

Блинов Денис Вениаминович KPI
ИРО-3315

(7)

1. Что такое инженерия знаний и управление знаниями?

ИЗ-раздел информации, изучающий модели и методы извлечения, структурирования и формирования (представления) знаний для их обработки в интеллектуальных и информационных системах

Управление знаниями — совокупность процессов и технологий для выявления, создания, распространения, обработки, хранения и актуализации знаний

2. Функции концепции "Управление знаниями"

Технологии менеджмента:

Стратегия управления для обеспечения функций по управлению организацией, использованию и увеличению интеллектуальных и информационно-коммуникационных ресурсов предприятия — управление корпоративными знаниями.

Информационные Технологии:

Модели представления знаний и ПО для разработки и реализации баз знаний

3. Понятие информации и знания с точки зрения ИТ

Информация — аксиоматизированный структурированный набор данных, используемый для осуществления какой-либо деятельности

Знания — структурированная и аксиоматизированная информация, предназначенная для решения определенных задач обеспечения жизнедеятельности человека

4. Виды информации (Габрилова Т.А.)

Информация различается по:

Форме — факт, характеристика, описание, событие, объект, процесс, явление. Получен из наблюдений и измерений

Контент — несструктурированные факты, мысли и т.д. Связи с данными

Билимов Данил Иванович ПТО-331Б КР1

2

Знания - закономерности, полученные в результате познавательной и творческой деятельности.

5. Классификация знаний

По глубине: поверхностные, глубокие

По способу получения: эмпирические, интеллектуальные (логические, интуитивные, инстинктивные, научные)

По форме: явные (информационные, умственные, конкретизированные), ~~явные~~
эврейские (информационные, объективные), материализованные (компьютерные, аудиовизуальные, видео, аудио)

По сфере применения: бытовые, профессиональные, общественно-научные

По способу хранения: непосредственно (из опыта, воспоминаний), опосредованно (из книг, аудиотекстов, из Интернета -)

6. Основные этапы обработки знаний

Извлечение (знания) - распознавание информации, структурирование, формирование, хранение и передача.

Структурирование (поле знаний) - интеллектуальные карты, нотации, диаграммы, таблицы, деревья решений

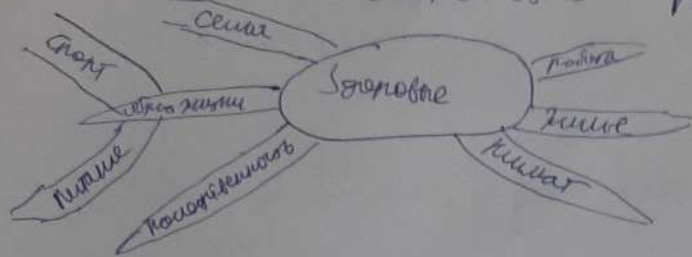
Формализация (база знаний) - фреймы, семантические сети, процедуры

7. Модели для структурирования информации

Интеллектуальные карты, нотации, диаграммы, таблицы, деревья решений, диаграммы Уилсона, диаграммы Фанга, диаграммы Ганта, диаграммы Импакта, диаграммы "карта", карты знаний, диаграммы

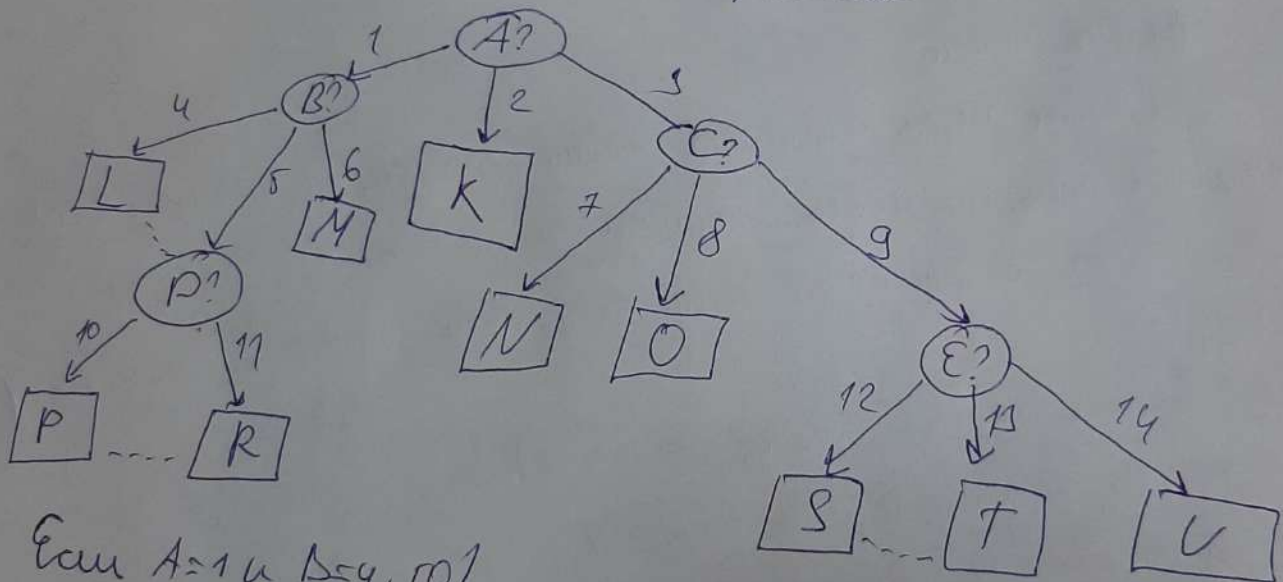
8. Интеллектуальные карты, определение, особенности, основные правила построения, примеры

Интеллектуальные карты - семантические сети (карты), отражающие основные идеи и их взаимосвязи (структуры, уровни, процессы и объекты)



9. Дерево решений, определение, особенности, основные правила построения

Дерево решений - способ представления информации в иерархической, последовательной структуре, где каждому объекту соответствует единственный узел, дающий решение



Если $A=1$ и $B=4$, то L

Каждый узел дерева включает проверку отн. независ. переменных.

10. Трансформация да

Данные - исходные факты, характеризующие объект, процесс и явления в предметной области, а также их свойства

При обработке данные трансформируются, проходя следующие этапы

- данные как результат извлечения и подбора
- данные по мере развития процесса информации (объем, качество, скорость)

Виннов Зоям почисел ПРО-3375 КР7

4

- модели (структуры) данных в виде таблиц, профилей, функций
- данные в компьютере как хранилище описания данных
- база данных на машинном носителе

Знание - порождено структурированными данными, или данными о данных, или мета-данные

При обработке транскрипированных аналогов данных:

- знания в области человека как результаты мышления
- материальные носители знаний (сведения, мета-данные, носители)
- носители знаний - условное описание объектов предметной области, их атрибутов и закономерностей, и их связей
- знания, описанные на языке представления знаний (модульное знание, описанные с помощью, фреймов)
- база ~~фактов~~ знаний

11. Продукционная модель представления знаний: определение, пример (свой)

Продукционная модель, или модель, основанная на правилах, позволяет

представлять знания в виде предложений типа: Если (условие) то (действие)

Пример:

П1: Если (большая корзина) и (далекое расстояние), то (заказать такси)

П2: Если (много продуктов), то (большая корзина)

В систему попадают данные - "далекое расстояние" и "много продуктов"

1 проход:

Шаг 1: Проверка П1, не работает (не хватает данных "большая корзина")

Шаг 2: Проверка П2, работает, в систему попадают данные "большая корзина"

Проход 2:

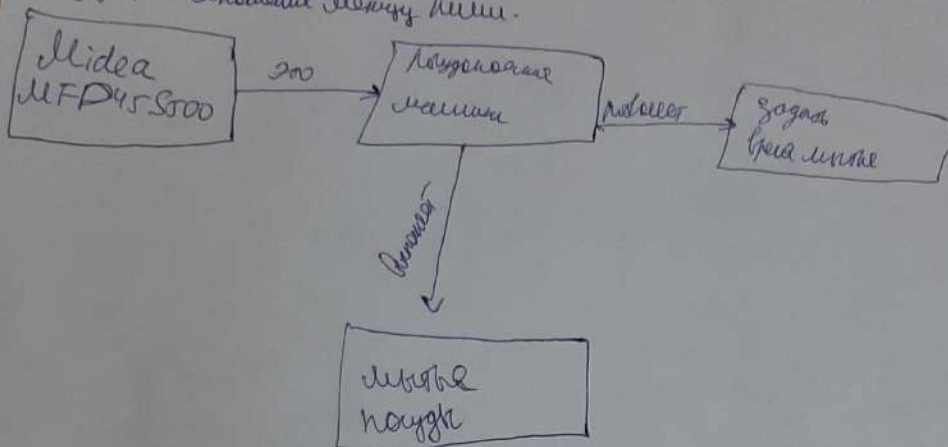
Шаг 1: Проверка П1, работает, активируется весь "заказ такси", которое и попадает на выход

Билин Данил Дмитриевич ПРД-33+Б КР1

5

12. Семантические сети: определение, пример (свой)

Семантическая сеть — ориентированный граф, вершины которого — понятия, а дуги — отношения между ними.



13. Фреймы: определение, пример (свой)

Фрейм — абстрактный образ или ситуация. Формализованная модель для описания образа.

Пример: фрейм для объекта „ноутбук“

Марка: Maibenben → страна амбулов

Модель: X556 → страна амбулов

год выпуска: 2022 → число число

Количество оперативной памяти: 16 ^{ГБ} → число число

Модель графического процессора: GeForce RTX 3060 Laptop → страна амбулов

14. Ситуация, основанная на представлениях (описание, смена)

Визуализация, основанная на представлениях, содержит абстрактную модель ситуации, основанную на представлении. Используются информация о том, как в подавляющем большинстве случаев, т.е. представление о ситуации представлений

Представление — описание проблемы или ситуации в совокупности с изобретением, организацией, предпринимательством в данной ситуации для решения данной проблемы

Бизнес-формы Business PRO-5516 ИР7

⑥

Предмет II должен включать:

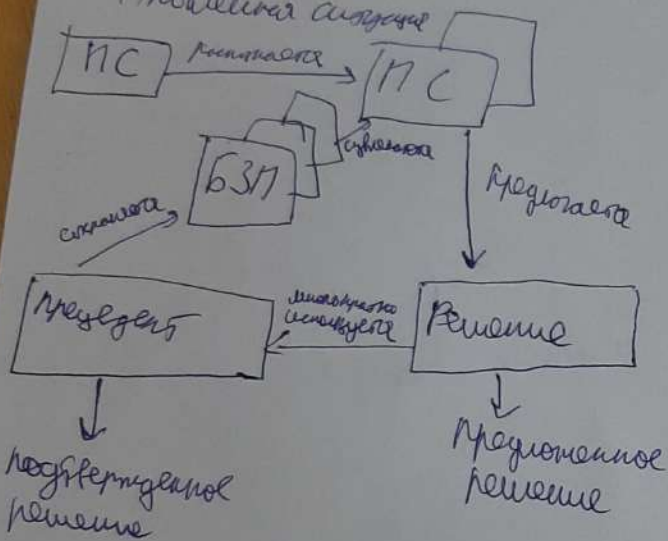
Определенное количество, которое описывает состояние орг. среды, тогда
предметы предмет (ПС)

2) Решение этой проблемы (Р)

3) Результат, который описывает состояние орг. среды после произошедшего
действия (У).

Формирование БЗН знаний предметов

Модельная структура



15. Что такое экспертная система?

Экспертная система — информационная система, построенная на знаниях
эксперта-специалиста в определенной области и предназначенная для поддержки
решения неформализуемых (интеллектуальных) задач. Исполнитель, т. е. это
программа, которая заменяет эксперта в той или иной области.

16. Для решения каких задач используется ЭС?

Для решения задач, обладающих следующими характеристиками:
— отсутствие ~~мат~~ четкого алгоритма и многовариантность решения

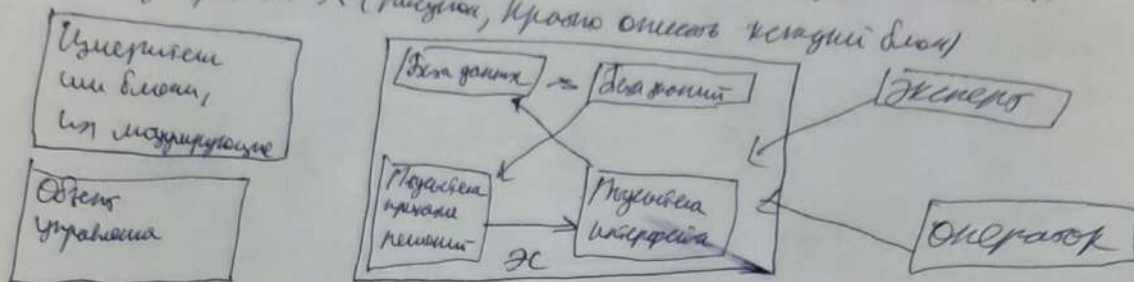
Базисные функции поиска КР1

ПРО-331Б

ⓔ

- Базисный объект приложения (иск. данные, факты, правила, упр-я, истинные под-пред);
- в которых имеются решения
- наличие "агентов" в истинных данных (ошибки, противоречия или избыточные данные)
- Визуализация структуры (формализация знаний предметной области)

12. Структуризация ЗС (рисунки, кратко описать каждый блок)



База знаний - содержит знания как совокупность отношений между фактами (фактами) из заданной предметной области

База данных - хранит факты, правила, факты, объекты и т.д., заданные человеком или программой при помощи правил, хранящихся в базе знаний. Модуль принятия решений - человек принимает, релевантные объекты. Модуль интерпретации - человек, предметная область. Модуль интерпретации - человек, предметная область. Модуль интерпретации - человек, предметная область.

18. Чем определяется мощность ЗС?

Мощность ЗС знаний и количество их элементов

19. Состав механизмов логического вывода (МЛВ) и какие операции он имеет в ЗС

МЛВ - логическая часть ЗС, реализующая функции вывода (формализация)

Вопрос: Какие документы ПРОВОДЯТ КРП?
 Уголовный кодекс (УК) / на основе информации из базы данных
 (б.з.) и родовой истории (РП)

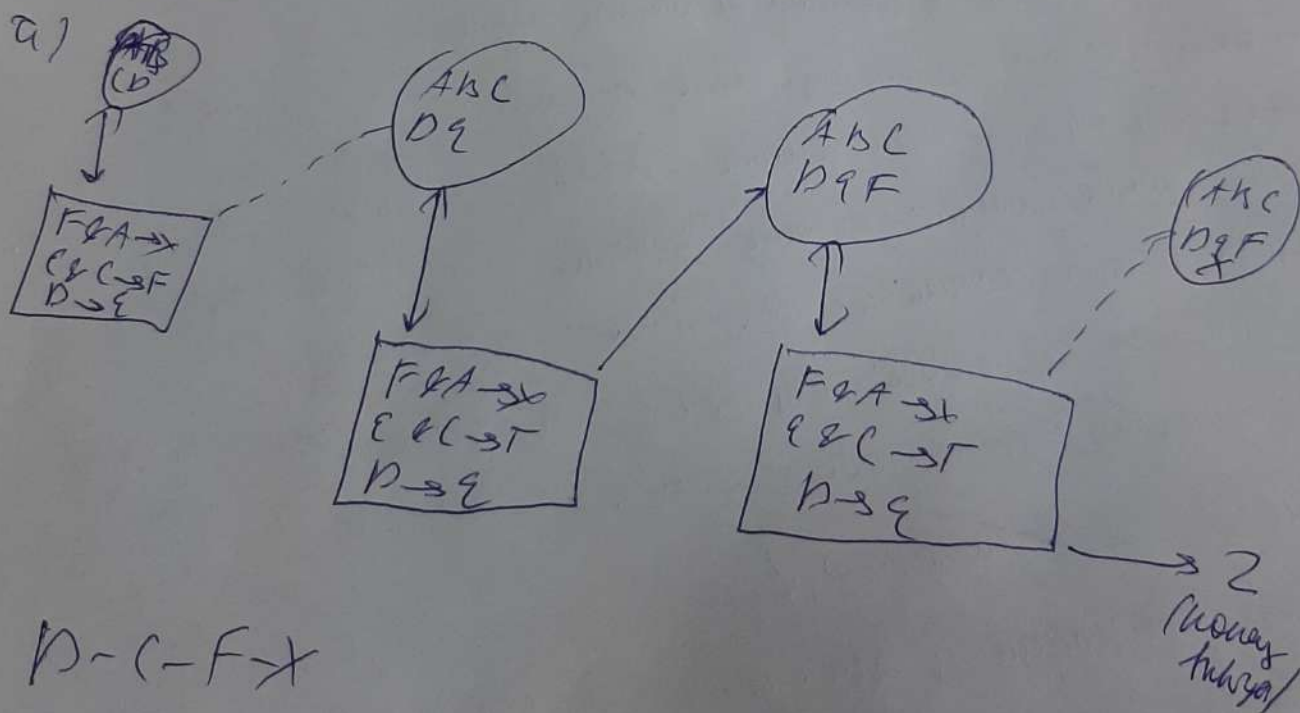
Особенности:

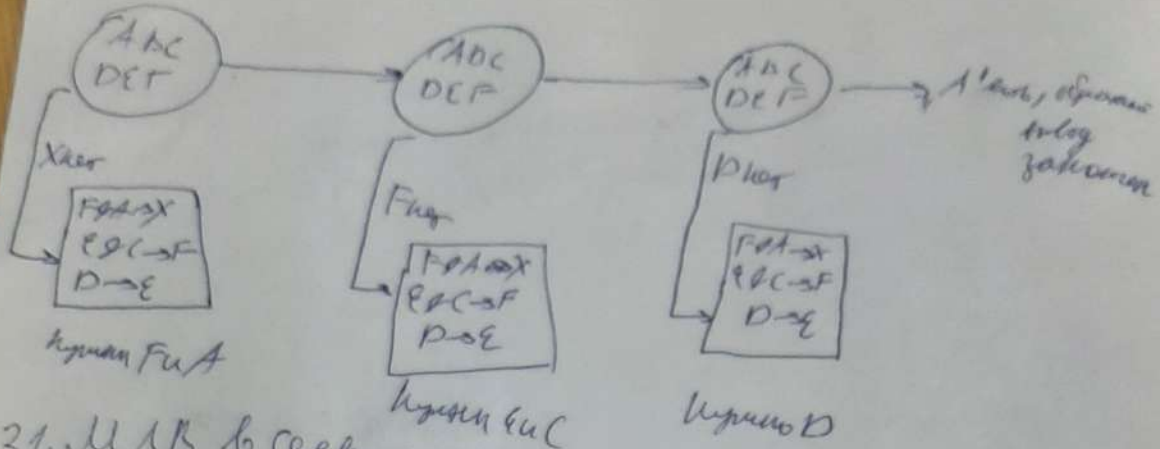
- согласно МЛБ для производства ЭС не существует;
- МЛБ полностью определяется моделью производства знаний, применяемой в данной системе
- создаваемые МЛБ не являются строго фиксированными / "изменяемыми" в зависимости от
- 20. МЛБ в производственной системе (+ свой пример)

2 типа:

- прямой тип
- обратный тип

Пример





2.1. МЛБ в общей теории (и свойствен)

Основан на использовании двух принципов

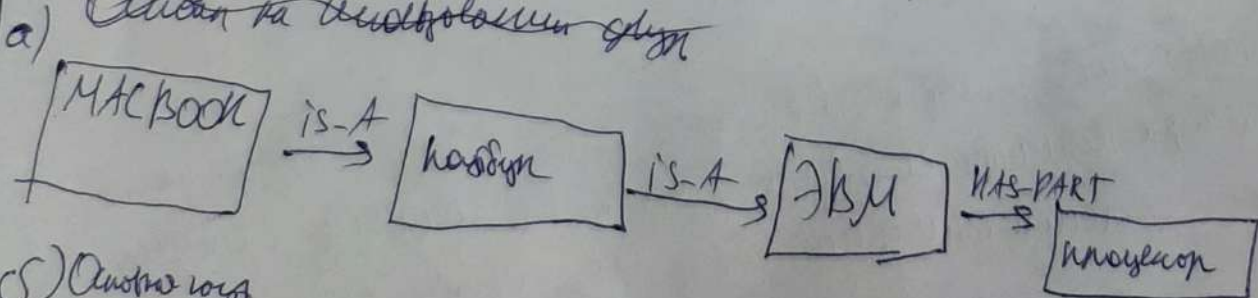
- принцип категоризации свойств
- принцип сопоставления по совокупности

Принцип категоризации свойств базируется на учете логических аспектов, отражающихся в отношениях с классами объектов.

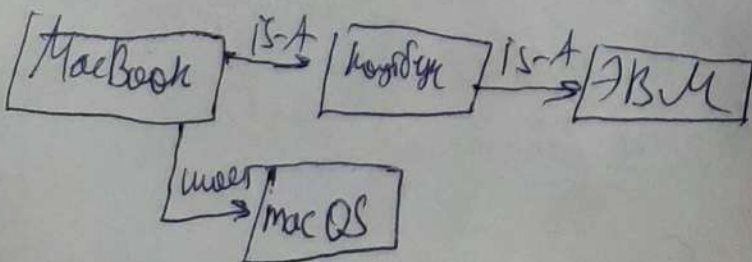
- слово "есть", "является" (англ. IS-A)
- слово "иметь часть", "является частью" (англ. HAS-PART, PART-OF)

2.2. МЛБ в общей теории (и свойствен)

Основан на использовании двух



б) Описание



Финансовый документ ПРО-331Б ИР1

(10)

MacBook [интер?] [?]

2.2. МЛБ в формате аудио (+ свой прием)

МЛБ передан на основе значения между определенными источниками
результата фрейм и введением МЛБ-устройства, если добавлено,
"если-удалено", "если-изменено"

2.2.2. МЛБ

Телефон

1	Справка-информация
	Модель
	Справка

~~Справка-информация~~

Справка

Телефон Samsung Galaxy A50

"если-удалено"	Справка-информация: Китай
"если-изменено"	Модель: Galaxy A50
"если-добавлено"	Модель: Exynos 9610
"если-изменено"	Опер. система: Android
	Справка: Korea

Телефон Samsung

Справка-информация: Китай (по умолчанию)
Модель:
Модель:
Модель:
Справка: США (по умолчанию) / Korea (по умолчанию)

"если-добавлено", связанное с "модель" типичное, т.е. в АБЗ было типичное
значение, но процедура получает справку запроса по умолчанию
"Справка" и берет значение "по умолчанию" из общей информации.
"если-добавлено", что с "справка-информация" типичное, т.е. было
типичное значение. Но процедура получает значение по умолчанию.

«Ели-угодно», «хотят», «хотят» поубедить заключение из ЭС, исходя из
 оценки и влияния на «Кризис», поубедить заключение из ЭС,
 исходя из влияния привязанное к заключению из «Кризис» заключение
 в «Кризис».

«Ели-угодно» оценивает загрузка на нагрузку, если заключение в «Кризис»
 будет убито.

23. Сроки выполнения ЭС (всего времени)

- инициализация проекта
- Система, которая решает представленные на загрузку проекта, но
 может быть недействительной в работе и не может быть проверена
- действующий проект
- Решает все задачи, но для большинства задач может потребоваться чрезмерно
 много времени и/или памяти.
- критическая система
- Время выполнения решений на загрузку критических времени и качества
- непереносимая система
- Примечание: требуется 1, 2-3 часа для «визуализации» критических
 систем

24. Перечислите этапы разработки ЭС (с кратким описанием)

- 1) Идентификация проблемы: уточнение задачи, мониторинг на
 разработку, определение требований (1-2 недели)
- 2) Изучение требований: перевод знаний от заказчика к исполнителю (1-3 мес)
- 3) Структурирование или формализация: разработка неформального канонического
 описания знаний (2-4 недели)

4) Перманентные знания: формирование представлений конкурентов известности
объекта на основе выбранной формы представления знаний (9 ПЗ) (1-2 мес.)

5) Программная реализация: создание критерия, генерация заданного
технического проекта подбора базиса

6) Тестирование: проверка ошибок (1-2 недели)

2.5. Методы тестирования

- Тестирование на основе компетенции "первичная оценка"
- создание тестирования
- выборочное тестирование объектов
- Тестирование на основе компетенции "базисная оценка"
- Тестирование объектов данных
- Тестирование функциональных объектов
- Тестирование критерия и объектов
- Тестирование объектов базиса знаний
 - поиск логических правил
 - поиск эмпирических правил
 - поиск переносимых правил
- Тестирование объектов базиса знаний
 - поиск логических правил
 - поиск эмпирических правил
 - поиск переносимых правил
- Тестирование объектов базиса знаний
 - поиск логических правил
 - поиск эмпирических правил
 - поиск переносимых правил
- Тестирование объектов базиса знаний
 - поиск логических правил
 - поиск эмпирических правил
 - поиск переносимых правил

Финансовый баланс бухгалтер ПРД-331Б ИР1

26. Формы неопределенности информации

Финансовая

Материальная

Неопределенность

Сигнальная

неопределенность издержек
напр. при выборе

обычная
сигнальная

Неопределенность

неопределенность
напр. при выборе
качества, количества
и т.д.

Неопределенность

напр. при выборе
См. также: неопределенность, неопределенность

27. Кредитная и материальная неопределенность (кредитная неопределенность + кредитная)

Кредитная неопределенность определяется факторами (N, X, A, K)

N - количество неопределенности

X - универсальное количество (общее количество)

A - кредитная неопределенность как

Пример:

N - не-во

X - 1+2+...+10

A - не-во = $0,5/3 + 0,8/4 + 4/5 + 1/6 + 0,8/8 + 0,5/4$

Материальная неопределенность - факторы, влияющие на общую кредитную неопределенность

Т.е. она зависит не только от факторов, но и от кредитной неопределенности

Состав из:

1) количество

2) количество кредитных факторов

3) универсальное количество X

4) кредитная неопределенность, по которой кредит. неопределенность

5) кредитная неопределенность, по которой кредит. неопределенность

зависит от кредитной неопределенности

Пример

1) скорость движения

2) { "машина", "средне", "быстро" }

3) [30, 200]

4) { "сильно", "не", "очень" }

5) [30-50] - "машина"

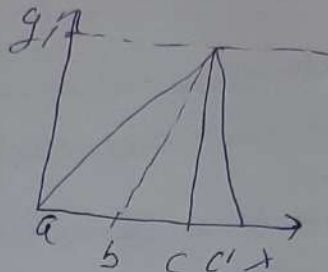
[51-99] - "средне"

[100-200] - "быстро"

28. Даны функции принадлежности: управленца, программиста, техника, крейсерщика, техника для

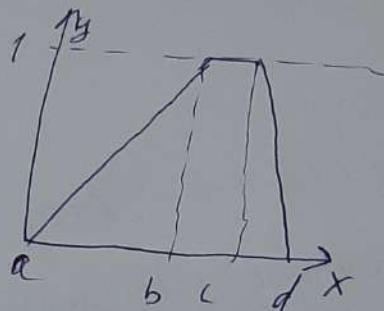
1) Программиста

$$\mu_F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{b-x}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1 - \frac{x-c}{c-b}, & b \leq x \leq c \\ 0, & \text{в ост. случаях} \end{cases}$$



2) Программиста

$$\mu_F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{b-x}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ 1 - \frac{x-c}{d-c}, & c \leq x \leq d \\ 0, & \text{в ост. случаях} \end{cases}$$



При $(b-a) = (d-c)$ — симметрич. трапеция

3) Точечная функция

$$\mu_F(x) = \exp\left[-\left(\frac{x-c}{\sigma}\right)^2\right]$$

σ — средн. к. д. м., σ — дисперсия

29. Оценка качества элементов

1) Высота — кр. элемент A — термическая функция его μ -грамм принадлежности

$$\text{height}(A) = \sup(\mu_F(x))$$

$$\text{height}(A) = 1 - \text{связь с нормированием}$$

$$\text{height}(A) = 1 - \text{связь с нормированием}$$

4) A и B - любые конечные множества, содержащиеся одновременно в A и B . ИПТ (16)

$$\forall x \in X: \mu_{F_{A \cap B}}(x) = \min(\mu_{F_A}(x), \mu_{F_B}(x)) - \text{пересечение}$$

5) A и B - любые конечные множества, включаемые как A , так и B .

$$\forall x \in X: \mu_{F_{A \cup B}}(x) = \max(\mu_{F_A}(x), \mu_{F_B}(x)) - \text{объединение}$$

6) A и B - конеч. множества $A \cap B = A \subset B$

$$\forall x \in X: \mu_{F_{A \setminus B}}(x) = \min(\mu_{F_A}(x), 1 - \mu_{F_B}(x)) - \text{разность}$$

$$\forall x \in X: \mu_{F_{A - B}}(x) = |\mu_{F_A}(x) - \mu_{F_B}(x)|$$

7) A и B - конеч. множества

$$A \oplus B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)$$

$$\forall x \in X: \mu_{F_{A \oplus B}}(x) = \max\{\min(\mu_{F_A}(x), 1 - \mu_{F_B}(x)), \min(1 - \mu_{F_A}(x), \mu_{F_B}(x))\}$$

8) Оператор композиции

$$\text{CON}(A) = A^2$$

Оператор проецирования

$$\text{PIL}(A) = A^{0,1} = \sqrt{A}$$

9) Декартова степень

$$\text{Мощность множества } A: a = \frac{\int_A \mu_{F_A}(x) dx}{\int_A \mu_{F_A}(x) dx}$$

$$\text{Мощность множества } A: a: \int_1^a \mu_{F_A}(x) dx = \int_a^{x_2} \mu_{F_A}(x) dx$$

$$x_1 = \inf A \quad x_2 = \sup A$$

31. Конечный конечный язык - это язык, состоящий из конечного числа слов.

Основа - база знаний, содержит.

1) конечные функции в форме "если-то"

2) функции принадлежности для элементов множества

4 этап

1) Негде не знает / фактически

2) Негде не знает

3) Негде не знает

4) Негде не знает / фактически

Результаты: виды ситуаций правил, виды логических операций, результаты деления фактически.

32. Негде не знает

Содержание правил "если-то", опр. взаимосвязи м/у правилами и видами ситуаций правил

33. Интеграция ИЛ с интегративными кораблями (краткое описание ИЛ и интеграция)

1) Негде не знает

Учитывая структуру

Осуж - факт на основе анкетной формы

2) Негде не знает

Факт интеграции фактически факт на основе факта

Разработка правил интеграции

3) Негде не знает

Есть разные случаи интеграции

4) Негде не знает

5-1 Негде не знает

6) Негде не знает

7) Негде не знает

8) Негде не знает

- 9) Короткие нормализованные базисы
- 10) Короткие самоорганизующиеся базисы
- 11) ФР

34. Свой пример описания лингвистической переменной с функциями принадлежности.

- 1) Название — "число купивших билетов"
- 2) $T = \{ \text{малое, среднее, большое} \}$
- 3) $x = \{10; 1000\}$
- 4) Графическая привязка

