

Эвристический подход в рамках классического ИИ

Мусатова Е. А.
УрФУ
(г. Екатеринбург)

uAnalytiCon Junior – 2023
г. Екатеринбург, 21 апреля 2023 г.

Введение

- I. Эвристическая деятельность. Эристика Артура Шопенгауэра
- II. Сущность диспута. Аргументы *ad rem* и *ad hominem*
- III. Пути достижения целей в споре
- IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения
- V. Применение разнообразных эвристических методов на примере программы «Логик-теоретик»

I. Эвристическая деятельность. Эристика Артура Шопенгауэра

- Эвристическая деятельность представляет организацию процесса продуктивного творческого мышления с совокупностью присущих человеку механизмов, порождающих процедуры, направленные на решение творческих задач

I. Эвристическая деятельность. Эристика Артура Шопенгауэра

- Эвристическая деятельность представляет организацию процесса продуктивного творческого мышления с совокупностью присущих человеку механизмов, порождающих процедуры, направленные на решение творческих задач
- Первым понятие эристика определил Шопенгауэр А. в своей работе «Эристика или искусство побеждать в спорах»

I. Эвристическая деятельность. Эристика Артура Шопенгауэра

- Эвристическая деятельность представляет организацию процесса продуктивного творческого мышления с совокупностью присущих человеку механизмов, порождающих процедуры, направленные на решение творческих задач
- Первым понятие эристика определил Шопенгауэр А. в своей работе «Эристика или искусство побеждать в спорах»
- «Эристическая диалектика» – искусство вести споры, но таким образом, чтобы всегда оставаться правым

II. Сущность диспута. Аргументы *ad rem* и *ad hominem*

- Сущность диспута публичного, академического, в судах или в обыкновенных разговорах: ставится тезис, который должен быть опровергнут; для этого существует два способа и два пути: *ad rem* и *ad hominem*

II. Сущность диспута. Аргументы *ad rem* и *ad hominem*

- Сущность диспута публичного, академического, в судах или в обыкновенных разговорах: ставится тезис, который должен быть опровергнут; для этого существует два способа и два пути: *ad rem* и *ad hominem*
- Аргументация *ad rem* направлена непосредственно на обоснование доказываемого положения, аргументация *ad hominem* направлена на победу в споре с конкретным оппонентом или оппонентами

II. Сущность диспута. Аргументы *ad rem* и *ad hominem*

- Сущность диспута публичного, академического, в судах или в обыкновенных разговорах: ставится тезис, который должен быть опровергнут; для этого существует два способа и два пути: *ad rem* и *ad hominem*
- Аргументация *ad rem* направлена непосредственно на обоснование доказываемого положения, аргументация *ad hominem* направлена на победу в споре с конкретным оппонентом или оппонентами
- Аргументация *ad hominem* имеет преимущество краткости, ибо очень часто правдивое и толковое выяснение правды потребовало бы слишком много труда и времени

III. Пути достижения целей в споре

- Достигать цели в споре можно прямым и косвенным путем: при помощи первого пути мы нападаем на первооснову тезиса, при помощи второго на его результаты

III. Пути достижения целей в споре

- Достигать цели в споре можно прямым и косвенным путем: при помощи первого пути мы нападаем на первооснову тезиса, при помощи второго на его результаты
- Приведенные дальше уловки можно сравнить со стратегическими хитростями и увертками:

III. Пути достижения целей в споре

- Достигать цели в споре можно прямым и косвенным путем: при помощи первого пути мы нападаем на первооснову тезиса, при помощи второго на его результаты
- Приведенные дальше уловки можно сравнить со стратегическими хитростями и увертками:
 - 1) Распространение – обсуждать положение противника как можно шире, увеличивая поле применения придираков

III. Пути достижения целей в споре

- Достигать цели в споре можно прямым и косвенным путем: при помощи первого пути мы нападаем на первооснову тезиса, при помощи второго на его результаты
- Приведенные дальше уловки можно сравнить со стратегическими хитростями и увертками:
 - 1) Распространение – обсуждать положение противника как можно шире, увеличивая поле применения придираков
 - 2) Воспользоваться омонимией с целью распространения положения на то, что или ничего, или во всяком случае очень мало имеет общего, кроме идентичности самого слова с предметом, о котором идёт речь, потом искусно отразить это и сделать вид, что опровергнуто само положение

III. Пути достижения целей в споре

- Достигать цели в споре можно прямым и косвенным путем: при помощи первого пути мы нападаем на первооснову тезиса, при помощи второго на его результаты
- Приведенные дальше уловки можно сравнить со стратегическими хитростями и увертками:
 - 1) Распространение – обсуждать положение противника как можно шире, увеличивая поле применения придираков
 - 2) Воспользоваться омонимией с целью распространения положения на то, что или ничего, или во всяком случае очень мало имеет общего, кроме идентичности самого слова с предметом, о котором идёт речь, потом искусно отразить это и сделать вид, что опровергнуто само положение
 - 3) Не допускать верных посылок, предвидя заключение

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Последующие исследования форм логических умозаключений связаны с исследованиями Пирса, который ввел понятие абдукции как специфического поиска объяснительных гипотез, алгоритма открытий

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Последующие исследования форм логических умозаключений связаны с исследованиями Пирса, который ввел понятие абдукции как специфического поиска объяснительных гипотез, алгоритма открытий
- Логическая форма абдуктивного рассуждения:
 - 1) Наблюдается некоторое удивительное явление P
 - 2) P было объяснено, если гипотеза H была истинной
 - 3) Следовательно, имеется основание думать, что гипотеза H является истинной

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Последующие исследования форм логических умозаключений связаны с исследованиями Пирса, который ввел понятие абдукции как специфического поиска объяснительных гипотез, алгоритма открытий
- Логическая форма абдуктивного рассуждения:
 - 1) Наблюдается некоторое удивительное явление P
 - 2) P было объяснено, если гипотеза H была истинной
 - 3) Следовательно, имеется основание думать, что гипотеза H является истинной
- Абдуктивное рассуждение не гарантирует открытие истины, а облегчает ее поиск

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Рассуждение от опытных данных к гипотезе или закону представляет собой типичное абдуктивное умозаключение, так как открытие нельзя определить ни дедуктивным ни индуктивным умозаключением

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Рассуждение от опытных данных к гипотезе или закону представляет собой типичное абдуктивное умозаключение, так как открытие нельзя определить ни дедуктивным ни индуктивным умозаключением
- Абдукция способствует поиску таких схем, с помощью которых из совокупности имеющихся эмпирических данных могут быть найдены возможные пути новых открытий

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Рассуждение от опытных данных к гипотезе или закону представляет собой типичное абдуктивное умозаключение, так как открытие нельзя определить ни дедуктивным ни индуктивным умозаключением
- Абдукция способствует поиску таких схем, с помощью которых из совокупности имеющихся эмпирических данных могут быть найдены возможные пути новых открытий
- Абдукция может рассматриваться как обобщающий элемент в логике открытия при условии внимания к стратегиям как определяющему фактору для поиска гипотез

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Рассуждение от опытных данных к гипотезе или закону представляет собой типичное абдуктивное умозаключение, так как открытие нельзя определить ни дедуктивным ни индуктивным умозаключением
- Абдукция способствует поиску таких схем, с помощью которых из совокупности имеющихся эмпирических данных могут быть найдены возможные пути новых открытий
- Абдукция может рассматриваться как обобщающий элемент в логике открытия при условии внимания к стратегиям как определяющему фактору для поиска гипотез
- Эвристический поиск может играть ключевую роль в искусственном интеллекте, так как сужает поиск решения и устраняет неправильные варианты

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Был предложен «объективный тест эвристического мышления», предполагающий быстрые интуитивные решения, зачастую опирающиеся на недостаточные либо не вполне корректные данные, однако не подвергшиеся процедуре рационального обдумывания

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Был предложен «объективный тест эвристического мышления», предполагающий быстрые интуитивные решения, зачастую опирающиеся на недостаточные либо не вполне корректные данные, однако не подвергшиеся процедуре рационального обдумывания
- Эвристический метод решения задачи отражает суть человеческого мышления, для которого характерно возникновение предположений о пути решения задачи с последующей их проверкой

IV. Абдукция и абдуктивные рассуждения

- Был предложен «объективный тест эвристического мышления», предполагающий быстрые интуитивные решения, зачастую опирающиеся на недостаточные либо не вполне корректные данные, однако не подвергшиеся процедуре рационального обдумывания
- Эвристический метод решения задачи отражает суть человеческого мышления, для которого характерно возникновение предположений о пути решения задачи с последующей их проверкой
- Рассмотрение эвристических методов решения задач как сугубо человеческой деятельности обусловило появление и дальнейшее распространение термина искусственный интеллект

V. Применение разнообразных эвристических методов на примере программы «Логик-теоретик»

- Работы Г. Саймона и А. Ньюэлла по разработке программы «Логик-теоретик» (программа для ЭВМ) были предназначены для доказательства теорем в исчислении высказываний, т.е. для поиска обоснования тождественной истинности некоторых утверждений

V. Применение разнообразных эвристических методов на примере программы «Логик-теоретик»

- Работы Г. Саймона и А. Ньюэлла по разработке программы «Логик-теоретик» (программа для ЭВМ) были предназначены для доказательства теорем в исчислении высказываний, т.е. для поиска обоснования тождественной истинности некоторых утверждений
- В доказательстве используется три правила вывода: подстановка, замена, отделение, а в качестве аксиом - пять истинных высказываний

V. Применение разнообразных эвристических методов на примере программы «Логик-теоретик»

- Работы Г. Саймона и А. Ньюэлла по разработке программы «Логик-теоретик» (программа для ЭВМ) были предназначены для доказательства теорем в исчислении высказываний, т.е. для поиска обоснования тождественной истинности некоторых утверждений
- В доказательстве используется три правила вывода: подстановка, замена, отделение, а в качестве аксиом - пять истинных высказываний
- Выявление используемых в «Логике-теоретике» эвристик и применение их к другим задачам того же рода привело к рождению программы «Общий решатель задач»

V. Применение разнообразных эвристических методов на примере программы «Логик-теоретик»

- Всякая информация, способствующая решению задач, есть эвристика, то есть то, что способствует открытию

V. Применение разнообразных эвристических методов на примере программы «Логик-теоретик»

- Всякая информация, способствующая решению задач, есть эвристика, то есть то, что способствует открытию
- Была сформулирована гипотеза о физической символической системе, в соответствии с которой человеческое мышление представляет собой некую систему, оперирующую с материальными символами, отображающими действительность

Спасибо за внимание!