ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

**Задание 1. Разработать ER-диаграмму базы данных**

**Описание предметной области:**

**Читательский абонемент публичной библиотеки**

При поступлении *книги* в библиотечный фонд в базе данных фиксируется ее *название,* *автор* (или группа авторов), *издательство, год издания*, *библиотечный* и *авторский коды* книги и ее *аннотация*, а также *жанр*, к которому относится книга (например, «техническая литература», «учебники», «детективы», «фантастика», «детская литература» и пр.).

Возможно наличие нескольких экземпляров одинаковых книг. При поступлении в фонд каждый экземпляр книги получает уникальный номер.

При регистрации *читателя* в библиотеке фиксируются его фамилия, место работы, адрес и телефон.

Экземпляры книг (при их наличии) выдаются зарегистрированным читателям на определенный срок (фиксируется дата выдачи книги, планируемая и фактическая даты ее возврата).

*Пользователи*

Библиотекарь: Регистрация читателя, регистрация выдачи и возврата книг, поиск читателя, взявшего книгу, поиск читателей – должников.

Читатель: Поиск книг по жанрам, названиям и авторам с просмотром аннотаций книг.

Сущности и атрибуты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сущность | Наименование атрибута | Описание атрибута | Домен значений |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | Код\_изд  Название | Код издательства, Название издательства | Целое число, 0-10000  Текст не более 30 символов |
| КНИГА | Код\_Б  Код\_А  Название  Год\_издания | Код библиотечный,  Код авторский,  Название книги,  Год издания | Текст не более 15 символов  Текст не более 10 символов  Текст не более 255 символов  Целое число, 0-3000 |
| АВТОР | Код\_автора  ФИО\_автора | Условный код,  Фамилия, Имя,  Отчество автора | Целое число, 0-100000  Текст не более 64 символов |
| ЭКЗЕМПЛЯР\_ КНИГИ | РНК    Адрес\_хранения | Регистрационный номер книги,  Адрес хранения книги | Целое число, 0-1000000    Текст не более 64 символов |
| ЧИТАТЕЛЬ | Номер\_ЧБ    ФИО  МР  Адрес  Телефон | Номер читательского  билета,  ФИО читателя,  Место работы,  Адрес читателя, Номер телефона читателя | Целое число, 0 - 100000    Текст не более 64 символов  Текст не более 255 символов  Текст не более 255 символов  Текст не более 10 символов |
| ЖАНР | Код\_жанра Название | Условный код  Название жанра | Число, 0-1000  Текст не более 64 символов |

­

**Задания на проектирование**:

Изучите предметную область и в СУБД MS SQL Server Management Studio постройте ER-диаграмму базы данных. Результат сохраните в любом графическом формате.

***Вариант 1.* УЧЕТ КОНТИНГЕНТА И УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ**

В вузе организовано несколько *факультетов*, на каждом из которых обучаются *студенты* нескольких *специальностей*. Студент может одновременно обучаться на одной специальности одного факультета.

Студенты распределены по *курсам* и *группам*, на каждой специальности может быть несколько групп одного курса.

Для каждой специальности определен *учебный план*: перечень дисциплин в каждом *семестре* (семестры пронумерованы от 1 до 9). В учебном плане специальности в каждом семестре для каждой дисциплины определены: количество контрольных работ (от 0 до 4-х), зачет (есть/нет), экзамен (есть/нет).

Результаты экзаменов оцениваются по 4-балльной системе (2÷5), результаты контрольных работ и зачетов – по 2-балльной («1» – не зачтено, «2» - зачтено). Оценка «0» ставится студенту, не явившемуся на экзамен (зачет) или не представившему контрольную работу. Фиксируются даты сдачи экзаменов, зачетов и контрольных работ. Допускаются многократные пересдачи.

*Пользователи*

Секретарь: подготовка зачетно - экзаменационных ведомостей для групп; учет результатов выполнения студентами контрольных работ, сдачи зачетов и экзаменов.

Декан: анализ текущей успеваемости студентов в течение семестра; анализ результатов экзаменационных сессий; выбор кандидатов на поощрение и на отчисление.

**Вариант 2. УЧЕТ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ**

Проектная организация состоит из *отделов*, которым поручается выполнение *проектов*. Проект может выполняться одним или несколькими отделами.

Каждый проект имеет содержательное наименование и уникальный номер. Проекты разделены на *задания***.**

*Сотрудники* работают в *отделах* на определенных *должностях.* Сотрудник может работать в нескольких отделах, занимая в каждом из них несколько должностей.

Сотрудники участвуют в выполнении заданий, входящих в состав проектов. Каждое задание выполняется одним сотрудником. Сотрудник может одновременно участвовать только в одном проекте, выполняя при этом одно или более заданий этого проекта. Фиксируются плановые и фактические даты начала и окончания выполнения задания.

*Пользователи*

Начальник отдела: состав заданий проекта; состав сотрудников отдела; состав исполнителей заданий проекта; список не занятых в проектах (на текущую дату) сотрудников отдела; список незавершенных проектов.

Сотрудник: план участия в проектах

Дополнительно\*(для отличников)

Вариант 3. СОРЕВНОВАНИЯ ПО ШАХМАТАМ

Спортивный администратор планирует, организует и ведет учет результатов шахматных индивидуальных и командных соревнований разного и уровня (например, открытый чемпионат города или шахматная олимпиада среди факультетов вуза.

Каждый шахматист имеет определенную квалификацию (спортивный разряд или звание), которая может повышаться от соревнования к соревнованию. К участию в соревновании допускаются шахматисты, квалификация которых не ниже минимальной, установленной для соревнования этого уровня.

При проведении любых соревнований оценивается индивидуальный результат каждого участника: за каждую выигранную партию – 1 очко, за проигранную – 0 очков, за ничейный результат – ½ очка. Каждая партия соревнования регистрируется (дата проведения, кто и какими фигурами играл, общее количество ходов, результат партии, запись партии).

Индивидуальные соревнования проводятся по «круговой» системе, при которой каждый участник поочередно дважды (играя белыми и чёрными) встречается со всеми другими участниками.

Все команды, участвующие в соревновании, имеют равное количество игроков. Количество игроков в разных командных соревнованиях может быть различным. Каждый игрок каждой команды закрепляется за определенной «доской» (1-я доска, 2-я, 3-я и т.д.) – как правило, чем выше квалификация шахматиста, тем меньше номер «доски», на которой он играет. Таким образом, командное соревнование – это, по сути, множество индивидуальных соревнований между членами команд, играющими на соответствующих «досках» по круговой системе. Командный результат складывается из индивидуальных результатов членов команды.

Пользователи

Администратор: регистрация участников соревнования, планирование встреч, учет результатов сыгранных партий.

Спортивный аналитик: просмотр сыгранных партий, индивидуальных и командных результатов соревнований.