

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.

6.1. Предпосылки системного подхода

«Системный подход, по всей вероятности, является единственным путем соединить в одно целое куски нашего разобщенного мира и достичь упорядоченности вместо хаоса»

Людвиг фон Берталанфи

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.1. Предпосылки системного подхода

Что такое «задача»?

Задача есть ситуация, возникающая в процессе функционирования целенаправленной системы, требующая применения известного и доступного системе алгоритма поведения, приводящего систему к достижению цели.

Примеры:

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.1. Предпосылки системного подхода

Что такое **«проблема»**?

(греч. - πρόβλημα – преграда, трудность, препятствие)

Проблема есть ситуация, возникающая в процессе функционирования целенаправленной системы , требующая принятия решения о дальнейшем поведении системы в условиях неопределенности.

(типы ситуаций: исследовательская, игровая, конкурентная, конфликтная, катастрофическая, тупиковая)

Примеры:



6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.1. Предпосылки системного подхода

**«Системный подход»
это методология
успешного, эффективного
решения проблем**

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.1. Предпосылки системного подхода

Необходимость системного подхода:



6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.1. Предпосылки системного подхода

ЧЕЛОВЕК - СОЗДАТЕЛЬ СИСТЕМЫ

ВИДЫ СОЗИДАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА:

УЛУЧШЕНИЕ
СУЩЕСТВУЮЩИХ
СИСТЕМ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
НОВЫХ СИСТЕМ

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПИСАНИЕ
СТРУКТУРЫ, ФУНКЦИЙ, СВОЙСТВ
РАНЕЕ НЕИЗВЕСТНЫХ СИСТЕМ
(НАУКА)

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.2.Улучшение систем

Определение: Улучшение системы есть процесс, преобразование, изменение, которое приводит существующую систему к заданным, или улучшенным характеристикам ее функционирования.

При этом организация системы (структура и функции) известны, заданы, определены заранее и остаются неизменными в процессе улучшения.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.2.Улучшение систем

Определение нового термина:

Парадигма - относительно замкнутая
система

*понятий, принципов, методов, адекватно
отображающая специфику рассматриваемого
класса явлений*

Парадигмой улучшения системы
является т.н. аналитический подход

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.2.Улучшение систем

Суть аналитического подхода:

1. Определяются система, ее структура и функции, формулируется проблема, ставится задача.
2. Путем наблюдения устанавливаются реальные состояния, условия функционирования, поведения системы
3. Реальные и ожидаемые условия функционирования сравниваются, определяется степень отклонения (т.н. прямые издержки)
4. В рамках системы методом дедукции делаются выводы относительно причин отклонений
5. Методом редукции проблема улучшения системы сводится к задачам улучшения функционирования ее элементов первого и более высоких уровней членения

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

ТВОРЧЕСТВО (творческий процесс) есть деятельность, порождающая **качественно новые, не существовавшие ранее**, материальные или духовные ценности.

Примечание:

Новое есть впервые мыслимое или делаемое данным субъектом, ранее неизвестное ему

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

Креативность -

- способность субъекта к творчеству

креативный акт квалифицируется как таковой по критериям новизны самого субъекта.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

максимально креативен ребенок: он все делает впервые. Непрерывно совершающееся познание мира неумолимо сужает поле креативности растущего человека.

Одновременно увеличиваются возможности для вторичной, "комбинаторной" креативности.

Под вторичной креативностью понимается порождение относительной новизны: перенос идей, понятий, структур из одной области мира в другую

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

Существование первичной креативности доказывается изобретением колеса, поскольку его аналогов в природе не существует.
(привести другие примеры самостоятельно)

Примеров вторичной креативности можно привести множество.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

Обучение есть подавление первичной креативности,

Образование есть привитие, стимуляция вторичной креативности

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

Первичная креативность обеспечивает развитие социума.

Вторичная креативность обеспечивает стабильность, сохранение социума.

"Джин первичной креативности" способен вырваться из бутылки и потрясти основы цивилизации. Поэтому общество небезразлично к креативному потенциалу своих членов.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

"Человек благоразумный подстраивает себя под окружающий мир, тогда как безрассудный человек упорно подстраивает этот мир под самого себя. Так что весь прогресс опирается на людей безрассудных".

Бернард Шоу.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

Однако, после того, как проблема сохранения успешно решена, оказывается, что перед социумом стоит также и проблема развития, причем, развития не только в заданных известных направлениях и рамках, но и развития как поиска и реализации новых направлений движения социума.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.1. Креативность

"У высокоорганизованных организмов существует основополагающее постоянное противоречие между установлением и поддержанием постоянства равновесия с окружающей средой и нарушением достигнутого равновесия ради новых возможностей, новых ощущений."

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.2. Что есть «проектирование системы»

ПРОЕКТ СИСТЕМЫ

Есть исчерпывающее описание некоторого объекта, именуемого «система», лингвистическими, графическими, или математическими средствами, достаточное для его создания и использования.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

6.3.2. Что есть «проектирование системы»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

есть творческий процесс,

направленный на создание некоторой новой, не существующей или неизвестной в данный момент, системы, предназначенной для достижения определенной цели,

который ставит под сомнение

предпосылки, принципы, методы, лежащие в основе организации существующих систем,

требует новых подходов,

взглядов, использования новых принципов, методов для получения более эффективных решений рассматриваемой проблемы.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы

Парадигмой проектирования системы является т. н. системный подход:

1. Система определяется как элемент метасистемы с учетом всего многообразия связей с другими элементами метасистемы
2. Цели создания системы рассматриваются как составная часть задач, решаемых проектировщиком в метасистеме.
3. Проектирование системы рассматривается как процесс определения оптимальной организации системы, доставляющей максимум функции целей ее создания.
4. Эффективность проекта оценивается величиной т.н. «вмененных» издержек (отклонением характеристик проекта от оптимального.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.3 Проектирование системы



ТРИЗ — теория решения изобретательских задач — область знаний, исследующая механизмы развития технических систем с целью создания практических методов решения изобретательских задач, управления процессом изобретения.

Автор теории ТРИЗ — Генрих Альтшуллер, 1946 г.

6. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД .

6.4 Сравнение признаков аналитического и системного подходов

	Признаки для сравнения	Улучшение систем	Проектирование систем
1	Парадигма:	Аналитический подход	Системный подход
2	Условия работы:	Проект принят	Проект под вопросом
3	Объекты исследования:	Субстанция, содержание, причины	Цель, принципы, процесс, структура, функции, метод
4	Метод рассуждений	Дедукция, редукция	Индукция, синтез
5	Выход	Улучшение свойств существующей системы	Оптимизация структуры системы
6	Метод определения эффективности	Прямые издержки	Вмененные издержки
7	Основной акцент	Объяснение имеющихся отклонений	Прогнозирование будущих отклонений
8	Взгляд на систему	Интроспективный	Экстроспективный
9	Роль планировщика	Планировщик - ведомый	Планировщик – лидер