ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрим в качестве предметной области некоторую организацию, выполняющую разные проекты. Модель предметной области опишем следующим текстом:

1. Организация состоит из нескольких подразделений.
2. Каждый сотрудник может относиться только к одному структурному подразделению, но может принимать участие в одном или нескольких проектах, или временно не участвовать в них.
3. Над каждым проектом может работать несколько сотрудников, но если участников проекта нет, то он считается временно приостановленным.
4. В конкретном проекте сотрудник выполняет определенную функцию, например, является руководителем проекта или отвечает за проведение маркетинговых исследований.
5. В зависимости от функций каждому участнику ставится в соответствие доля его участия в проекте – число от 0 до 1. Сумма этого показателя по всем участникам конкретного проекта должна быть равной 1.
6. Заработная плата участника проекта определяется как произведение фонда заработной платы на долю его участия в проекте.

ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ

В ходе разработки логической модели данных было выделено четыре отношения:

1. *Сотрудник* (Порядковый_номер_сотрудника, Фамилия, Код_подразделения, Должность);
2. *Подразделение* (Код_подразделения, Наименование_подразделения);
3. *Проект* (Порядковый_номер_проекта, Наименование_проекта, Дата_начала, Дата_окончания, Фонд_зарплаты);
4. *Участие* (Порядковый_номер_проекта, Порядковый_номер_сотрудника, Функция, Доля_участия).

ЗАДАНИЯ

1. Отношение *Сотрудник* плохо нормализовано. Как можно это исправить?
2. Определите потенциальные ключи отношений.
3. Определите внешние ключи, виды связей и их направления.
4. Нарисуйте схему базы данных.
5. Используя реляционные операторы, выполните следующие запросы:
 - a) Выдать список подразделений организации, участвующих в проекте № 1.
 - b) Вывести список сотрудников, занятых в текущих проектах.
 - c) Вывести фамилии сотрудников, их подразделения и должности, занятых в проекте "Космос" с долей участия больше 0.3.
 - d) Вывести список сотрудников, участвовавших во всех проектах.
 - e) Вывести наименования проектов и выполняемые в них функции Иванова из отдела маркетинга.
 - f) Вывести наименования проектов, в которых принимали участие сотрудники отдела главного конструктора.
 - g) Вывести список сотрудников, не принимавших участие ни в одном проекте.
 - h) Вывести фамилии всех мастеров кроме сборочного цеха.
 - i) Вывести фамилии руководителей проектов с фондом заработной платы больше 1 млн.руб., срок окончания которых еще не истек.
 - j) Вывести наименования проектов, временно приостановленных.