

Курс: «Введение в язык программирования Python»

Модуль 17. Введение в теорию баз данных

Тема: Введение в теорию баз данных. Часть 3

Задание 1

Необходимо создать базу данных Академия (Academy), которая будет содержать информацию о сотрудниках и внутреннем устройстве академии.

Описание базы данных находится в конце этого файла.

Задание 2

Для базы данных Академия создайте такие запросы:

1. Вывести таблицу кафедр, но расположить ее поля в обратном порядке.
2. Вывести названия групп и их рейтинги с уточнением имен полей именем таблицы.
3. Вывести для преподавателей их фамилию, процент ставки по отношению к надбавке и процент ставки по отношению к зарплате (сумма ставки и надбавки).
4. Вывести таблицу факультетов в виде одного поля в следующем формате: "The dean of faculty [faculty] is [dean].".
5. Вывести фамилии преподавателей, которые являются профессорами и ставка которых превышает 1050.

6. Вывести названия кафедр, фонд финансирования которых меньше 11000 или больше 25000.
7. Вывести названия факультетов кроме факультета “Computer Science”.
8. Вывести фамилии и должности преподавателей, которые не являются профессорами.
9. Вывести фамилии, должности, ставки и надбавки ассистентов, у которых надбавка в диапазоне от 160 до 550.
10. Вывести фамилии и ставки ассистентов.
11. Вывести фамилии и должности преподавателей, которые были приняты на работу до 01.01.2000.
12. Вывести названия кафедр, которые в алфавитном порядке располагаются до кафедры “Software Development”. Выводимое поле должно иметь название “Name of Department”.
13. Вывести фамилии ассистентов, имеющих зарплату (сумма ставки и надбавки) не более 1200.
14. Вывести названия групп 5-го курса, имеющих рейтинг в диапазоне от 2 до 4.
15. Вывести фамилии ассистентов со ставкой меньше 550 или надбавкой меньше 200.

Описание

База данных Академия (Academy) содержит информацию о сотрудниках и внутреннем устройстве академии.

Преподаватели, читающие лекции в академии представлены в виде таблицы Преподаватели (Teachers), в которой собрана основная информация, такая как: имя, фамилия, данные о зарплате, а также дата приема на работу.

Также в базе данных присутствует информация о группах, хранящаяся в таблице Группы (Groups). Данные об факультетах и кафедрах содержатся в таблицах Факультеты (Faculties) и Кафедры (Departments) соответственно.

Таблицы

Ниже представлено детальное описание структуры каждой таблицы.

Кафедры (Departments)

- Идентификатор (Id). Уникальный идентификатор кафедры.
 - ▶ Тип данных — int.
 - ▶ Авто приращение.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Первичный ключ.
- Финансирование (Financing). Фонд финансирования кафедры.
 - ▶ Тип данных — money.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть меньше 0.
 - ▶ Значение по умолчанию — 0.
- Название (Name). Название кафедры.
 - ▶ Тип данных — nvarchar(100).

- ▶ Не может содержать null-значения.
- ▶ Не может быть пустым.
- ▶ Должно быть уникальным.

Факультеты (Faculties)

- Идентификатор (Id). Уникальный идентификатор факультета.
 - ▶ Тип данных — int.
 - ▶ Авто приращение.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Первичный ключ.
- Декан (Dean). Декан факультета.
 - ▶ Тип данных — nvarchar(max).
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть пустым.
- Название (Name). Название факультета.
 - ▶ Тип данных — nvarchar(100).
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть пустым.
 - ▶ Должно быть уникальным.

Группы (Groups)

- Идентификатор (Id). Уникальный идентификатор группы.
 - ▶ Тип данных — int.
 - ▶ Авто приращение.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Первичный ключ.

- Название (Name). Название группы.
 - ▶ Тип данных — `nvarchar(10)`.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть пустым.
 - ▶ Должно быть уникальным.
- Рейтинг (Rating). Рейтинг группы.
 - ▶ Тип данных — `int`.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Должно быть в диапазоне от 0 до 5.
- Курс (Year). Курс (год) на котором обучается группа.
 - ▶ Тип данных — `int`.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Должно быть в диапазоне от 1 до 5.

Преподаватели (Teachers)

- Идентификатор (Id). Уникальный идентификатор преподавателя.
 - ▶ Тип данных — `int`.
 - ▶ Авто приращение.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Первичный ключ.
- Дата трудоустройства (EmploymentDate). Дата приема преподавателя на работу.
 - ▶ Тип данных — `date`.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть меньше 01.01.1990.
- Ассистент (IsAssistant). Является ли преподаватель ассистентом.
 - ▶ Тип данных — `bit`.

- ▶ Не может содержать null-значения.
- ▶ Значение по умолчанию — 0.
- Профессор (IsProfessor). Является ли преподаватель профессором.
 - ▶ Тип данных — bit.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Значение по умолчанию — 0.
- Имя (Name). Имя преподавателя.
 - ▶ Тип данных — nvarchar(max).
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть пустым.
- Должность (Position). Должность преподавателя.
 - ▶ Тип данных — nvarchar(max).
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть пустым.
- Надбавка (Premium). Надбавка преподавателя.
 - ▶ Тип данных — money.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть меньше 0.
 - ▶ Значение по умолчанию — 0.
- Ставка (Salary). Ставка преподавателя.
 - ▶ Тип данных — money.
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть меньше либо равно 0.
- Фамилия (Surname). Фамилия преподавателя.
 - ▶ Тип данных — nvarchar(max).
 - ▶ Не может содержать null-значения.
 - ▶ Не может быть пустым.