

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Анализ эффективности информационных систем» (АЭИС)

1. Понятие показателя эффективности информационной системы (ИС).
2. Классификация показателей эффективности ИС. Формы представления: скалярная, векторная.
3. Множество требований к корпоративной ИС. Связь требований и критериев.
4. Понятие критерия эффективности. Формализация определения критерия.
5. Виды критериев, их взаимодействие. Методы определения критериев оценки ИС.
6. Шкалы критериев.
7. Принципы унификации шкал критериев: агрегирование, экстремизация, переименование.
8. Свойства критериев: представительность, точность.
9. Проблема многокритериальности.
10. Проблема качества ИС и технологий. Сравнение понятий качества и эффективности ИС.
11. Совокупный экономический эффект ТЕИ при оценке эффективности ИС.
12. Дерево целей проектирования ИС. Пример построения дерева целей.
13. Матрица целей проектирования ИС: вертикальные и горизонтальные составляющие. Пример построения.
14. Постановка задачи при многокритериальной оценке альтернатив ИС.
15. Качественная оценка ИС.
16. Метод иерархической свертки критериев оценки ИС.
17. Формальное определение скалярной свертки критериев. Виды сверток критериев.
18. Постановки задач (планы экспериментов) при прямом и обратном проходе в методе иерархической свертки критериев оценки ИС.
19. Вариантный анализ при оценке эффективности ИС.
20. Обоснование выбора альтернатив для вариантного анализа ИС.
21. Классификация задач выбора при их описании на критериальном языке.
22. Принципы вариантного анализа альтернатив ИС на основе метода анализа иерархий (МАИ).
23. Принципы вариантного анализа альтернатив ИС на основе нечетких множеств.
24. Принципы ранжирования критериев при оценке альтернатив ИС.
25. Оценка согласованности мнений экспертов на основе ранговой корреляции.
26. Методы оценки эффективности ИС на основе экспертных оценок.
27. Параметры, необходимые для оценки эффективности ИС при экспертном опросе (Q, T (две формулы), справочные таблицы для C, таблица баллов Саати и т.д.).
28. Многокритериальное принятие решений по оценке эффективности ИС. Эффективность по Парето, эффективность по Слейтеру.
29. Метод последовательного сужения множества Парето.
30. Стратегии принятия решений экспертами в многокритериальной среде.
31. Методы оценки показателей надежности и производительности ИС на основе марковских случайных процессов (МСП). Виды МСП.
32. Описание процесса функционирования ИС на основе построения и решения систем линейных и дифференциальных уравнений.
33. Принципы построения моделей надежности ИС на основе МСП.
34. Пример построения модели надежности ИС на основе дискретной цепи Маркова.
35. Пример построения модели надежности ИС на основе непрерывного МСП.
36. Пример построения модели производительности ИС на основе модели размножения и гибели.
37. Формализация информационных процессов в сложных системах на основе марковских моделей.
38. Формализация обработки качественных признаков оценки ИС: морфологические таблицы, матрицы образов.
39. Меры сходства и различия объектов.
40. Свойства континуума эквивалентных мер. Коэквивалентные меры.
41. Мера включения объектов.

42. Отношения мер сходства, включения.
43. Отношение иерархии. Сгущение множества иерархии i -го уровня.
44. Практические аспекты оценки эффективности ИС: проблемы и перспективы.

Типовые задачи:

1. Скалярная свертка критериев оценки ИС.
2. Вариантный анализ ИС на основе МАИ (в том числе с учетом нечеткости).
3. Оценка согласованности мнений экспертов.
4. Анализ качества аддитивного критерия.
5. Оценка надежности ИС на основе модели Маркова.
6. Анализ сходства и различия элементов в альтернативах ИС.

Список источников:

В.4-8

Цвиркун А.Д. основы синтеза структуры сложных систем. М.: Наука, 1982. – 200 с.

В. 11

Громов Ю.Ю. Системный анализ в информационных технологиях: учеб. пособие / Ю.Ю. Громов, Н.А. Земской, А.В. Лагутин, О.Г. Иванова, В.М. Тютюник. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. – 176 с.

В. 14-17

1. Воронин А.А. Оптимальные иерархические структуры / А.А. Воронин, С.П. Мишин. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 214 с.
2. Воронин А.Н. Вложенные скалярные свертки векторного критерия / А. Н. Воронин // Проблемы управления и информатики. – 2003. – № 5. – С. 10 – 21.
3. Воронин А.Н. Анализ и оценка альтернатив / А. Н. Воронин // Проблемы управления и информатики. – 2013. – № 3. – С. 128 – 137.

В. 22,24

Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати; пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.

В. 22 -23

А.П.Ротштейн "Интеллектуальные технологии идентификации" [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book5/index.php> – Загл.с экрана.

В. 31-37

1. Степанов А.Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2007. -509с.
2. Иыуду К.А Надежность, контроль и диагностика вычислительных машин и систем. М: Высшая школа, 1989-216с.
3. Королук В.С. Математические основы фазового укрупнения сложных систем / В.С. Королук, А.Ф. Турбин. – К.: Наук. думка, 1978. – 217с.
4. Королук В.С. Стохастические модели систем / В.С. Королук. – К.: Наук. думка, 1989. – 208с.

В. 38-43

Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. –М.: Ф.и С., 2000.– 205 с.