



CLAIM
научно-образовательный кластер

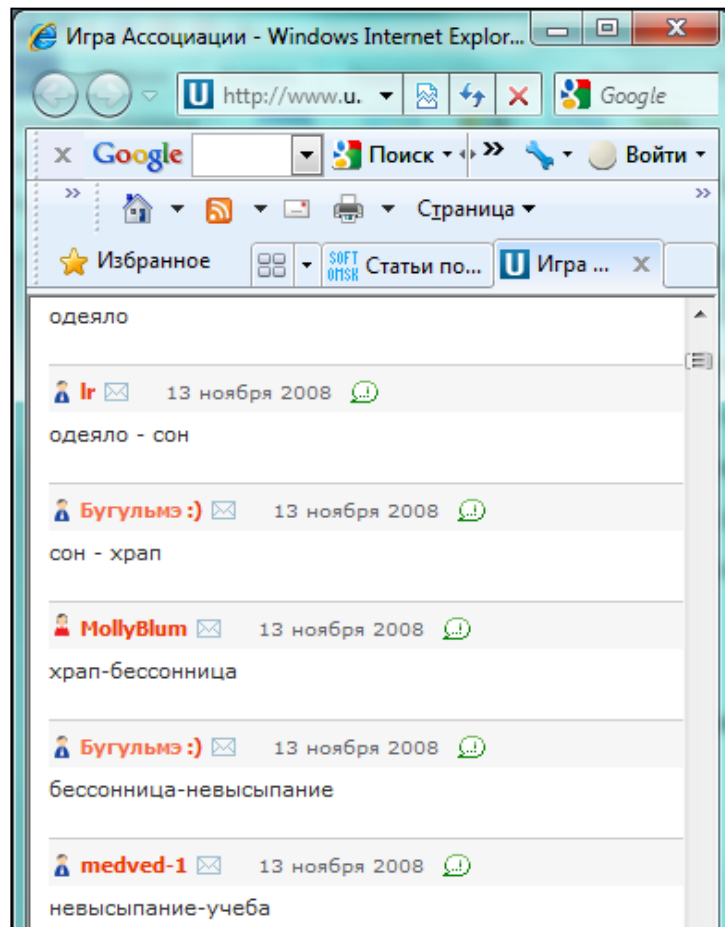


Игры в ассоциации – ключ к тайнам сознания

Филиппович Андрей

Научно-популярная лекция, 2011

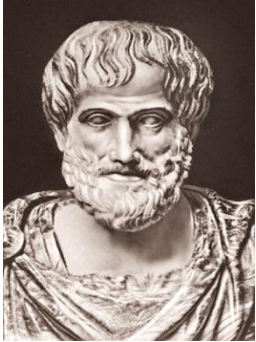
Игры в ассоциации



- ▶ **Вариант 1.** Поочередно называть (или записывать) первое слово, которое придет в голову.
- ▶ **Вариант 2.** Ловить за «хвосты» «крокодила»
- ▶ ...
- ▶ **Вариант N.** Показывать жестами загаданное слово
- ▶ **Вариант N+1.** Искать сравнительные аналогии для определения характерных черт известного персонажа



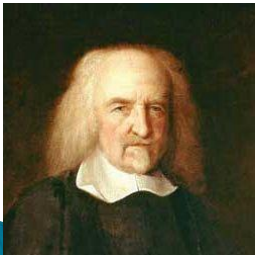
Роль «ассоциаций» в истории развития наук о человеке



- ▶ **Аристотель (IV в. до н.э.)**
«Образы, возникающие без видимой внешней причины, являются продуктами **ассоциации**»
- ▶ Классификация ассоциаций Аристотеля по:
 - сходству,
 - смежности (временной последовательности),
 - контрасту.

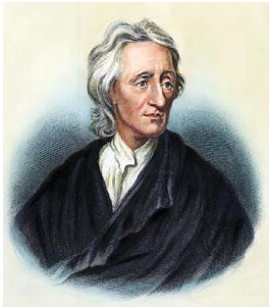


- ▶ **Рене Декарт (1596—1650)**
«При *воздействии* внешних *объектов* возникают впечатления о них, соединяющиеся путем образования **ассоциаций**, но не дающие истинного знания. Оно изначально заложено в душе в виде врожденных идей»



- ▶ **Томас Гоббс (1588–1679)**
«Представления о предмете появляются по инерции из ощущений. Потом, в той же последовательности, что появлялись ощущения, образуются цепи мыслей»

Предпосылки к возникновению ассоциативной психологии



- ▶ **Джон Локк (1632 – 1704)**
Ввел термин “ассоциация” («ассоциации идей» – association of Ideas) в научный обиход в 1698 г. Он полагал, что путем образования сложных идей посредством ассоциаций образуются достаточно случайные, произвольные объединения идей – такие как страхи, предрассудки и прочее.

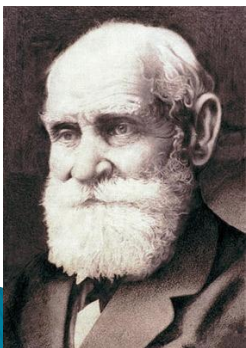
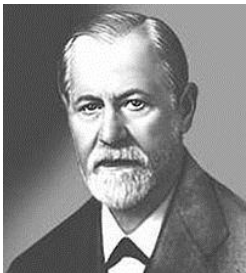
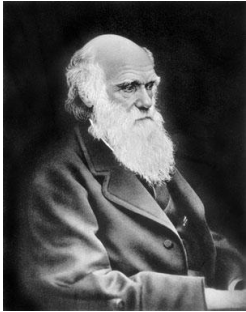


- ▶ **Дэвид Юм (1711 – 1776)**
Считал, что ассоциации являются объяснительным принципом всей познавательной (когнитивной) сферы психики. Он доказывал, что все образования сознания и объекты внешнего мира есть “пучки идей”, объединенных ассоциациями.

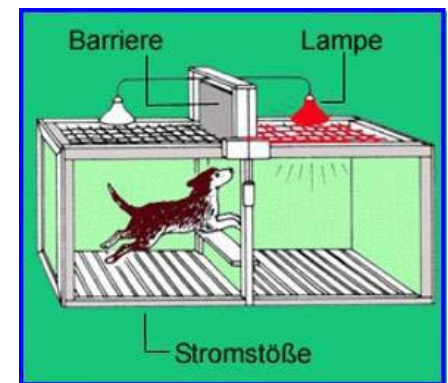


- ▶ **Давид Гартли (1705 – 1757)**
английский врач и психолог, создатель первой законченной системы **ассоциативной психологии**. Распространил принцип ассоциации на объяснение всех без исключения психических процессов, рассматривая последние как тень мозговых процессов.

Ассоцианизм и его роль



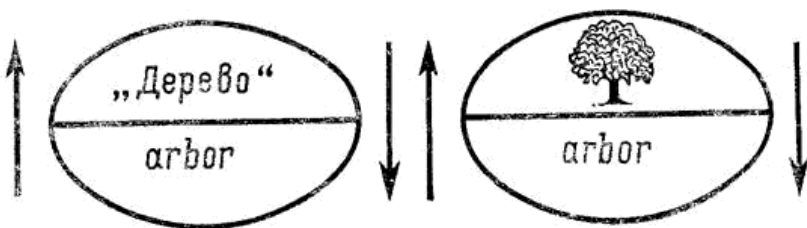
- ▶ Ассоциация становится объяснительным принципом всей психики вообще (Д. Гартли, Т. Браун, Джеймс Милль).:
 - психика построена из элементов — ощущений, простейших чувствований;
 - элементы — первичны, сложные психические образования (представления, мысли, чувства) — вторичны и возникают посредством ассоциаций.
 - ...
- ▶ Ассоциативная психология (ассоцианизм) оказала серьезное влияние на разработку новых методов изучения :
 - механической памяти (Г. Эббингауз)
 - образной памяти (Ф. Гальтон)
 - эмоций (Ч. Дарвин)
 - мотивации (З. Фрейд, К. Юнг)
 - патологических изменений психики (Э. Крепелин, Э. Бейлер)
 - рефлексорной теории (И.М. Сеченов, И.П. Павлов)



Вербальные ассоциации



Фердинанд де Соссюр
(1857–1913) - основатель
семиотики и структурной
лингвистики, часто называют
«отцом» лингвистики XX века.



- ▶ Знак – «двойная сущность», единство означающего и означаемого.
- ▶ Ключевое свойство знака – произвольность связи между означающим и означаемым (между словом и предметом)

- ▶ Два типа отношений: **синтагматические**, которые формируются в потоке речи (во времени), и **парадигматические (ассоциативные)**, которые существуют вне процесса речи, вне времени.

Элемент знания	←←	Парадигматические отношения	→→	Элемент знания
Знак	←←	Синтагматические отношения	→→	Знак

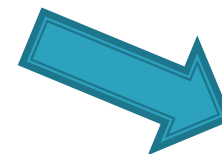
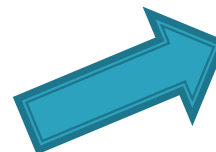
Определение ассоциации

- ▶ **ассоциация** — это связь, возникающая в процессе мышления, между элементами психики, в результате которой появление одного элемента, в определенных условиях, вызывает образ другого, связанного с ним.

Волна

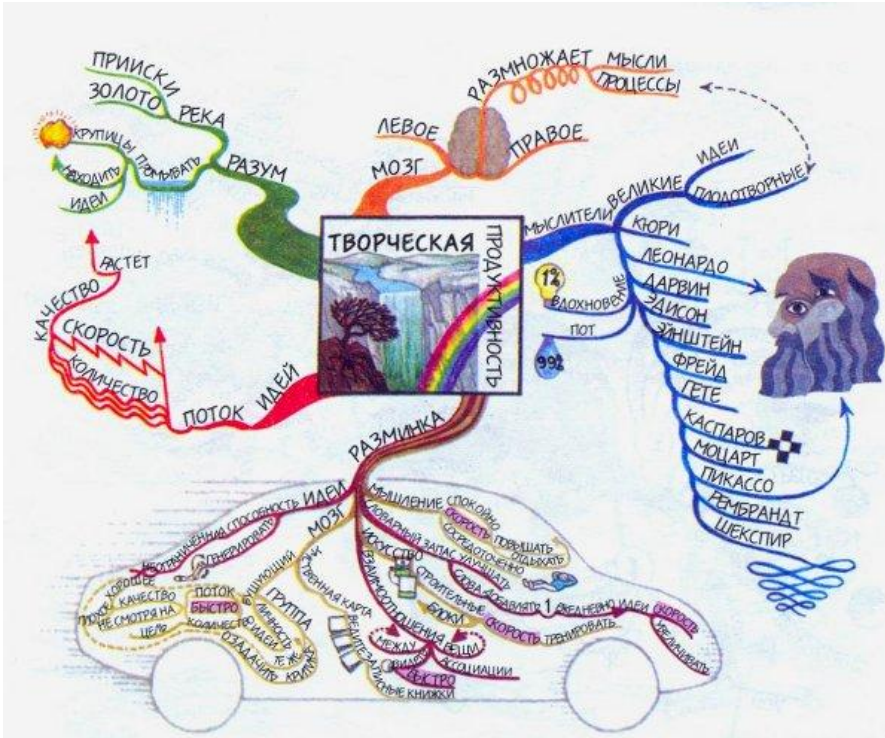


Море

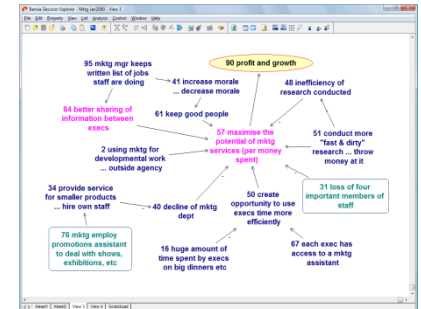
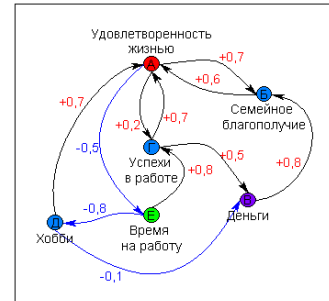


Заняться серфингом

Ассоциативные карты (Mind Map)

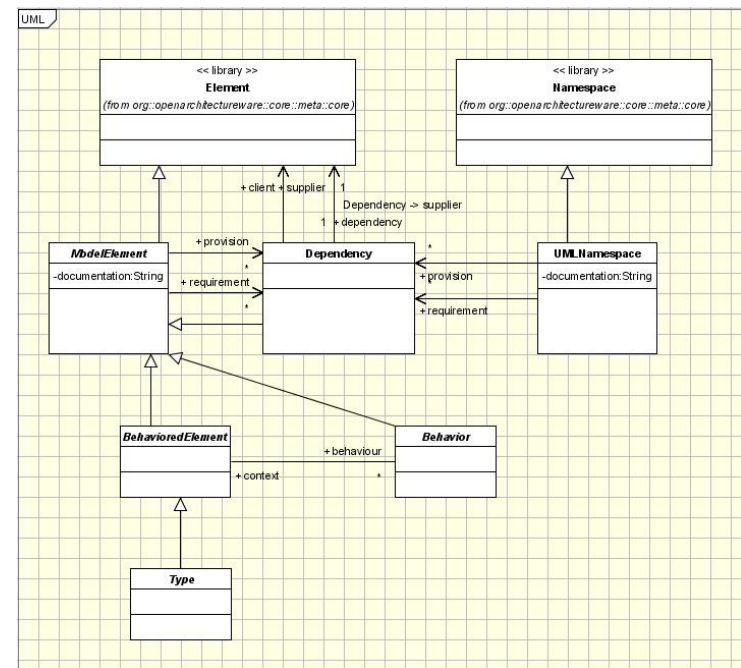
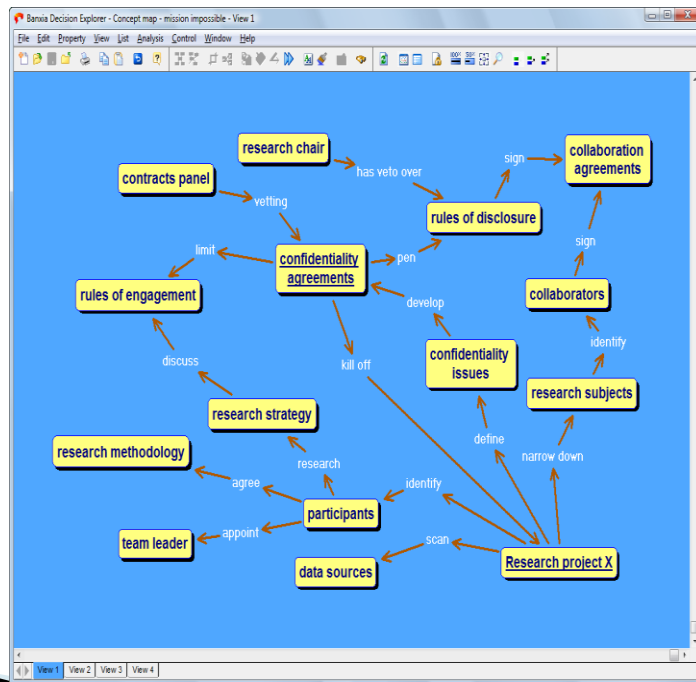


- ▶ набор слов, идей, задач и других элементов, которые как-то связаны с центральной идеей или словом.
- ▶ предназначены для обобщения, визуализации, структурирования, классификации идей и помощи в изучении и организации информации, решении проблем и принятия решений.



Ассоциации и семантические сети

- ▶ **Ассоциация** – неопределенная или неизвестная семантическая связь [Квилян, семантические сети]
- ▶ Подобные типы связей активно используются в **UML моделях**, которые часто относят к разновидностям концептуальных карт.



Ассоциативный эксперимент

Автоматизированная Система Научных Исследований Ассоциативных Экспериментов (АСНИ АЭ)

Ассоциативный эксперимент → Описание

Все эксперименты

Ассоциативный эксперимент для студентов технических ВУЗов

Автор: Филиппович Юрий Николаевич
Тип: Стандартный эксперимент
Описание: Раскачаем этот мир

Настройки эксперимента
Эксперимент можно пройти без авторизации!

Параметр	Значение
общее кол-во стимулов	213
кол-во стимулов в одной анкете	20
кол-во стимулов на одной странице	7
Время на прохождение эксперимента	не ограничено
Время на 1 вопрос	не ограничено
Дизайн	1

Оставить комментарий Пройти этот ассоциативный эксперимент

Le but de cette "expérience" est de récolter des associations d'idées.
En face de chaque mot présenté, vous avez toute liberté d'inscrire ce à quoi il vous fait penser, ce qui vous vient à l'esprit.

âge : 21 sexe (M/F) : M langue maternelle : Français année (AA/ZZ/AA) : 2A date : 6/09/99 2 - 0070
heure de début de remplissage : 10h14
répertoire : 1416 processeur central : 100 reprogrammable : 01

К5

возраст : 21 пол (м/ж) : специализация : перекладывание родной язык : русский билет № 2 - 116
дата : 5.06.99 время начала заполнения : 18.00

273 документ	157 адаптировать	67 шифр	30 канал связи
39 валют	87 приемы	81 модернизация	116 электронный
104 перепрограммируемый файл	57 программист	55 компьютер	10 менеджер
123 оптимизировать процесс	103 оптимизированный	27 интернет	информационно
91 ключевой документ	54 портативный компьютер	51 планка	114 центральный процессор
110 телефонный	22 диспетчер	71 автоматизация	109 текстовый
95 микрокристаллический транзистор	34 курсов	90 форматирование	34 картридж
120 напечатать	100 магнитный диск	79 документация	57 компьютерная
77 компьютер	42 монитор	63 требов	46 операционная система
62 идентификация	37 восстановление файла	101 магнитополосный	109 сетевая элемент
402 диск	77 курсор	80 масштабирование	88 программирование
99 кодовый	104 перенос	48 периферия	13 любой диск
111 текстовый	9 антивирус	83 обеспечение	информационных
83 цифровая	50 планшета	70 язык программирования	байт
115 цифровой монитор	48 диск	25 язык	интерактивный файл
14 язык	интерактивный файл	124 модернизация	43 компьютерная
70 дискета	123 компьютерная программа	101 дистанция	74 клавиатура
14 файл	посредством	102 графический	18 клавиатура
64 название	24 жесткий диск	5 база данных	документация
89 формат	48 ксерокс	19 дискета	написать
79 форматирование	74 загрузка	38 листинг	119 идентифицировать
105 пользовательский	105 документация	11 курс	база данных
91 цветочек	66 центральный процессор	72 адресация	номера
45 окно	компьютерная база данных	42 сканер	61 оптимизация
21 дискета	16 дискета	119 удалит	возврат

Ассоциативный эксперимент - май-июнь 1999 г. - руководителем: к.т.н., доц. Филиппович Ю. Н. время конца заполнения : 18.10

Виды АЭ:

- ▶ Свободный
- ▶ Направленный
- ▶ Цепной

Общая формула АЭ

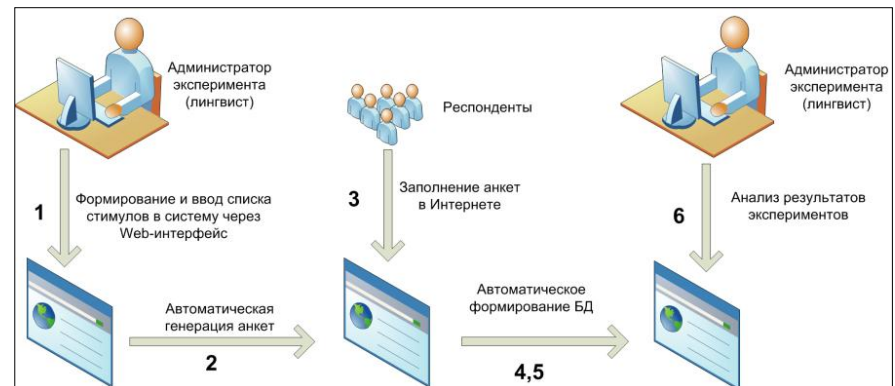
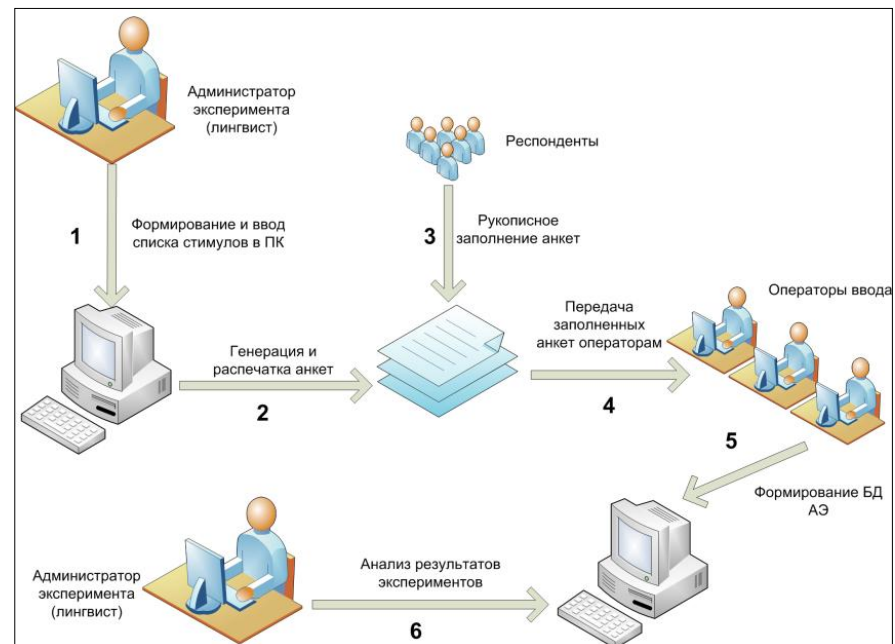
- ▶ $\{S\} \rightarrow \{R\}$
 - S – стимул,
 - R – реакция (ассоциация)

Мини-эксперимент: напишите ассоциации на 5 слов:

- ▶ S1. Машина → ?
- ▶ S2. Мужчина → ?
- ▶ S3. Волна → ?
- ▶ S4. Деньги → ?
- ▶ S5. Наука → ?

Ручная и автоматизированная методика проведения АЭ

- ▶ Анализ условий проведения эксперимента
- ▶ Формирование массива стимулов
- ▶ Генерация анкет опроса
- ▶ Проведение анкетирования респондентов
- ▶ Формирование базы знаний АЭ
- ▶ Выделение возможных связей между языковыми единицами
- ▶ Построение словаря/тезауруса АЭ
- ▶ Оценка полученного тезауруса и принятие решения о необходимости еще одного этапа



Примеры ассоциативных словарей



- ▶ Русский ассоциативный тезаурус (1,3 млн. зап. 1988–1995 гг.)
- ▶ Ассоциативный словарь информационных технологий (12,5 тыс. зап. 2000 г.)
- ▶ Славянский (русский, белорусский, болгарский, украинский) ассоциативный словарь (русская часть 66 тыс. зап. 1998–1999 гг.)
- ▶ Словарь ассоциативных норм русского языка А.А. Леонтьева (25 тыс. зап., 1967–1973 гг.)
- ▶ Word Association, rhyme and fragment norms (750 thousand records, 1999, The University of South Florida)
- ▶ The Edinburgh Associative Thesaurus (840 thousand records, 1969–1971)

КОМНАТА: светлая 46 (19.91); *большая* 30 (12.99); *квартира* 16 (6.93); **дом** 8 (3.46); уютная 7 (3.03); *моя, окно, просторная, темная* 5 (2.16); *диван, жилье, зал, маленькая, отдельная, помещение, пустая, тепло, тесная, хорошая* 3 (1.3); *аудитория, дверь, квадрат, класс, кровать, мебель, угловая, узкая, четыре стены, чистая, чисто, чья* 2 (0.87); *большой зал, будет, в доме, ваша, восемь кв. м., гостиная, грязная, дыра, кабинет, каюта, квадратная, книги, комната, кооператив, кооперативная, круглая, кухня, лампа, наша, шифер, яркая* 1 (0.43); **231+81+0+50+5+37**

Электронные издания словарей –
<http://philippovich.ru/Projects/ASIS>



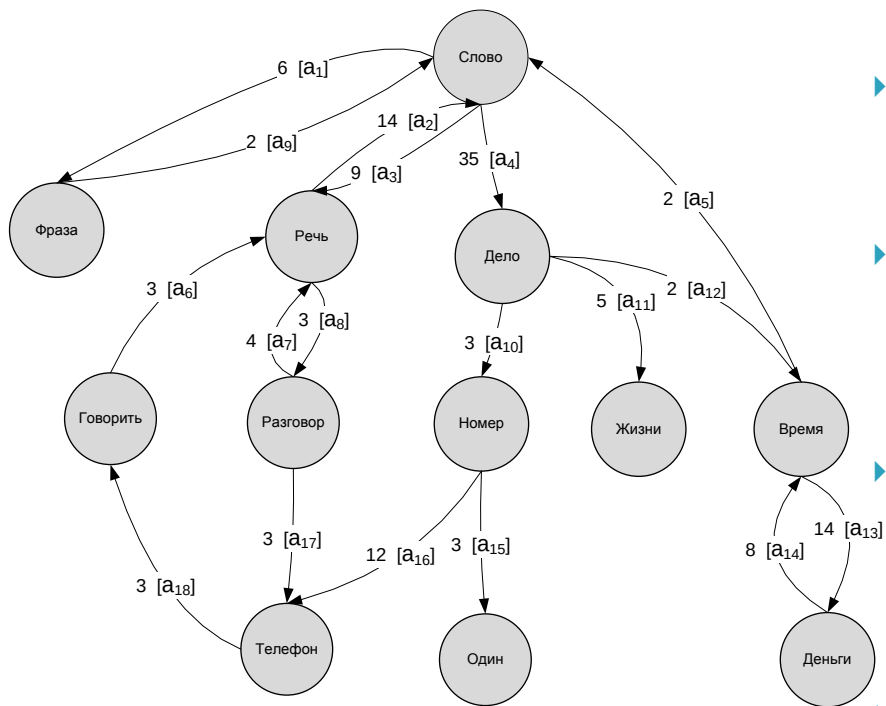
Русский ассоциативный словарь (РАС)



Тип:	свободный
Количество стимулов:	6,624
Количество анкет:	11,500
Количество стимулов в анкете:	100
Количество респондентов:	11,000
Время заполнения формы:	7–10 минут
Число ассоциаций:	1,032,522
Число уникальных ассоциаций:	462,500
Число уникальных реакций:	102,926

Этап	Стимулов	Стимулов на респондента	Анкеты	
			Напечатано	Введено
I (+extra)	1277	100	1500	~1300
	760	~400	3500	~3200
II	2685	100	3000	~2800
III	2935	100	3500	~3150

Ассоциативно-вербальная сеть



▶ Ассоциативная пара
 $S \rightarrow R$

▶ Ассоциативно-вербальное поле
Множество реакций на одно слово
 $AVF(S) = \{R_i\}, R_i \ni S \rightarrow \{R\}$

▶ Ассоциативно-вербальная сеть (АВС)
сеть, в которой узлы – стимулы и реакции, дуги – ассоциативные связи.
 $AVN = \langle \{S\} \cup \{R\}, \{\leftarrow, \rightarrow, \leftrightarrow\}, \mathcal{R}(S \rightarrow R) \rangle$

▶ Гипотеза
АВС, представленная ассоциативным словарем – модель языкового сознания «усредненного» или даже типового носителя языка

← 3 [a₁₈] Ассоциативная связь
<частота>[<Идентификатор дуги>]

Один Слово



Проверим гипотезу ?

sjr Русский Ассоциат...

машина

Реакции	Частота
времени	128
легковая	30
жигули	23
Волга	12
автомобиль	11
едет	11
новая	8
ЭВМ	8
грузовая	7
белая	6
автобус	5
красивая	5
мерседес	5
стиральная	5
тачка	5
дорога	4
механизм	4
техника	4
швейная	4

494 194 3

sjr Русский Ассоциат...

волна

Реакции	Частота
море	20
морская	13
набегает	4
большая	3
голубая	2
набежала	2
накатывает	2
wave	1
бежит на берег	1
блаженство	1
буря	1
в музыке	1
ветер	1
возмущения	1
волна мыслей	1
восторга	1
высокая	1
гнать	1
грязная	1

101 62 0

sjr Русский Ассоциат...

деньги

Реакции	Частота
большие	41
много	19
бешеные	14
кошелек	14
золото	12
бумага	11
крупные	11
нужны	11
мало	10
зло	9
рубль	9
бумажные	8
вода	8
время	8
не пахнут	8
нет	8
/	7
есть	5
кончились	5

535 246 7

Области применения АЭ

SR PAC: Гендерное представление

мужчина R-S G A F

N Частота от 0 до 1000

Реакции	Частота	Мужчины	Женщины
женщина	88	28	28.91
сильный	43	23	9.8
высокий	27	5	10.78
красивый	16	1	7.35
и женщина	13	3	4.9
сила	12	4	3.92
средних лет	12	4	3.92
красавец	10	3	3.43
настоящий	9	2	3.43
человек	9	5	1.96
в возрасте	8	3	2.45
молодой	7	1	2.94
пожилой	7	1	2.94
любимый	6	0	2.94
мужик	6	5	0.49
умный	6	2	1.96
друг	5	1	1.96

547/180/179 218/97/150 3/1/0.98 160/78/124

- ▶ Изучение и сравнение ABC групп людей различных профессий, возраста, пола, национальности и т.д.
- ▶ Пример – грант РГНФ на создание Автоматизированной системы научных исследований динамики ассоциативно-вербальной модели языкового сознания русских как индикатора образа России в новейшей истории и современности.
(Руководитель гранта – Филиппович А.Ю.)
<http://philippovich.ru/Projects/ASIS>
- ▶ Исследования в рамках Ведущей научной школы России «Русская языковая личность» под руководством известного ученого Юрия Николаевича Караулова
<http://philippovich.ru/Projects/Karaulov>



Области применения АЭ

Обратный Русский Ассо...

добрый A-3

Стимулы	Частота
человек	21
папа	19
совет	19
отец	17
хороший	16
волшебник	13
толстяк	13
доктор	12
дядя	12
самый	11
вечер	9
молодец	9
милый	8
мирный	8

435 164 105

- ▶ поиск стимулов, которые могут вызвать нужную положительную реакцию
 $R \rightarrow \{S\}$
- ▶ создание прототипов естественно-языковых интерфейсов взаимодействия с компьютером
- ▶ повышения качества поиска в сети Интернет
- ▶ оптимизация и продвижение сайтов
- ▶ развитие систем автоматического перевода



Вопросы?

Докладчик – Филиппович Андрей Юрьевич

Филиппович Андрей Юрьевич

- ▶ К.т.н., доцент кафедры ИУ5 МГТУ им. Н.Э.Баумана
- ▶ Ведущий научно-образовательного кластера CLAIM
(Computer Linguistics, Artificial Intelligence, Multimedia and more)
- ▶ Член ведущей научной школы России “Русская языковая личность”
(Руководитель – член-кор. РАН Ю.Н. Караулов)
- ▶ Руководитель Гранта РГНФ №06-04-03803в
«Автоматизированная система научных исследований динамики
ассоциативно-вербальной модели языкового сознания русских
как индикатора образа России в новейшей истории и
современности, 2006–2008 гг.



E-mail: philippovich@list.ru

Web-site: <http://philippovich.ru>

Blog: <http://claim.philippovich.ru/blogs/andrey>