

Направление: «Бизнес-информатика»

Профиль: «Бизнес-информатика»

КОД – 170

Время выполнения задания – 180 мин., язык – русский.

*Решите задачи*

1. Сколько вершин может быть у дерева (связного графа без циклов), если среднее арифметическое значение числа соседей (вершин, связанных ребром с данной) для всех вершин дерева не превышает 1,9?
2. В торгово-розничной компании, осуществляющей продажи сотовых телефонов, аксессуаров к ним, компьютеров и т.п. и предоставляющей клиентам различные услуги по оплате платежей в адрес различных поставщиков услуг, имеется клиентская база, информация о которой регулярно анализируется менеджерами благодаря карточке постоянного покупателя. Предварительный анализ клиентской базы на начало года показал, что клиенты компании могут находиться в 3-х состояниях:
  1. Рядовые покупатели, приобретающие в компании недорогие профильные товары и услуги.
  2. Активные покупатели, постоянно совершающие покупки недорогих товаров и пользующиеся услугами по оплате в адрес поставщиков различных услуг.
  3. Неактивные клиенты, обращающиеся в компанию неоднократно, но с большими временными интервалами.

Графически вероятности перехода покупателей из одного состояния в другое представлены на рис. 1.



Для повышения покупательной активности клиентов менеджерами компании было предпринято ряд мер: разработана программа предоставления скидок на некоторые товары и услуги активным клиентам, расширен товарный ассортимент и др. В результате чего предполагается, что покупательная активность клиентов вырастет. В начале года клиенты находились в состоянии «неактивные клиенты».

*Спрогнозируйте, в каком состоянии будут находиться клиенты в конце года, если состояние клиента устанавливается в начале каждого квартала, не меняется до следующего квартала, а переходные вероятности постоянны.*

3. Руководство туристической компании для организации электронного учета данных о предлагаемых турах, а также для оценки эффективности работы персонала компании, приняло решение внедрить информационную систему, основу которой составляет реляционная база данных.

В базе данных туристической компании должны храниться следующие данные:

- наименование, дата отъезда и количество дней проведения каждого тура, а также наименование каждой страны, в которую организуются туры;
- имя, фамилия, телефон и год рождения каждого клиента;
- имя, фамилия и телефон каждого менеджера компании;
- наименование, адрес и телефон предлагаемых клиентам отелей;
- цены на каждый тур, которые формируются на основе выбранных клиентом отелей;
- данные о заказах клиентов с указанием даты заказа. Заказ оформляется менеджером компании на один тур и может включать любое число клиентов;
- данные о счетах на оплату заказов клиентов с указанием даты оплаты;
- данные о количестве свободных и забронированных мест на каждый тур.

В рамках одного тура возможно посещение клиентами разных стран и организация их проживания в разных отелях.

1. Используя любую общепринятую нотацию, изобразите схему инфологической модели предметной области, с указанием первичных ключей и типа связей.

2. Используя методологию IDEF1x, изобразите схему даталогической модели базы данных, удовлетворяющую третьей нормальной форме, с выделением первичных и внешних ключей, типа и направления связей.

3. Используя операторы языка SQL, напишите запрос для вывода рейтинга туров, заказанных в период с 01.01.18 до 01.01.19, с указанием названия тура и размера полученной за него выручки, если она превышает 15000 рублей. Отсортируйте результат запроса по убыванию размера полученной выручки.

4. В компании при приеме на работу нового сотрудника необходимо организовать для него новое рабочее место. После согласования с руководителем структурного подразделения, в котором будет работать новый сотрудник, менеджер по персоналу сообщает дату первого рабочего дня нового сотрудника. К этой дате отдел административно-хозяйственного обеспечения должен закупить мебель (стол, офисное кресло), ИТ-служба должна предоставить рабочий компьютер и телефон, внести нового сотрудника в ИТ-системы компании, предоставить права доступа.

1. Нарисуйте модель данного бизнес-процесса;

2. Опишите его входы и выходы;

3. Напишите, что производит данный процесс и кто является его потребителем;

4. Сформулируйте цель процесса и предложите метрику (количественный показатель, характеризующий степень достижения процессом своей цели);

5. Предложите мероприятия по совершенствованию бизнес-процесса;

6. Оцените изменение метрики в результате реализации данных мероприятий.

*Дайте развернутые ответы (Ответы можно давать как на английском, так и на русском языке)*

5. Виды и свойства классификаторов технико-экономической информации.
6. Назначение, синтаксис и семантика диаграмм прецедентов в UML
7. Раскройте содержание этапов жизненного цикла информационной системы.
8. Опишите, в чем состоит сходство и чем различие между группами бизнес-процессов верхнего уровня.