

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Фонды оценочных средств по дисциплине
«ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ»

Индикаторы (детализация) компетенции

ОПК.11 Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации

Индикаторы:

ОПК.11.2 Анализирует программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации

2. Планируемые результаты обучения

| Коды индикаторов компетенций | Планируемый результат |
|-------------------------------------|---|
| ОПК.11.2 | По завершении курса студенты будут способны объяснять основные концепции экспертных систем, анализировать и разрабатывать их с учетом безопасности информации, оценивать уязвимости, интегрировать ИИ, обсуждать этические и правовые аспекты, а также реализовывать практические проекты в данной области. |

3. Спецификация заданий

Задания по дисциплине «Экспертные системы» представляет собой перечень примерных типовых задач, предлагаемых студентам с учетом тем контрольных мероприятий, предусмотренных по дисциплине.

ЭТАП АНАЛИЗА ПРОЕКТА БЗ ЭС, ОСНОВАННОЙ НА ПРАВИЛАХ

1. Описание предметной области.
2. Постановка задачи
3. Определение возможность создания ЭС.
4. Определение оправданности применения ЭС.
5. Определение соответствия проектируемой системы методам ЭС.
6. Выводы

1 Описание предметной области.

Необходимо сформулировать описание предметной области (ПрО) на основе знаний экспертов.

Деньги делятся на: полноценные и неполноценные (денежные знаки). Если они полноценные, то они могут быть весовые и невесовые. Если они невесовые, то это искусственные деньги, а если весовые, то они могут быть универсальными и неуниверсальными. Если они неуниверсальные, то это медь, соль и т.п., а если универсальные, то они могут быть чеканные или нет. Если деньги чеканные, то это золотые монеты, а если нет - то это золотые слитки. Если деньги не являются полноценными, то это денежные знаки. Денежные знаки могут быть металлическими и неметаллические. Если они металлические, то это монеты, а если нет, то это бумажные или кредитные деньги.

2 Постановка задачи

2.1 Выделение входных данных и результатов

| входные данные | | результаты |
|---|--|------------|
| тип денег | | вид денег |
| тип полноценных денег | | |
| тип полноценных весовых денег | | |
| тип полноценных весовых универсальных денег | | |
| тип неполноценных денег | | |

2.2 Описание входных данных и результатов

| входные данные и результаты | значения |
|---|--|
| тип денег | полноценные, неполноценные |
| тип полноценных денег | весовые, невесовые |
| тип полноценных весовых денег | универсальные, неуниверсальные |
| тип полноценных весовых универсальных денег | чеканные, нечеканные |
| тип неполноценных денег | металлические, неметаллические |
| вид денег | искусственные деньги: медь, соль и т.п.; золотые монеты; золотые слитки; бумажные или кредитные деньги; монеты |

На основании этого описания выбирается и обосновывается выбор модели обработки данных.

3 Определение возможности создания ЭС

В начале создания проекта прототипа ЭС выполняется анализ отношений между задачей и технологией ЭС.

Разработка ЭС возможна, если указанные факторы выполняются одновременно:

| Факторы | Наличие |
|---|---------|
| Существуют эксперты в данной Про, которые решают задачи лучше, чем начинающие специалисты | + |
| Эксперты сходятся в оценке предлагаемого решения | + |
| Эксперты способны вербализовать естественном языке и объяснить используемые ими методы | + |
| Решение задачи требует только рассуждений, а не | + |
| Задача не должна быть слишком тяжелой | + |
| Задача должна относиться к достаточно структурированной области | + |

Использование ЭС "Виды денег" возможно, потому что все факторы выполняются одновременно.

4 Определение оправданности применения ЭС

Применение ЕС "Виды денег" оправдано потому, что:

– решение задачи определения вида денег при обучении студентов принесет значительный экономический эффект в том случае, если эта тема вынесена на самостоятельное изучение (например, сокращается время на поиск и формализацию основных понятий Про),

– при невозможности получить консультацию преподавателя (использование человека-эксперта невозможно из-за его отсутствия или занятости).

5 Определение соответствия проектируемой системы методам ЭС

Создаваемая система соответствует методам ЭС, если задача обладает одновременно характеристиками:

| Характеристики | Наличие |
|--|---------|
| Задача может быть решена с помощью манипуляции с символами, а не с числами | + |
| Задача имеет эвристическую природу | + |
| Задача должна быть достаточно сложной, но не чрезмерно | + |
| Задача должна быть достаточно узкой и практически значимой | + |

Экспертная система "Виды денег" соответствует методам ЭС, потому что все факторы выполняются одновременно.

6 Выводы

Разработка ЭС в предметной области "Виды денег" возможна, применимость ЭС оправдана и создаваемая система соответствует методам ЭС. Поэтому в этой ПрО будет создаваться проект прототипа ЭС.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЗ ЭС, ОСНОВАННОЙ НА ПРАВИЛАХ: ЭТАПЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ, КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ И ФОРМАЛИЗАЦИИ

1. Этап идентификации.
2. Этап концептуализации.
3. Этап формализации.

1 Этап идентификации

На этом этапе необходимо определить значения характеристик ЭС, которые рассмотрены в теме "Классификация ЭС".

Задачи, решаемые экспертной системой, основаны на обработке данных (набора характеристик денег) на основе знаний (о предметной области). Это задачи анализа, к которым прежде всего относятся задачи распознавания различных ситуаций, когда по набору заданных признаков (факторов) проявляется сущность некоторой ситуации, в зависимости от которой выбирается определенная последовательность действий. Таким образом, в соответствии с входными условиями среди альтернативных решений находится одно, которое наилучшим образом удовлетворяет поставленной цели и ограничениям.

Цель разработки ЭС – решение задач определения вида денег. Также ЭС может использоваться для тиражирования знаний экспертов при обучении пользователей.

Экспертом является автор прототипа ЭС, который получил знания из открытых источников.

Основными пользователями являются студенты (учащиеся) учебных заведений экономического профиля: **не специалист и обучаемый**.

2 Этап концептуализации

На этом этапе необходимо определить значение тех характеристик ЭС, которые рассмотрены в теме "Классификация ЭС".

С точки зрения пользователя ЭС "Виды денег" характеризуется предметной областью и задачами, решает экспертная система.

Есть описание предметной области в терминах пользователя, из которого определяем:

- наименование области: "Виды денег".
- перечень и взаимосвязь подобластей:

Про достаточно структурированная, в словесном описании Про можно выделить понятия и отношения между ними. Объект Про – деньги (MONEY). В Про выделяем две группы понятий, используя характеристику "полноценность". Эта характеристика имеет 2 значения: "полноценные" и "неполноценные". В соответствии со значением этой характеристики различают: "деньги полноценные" и "деньги неполноценные (денежные знаки)". Поэтому в Про выделяются две

относительно независимые подобласти: "деньги-полноценные" и "деньги-неполноценные". В группу "деньги-полноценные" относятся понятия: "золотые монеты", "золотые слитки", "медь, соль и т.п.", "искусственные деньги". В группу "деньги-неполноценные" относятся понятия: "монеты" и "бумажные или кредитные деньги". Для классификации полноценных видов денег используются следующие характеристики: "взвешенность", "универсальность", "чеканность". Характеристика "взвешенность" имеет 2 значения: "весовые" и "невесовые". Характеристика "универсальность" имеет 2 значения: "универсальные" и "неуниверсальные". Характеристика "чеканность" имеет 2 значения: "чеканные" и "нечеканные". Для классификации неполноценных видов денег используется характеристика "деньги_металл", которая имеет 2 значения: "металлические" и "неметаллические".

В таблице 2.1 приведены характеристики (свойства) объектов ПрО и их возможные значения.

Таблица 2.1 – Свойства и значения свойств

| Свойство | Возможные значения | |
|-----------------|--------------------|-----------------|
| | полноценность | полноценные |
| взвешенность | весовые | невесовые |
| универсальность | универсальные | неуниверсальные |
| деньги_металл | металлические | неметаллические |

На рисунке 2.1 представлена концептуальная модель ПрО ЭС "Виды денег". Корень дерева соответствует вопросу о значении характеристики идентифицируемого объекта ПрО. Названия подобластей подчеркнуты. В узлах дерева размещены вопросы о значениях характеристик денег. Веса на дугах графа соответствуют значениям характеристик денег. Листьями дерева являются идентифицированные виды денег.

В соответствии с типом задач, которые решает экспертная система (тема "Типология экспертных систем"), ЭС "Виды денег" относится к типу ЭС, предназначенных для интерпретации. Она служит для анализа информации о характеристиках денег. Такие ЭС объясняют наблюдаемые данные, предоставляя им символичный вид, или выводят описание ситуации из наблюдаемых данных.

С точки зрения разработчика ЭС "Виды денег" определяем проблемные области и решаемые задачи.

Проблемная область видов денег статическая потому, что входные данные, которые описывают ее, не меняются при выполнении задания.

Определяем параметры задач, решаемых ЭС "Виды денег":

– число правил менее 100, степень сложности правил – простая, поэтому задачи ЭС являются простыми;

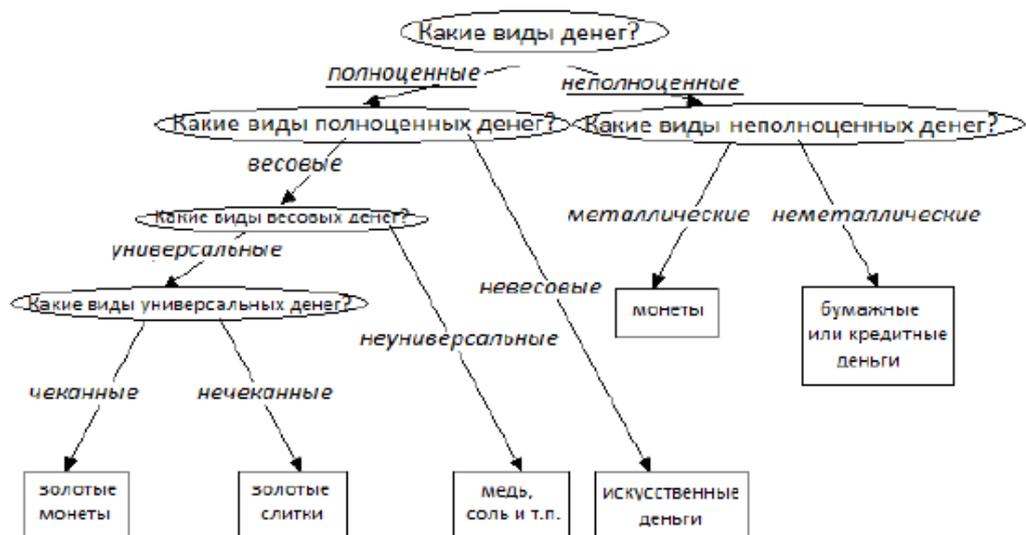


Рисунок 2.1 – Концептуальная модель ПрО

– связанность правил высокая (определение подтипа денег на каждом следующем уровне дерева концептуальной модели зависит от значений на текущем уровне конкретизации характеристик); поэтому задачи ЭС являются связанными.

– характеристики пространства поиска ЭС рассмотрим с помощью концептуальной модели ПрО (рисунок 2.1):

- 1) размер, определяющий объем пространства, в котором придется искать решение задачи, не является большим, потому задачи ЭС являются малыми;
- 2) глубина пространства поиска решения – 6;
- 3) ширина пространства поиска решения – 6;
- 4) класс решаемых задач – аналитическая классифицирующего типа.

По глубине анализа проблемной области ЭС "Виды денег" принадлежит к поверхностным, так как знания о описываются правилами вида "ЕСЛИ – ТО".

По типу используемых методов и знаний ЭС "Виды денег" относится к традиционным, которые используют известные методы представления знаний (продукционные правила).

С учетом выявленных значений характеристик ЭС "Виды денег" относится к классу простых статических экспертных систем: простая, статическая, поверхностная, традиционная, содержит до 1000 правил, срок разработки 3–5 месяцев, используется на ПЭВМ.

3 Этап формализации

По стадии существования ЭС "Виды денег" представляет собой демонстрационный прототип.

При создании этого прототипа как инструментальное средство используется оболочка ЭС GURU.

В ЭС "Виды денег" используются продукционные правила как способ представления знаний.

Формально знания о предметной области "Виды денег" ("Money") можно описать следующим образом. Сокращение *Зн* обозначает термин "знание".

В каждой строке после порядкового номера знаний и их обозначения записана интерпретация этого знания о предметной области:

| |
|--|
| 1. Зн1 – Деньги делятся на полноценные и денежные знаки; |
| 2. Зн2 – Если деньги полноценные, то они могут быть весовые и невесовые; |
| 3. Зн3 – Если деньги не весовые, то это искусственные деньги; |
| 4. Зн4 – Если деньги весовые, то они могут быть универсальными и неуниверсальными; |
| 5. Зн5 – Если деньги неуниверсальные, то это медь, соль и т.п; |
| 6. Зн6 – Если деньги универсальные, то они могут быть чеканные или нет; |
| 7. Зн7 – Если деньги чеканные, то это золотые монеты; |
| 8. Зн8 – Если деньги нечеканные, то это золотые слитки; |
| 9. Зн9 – Если деньги неполноценные, то это денежные знаки; |
| 10. Зн10 – Денежные знаки могут быть металлическими и неметаллическими; |
| 11. Зн11 – Если деньги металлические, то это монеты; |
| 12. Зн12 – Если деньги неметаллические, то это бумажные или кредитные деньги. |

Рисунок 2.2 – Формальное описание знаний о предметной области "Виды денег"

На основе формального описания знаний о ПрО создана база знаний на правилах. <Условие> правила содержит выражение, проверяющее значение характеристики. <Заключение> правила содержит выражение для изменения значений характеристик.

| |
|---|
| Если полноценность=полноценные, то тип_полноценные=деньги-полноценные |
| Если полноценность=неполноценные, то тип_полноценные = деньги-неполноценные |
| Если тип_денег=деньги-полноценные и взвешенность=весовые то тип_полноценные_взвешенность=деньги-полноценные-весовые |
| Если тип_денег=деньги-полноценные и взвешенность=невесовые то вид_денег=искусственные-деньги |
| Если тип_полноценные_взвешенность=деньги-полноценные-весовые и универсальность=универсальные то тип_полноценные_взвешенность_универсальность=деньги-полноценные-весовые-универсальные |
| Если тип_полноценные_взвешенность=деньги-полноценные-весовые и универсальность=неуниверсальные то вид_денег=медь-соль-и-тп |
| Если тип_полноценные_взвешенность_универсальность=деньги-полноценные- |

| |
|---|
| весовые-универсальные и чеканность=чеканные то вид_денег=золотые-монеты |
| Если тип_полноценные_взвешенность_универсальность=деньги-полноценные- весовые-универсальные и чеканность=нечеканные то вид_денег=золотые-слитки |
| Если тип_денег = деньги-неполноценные и деньги_металл= металлические то вид_денег=монеты |
| Если тип_денег = деньги-неполноценные и деньги_металл= неметаллические то вид_денег=бумажные-или-кредитные-деньги |

Литература

1. Васнев Ю.Б. и др. Экспертные системы в GURU
2. http://semenova.pro/new/part_1.pdf

ТЕМАТИКА ЭС

Вариант 0. Виды денег (пример)

Деньги делятся на: полноценные и неполноценные (денежные знаки). Если они полноценные, то они могут быть весовыми и невесовыми. Если они невесовые, то это искусственные деньги, а если весовые, то они могут быть универсальными и неуниверсальными. Если они неуниверсальные, то это медь, соль и т.п., а если универсальные, то они могут быть чеканные или нет. Если деньги чеканные, то это золотые монеты, а если нет – то это золотые слитки. Если деньги не являются полноценными, то это денежные знаки. Денежные знаки могут быть металлическими и неметаллическими. Если они металлические, то это монеты, а если нет, то это бумажные или кредитные деньги.

Вариант 1. Процесс распознавания темперамента по Павлову

Темперамент по Павлову зависит от свойств нервной системы:

- а) сила (работоспособность, выносливость нервной системы, способность переносить сильное возбуждение и торможение);
- б) уравновешенность (баланс силы возбуждения и торможения);
- в) подвижность (скорость перехода возбуждения в торможение и наоборот).

Нервная система по Павлову может быть:

- а) сильная или слабая;
- б) уравновешенная или неуравновешенная;
- в) подвижная или неподвижная.

Согласно Павлову существуют следующие виды темперамента:

- а) флегматик, если нервная система сильная, уравновешенная, но неподвижная;
- б) сангвиник, если нервная система сильная, уравновешенная, подвижная;
- в) холерик, если нервная система сильная, но неуравновешенная;
- г) меланхолик, если у человека слабая нервная система.

Вариант 2. Процесс распознавания ценных бумаг

Проверяем назначение ценной бумаги.

Если оно описывает отношение займа, то определяем, кто является эмитентом.

Если эмитент - государство, то это государственное долговое обязательство, если эмитент - предприятие, то это облигация предприятия.

Если оно удостоверяет право владельца на долю в собственных средствах эмитента, то определяем, кто является эмитентом. Если эмитент - предприятие, то проверяем дает ли эта бумага право на участие в управлении. Если не дает, то выясняем, кто является акционером; если член трудового коллектива (ТК), то это - акция ТК, если член другого предприятия или организации, то это - акция предприятия.

Если эмитент - акционеры общества (АО), то проверяем доход. Если доход - фиксированный, то проверяем, дает ли эта бумага право на участие в управлении, если не дает, то это - привилегированная акция АО. Если доход - процент от прибыли, то проверяем, указано имя владельца; если указано, то это именная простая акция АО, если не указано, то это простая акция АО на предъявителя.

Вариант 1. Формы маркетинга

В зависимости от геополитических границ деятельности субъектов выделяются два типа маркетинга: внутренний и международный.

Внутренний маркетинг - маркетинговая деятельность, нацеленная на внутренний (основной для фирмы) рынок.

Международный маркетинг - маркетинговая деятельность фирмы за пределами национальных границ.

Международная деятельность основывается на использовании таких форм международного маркетинга:

- Импортный,
- Экспортный,
- Внешнеэкономический,
- Транснациональный,
- Мультирегиональный,
- Глобальный.

Импортный маркетинг - маркетинговая деятельность, направленная на закупку (импорт) товаров или услуг из зарубежных рынков.

Экспортный маркетинг - маркетинговая деятельность по реализации продукции за пределы национальных границ, при которой происходит физическое транспортировки товара из одной страны в другую.

Внешнеэкономический маркетинг - маркетинговая деятельность, обусловленная стабильностью или растущими возможностями пребывания фирмы (в виде представительства, филиала по продаже ...) на внешнем рынке, который включает уже, как правило, несколько стран.

Транснациональный маркетинг - маркетинговая деятельность, возникшая из практики функционирования транснациональных корпораций.

Мультирегиональные маркетинг - формы и методы маркетинговой деятельности, применяют фирмы, работая в отдельных регионах или в пределах интеграционных группировок.

Глобальный маркетинг - маркетинговая деятельность фирмы, которая рассматривает мировой рынок как единое целое («Весь мир - мой рынок!»).

Вариант 3. Выбор концепции государственного регулирования экономики

Первый критерий - наличие в экономике кризисной ситуации. При кризисе проверяется терпимость населения. Если она низкая - выбирается концепция регулирования дополнительной стоимости и прибыли. При высоком терпимости измеряется уровень безработицы. При высоком уровне рекомендуется концепция развития производства, при низком исследуется спрос. Если спрос высокий - применяют концепцию стимулирования предложения, а если низкий - концепцию стимулирования спроса.

Если ситуация не кризисная, определяется уровень экспорта в стране. При высоком уровне применяют концепцию стимулирования экспорта, а при низком - исследуют возможные последствия инфляции. Если инфляция опасна для экономики - рекомендуется концепция сбалансированного развития производства, а если нет - концепция развития производства.

Вариант 4. Определение документа по его характерным чертам

Главным критерием выступает уровень стандартизации документа.

Если уровень высокий, то при условии, что тип документа (назначение) - информационный, то документ - акт. Если тип документа - соглашение, то документ - контракт.

Если уровень стандартизации низкий, то используется следующий критерий классификации документов - разбиение документов по сроку выполнения.

Если документ по сроку выполнения срочный, то документ - приказ. Иначе, если документ по сроку выполнения бессрочный, то мы переходим к следующему критерию - происхождению.

Если документ по происхождению - личный, то документ - аттестационная характеристика, а если по происхождению документ - служебный, то документ - протокол.

Вариант 5. Типы налогов

Налоги могут быть прямые и косвенные.

Если они устанавливаются непосредственно на доход, то это прямые налоги.

Если налоги прямые и уплачиваются с отдельных видов имущества, то это реальные налоги, а если взимаются с юридических и физических лиц, то личные.

Если налоги включаются в виде надбавки в цену товара или тарифа на услуги, то это косвенные налоги. Если при этом устанавливаются на импортируемые товары, то эта пошлина. Если косвенные налоги устанавливаются на товары широкого потребления и услуги, то это акцизы.

Если акцизы установлены на отдельные виды товаров, то это - индивидуальные налоги, а если единая ставка, то универсальные налоги.

Вариант 6. Определение модели рынка по его характерным чертам

Первый критерий – количество фирм на рынке. Если на рынке всего одна фирма, то модель рынка – чистая монополия. Иначе рассматривается критерий условий вступления в отрасль. Если условия тяжелые, то модель рынка - олигополия. Если условия легкие, то рассматривается критерий тип продукта. Если продукт дифференцирован, то модель рынка – монополистическая конкуренция. Если же продукт стандартизирован, то модель рынка – чистая конкуренция.

Вариант 7. Определение права наследования

Формально наследственное право регулирует правовые отношения, возникающие в случае отсутствия завещания. Основано на принципе группировки наследников в три группы очередности. Группы очередности различаются по близости родства и соответствующем приоритетом в праве на наследство.

Предусматриваются три возможных результата консультации о праве наследования:

- а) ссылка на завещание;
- б) определение права наследования;
- в) ответ об отсутствии права наследования.

Ссылка на завещание используется в случае, если оно объективно существует. В этом случае все выполняется в соответствии с завещанием.

Право наследования отсутствует, если консультируемый человек не относится ни к одной из групп очередности.

Группы очередности описываются по убыванию права наследования:

- а) первая: сын (дочь), муж (жена), отец (мать);
- б) вторая: брат (сестра), дед (бабка);
- в) третья: иждивенцы и дальние родственники.

Наследники одной и той же группы имеют равную долю наследства при отсутствии наследников "младшей" (по нумерации) группы и не имеют прав наследования при существовании таковых.

Вариант 8. Распознавание качества спроса на товар

Спрос на товар можно определить так.

Выясним отношение к товару у покупателя. Оно может быть отрицательным или положительным. Если оно отрицательное, то это отрицательный спрос. Если оно

положительное, то исследуем предложение этого товара. Оно может быть либо достаточным, или отсутствовать, либо быть недостаточным.

Если предложение недостаточное, то это потенциальный (открытый) спрос. Если предложение отсутствует, то это иррациональный спрос.

Если предложение достаточно, то выясним ее сезонность. Сезонность предложения или есть, или ее нет. Если сезонность есть, то это колеблющийся спрос. Если сезонности нет, то обратим внимание на цену товара. Она может быть выше равновесной, равновесной, или ниже равновесной.

Если цена выше равновесной, то это значительный спрос. Если цена равновесная, то это полноценный спрос. Если цена ниже равновесной, то это избыточный спрос.

Вариант 9. Виды международных коммерческих сделок

Международные коммерческие сделки можно разделить на сделки купли-продажи и товарообменные соглашения (или соглашения встречной торговли).

При сделках купли-продажи мы имеем дело с экспортом и импортом в чистом виде. В операциях встречной торговли один и тот же контрагент может выступать импортером одних товаров и экспортером других.

Существуют несколько типов соглашений встречной торговли:

а) бартерная операция - это операция по обмену определенного количества товаров одного или разных видов на эквивалентное по стоимости количество другого товара или товаров;

б) встречные закупки означают обязательства экспортера закупить на определенную сумму товары в стране импортера (или наоборот);

в) компенсационные соглашения отличаются от бартерных тем, что происходит обмен несколькими товарами с каждой стороны и существует понятие "неконвертированное сальдо" (разница денежного эквивалента, оставшегося у экспортера или у импортера);

г) крупномасштабные операции на компенсационной основе - это то же, что и описанные выше.

Отличие:

1) в крупномасштабных операциях большие денежные вложения;

2) сделки заключаются на межправительственном уровне;

3) носят долгосрочный характер;

д) операции на давальческом сырье - это поставка сырья, расчет ведется частью продукции или денежным эквивалентом за эту часть продукции;

е) выкуп устаревшей продукции - экспортер предлагает импортеру приобрести технику, а импортер ставит обязательным условием выкупить у него устаревшую технику;

ж) поставки на комплектацию - контрагент просит выполнить любой заказ, при этом часть изделий для комплектации поставляет свою.

Вариант 10. Виды расчетов в экономике

Существуют такие виды расчетов:

а) чековый;

б) вексельный.

Если способ расчета чековый и получить расчет по чеку может каждый, то это чек на предъявителя.

Если чек передается на основе специальной записи (индоссамента) - это ордерный чек.

Если уплата средств осуществляется указанному лицу - это именной чек.

Если способ расчета вексельный и предусматривает уплату основных средств указанному лицу - это простой вексель.

Если вексель может передаваться от одного лица другому - это переводной вексель.

Вариант 11. Классификация ценных бумаг

Муниципальная облигация - облигация, выпущенная местными административными единицами.

Среднесрочный казначейский вексель - ценная бумага правительства со сроком погашения от 1 до 3 лет.

Казначейская облигация - ценная бумага правительства со сроком погашения более 3 лет.

Облигации корпораций - облагаются подоходным налогом, владелец не имеет право на долю собственности корпорации, долгосрочные.

Акции корпораций - облагаются подоходным налогом, владелец имеет право на долю собственности корпорации.

Коммерческие бумаги - ценные бумаги корпорации, не облагаются подоходным налогом, краткосрочные.

Вариант 12. Условия Инкотермс

Если поставщик не хочет брать на себя почти все расходы по перевозке, то он может поступить так: зафрахтовать судно, просто доставить на судно или перевезти к определенному месту.

Если он фрахтует судно и платит страховку, то это условие CIF, а в случае оплаты страховки покупателем - CFR. Если поставщик доставляет на судно и грузит на борт, это условие FCB, а в случае погрузки покупателем - FAS.

Если же поставщик согласен перевезти товар в город назначения, это условие FCA. Если же в другой город, то в случае оплаты страховки поставщиком это условие CIP, а если ее платит покупатель - CPT.

Если поставщик поставляет продукцию на своем заводе и не несет никаких расходов по перевозке, то контракт заключают на условиях EXW-перевозки.

В противном случае выясняется, согласен поставщик принять на себя почти все расходы по перевозке. Если да, то дальше обсуждается место поставки: место назначения, граница или определенный порт.

Если поставщик поставляет до самого места назначения, то в случае уплаты им таможенной пошлины это условие DDP, а если пошлину платит покупатель - условие DDU. Если же он поставляет на границу, это условие DAF. Если поставка идет судном к определенному порту, то при разгрузке за счет поставщика - это условие DEQ, а при разгрузке за счет покупателя - условие DES.

Вариант 13. Программно-целевое планирование маркетинга

Рынок рассматривается с двух точек зрения:

а) привлекательность предприятия (потенциальные возможности и товарный ассортимент);

б) деловая активность (количество заключенных сделок, тенденции их роста).

Если привлекательность предприятия высокая, то рассматривается деловая активность.

Если деловая активность высокая, то основная цель маркетинговой деятельности предприятия - введение нового товара на рынок. Если привлекательность предприятия высокая и деловая активность средняя, то цель - внедрение нового товара на рынок в сочетании с рекламной деятельностью. Если же привлекательность предприятия высока, а деловая активность низкая, то цель - осторожный выбор сегмента рынка для деловых операций.

Если привлекательность предприятия средняя, а деловая активность высокая, то целью маркетинговой деятельности является рассмотрение возможного сегмента рынка для сбыта товара. Если привлекательность предприятия средняя, деловая активность также

средняя, то цель - поиск своего сегмента рынка, а также варианты на случай ухудшения ситуации. Если привлекательность предприятия средняя, а деловая активность низкая, то цель - проведение политики скидки.

В случае, когда привлекательность предприятия низкая, а деловая активность высокая, цель - необходимость модернизации товаров. Если привлекательность предприятия низкая, а деловая активность средняя, то целью является подготовка к уходу с рынка. Если же привлекательность предприятия низкая и деловая активность низкая, то цель - быстрое сворачивание коммерческой деятельности с наименьшими потерями.

Типовые тестовые задания

1. Основными структурными элементами лингвистической базы данных Wordnet являются
 1. синсеты
 2. лексемы различных частей речи
 3. отношения между значениями слов
 4. значения слов
 5. отношения между значениями разных слов

2. Установите соответствие между правилами Кодда и их интерпретацией:

| | |
|---------------------------------|---|
| гарантированный доступ к данным | при разделении одной реляционной таблицы на две представление должно обеспечить их объединение |
| физическая независимость данных | информация должна быть представлена в виде данных, хранящихся в ячейках |
| дистрибутивная независимость | к каждому элементу данных должен быть гарантирован доступ с помощью комбинации имени таблицы, первичного ключа строки и имени столбца |
| логическая независимость данных | приложения не должны зависеть используемых способов хранения данных на носителях |
| явное представление данных | не должно быть иного средства доступа к данным, отличного от стандартного языка для работы с данными |
| | БД может быть распределенной, и это не должно оказывать влияние на приложения |

3. На ПЭВМ секретаря деканата факультета современных иностранных языков и литератур ПГНИУ установлена СУБД MS Access 2010. В ауд. 124а 5 уч. к. ПГНИУ на всех ПЭВМ установлена СУБД MS Access 2003. Какого типа БД может функционировать на указанных компьютерах?
однородная распределенная
 1. распределенная
 2. централизованная
 3. неоднородная распределенная

4. Установите последовательность прохождения запроса к БД после отправки пользователем СУБД запроса на получение данных из БД и получения доступа данного пользователя к запрошенным данным:

| | |
|---|---|
| 1 | СУБД просит ОС предоставить необходимые данные |
| 2 | СУБД выбирает из информации в системном буфере то, что нужно пользователю, и пересылает эти данные в рабочую область пользователя |
| 3 | СУБД запрашивает информацию о части концептуальной модели |
| 4 | ОС осуществляет перекачку информации из устройств хранения и пересылает ее в системный буфер |
| 5 | СУБД получает информацию о запрошенной части концептуальной модели |
| 6 | ОС оповещает СУБД об окончании пересылки |
| 7 | в СУБД возвращается информация о местоположении данных в терминах ОС |
| 8 | СУБД запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне |

5. Среди магистрантов по направлению 49.06.01 «Физическая культура и спорт» Чайковского государственного института физической культуры обучаются три студента, имеющих спортивное звание «Мастер спорта России» по лыжному двоеборью. Постройте инфологическую модель для предметной области

6. При создании ЭС на этапе выполнения:

1. эксперт наполняет БЗ
2. когнитолог определяет способы интерпретации знаний
3. эксперт и когнитолог с использованием пользовательского интерфейса и системы объяснений проверяют компетентность ЭС
4. эксперт проводит анализ ПрО

7. Информация о фестивалях «Rock-Line» представлена в отношениях R2009_2015(Year,Count_Spectators) за 2008-2014 гг. и R2012_2017(Year,Count_Spectators) за 2012-2017 гг. с указанием года и количества зрителей. Запишите запрос на языке SQL для получения информации о количестве зрителей за 2010-2011 гг.

8. Установите соответствие между понятиями трехуровневой архитектуры ANSI-SPARC и их интерпретацией:

| | |
|----------------------|---|
| концептуальная схема | описывает описания полей данных |
| внешний уровень | содержит сведения о размещении записей |
| внутренняя схема | описывает только необходимую часть БД для каждой группы пользователей |
| внутренний уровень | описывает все элементы данных |
| | содержит логическую схему всей БД |

9. На ПЭВМ преподавателя в ауд. 124а 5 уч. к. ПГНИУ установлена СУБД MS Access 2003. Укажите ее характеристики:

1. клиент-серверная
2. файл-серверная
3. с иерархической моделью представления данных
4. с сетевой моделью представления данных
5. с реляционной моделью представления данных

10. Установите соответствие между понятиями реляционной модели данных и их интерпретацией:

| | |
|-----------------|--|
| отношение | множество допустимых значений, которые может принимать атрибут |
| первичный ключ | структура таблицы, состоящей из конкретного набора полей, ее заголовок |
| атрибут | минимальная совокупность атрибутов, однозначно определяющих любой кортеж отношения |
| схема отношения | конечное множество взаимосвязанных допустимых значений атрибутов, которые вместе |

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| | описывают некоторую сущность |
| кортеж | поле таблицы |
| домен атрибута | таблица |
| | результат манипулирования данными |

11.

Установите последовательность процессов, выполняемых компонентом СУБД «Компилятор запросов»:

| | |
|---|---|
| 1 | запрашивает изменение метаданных |
| 2 | выдает соответствующие команды блоку памяти |
| 3 | обрабатывает обращение к СУБД |
| 4 | предлагает наилучший способ выполнения операции |

12.

Даны два отношения со схемами $R1(D,F,G)$ и $R2(Q,W)$. Запишите схему отношения результата операции $[PROJECT] R1 \times R2 [D, G, W]$.

Имена полей (столбцов) разделяйте только занятой, не используйте нигде пробелы и скобки. Например: F,Q,W

13.

Элементами ЭС являются:

1. учебно-консультационные средства
2. подсистема сбора знаний
3. дедуктивная машина
4. база данных
5. база знаний

14.

Упорядочите по уровням понятия, связанные с работой БД (первый уровень – Пользователи):

| | |
|---|--------------|
| 1 | Пользователи |
| 2 | СУБД |
| 3 | База данных |
| 4 | Приложения |

15.

Запишите базу знаний на продукционных правилах для определения вида строительной конструкции «Арка» с использованием элементов «опора» и «перекладина», а также отношения «касается». При необходимости постройте дерево вывода.

16.

Целью нормализации отношений является исключение причин таких аномалий:

1. выборки
2. аномалии-модификации
3. аномалии-добавления
4. аномалии-удаления
5. аномалии-соединения

17.

Определите кардинальное число (мощность) отношения, которое является результатом операции $R3(X, Y) \times R4(X, Y)$ на отношениях:

$R3(X, Y) = \{ \langle x1, y1 \rangle, \langle x2, y2 \rangle, \langle x3, y3 \rangle \}$ и $R4(X, Y) = \{ \langle x4, y4 \rangle, \langle x5, y5 \rangle \}$

18.

Установите соответствие между компонентами архитектуры СУБД и их интерпретацией

| | |
|---------------------|---|
| блок транзакций | описания, указывающие, какие данные имеют индексы |
| данные, метаданные | блок файлов и блок буфера |
| компилятор запросов | гарант целостности системы |
| блок памяти | обработчик обращений к СУБД |
| | контролер размещения данных на экране компьютера пользователя |

19.

Экспертные системы относятся к классу

1. систем распределения
2. систем поддержки принятия решений
3. информационно-поисковых систем
4. СОЗ

20.

Укажите типы данных, которые могут быть у полей отношений в языках запросов к РБД (укажите наиболее полный ответ):

1. целый
2. целый, вещественный
3. целый, вещественный, логический
4. целый, вещественный, логический, счетчик
5. целый, вещественный, логический, счетчик, текстовый
6. целый, вещественный, логический, счетчик, текстовый, NULL

21.

В реляционной СУБД метаданными являются:

1. системные таблицы
2. типы данных атрибутов отношений
3. значения атрибутов отношений
4. имена отношений
5. имена атрибутов отношений

22.

Даны отношения: R1(A, B, C), R2(B, C, D), R3(A, B, C, D), R4(A, B, C). На каких отношениях допустимы теоретико-множественные операции «объединение» и «разность»?

1. R1 и R4
2. R1 и R2
3. R1 и R3
4. R1
5. R2 и R4
6. R2 и R3

23.

В лингвистической базе данных Wordnet информация о существительных хранится в таком виде:

point - (sharp end; "he stuck the point of the knife into a tree"; "he broke the point of his pencil")

PART OF: awl - (a pointed tool for marking surfaces or for punching small holes)

PART OF: icepick, ice pick - (pick consisting of a steel rod with a sharp point; used for breaking up blocks of ice)

PART OF: knife - (edge tool used as a cutting instrument; has a pointed blade with a sharp edge and a handle)...

Определите тип модели данных этой БД

1. теоретико-графовая
2. документальная
3. реляционная
4. тезаурусная
5. даталогическая

24.

Установите соответствие между частями речи и семантическими отношениями в лингвистической базе данных Wordnet:

| | |
|--|------------------------------|
| тропонимия, каузальные отношения | качественные прилагательные |
| синонимия, антонимия, гипонимия, меронимия | глаголы |
| значение представлено как отсылка к соответствующему синсету существительных | существительные |
| антонимия | относительные прилагательные |
| | наречие |