

Paul Koop

Алгоритмический рекурсивный анализ
последовательностей

Алгоритмический структурализм:

формализация генетического
структурализма:

попытка сделать генетический
структурализм поддающимся
фальсификации

Аннотация:

Представлен метод анализа дискретных строк конечных символов. Постмодернистская социальная философия отвергается. Одобряется натуралистическая социология с фальсифицируемыми моделями систем действия. Алгоритмический рекурсивный анализ последовательности (Aachen 1994) представлен определением формального языка для социальных действий, индуктора грамматики (Scheme), синтаксического анализатора (Pascal) и преобразователя грамматики (Lisp).

Алгоритмический рекурсивный анализ последовательности (Aachen 1994) — это метод анализа конечных дискретных строк символов.

Ndiaye, Alassane (Rollenübernahme als Benutzermodellierungsmethode : globale Antizipation in einem transmutierbaren Dialogsystem 1998) и Krauß, C. C., & Krueger, F.R. (Unbekannte Signale 2002) опубликовали эквивалентные методы. Гениально просто думать о чем-то простом.

С начала 21 века построение грамматик из заданных эмпирических строк символов обсуждалось в вычислительной лингвистике под заголовком индукции грамматики (Alpaydin, E. 2008: Maschinelles Lernen, Shen, Chunze 2013: Effiziente Grammatikinduktion, Dehmer (2005) Strukturelle Analyse, Krempel 2016: Netze, Karten, Irrgärten). (Nevill-Manning Witten 1999: Identifying Hierarchical Structure in Sequences: A linear-time algorithm 1999) определяют грамматическую индукцию для сжатия строк символов. Графы, грамматики и правила преобразования — это, конечно, только начало. Поскольку анализ последовательности

завершен только тогда, когда, как в алгоритмическом рекурсивном анализе последовательности, можно указать по крайней мере одну грамматику, для которой синтаксический анализатор идентифицирует последовательность как правильно сформированную, с помощью которой преобразователь может генерировать искусственные протоколы, эквивалентные эмпирической последовательности. исследуется и которому индуктор может дать по крайней мере одну эквивалентную грамматику. Голд (1967) сформулировал проблему в ответ на Хомского (1965).

Алгоритмический структурализм является последовательным, эмпирически доказанным, галилеевским, натуралистическим, дарвиновским и досаждают глубоко герменевтическим, конструктивистским, постмодернистским и (пост)структуралистским социальным философам. Приветствую наследников, продолжающих дело или ищущих вдохновения.

Социальное действие — это событие в пространстве возможностей всех социальных действий. Смысл социального действия — это совокупность всех возможных последующих действий и вероятность их возникновения. Значение не обязательно должно быть понято интерпретативно, но может быть реконструировано эмпирически. Реконструкция может быть подтверждена или опровергнута пробационными тестами по эмпирическим протоколам.

С середины 1970-х годов и по настоящее время иррационалистические или антирационалистические идеи становятся все более распространенными среди академических социологов в Америке, Франции, Великобритании и Германии. Эти идеи называются деконструктивизмом, глубокой герменевтикой, социологией знаний, социальным конструктивизмом, конструктивизмом или наукой и технологиями. Общий термин для этих движений — (пост)структурализм или постмодернизм. Все формы постмодернизма являются антинаучными, антифилософскими, антиструктуралистскими, антинатуралистическими, антигалилеанскими, антидарвиновскими и вообще антирациональными. Отвергается взгляд на науку как на поиск истин (или приблизительных истин) о мире. Мир природы практически не играет роли в построении научных знаний. Наука — это всего лишь еще одна социальная практика, производящая нарративы и мифы, не более достоверные, чем мифы донаучных эпох.

Можно наблюдать предмет социальных наук, как астрономия наблюдает свой предмет. Если объект социальных наук ускользает от прямого доступа или лабораторных экспериментов, таких как небесные объекты (судебные слушания, переговоры о продажах, заседания правления и т. д.), единственное, что остается, — это наблюдать его чисто физически без интерпретации и записывать наблюдения чисто физически. . Протоколы, конечно же, можно интерпретировать и без ссылки на физику, химию, биологию, эволюционную биологию, зоологию, исследования приматов и науки о жизни. Эта непроверенная интерпретация затем

называется астрологией при наблюдении за небом. В социальных науках эта непроверенная интерпретация также называется социологией. Примерами являются конструктивизм (Луман), системные учения о спасении, постмодернизм, постструктурализм или теория коммуникативного действия (Хабермас). Поэтому модели агентов на основе правил ранее работали с эвристическими системами правил. Эти системы управления не были эмпирически доказаны. Как и в астрологии, в социологии, конечно, можно было бы создавать компьютерные модели, которые, как и астрологические модели, имели бы мало эмпирического объяснительного содержания. Некоторые называют это соционикой. Однако протоколы также можно интерпретировать с учетом физики, химии, биологии, эволюционной биологии, зоологии, исследований приматов и наук о жизни и проверять на эмпирическую достоверность. Наблюдение за небесными объектами называется астрономией. В социальных науках можно было бы говорить о соционии или социоматике. Это вообще социология. Это привело бы не к большим мировоззрениям, а, как и в астрономии, к моделям с ограниченным диапазоном, которые могут быть проверены эмпирически и могут быть связаны с эволюционной биологией, зоологией, исследованиями приматов и науками о жизни. Эти модели (дифференциальные уравнения, формальные языки, клеточные автоматы и т. д.) позволяют делать выводы из эмпирически проверяемых гипотез, поэтому их можно опровергнуть. Такой соционии или социоматики еще не существует. Я бы предпочел формальные языки в качестве модельных языков для эмпирически проверенных систем правил. Потому что, например, системы правил для судебных слушаний

или переговоров о продажах (модели с ограниченным диапазоном, многоагентные системы, клеточные автоматы) можно моделировать с помощью формальных языков, а не с помощью дифференциальных уравнений.

Алгоритмический структурализм — это попытка помочь перевести генетический структурализм (без упущений и дополнений) в фальсифицируемую форму и создать эмпирически проверенные системы правил. Алгоритмически рекурсивный анализ последовательности — это первая систематическая попытка натуралистической и компьютерной формулировки генетического структурализма как меметической и эволюционной модели. Методологией алгоритмического рекурсивного анализа последовательностей является алгоритмический структурализм. Алгоритмический структурализм является формализацией генетического структурализма. Генетический структурализм (Оверманн) предполагает свободное от намерений, бессознательное пространство возможностей алгоритмических правил, которые структурируют прагматику правильно построенных цепочек событий в текстовой форме (Хомский, Маккарти, Пейперт, Соломон, Леви). -Штраус, де Соссюр, Остин, Серл). Алгоритмический структурализм — это попытка сделать генетический структурализм фальсифицируемым. Алгоритмический структурализм является галилеевским и столь же несовместимым с Хабермасом и Луманом, как Галилей был с Аристотелем. Конечно, можно попытаться сохранить совместимость с Луманом или Хабермасом и алгоритмизировать Лумана или Хабермаса. Все артефакты могут быть

алгоритмизированы, например, астрология или шахматы. И можно моделировать нормативные агенты распределенного искусственного интеллекта, клеточные автоматы, нейронные сети и другие модели с эвристическими языками протоколов и правилами. Это, несомненно, имеет теоретическую ценность. Так что никакого социологического теоретического прогресса не будет. Ищется новая социология, которая моделирует репликацию, изменчивость и отбор социальных репликаторов, хранящихся в артефактах и нейронных паттернах. Эта новая социология будет так же несовместима с Хабермасом или Луманом, как Галилей мог быть несовместим с Аристотелем. И их основные теоремы будут такими же простыми, как законы Ньютона. Точно так же, как Ньютон операционально определил термины «движение», «ускорение», «сила», «тело» и «масса», эта теория будет алгоритмически и операционально определять социальные репликаторы, их материальные субстраты, их репликацию, вариацию и отбор, а также обеспечивать их с помощью анализа последовательности. Социальные структуры закодированы лингвистически и основаны на цифровом коде. Мы ищем синтаксические структуры языка, кодирующего культуру. Но это будет не философский язык, а язык, который кодирует и создает общество. Этот язык кодирует репликацию, вариацию и выбор культурных репликаторов. На этой основе нормативные агенты распределенного искусственного интеллекта, клеточные автоматы, нейронные сети и другие модели смогут затем использовать протокольные языки и системы правил, отличные от эвристики, для моделирования эволюции культурных репликаторов.

Алгоритмический структурализм тематически движется в пограничной области между информатикой и социологией. Алгоритмический структурализм предполагает, что сама социальная реальность (программное обеспечение, мир 2) не способна к расчетам. В своем воспроизведении и преобразовании социальная реальность оставляет следы чисто физические и семантически неспецифические (протоколы, аппаратура, мир 1). Эти следы можно понимать как тексты (дискретные конечные строки символов, программное обеспечение, мир 3). Затем показано, что аппроксимация правил преобразования социальной реальности (скрытых смысловых структур, правил в смысле алгоритмов) возможна путем построения формальных языков (мир 3, программное обеспечение). Этот метод представляет собой алгоритмический рекурсивный анализ последовательности. Эта лингвистическая структура управляет меметическим воспроизведением культурных репликаторов. Эта алгоритмически рекурсивная структура, конечно, несовместима (sic!) с Хабермасом и Луманом. Галилей тоже несовместим с Аристотелем!

Через производство чтений и фальсификацию чтений система правил генерируется неформально, последовательность за последовательностью. Неформальная система правил транслируется в К-систему. Затем выполняется моделирование с помощью K-System. Результат моделирования, конечная строка символов, статистически сравнивается с эмпирически подтвержденной трассировкой.

Это не означает, что субъекты в любом смысле следуют правилам в смысле алгоритмов. Социальная реальность непосредственно доступна только самой себе. Внутренние состояния субъектов совершенно недоступны. Высказывания об этих внутренних состояниях субъектов являются производными от найденных латентных смысловых структур, правил в смысле алгоритмов. Прежде чем можно будет сформулировать предположение о внутреннем состоянии субъекта, эти латентные смысловые структуры, правила в смысле алгоритмов, должны быть сначала правильно определены как пространство возможности значения и значения. Смысл означает не этически хорошую, эстетически прекрасную или эмпатически осмысленную жизнь, а умопостигаемую связь, правила в смысле алгоритмов.

Скрытые смысловые структуры, правила в смысле алгоритмов, диахронически порождают цепочку узлов выбора (параметр I), посредством чего они синхронно генерируют узел выбора $t+1$ из узла выбора t в момент времени t (параметр II). Это соответствует контекстно-свободному формальному языку (K-системы), который генерирует узел выбора $t+1$ из узла выбора в момент времени t , применяя продукционные правила.

Каждый узел выбора является указателем на рекурсивно вложенные K-системы. Структуру корпуса можно увеличить, как в микроскоп. Набор K-систем образует язык моделирования структуры прецедентов «CSML».

Аппроксимацию можно сколько угодно приближать к трансформации социальной реальности. Произведениям присваиваются измерения, соответствующие их эмпирически закреплённой прагматике/семантике. Топологически они образуют рекурсивную сеть переходов дискретных неметрических наборов событий, над которыми работает система алгоритмических правил.

К-системы K формально определяются алфавитом ($A := \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$), всеми словами над алфавитом (A^*), продукционными правилами (p), мерой вхождения h (прагматика/семантика) и аксиоматической строкой первых символов ($k_0 k_1 k_2 \dots$):

$$K := (A, P, k_0)$$

$$A := \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$$

$$p := A \rightarrow A$$

$$p(a_i) \in P$$

$$p := A \times H \times A$$

$$H := \{h \mid 0 \leq h \leq 100 \wedge h \in \mathbb{N}\}$$

$$k_0 \in A^* \wedge k_i \in A$$

Измерение внешнего вида h можно расширить с точки зрения теории игр (см. Дикмана).

Начиная с аксиомы k_0 , К-система создает строку символов $k_0 k_1 k_2 \dots$ путем применения правила продуцирования p к символу i строки:

$$a_{i+1} := P(a_i)$$

$$k_i := a_{i-2}a_{i-1}a_i$$

$$k_{(i+1)} := a_{i-2}a_{i-1}a_i P(a_i)$$

строгая мера надежности назначения взаимодействий к категориям (предварительный формативный, поскольку в принципе его можно аппроксимировать до бесконечности) — это количество назначений, сделанных всеми интерпретаторами (см. MAYRING 1990, p.94ff, LISCH/KRIZ1978, p.84ff). Затем это число должно быть нормализовано путем относительного числа исполнителей. Затем этот коэффициент определяется следующим образом:

$$R_{ars} := \frac{N * Z}{\sum_{i=1}^N I_i}$$

N:= количество переводчиков

Z:= количество полностью совпадающих заданий

I_i:= количество заданий переводчика I_i

Пример сеанса в рамках clisp с K-системой для звонков по продажам:

Пример – результат обширного анализа последовательности телефонных разговоров о продажах в 1994, 1995 и 1996 годах. Было получено большое количество следов продаж и покупок: магнитофонные записи взаимодействий в розничной торговле и на рынках. Некоторые из этих протоколов были расшифрованы и подвергнуты обширной объективной герменевтической интерпретации. Транскрипт из этой выборки был затем подвергнут комплексному, полному алгоритмическому рекурсивному анализу последовательности. Вся работа была тщательно задокументирована и полностью обобщена. (Документы будут предоставлены в полном объеме по запросу.)

```
[3]> (s vkg)
<<(KBG VBG) <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>>
    <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <KAV VAU>>
[4]> (s vkg)
<<(KBG VBG)
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAE VAE) <KAE VAE) <KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <KAV VAU>>
[5]> (s vkg)
<<(KBG VBG)
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>>
    <(KAE VAE) <KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>>
    <(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <<<(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KBBD VBBB) <KBA VBA>> <(KAE VAE) <KAA VAA>>>
  <KAV VAU>>
[6]> _
```

Презентация преобразователя VKG Paul Koop K-System на Lisp

```

;; Korpus
(define korpus (list 'KBG 'VBG 'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KBBd 'VBBd
                    'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KAE
                    'VAE 'KAE 'VAE 'KAA 'VAA 'KAV 'VAV));

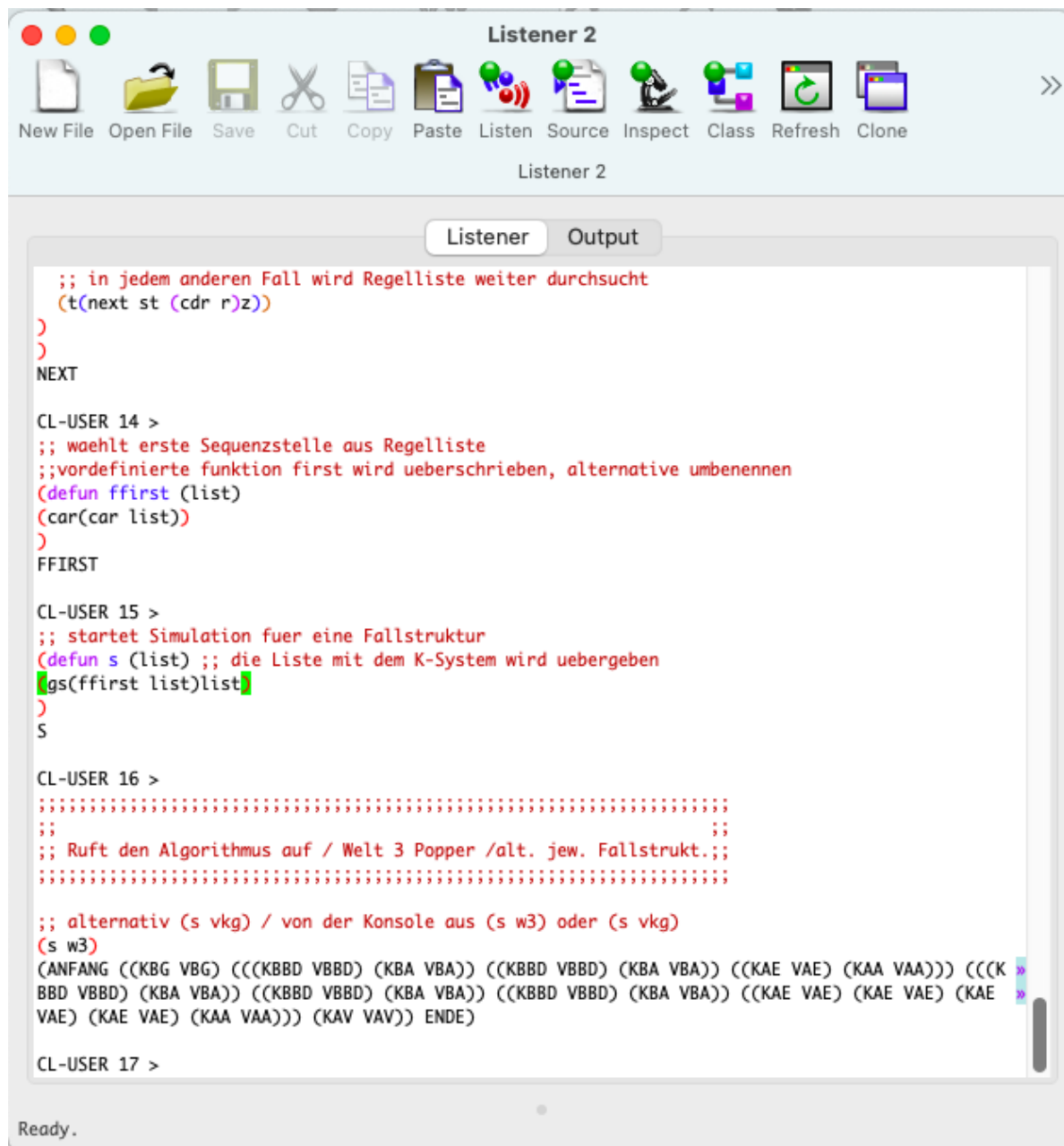
;; Lexikon
(define lexikon (vector 'KBG 'VBG 'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KAE 'VAE
                       'KAA 'VAA 'KAV 'VAV)) ;; 0 - 12

> (transformationenZaehlen korpus)
> (grammatikerstellen matrix)
(KBG -> . VBG)
(VBG -> . KBBd)
(KBBd -> . VBBd)
(VBBd -> . KBBd)(VBBd -> . KBA)
(KBA -> . VBA)
(VBA -> . KBBd)(VBA -> . KAE)
(KAE -> . VAE)
(VAE -> . KAE)(VAE -> . KAA)
(KAA -> . VAA)
(VAA -> . KAV)
(KAV -> . VAV)
> (matrixausgeben matrix)
010000000000
001000000000
000400000000
001030000000
000003000000
002000100000
000000020000
000000101000
000000000100
000000000010
000000000001
000000000000
>

```

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0 -	1											
1 -		1										
2 -			4									
3 -		1		3								
4 -					3							
5 -		2				1						
6 -							2					
7 -						1		1				
8 -									1			
9 -										1		
10 -											1	
11												

индуктором Схема



Paul Koop Сеанс преобразователя K-System VKG с Lisp

```
Auswählen Eingabeaufforderung
Demo-Parser Chart-Parser Version 1.0(c)1992 by Paul Koop
-----> KBG VBG KBBD VBBD KBA VBA KAE VAE KAA VAA KAV VAV
-----> KBG VBG KBBD VBBD KBA VBA KAE VAE KAA VAA KAV VAV
VKG
  BG
  KBG
  ----> KBG
  VBG
  ----> VBG
  VT
  B
  BBD      KBBD
  ----> KBBD
  VBBD----> VBBD
  BA
  KBA
  ----> KBA
  VBA ----> VBA
  A      AE      KAE ----> KAE
  VAE
  ----> VAE
  AA      KAA ----> KAA
  VAA ----> VAA
  AV      KAV ----> KAV
  VAV ----> VAV

C:\Users\User\Documents\VKGPARSER>
```

Paul Koop K-System VKG PARSER сеанс на консоли (создано с помощью Object Pascal)

Символы строки символов не имеют predetermined значения. Теоретически важен только синтаксис их комбинации. Он определяет структуру дела. Семантическая интерпретация знаков является исключительно интерпретативным достижением человека-читателя. В принципе, визуальная интерпретация (которая может быть анимирована) также возможна, например, для автоматического синтеза киноэпизодов

Человек-читатель может интерпретировать символы:

продажах	VKG
продажам	VT
требование	B
заключение о	A
приветствие	BG
обязательная	Bd
требование аргумент	BA
окончательные возражения	AE
продаже	AA
прощание	AV
добавленный перед K	покупатель
добавленный перед V	продавец

1	(setq vkg '(((s bg)100(s vt)) ((s vt)50(s vt)) ((s vt)100(s av))))	параметры II
2	(setq av '((kav 100 vav)))	параметры II
3	(setq bg '((kbg 100 vbg))))	параметры II
4	(setq vt '(((sb)50(sb)) ((sb)100 (sa))))	Параметр II

5	(setq a '(((s ae)50(s ae)) ((s ae)100(s aa))))	Параметр II
6	(setq b '(((s bbd) 100 (s ba))))	Параметр II
7	(setq aa '((kaa 100 vaa))))	Параметр II
8	(setq ae '((kae 100 vae))))	Параметр II
9	(setq ba '((kba 100 vba))))	Параметр II

10	<pre>(setq bbd ' (kbbd 100 vbdd))))</pre>	Параметр II
11	<pre>(defungs (sr) (cond ((equal s nil)nil) ((atom s)(cons s(gs(next sr(random 100))r))) (t (cons(eval s)(gs(next sr(random 100))r))))))</pre>	Параметр I
12	<pre>(defun next (srz) (cond ((equal r nil)nil) ((и(<=z(car(cdr(car r))))) (равно s(car(car r)))(car(reverse(car r)))) (t(следующий s (cdr r)z))))</pre>	Параметр I
13	<pre>(defun first (list) (car(car list)))</pre>	Параметр I
14	<pre>(defun s () (setq protocol(gs(first vkg)vkg)))</pre>	Параметр I

It – коэффициент достоверности

$$R_{ars} = \frac{2 * 35}{118} = 0.59$$

Correlations				Test Statistics			
		Kodierer1	Kodierer2			Kodierer1	Kodierer2
Kodierer1	Correlation		.59	Chi-Square	2.60	2.00	
	Sig.		.09	df	6	5	
Kodierer2	Correlation	.59		Asymp. Sig.	.86	.85	
	Sig.	.09					

измеряемого.

Однако сама социальная реальность не поддается исчислению и доступна себе только в момент трансформации.

Мне методологически чужды гуманитарные, конструктивистские и постмодернистские подходы. Я оставил позади себя Мида, Парсонса, Вебера, Зиммеля, Мангейма/Шелера, Бергера/Лукмана, Матурану, Варелу, Хабермаса и Лумана. Альберт, Аксельрод, Эссер, Дикманн, Тройч, Поппер, Брезинка, Рёсснер, Докинз, Деннет, Хофштадтер, Рюкер, Блэкмор убеждают меня больше. Лично я предпочитаю лингвистическую эволюционную перспективу и связанное с ней моделирование культурных репликаторов с формальными языками. Из дискретной структуры материи возникает языковая структура биологической эволюции и языковая структура культурных репликаторов. Поэтому я предпочитаю алгоритмический структурализм.
