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);

ГРУППА (номер группы, курс, поток, староста, куратор);

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

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

1. Установление связей между объектами.

Перечисленные объекты участвуют в следующих связях:

* ДИСПЕТЧЕР составляет РАСПИСАНИЕ;
* ГРУППА связана с РАСПИСАНИЕМ;
* ДИСЦИПЛИНЫ включают в РАСПИСАНИЕ.

ГРУППА

ДИСПЕТЧЕР

Необ.

Об.

М

1

М

1

РАСПИСАНИЕ

связана с

составляет

\

Об.

Об.

включают в

ДИСЦИПЛИНЫ

Об.

М

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 одной группе соответствует одно расписание. Тогда степень связи ГРУППА – РАСПИСАНИЕ – один к одному.

Допустим, что различные расписания содержат различные дисциплины. Тогда степень связи РАСПИСАНИЕ – ДИСЦИПЛИНЫ – многие ко многим.

5.2. Классы принадлежности.

* Класс принадлежности сущности ДИСПЕТЧЕР в связи составляет - необязательный;
* Класс принадлежности сущности РАСПИСАНИЕ в связи составляет – обязательный.
* Класс принадлежности сущности ГРУППА в связи связана – обязательный;
* Класс принадлежности сущности РАСПИСАНИЕ в связи связана – 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 ГРУППА – РАСПИСАНИЕ требуется 1 таблица, так как ее степень – один к одному, а класс принадлежности обоих объектов – обязательный.

Таблица 4 – ГРУППА - РАСПИСАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер группы | Номер расп. | Курс | Поток | Староста | Куратор |
|  |  |  |  |  |  |

Для связи ДИСЦИПЛИНЫ – РАСПИСАНИЕ требуется 3 таблицы, т.к ее степень – многие ко многим.

Таблица 5 - ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 6 - РАСПИСАНИЕ

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

Таблица 7 - 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 7 таблиц для 3 связей. Для связей ДИСПЕТЧЕР – РАСПИСАНИЕ и ДИСЦИПЛИНЫ – РАСПИСАНИЕ потребовалось по 3 таблицы, а для связи ГРУППА – РАСПИСАНИЕ – 1 таблица 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.