

Завдання (Варіант №14)

Информационная система отдела кадров института.

БД должна обеспечивать хранение сведений о преподавателях и других сотрудниках института. Эти сведения включают в себя паспортные данные сотрудника, данные трудовой книжки, ИНН, номер пенсионного свидетельства, название кафедры или отдела, в котором работает сотрудник, дата поступления на работу в институт, должность, степень, звание, правительственные награды, дата начала и конца отпуска в текущем году. Данные трудовой книжки – это ее номер и дата выдачи, а также даты и номера приказов о зачислении и увольнении, о переходе в другое подразделение или об изменении должности. Кроме того, для преподавателей должна быть известна нагрузка в текущем году (суммарное количество часов), дата заключения контракта, дата окончания контракта, педагогический стаж, и перечень дисциплин, которые он преподаёт или может преподавать.

Сотрудник отдела кадров может вносить в БД следующие изменения:

Удалить уволившегося или добавить в базу нового сотрудника;

Внести новую дату заключения контракта;

Изменить для каждого сотрудника даты начала и конца отпуска;

Изменить должность определенного сотрудника.

Сотруднику отдела кадров могут потребоваться следующие сведения:

- Список преподавателей, которые работают на определенной кафедре, с указанием их категории (доцент, ассистент, ассистент к.н., профессор, старший преподаватель) и стажа преподавательской работы?
- Средняя нагрузка ассистентов указанной кафедры?
- Дисциплины, которые читает каждый из доцентов указанной кафедры?
- Количество преподавателей каждой из категорий, работающих в институте?
- Список сотрудников, находящихся в отпуске в определенном месяце;
- Список преподавателей, у которых истек срок контракта.
- Кто из преподавателей может читать указанную дисциплину?
- Кто из сотрудников дольше других работает в институте?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о сотрудниках института, находящихся в отпуске в текущем месяце и отчета по кафедрам о преподавателях, читающих каждую из дисциплин. Для каждой кафедры указывается разница между ее средней нагрузкой и средней нагрузкой по институту.

Побудова реляційної моделі

Перевіримо побудовану базу даних на відповідність до нормальних форм.

1НФ: Усі атрибути в нашій базі атомарні і не повторюються, відсутні групи які повторюються. Це означає що наша база даних знаходиться в 1 нормальній формі.

2НФ: В базі відсутні неповні функціональні залежності не ключових атрибутів первинного ключа, тобто будь-яке не ключове поле однозначно ідентифікується повним набором ключів. В нашій базі кожне поле унікальне і визначається набором ключів. База знаходиться в 2 нормальній формі.

3НФ: Перевіримо наявність транзитивних відношень в базі. З огляду на ER діаграму бачимо що у нас немає ніяких транзитивних залежностей між атрибутами та таблицями. (ні одне з ключових полів не ідентифікується за допомогою іншого ключового поля) База знаходиться в 3 нормальній формі.

Після проведеного аналізу було побудовано його математичну модель, що складається з 8 сутностей.

Побудова DFD-діаграми

Проаналізувавши функціональну модель даної системи, для побудови DFD-діаграми були визначені такі компоненти системи:

- Зовнішні об'єкти: *Працівник відділу кадрів, Трудова книжка, Викладач, Навчальний предмет*
- Процеси: *Змінити інформацію про працівників, Отримати звіт про працівників кафедр, Отримати інф. про навантаження викладачів, Отримати дані про контракт вишу з працівником, Отримати інф. про предмети які викладає працівник.*
- Сховища даних: *БД- інформація про викладачів вишу, БД – працівники вишу*
- Задано потрібні потоки даних.