедры, номер и дата первой заявки за заданный период, номер и дата последней заявки за заданный период, число разных изданий во всех заявках кафедры, общее количество изданий во всех заявках за период, максимальное и минимальное количество изданий в заявке за период, среднее количество изданий в заявке.