

Задание №2

Срок сдачи: 12 - 19 ноября.

В заданиях дана схема БД конкретной предметной области. Схема **не предполагает оптимального определения структуры данных (и часто не находится в ЗНФ)**, но задает полный перечень хранимой в базе данных информации и выполняемых программой функций.

Требуется предоставить:

- Файл с sql-скриптами, содержащими сценарии создания структуры данных и наполнения таблиц тестовыми данными.
- Файл с select-запросами;

Требования к тестовым данным:

- Данные, которыми будут наполняться таблицы БД, **не** должны быть наподобие следующих: поле Ф.И.О. – «фывфыв», поле «Описание работы» - «апкцуку».
- Все данные по содержанию должны соответствовать названиям соответствующих полей таблиц БД.
- В таблицах должна быть информация, как минимум о 7-10 объектах каждого вида.
- Числовые данные, где это возможно, должны заполняться случайным образом.

Задание №1 Записная книжка

Структура данных:

Таблицы:

1. Поручение

- Идентификатор поручения
- Краткая формулировка поручения
- Подробное описание работы
- Идентификатор исполнителя поручения
- Дата исполнения
- Стоимость работы
- Отметка о выполнении

2. Исполнители

- Идентификатор исполнителя
- Ф.И.О.
- Зарплата
- Идентификатор отдела

3. Отдел

- Идентификатор отдела
- Название отдела
- Ф.И.О руководителя отдела
- Телефон

Запросы:

1. Выбрать невыполненных на текущую дату дел и фамилий исполнителей
2. Вывод на экран названий отделов и фамилий начальников, сотрудники которых просрочили выполнение поручений.
3. Вывод на экран названий отделов, фамилий начальников, количество сотрудников отдела и максимальную зарплату в отделе, если в выводимом отделе работает больше 2 сотрудников.

4. Составить отчёт, содержащий для каждого исполнителя кумулятивную сумму успешно выполненных работ на каждую дату.
5. Вывести все отделы с их числом выполненных поручений, а также самым продуктивным исполнителем.

Задание №2 Книга рецептов

Структура данных:

Продукты

Идентификатор продукта
Название
Единица измерения
Цена за единицу измерения
Калорийность

Рецепты

Идентификатор рецепта
Название блюда
Кол-во персон
Идентификатор категории блюда

Рецепты-продукты

Идентификатор рецепта
Идентификатор продукта
Кол-во единиц данного продукта

Категории блюд

Идентификатор категории
Наименование категории

Комментарии:

Единицей измерения продуктов могут быть следующие величины: например, 1 кг, 1 литр, 1 куб. см. и т.д.

Запросы:

1. Вывод на экран рецептов по категориям (отсортировать по категориям) + в каждой строке – атрибут «Средняя стоимость рецепта в текущей категории».
2. Подсчет сметы для каждого блюда на N персон.
3. Вывод всех категорий блюд с числом продуктов в них, а также популярный (по встречаемости в блюдах) продукт в этой категории.
4. Узнать в скольких блюдах используется каждый из продуктов.
5. Вывести блюда, содержащие минимум 3 различных продукта.

Задание №3 Компьютерная фирма

Структура данных:

Комплектующие

Идентификатор комплектующей
Название
Идентификатор категории (оперативная память, внешние устройства и т.п.)
Цена
Гарантийный срок

Категории

Идентификатор категории

Название

Необходимость (две градации: “обязательна” и “необязательна” для работы компьютера)

Компьютеры

Серийный номер компьютера

Идентификатор поставщика

Компьютеры- Комплектующие

Идентификатор компьютера

Идентификатор комплектующей

Дата продажи для комплектующей

Цена продажи компьютера

Запросы:

1. Вывод серийного номера компьютера и его стоимость.
2. Найти для заданного комплектующего замену.
3. Найти самое дешевое комплектующее для каждой категории.
4. Вывести комплектующие, которые находятся на первых 3 местах по уровню востребованности (наиболее часто используемые во всех собранных компьютерах).

Примечание: если уровень востребованности у двух комплектующих одинаковый, то обе находятся на одном месте.

5. Вывести компьютеры с рентабельностью свыше 30% (цена продажи на 30% больше стоимости производства).

Задание №4 Коммивояжеры

Структура данных:

Коммивояжеры

Идентификатор Коммивояжера

Ф.И.О.

Адрес

Телефон

Товары

Идентификатор товара

Название

Цена

Единица измерения (штука, килограмм)

Командировки

Идентификатор командировки

Идентификатор коммивояжера

Дата начала командировки

Дата окончания командировки

Взято

Идентификатор командировки

Идентификатор товара

Количество

Возврат

Идентификатор командировки

Идентификатор товара

Количество

Запросы:

1. Расчет зарплаты коммивояжера за указанный период (20% от вырученной суммы).

2. Расчет эффективности работы (отношение забираемого товара к возвращаемому) для коммивояжеров, зарплата которых больше 1000р..
3. Вывести самого эффективного работника с указанием его эффективности и количества командировок.
4. Вывести для каждого коммивояжера его «любимый» товар: тот, который он чаще всего берёт / отдаёт (обязательно использование аналитических функций).

Задание №5 Спортивная БД

Структура данных:

Спортсмены

Идентификатор спортсмена
Имя
Фамилия
Отчество
Идентификатор вида спорта

Виды спорта

Идентификатор вида
Название

Соревнование

Идентификатор соревнования
Название
Сезон
Дата
Идентификатор вида спорта

Результаты

Идентификатор спортсмена
Идентификатор соревнования
Результат
Деньга за результат

Комментарии:

Соревнование может быть более чем по одному виду спорта;
Спортсмен может участвовать более чем в одном соревновании;

Запросы:

1. Поиск победителя в каждом виде спорта (посчитать на основе результатов соревнований, если «веса» всех соревнований равны).
2. Вывести для каждого вида спорта лучшего и худшего спортсмена по всем соревнованиям в разрезе по каждому сезону.
3. Вывести всех спортсменов (все атрибуты спортсмена) + лучший спортсмен в его виде спорта + худший спортсмен в его виде спорта (лучший / худший считается на основе «среднего места» в данном виде спорта).
4. Поиск лучшего результата (максимальное место из всех соревнований) и вида спорта, на котором этот результат был достигнут, для каждого спортсмена (выборка по всем спортсменам).
5. Вывести всех спортсменов с числом соревнований в разрезе кварталов, а также куммулятивную сумму его финансовых вознаграждений (по кварталам).

Задание №6 Зоопарк

Структура данных:

Ареалы обитания

Идентификатор ареала
Название
Таи климата (тропический, умеренный и т.д.)
Континент

Виды животных

Идентификатор вида
Название
Тип питания (хищник, травоядное, всеядное)
Идентификатор ареала

Клетки зоопарка

Идентификатор клетки (уникальный номер клетки в зоопарке)
Длина
Ширина
Высота
Расположение

Обитатели зоопарка

Идентификатор вида
Идентификатор клетки
Кличка
Вес
Длина
Дата поступления в зоопарк

Комментарии:

В одной клетке может содержаться более одного вида животных одного типа;
В ареале может обитать более одного вида животных;

Запросы:

1. Поиск животных, принадлежащих самому многочисленному ареалу (по имеющимся в зоопарке животным).
2. Для каждого ареала, содержащего несколько видов животных, вывести дату его появления в зоопарке (по первому животному из рассматриваемого ареала).
3. Вывести все клетки и для каждой - самого тяжёлого животного в ней.
4. Вывод веса животных в самой населённой клетке (с самым большим количеством животных внутри).
5. Вывод клеток с несовместимыми животными (где находится более 2 животных с несовместимым климатом (ареалом): тропический и сибирский).

Задание №7 Научная периодика

Структура данных:

Издательства

Идентификатор издательства
Название

Издания

Идентификатор издания
Название
Идентификатор издательства
Научная направленность
Индекс Web of Science (от 0.1 до 10)
Число номеров в год

Номера изданий

Идентификатор номера

Номер издания

Дата печати

Статья

Идентификатор статьи

Автор

Идентификатор статьи, на которую ссылается

Название

Публикация статья

Идентификатор статьи

Идентификатор номера издания

Комментарии:

Одна и та же статья может печататься в нескольких изданиях;

Издательство может выпускать более одного издания;

Запросы:

1. Поиск всех изданий с числом выпускаемых статей в год больше 100.
2. Поиск всех изданий, в которых печатается самый плодовитый автор.
3. Поиск авторов с количеством специализаций (научных направленностей) свыше 10.
4. Вывести список кварталов и поле, отображающее число статей, напечатанных в заданном квартале, а также кумулятивную сумму статей, напечатанных в данном квартале.
5. Вывод авторов и их индексов цитируемости (количество ссылок на его статьи с учётом индекса Web of Science Издания).
6. Вывести все научные направления с числом изданий в них, а также с самым плодовитым автором в этом научном направлении.