

Дисциплина «Теория систем и системный анализ»

Специальность №08080165 «Прикладная информатика (в экономике)»

Институт информатики, инноваций и бизнес систем

Кафедра информатики, инженерной и компьютерной графики

Старший преподаватель Слугина Н.Л.

Системный анализ: сущность, принципы, последовательность

СОДЕРЖАНИЕ

1. Ключевые понятия
2. Учебный материал
3. Вопросы для самопроверки
4. Рекомендуемая литература

КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

- ◆ Системный анализ
- ◆ Задачи системного анализа
- ◆ Принципы системного анализа
- ◆ Последовательность системного анализа

Основные задачи лекции

- ◆ Раскрыть сущность системного анализа.
- ◆ Описать задачи и принципы системного анализа.
- ◆ Рассмотреть последовательность системного анализа.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Системный анализ является одним из направлений системного подхода.

Системный анализ в узком смысле представляет собой методологию принятия решений,

В широком смысле – синтез методологии общей теории систем, системного подхода и системных методов обоснования и принятия решений.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

СА позволяет разделить сложную задачу на совокупность простых задач, расчленив сложную систему на элементы с учетом их взаимосвязи.

Таким образом СА выступает как процесс последовательной декомпозиции решаемой сложной проблемы на взаимосвязанные частные проблемы.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Суть системного анализа заключается в следующем:

- ◆ *СА связан с принятием оптимального решения из многих возможных альтернатив.*
- ◆ Каждая альтернатива оценивается с позиции длительной перспективы.
- ◆ СА рассматривается как методология углубленного уяснения (понимания) и упорядочения (структуризации) проблемы.
- ◆ Применяется в первую очередь для решения стратегических проблем.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

В системном анализе используются:

- ◆ Математический аппарат общей теории систем.
- ◆ Качественные и количественные методы из области математической логики.
- ◆ Методы теории принятия решений.
- ◆ Методы теории эффективности.
- ◆ Методы искусственного интеллекта.
- ◆ Методы моделирования

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

В состав задач системного анализа в процессе создания информационной системы входят:

Задача декомпозиции означает представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов.

Задача анализа состоит в нахождении различного рода свойств системы или среды, окружающей систему.

Задача синтеза системы противоположна задаче анализа. Необходимо по описанию закона преобразования построить систему, фактически выполняющую это преобразование по определенному алгоритму.

Принципы системного анализа:

- ◆ Конечной цели
- ◆ Измерения.
- ◆ Эквивиальности.
- ◆ Единства.
- ◆ Связанности.
- ◆ Функциональности.
- ◆ Развития.
- ◆ Неопределенности.
- ◆ Системности.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Основные этапы системного анализа:

1. Содержательная постановка задачи.
2. Построение модели изучаемой системы.
3. Отыскание решения задачи с помощью модели.
4. Проверка решения с помощью модели.
5. Подстройка решения под внешние условия.
6. Осуществление решения.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Системный анализ может выполняться в следующей **последовательности:**

1. Постановка проблемы.
2. Расширение проблемы до проблематики,
3. Выявление целей.
4. Формирование критериев.
5. Агрегирование критериев.
6. Генерирование альтернатив и выбор с использованием критериев наилучшей из них.
7. Исследование ресурсных возможностей.
8. Выбор формализации (моделей и ограничений) для решения проблемы.
9. Построение системы.
10. Использование результатов проведенного системного исследования.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- ◆ Раскройте суть системного анализа.
- ◆ Опишите задачи системного анализа.
- ◆ Охарактеризуйте принципы системного анализа.
- ◆ Охарактеризуйте основные этапы системного анализа.
- ◆ Опишите последовательность системного анализа.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ◆ Системный анализ в управлении: Учебное пособие / В. С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006.
- ◆ Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа: Учебник для вузов, обучающихся по специальности «Системный анализ и управление». – СПб.: СПб., ГТУ, 2001

Использование материалов презентации

Использование данной презентации, может осуществляться только при условии соблюдения требований законов РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности, а также с учетом требований настоящего Заявления.

Презентация является собственностью авторов. Разрешается распечатывать копию любой части презентации для личного некоммерческого использования, однако не допускается распечатывать какую-либо часть презентации с любой иной целью или по каким-либо причинам вносить изменения в любую часть презентации. Использование любой части презентации в другом произведении, как в печатной, электронной, так и иной форме, а также использование любой части презентации в другой презентации посредством ссылки или иным образом допускается только после получения письменного согласия авторов.