

ИНВАРИАНТНОЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ КУРСА «БАЗЫ ДАННЫХ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ ЦЕЛОСТНОСТИ ДЛЯ ОТНОШЕНИЙ

Откройте документ «Описание ПО», познакомьтесь с предметной областью, которую Вам необходимо представить в виде связанной совокупности отношений.

Вся дальнейшая работа будет проходить в документе «Начальные отношения». Для удобства предлагается распечатать документ и заполнять его рукописным инструментом.

Задания:

1. Определите потенциальные ключи для каждого из отношений. Если для каких-то отношений таких ключей окажется несколько, выберите один из них на роль первичного (РК), а остальные пометьте альтернативными (АК).

1. Напомним, что потенциальным ключом считается минимальный набор атрибутов, позволяющий уникально идентифицировать каждый кортеж отношения: сочетание значений этих атрибутов не может повторяться в рамках отношения в любом из его допустимых состояний (а не только для исходного набора данных).

2. Под минимальностью понимается тот факт, что ни один из атрибутов не может быть удалён из рассматриваемого набора без потери оставшимися свойства уникальности совокупных значений. При этом в разных потенциальных ключах может быть разное количество атрибутов (например, в одном – один, в другом – три).

2. Определите, какие из атрибутов отношений являются обязательными, т.е. не допускают наличие неизвестных значений. Пометьте такие атрибуты как NOT NULL.

Для атрибутов, входящих в состав первичного ключа данную пометку можно не ставить, т.к. они являются обязательными по определению.

3. Определите условия проверки значений для атрибутов (где возможно и, на ваш взгляд, имеет смысл). Условия требуется записать в виде логического выражения (предиката), в левой части которого указано имя атрибута, а в правой – значения, с которыми требуется произвести сравнение. Допускается использование реляционных ($>$, $<$, $>=$, $<=$, $=$, \neq) и логических (AND, OR) операторов, а также оператора LIKE в том синтаксисе, с которым вы познакомились при выполнении лабораторной работы второй недели.

- Например, для атрибута “Мин игроков” в сущности ИГРА будет следующая запись \rightarrow Мин игроков $>=1$.*
- При использовании LIKE не забывайте использовать апострофы, например: <имя атрибута> LIKE ‘определение’*

- При использовании логических операторов «имя атрибута» повторяется, например:
<имя атрибута> = 'определение' OR <имя атрибута> = 'определение'¹

4. Определите связи между отношениями.

Для определения типа связи (один-к-одному, один-ко-многим или многие-ко-многим) между двумя отношениями, проверьте для каждого из них: со сколькими кортежами второго отношения может быть связан один кортеж проверяемого. Для упрощения формулируйте фразы, которые однозначно определяют связь между отношениями.

Например, для связи между отношениями ЗАКАЗ и СОТРУДНИК, фразы могут быть следующими:

- *один заказ должен быть обработан ОДНИМ сотрудником*
- *один сотрудник может вести МНОГО заказов*

5. Установите связь между отношениями, добавив атрибуты первичного ключа главного отношения (того, к которому относится слово ОДИН) в состав дочернего (того, к которому относится слово МНОГО) и отметив их как внешний ключ (FK).

При получении связи типа многие-ко-многим, не забудьте, что она должна быть разбита с образованием нового, промежуточного отношения, в которое могут быть добавлены атрибуты, дополнительно характеризующие связь.

6. Проверьте добавленные при установке связей атрибуты на обязательность, пометьте их как NOT NULL, если это требуется. Проверьте, не появились ли новые потенциальные ключи в результате добавления новых атрибутов.

7. Ответьте на вопрос (письменно):

Допустим, что каждый сотрудник может обработать только один заказ (после чего его увольняют ☺). В этом случае, связь между отношениями ЗАКАЗ и СОТРУДНИК трансформируется в один-к-одному. *Что нужно будет сделать дополнительно для поддержки этой связи? Что может помешать указать одного и того же сотрудника в отношении ЗАКАЗ, ответственным за обработку нескольких разных заказов?*

¹ При написании условий проверки в одинарные кавычки (апострофы) заключаются значения, представляющие собой символьные строки или даты. Числа в одинарные кавычки заключать не нужно.