Расчетно-графическое задание

«Основы проектирования и использования базы данных»

по дисциплине «Информатика»

Выполнил студент группы ИВТ/б-12о

Горбенко Кирилл.

Проверил доцент кафедры ИТиКС

Лелеков С.Г.

1. Цель: ознакомиться с простейшими приемами проектирования реляционных баз данных.
2. Постановка задачи: спроектировать базу данных для информационной системы «бюро расписаний высшего учебного заведения» (Вариант №9). Проектирование можно свести к выполнению ряда этапов:
3. Выявление объектов, представляющих интерес для управления организацией, их реквизитов (атрибутов).
4. Установление связей между объектами.
5. Описание характера связей (их степеней и классов принадлежности).
6. Формирование таблиц базы данных.
7. Выявление объектов базы данных.

ДИСПЕТЧЕР (номер диспетчера, фамилия, имя, отчество, поток, телефон);

РУКОВОДИТЕЛЬ (номер руководителя, фамилия, имя, отчество, телефон, степень);

ДИСЦИПЛИНА (номер дисциплины, семестр, количество часов, преподаватель);

РАСПИСАНИЕ (номер расписания, поток, группа, ответственный).

1. Установление связей между объектами.

Перечисленные объекты участвуют в следующих связях:

* ДИСПЕТЧЕР составляет РАСПИСАНИЕ;
* РУКОВОДИТЕЛЬ исправляет РАСПИСАНИЕ;
* ДИСЦИПЛИНЫ включают в РАСПИСАНИЕ.

РУКОВОДИТЕЛЬ

ДИСПЕТЧЕР

Об.

Об.

М

1

М

М

РАСПИСАНИЕ

исправляет

составляет

\

Об.

Об.

включают в

ДИСЦИПЛИНЫ

Об.

1

М

Необ.

Рис. 1 – ER-диаграмма

1. Описание характера связей.

5.1. Степени связей.

Допустим, что над расписаниями работают несколько диспетчеров. Тогда степень связи ДИСПЕТЧЕР – РАСПИСАНИЕ – многие к многим.

Допустим, что в бюро расписаний работает один руководитель. Тогда степень связи РУКОВОДИТЕЛЬ – РАСПИСАНИЕ – один к многим.

Допустим, что в одно расписание входит множество дисциплин. Тогда степень связи РАСПИСАНИЕ – ДИСЦИПЛИНЫ – один ко многим.

5.2. Классы принадлежности.

* Класс принадлежности сущности ДИСПЕТЧЕР в связи составляет - обязательный;
* Класс принадлежности сущности РАСПИСАНИЕ в связи составляет – обязательный.
* Класс принадлежности сущности РУКОВОДИТЕЛЬ в связи исправляет – обязательный;
* Класс принадлежности сущности РАСПИСАНИЕ в связи исправляет – обязательный;
* Класс принадлежности сущности ДИСЦИПЛИНЫ в связи включают в – необязательный;
* Класс принадлежности сущности РАСПИСАНИЕ в связи включают в – обязательный;

1. Формирование таблиц базы данных.

Для связи ДИСПЕТЧЕР – РАСПИСАНИЕ требуется 3 таблицы так как ее степень – многие к многим.

Таблица 1 - ДИСПЕТЧЕР

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер дисп. | Фамилия | Имя | Отчество | Поток | Телефон |
|  |  |  |  |  |  |

Таблица 2 - РАСПИСАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер расп. | Поток | Группа | Ответственный |
|  |  |  |  |

Таблица 3 - Связь

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер расп. | Номер дисп. | Фамилия | Имя | Отчество |
|  |  |  |  |  |

Для связи РУКОВОДИТЕЛЬ – РАСПИСАНИЕ требуется 2 таблицы т. к. ее степень – один ко многим и класс принадлежности многосвязанного объекта является обязательным.

Таблица 4 - РУКОВОДИТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рук. | Фамилия | Имя | Отчество | Телефон | Степень |
|  |  |  |  |  |  |

Таблица 5 - РАСПИСАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер расп. | Поток | Группа | Ответственный | Номер рук. |
|  |  |  |  |  |

Для связи ДИСЦИПЛИНЫ – РАСПИСАНИЕ требуется 3 таблицы, т.к ее степень – один ко многим и класс принадлежности многосвязанного объекта является необязательным.

Таблица 6 - ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер дисц. | Семестр | Кол-во часов | Преподаватель |
|  |  |  |  |

Таблица 7 - РАСПИСАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер расп. | Поток | Группа | Ответственный |
|  |  |  |  |

Таблица 8 - Связь

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер расп. | Номер дисц. | Группа | Поток |
|  |  |  |  |

1. Выводы. В процессе выполнения работы я изучил простейшие приемы проектирования реляционных баз данных. При проектировании базы данных «бюро расписаний высшего учебного заведения» были созданы 8 таблиц для 3 связей. Для связей ДИСПЕТЧЕР – РАСПИСАНИЕ и ДИСЦИПЛИНЫ – РАСПИСАНИЕ потребовалось по 3 таблицы, а для связи РУКОВОДИТЕЛЬ – РАСПИСАНИЕ – 2 таблицы в соответствии с правилами построения предварительных таблиц. Для построения предварительных таблиц были определены степени связей и классы принадлежности объектов. Для отображения связей была создана ER-диаграмма.