

# Вероятностные умозаключения

## Лекция 8

Составитель – к.филос.н, доцент Департамента

# Индуктивное умозаключение

**умозаключение, в результате которого на основании знания об отдельных предметах данного класса получается общий вывод, содержащий какое-либо знание обо всех предметах этого класса**

# Структура индукции

**S1 есть P**

**S2 есть P**

**S3 есть P**

**S1, S2, S3 составляют часть предметной  
области S**

**Все S есть P**

# Проблема обоснованности индуктивных умозаключений

В индуктивном заключении может содержаться информация, отсутствующая в принятых посылках.

**Достоверность посылок не означает достоверности индуктивного заключения.**

**Посылки придают заключению большую или меньшую вероятность.**

# Индукция

Полная

Заключение  
достоверно

Неполная

Заключение  
вероятностно

# Для полной индукции необходимо

1

- точно знать число изучаемых предметов

2

- убедиться, что признак принадлежит (или не принадлежит) всем предметам данного класса

3

- число предметов изучаемого класса должно быть ограничено

# Структура полной индукции

$S_1$  есть  $P$ ;

$S_2$  есть  $P$ ;

$S_i$  есть  $P$ .

Следовательно, все  $S_k$  есть  $P$ .

При этом  $S_1, S_2 \dots S_k$  исчерпывают весь класс рассматриваемых случаев  $S_i$ , то есть все  $S_i$  есть  $P$  ( $i = 1, 2 \dots k$ ).

# Пример полной индукции

В понедельник было пасмурно

Во вторник было пасмурно

В среду было пасмурно

В четверг было пасмурно

В пятницу было пасмурно

В субботу было пасмурно

В воскресенье было пасмурно

**Всю неделю было пасмурно.**

# Неполная индукция

- популярная

- элементы берутся случайно или почти случайно
- вероятность вывода достигается здесь за счет увеличения числа посылок

- научная

- использует специальные приемы отбора фактов
- для повышения достоверности индуктивного вывода применяют ряд мер

# Условия повышения степени вероятности выводов научной индукции

- 1
  - исследовать как можно больше представителей того класса предметов, к которому относится обобщение
- 2
  - стремиться, чтобы изучаемые факты были как можно более разнообразными
- 3
  - учитывать, чтобы эти факты были типичными для данного класса предметов
- 4
  - установить причинные связи между явлениями

- **Свойства причинных связей**
  - Последовательность во времени
  - Однозначность
  - Необходимость
  - Всеобщность

# Индуктивные методы установления причинных связей

# Метод единственного сходства

состоит в попытке среди условий интересующего нас явления выделить такое явление, которое постоянно предшествует данному

При наличии условий **a, b, c, d**, но не **e** имеет место **x**.

При наличии условий **a, b, c, e**, но не **d** имеет место **x**.

---

При наличии условий **a, b, d, e**, но не **c** имеет место **x**.

# Метод единственного различия

обращает основное внимание на различие между условиями, которые вызывают исследуемое событие, и теми, которые данное событие не вызывают

При условиях **a, b, c, d** имеет место **x**.

---

При условиях **b, c, d**, но не **a** отсутствует **x**.

Вероятно, **a** есть причина **x**.

Объединенный метод сходства и различия  
применяется в тех случаях, когда мы не можем точно учесть состав и характер предшествующих обстоятельств исследуемого явления, как этого требуют методы сходства и различия

При условиях **a, b, c** имеет место **x**.

При условиях **a, d, e** имеет место **x**.

При условиях **a, f, g** имеет место **x**.

При условиях **b, c**, но не **a** отсутствует **x**.

При условиях **d, e**, но не **a** отсутствует **x**.

При условиях **f, g**, но не **a** отсутствует **x**.

Вероятно, **a** является причиной **x**.

# Метод сопутствующих изменений

**основан на том, что интенсивность  
следствия зависит от интенсивности  
причины**

В условиях **a, b, c** имеет место **x**.

В условиях **a', b, c** имеет место **x'**.

В условиях **a'', b, c** имеет место **x''**.

Вероятно, **a** есть причина **x**.

# Метод остатков

если сложное условие производит сложное действие и известно, что часть условия вызывает определенную часть этого действия, то остающаяся часть условия вызывает остающуюся часть этого действия

Явление  $[a, b]$  есть причина действия  $[x, y]$ .

Явление  $b$  есть причина действия  $y$ .

Вероятно,  $a$  есть причина действия  $x$ .

# Взаимосвязь индукции и дедукции в познании

**Научная индукция есть комбинация индукции и дедукции, теории и эмпирического исследования.**

В научной индукции основанием для вывода является не только перечисление примеров и констатация отсутствия контрпримера, но и опора на теорию.

# Индуктивные и дедуктивные методы и их использование в профессиональной деятельности

**Каким образом используются  
дедуктивные и индуктивные методы в  
вашей профессиональной  
деятельности?**

# Аналогия

**это рассуждение, в котором из сходства двух объектов в некоторых признаках делается заключение об их сходстве в других признаках**

Основа таких умозаключений – объективная зависимость между свойствами явления

# Основные понятия умозаключения по аналогии

Образец аналогии

- объект, признак которого переносится на

Субъект аналогии

- объект, на который переносится

Термины аналогии

- признак и субъект аналогии
- признак, аналогично которому переносится

Переносимый признак

- признак и обобщающий термин образца

Основание аналогии

- Ма аналогии и служащий основан

# Структура аналогии

1

суждение о наличии основания аналогии у  
образца

2

суждение о наличии основания аналогии у  
субъекта

3

суждение о наличии переносимого признака у  
образца

4

суждение о наличии переносимого признака у  
субъекта

# Аналогия свойств

умозаключение по аналогии,  
в котором роль переносимого признака  
играет признак – свойство

Предмет **A** имеет признаки **a, b, c**.

Предмет **B** имеет признаки **a, b, c**.

Предмет **A** имеет признак **d**.

---

Вероятно, предмет **B** имеет признак **d**.

# Аналогия отношений

умозаключение по аналогии,  
в котором переносимым признаком  
является признак – отношение

Предмет **a** подобен предмету **c**.

Предмет **b** подобен предмету **d**.

Между предметами **c** и **d** имеется отношение  

---

**R**.

Вероятно, между предметами **a** и **b** имеется  
отношение **R**.

# •1 Повышение вероятности истинности

- число общих для образца и субъекта аналогии признаков должно быть как можно большим

## •2

- признаки, служащие основанием аналогии, должны быть существенными для сравниваемых предметов

## •3

- общие признаки должны быть отличительными и охватывать различные стороны сравниваемых предметов

## •4

- переносимый признак должен быть того же типа, что и исходные

## •5

- необходимо учитывать, тип связи между свойствами

## •6

- если сравниваемый предмет обладает свойством,

# • **Аналогия (в зависимости от типа связи)**

- **Нестрогая**

- Связь не является необходимой

- **Строгая**

- Наличие необходимой связи признаков сходства с переносимым признаком

# Строгая аналогия

заклучения аналогии могут быть  
достоверными

Предмет **A** имеет признаки **a, b, c**.

Предмет **B** имеет признаки **a, b, c**.

Предмет **A** имеет признак **d**.

---

Из комплекса признаков **a, b, c** необходимо  
следует **d**.

Вероятно, предмет **B** имеет признак **d**.

# Ложная аналогия

**возможна, когда у сравниваемых предметов обнаружено малое количество сходных признаков, когда связь между сходными и переносимыми признаками установлена в слабой форме**

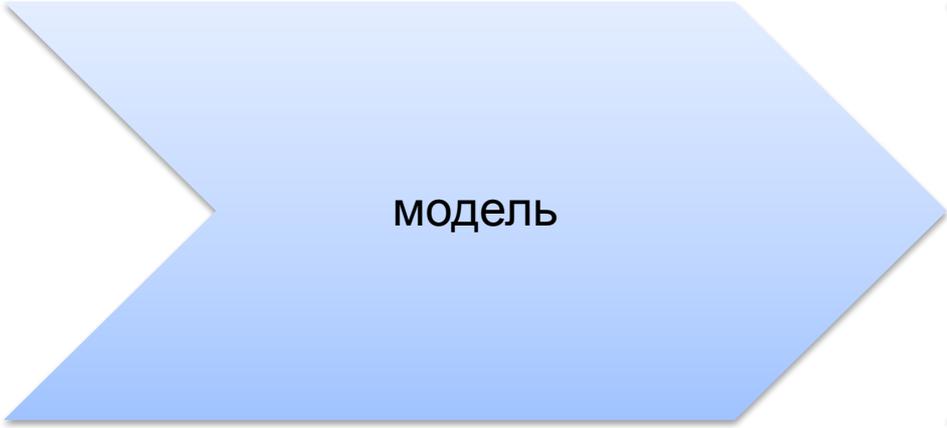
Клайв Льюис (A) был британцем (a), христианином (b), литературоведом (c), профессором Оксфордского университета (e) и автором ученых трактатов (l).

Джон Толкиен (B) был британцем (a), христианином (b), литературоведом (c), профессором Оксфордского университета (e) и автором ученых трактатов (l).

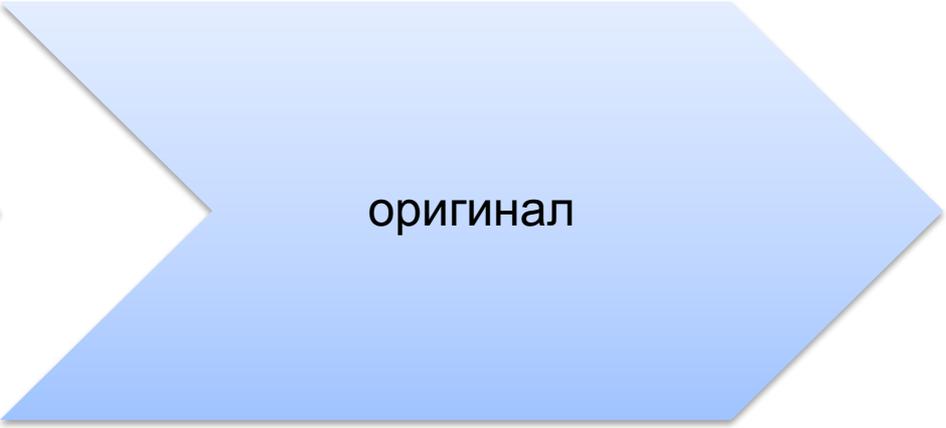
Клайв Льюис (A) писал замечательные сказки (d).

Джон Толкиен (B) писал замечательные сказки (d).

# Аналогия – логическая основа метода моделирования в науке и технике



модель



оригинал

# Роль выводов по аналогии в познании

Аналогия дает лишь вероятностные заключения, поэтому редко используется в науке как средство обоснования или доказательства суждений.

**Однако она – один из основных способов формирования научных гипотез.**

# Об исторических аналогиях и параллелях

**При помощи аналогии можно спрогнозировать будущее**

# Использование аналогий в профессиональной деятельности

**Каким образом можно применить аналогию в вашей профессиональной деятельности?**

**Спасибо за внимание**