

ЛЕКЦИЯ 5

Тема: Синектика, как метод проектирования. Классификация аналогий. Особенности методов классификации синектики.

Цель: изучить основные методы проектирования.

В практике проектирования наиболее часто используются такие методы:

1. мозговой штурм,
2. экспертная оценка,
3. метод аналогий,
4. календарное планирование,
5. структурная декомпозиция,
6. имитационное моделирование,

Аналогия (греч. analogia - соответствие) - сходство объектов (явлений, процессов) в каких-либо свойствах.

Синектика -совмещение разнородных элементов

Аналогия — метод, который не имеет большой доказательной силы. Сходство, на основании которого производится доказательство, может оказаться случайным, а при выборочном анализе признаков существенные признаки могут быть заменены на несущественные.

Выводы, умозаключения по аналогии не достоверны, а лишь в той или иной степени вероятны.

Они опираются на имеющиеся в реальной действительности необходимые связи и отношения между признаками явлений.

Аналогию можно определить и через моделирование (хотя чаще используется противоположный подход); в таком случае аналогией следует называть «перенос информации» от прототипа к модели и обратно

Обычная схема умозаключения по аналогии: если первый предмет имеет признаки А, В, С, D, а второй — А, В, С, то, по-видимому, второй предмет обладает и признаком D.

Назначение метода

1. Поиск решений в различных областях человеческой деятельности. Областью систематического применения аналогии является теория подобия, широко используемая в моделировании.

Мы ищем решение проблемы, не привязываясь не к какой специфике деятельности.

Если один проект похож по принципу работы на другой, то мы можем смоделировать похожий проект за кратчайший срок

2. Использование аналогий - один из самых универсальных эвристических приемов, мобилизующих интеллектуальные ресурсы для поиска новых идей и решения творческих задач.

Мы проводим (для каждого свое) сравнение проекта с подобием ситуации, которая случалась в нашей жизни

Цель метода

Максимально растормозить мышление, уменьшить влияние психологической инерции, найти оригинальное решение задачи.

Суть метода

Аналогии не дают ответа на вопрос о правильности предположения, но наводят на мысль о том или ином положении.

Аналогии в определенной мере делают незнакомое знакомым, позволяя увиденному сходству решить проблему известным способом

и знакомое незнакомым, давая возможность взглянуть на проблему с неожиданной стороны, что может натолкнуть на новое оригинальное решение.

На основе выявления аналогии с техническими объектами в другой области, с помощью группы эвристических приемов осуществляется поиск новых идей и решений.

Это приводит к тому, что отдельное слово, наблюдение могут вызвать в сознании воспроизведение ранее пережитых мыслей, восприятия и "включить" информацию прошлого опыта для решения поставленной задачи.

План действий- этапы выбора осуществляется поиск решения , аналогии в жизни

Среди различных приемов аналогий выделяют четыре фундаментальных типа (классификации)

Классификация аналогий:

1. Прямая—реальные
2. Субъективные—телесные, то как мы чувствуем
3. Символические—абстрактные
4. фантастические аналогии—нереальные, которые охватывают мысли и опыт людей.

Каждому типу присущи свои правила поиска аналогии.

Особенности методов классификации

1. Прямая аналогия. Прием, направленный на рассмотрение решений сходных проблем в самых разных областях человеческого знания, в природе. Особое внимание следует уделять биологической аналогии. У природы запас идей практически неисчерпаем.

Принцип строения, фи-и сохраняется

Пример: Мост и паутина, сердце и насос, строение кожи дельфина - мягкая обшивка для подводных лодок...

2. Субъективная аналогия. Личностная аналогия, эмпатия. Прием вхождения в чужую "шкуру", вживания в образ совершенствуемого объекта, пытаюсь слиться с ним воедино, с целью понять и представить состояние самого объекта.

Например: что я буду испытывать в роли футбольного мяча? какие силы будут на меня действовать? что меня будет заставлять котиться?

Вхождение в роль кого-то или чего-то мы тренируем, как у актера, нужны навыки и знания, необходимо развивать творческое воображение.

3. Символическая аналогия. При формулировании задачи пользуются поэтическими сравнениями, образами и метафорами, отражающими сущность символической аналогии. Необходимо наглядно показать суть конфликта, лежащего в основе проблемы.

Пример: Нахождение «СА» может облегчить прием "поиск названия книги":

Из формулировки проблемы выделяется ключевое слово и по нему осуществляется поиск

Затем необходимо в двух словах дать образное определение сути этого, содержащее парадокс.

4. Фантастическая аналогия. Прием, при котором для решения задачи предлагается ввести какие-либо нереальные, фантастические средства (например, волшебную палочку) или персонажи, выполняющие то, что требуется по условию задачи. Как эту задачу решили бы сказочные персонажи?

Пример: ролики, коньки====сапоги скороходы

Что бы стало, если... (имя существительное)... (глагол)? Случайным образом выбирается имя существительное и глагол. Затем дается ответ.

Для того чтобы аналогия была доказанной и по своей форме напоминала индуктивный или дедуктивный вывод, необходимо соблюсти следующие условия.

Аналогия считается доказана при соблюдении условий:

1. аналогия должна основываться на сходстве максимального числа существенных признаков;

чем больше сходства, тем больше вероятность попадания в яблочко

2. связь между неизвестным, искомым признаком и остальными (известными) признаками должна быть предельно тесной и доказуемой;

связь, по которым мы проводим аналогию должна быть понятна (железная рука- рука человека)

3. аналогия не должна приводить к утверждению абсолютного сходства между аналогом и исследуемым предметом;

100% сходства не должно быть, так как мы придумываем что то новое, оно оставляет за собой часть свойств уникальных

4. исследование сходных признаков должно дополняться исследованием всех известных различий между аналогом и изучаемым объектом.

Исходный объект должен добавлять признаки (аналоги), которые мы нашли в другом объекте
т.е. обувь+сапоги скороходы= ролики

Достоинства метода

Аналогии играют важную роль при выдвижении гипотез как средство уяснения проблемы и направления ее решения.

Мы лучше вживаемся в роль и понимаем проблему изнутри, что нужно, какие ф-и...

Недостатки метода

Негативное влияние эмпатии (сопереживание) на нервную систему.

Мы можем сильно проникнуться проектом, а как следствие будет болеть голова, или будем нервничать.

Пример: когда отыгрываем роль выбранного персонажа, мы за него переживаем, умер, мы расстроились.

Ожидаемый результат

Максимально новый продукт обладающий определенными свойствами признаков.

Контрольные вопросы:

1. Что такое метод экстремальных оценок
2. Принцип работы метода экстремальных оценок
3. Назовите группы экстремальных оценок
4. Назовите способы измерения объектов
5. Что такое эксперт, кто им выступает?
6. Назовите необходимые условия эффективности метода

Список использованных источников:

1. Технологии разработки программного обеспечения С.А. Орлов
2. Технологии разработки программного обеспечения В.В. Бахтизин, Л.А. Глухова

3. Project Management For Dummies / Управление проектами для "чайников"
4. Л. Н. Боронина З. В. Сенук основы управления проектами
2. <https://habr.com/post/189626/>
3. <https://4brain.ru/blog/%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BC/>
4. http://studbooks.net/15236/ekonomika/metody_ekspertnyh_otseok