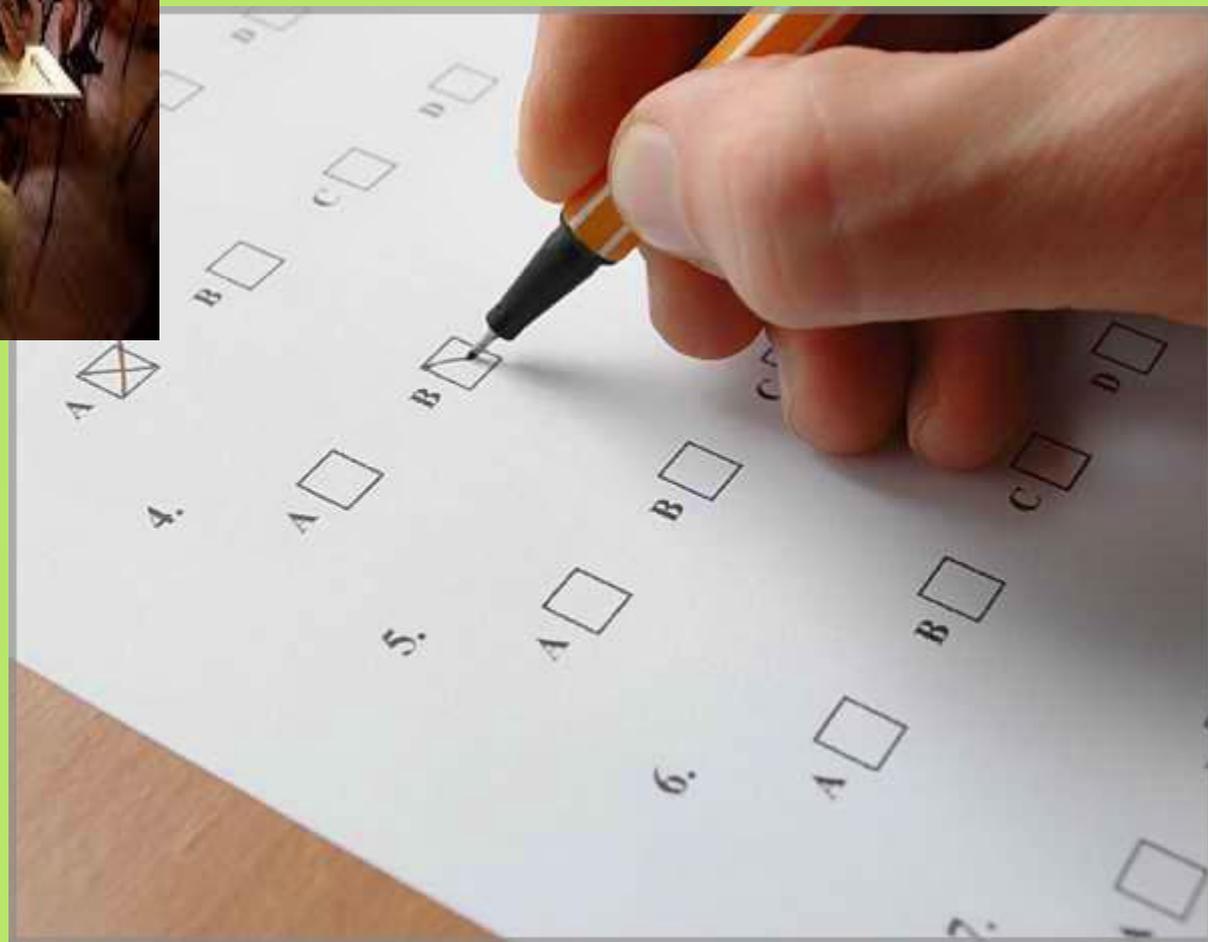






Оптимизация психологических исследований

Бумажные опросники





- Обработка вручную (большой объем рутинной работы)



- 
- Не полностью заполненные опросники (или не все заполненные опросники).
 - Это создает проблему пропущенных значений (missing values).
 - Недостоверные результаты





Можно контролировать:

чтобы не было пропущенных пунктов
опросника,

чтобы не было недостоверных
результатов (например отслеживая
скорость ответов).

- 
- Word 2010
 - Acrobat professional
 - Google forms

PowerPoint

Например,

можно засекаать время
предъявления слайдов

Можно задавать случайный
порядок представления слайдов

Создать программу для исследования



- 
- Одни и те же исследования многократно повторяются в разных лабораториях.
 - Воспроизводимость результатов.





- Использование одних и тех же программ в разных лабораториях дает возможность с уверенностью сопоставлять результаты, полученные в одних и тех же условиях.



- <https://www.pstnet.com/eprime.cfm>

Минусы

- Это платная программа (*но есть бесплатная пробная версия*)
- Программа и вся документация на английском языке

Плюсы

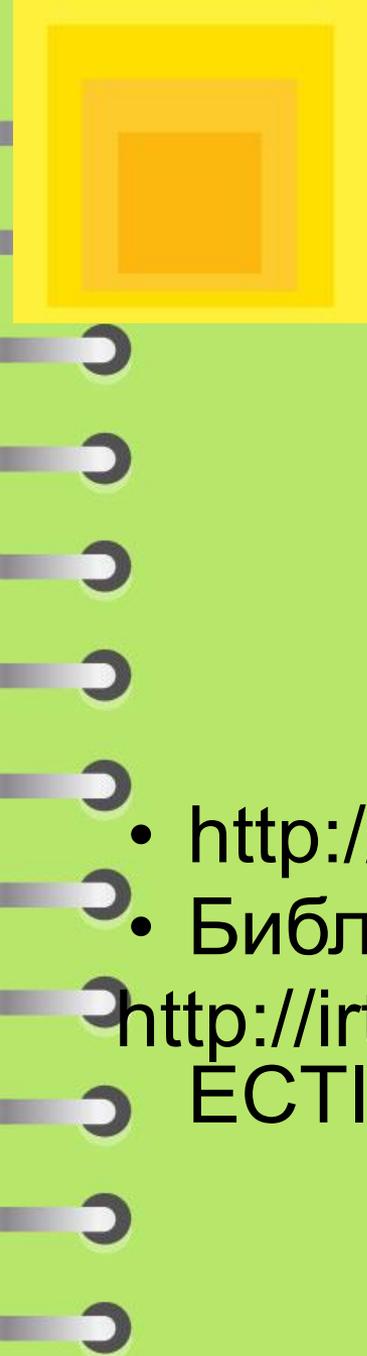
- Библиотека «полуфабрикатов» программ для реализации различных экспериментов
- Не нужно обладать навыками программирования для создания собственного эксперимента (понятное руководство пользователя)
- Используется по всему миру и вызывает доверие
- Есть поддержка разработчика



Psychopy

Psychology software in Python

<http://www.psychopy.org/>
Бесплатная программа



PxLab

The Psychological Experiments Laboratory Hans Irtel

- <http://www.pxlab.de/>

- Библиотека

- <http://irtel.uni-mannheim.de/viror/node1.html#SECTION00010000000000000000>

Минусы

- Сложна в освоении
- Нет поддержки разработчика

Плюсы

Свободно распространяемая программа
(FREE)

Библиотека «полуфабрикатов» программ
для реализации различных
экспериментов

Affect 4.0

<http://fac.ppw.kuleuven.be/clep/affect4/index2.php>

- Бесплатная программа
- Не нужно обладать навыками программирования

Clinical Record Keeper

- Платная программа (но есть демо-версия)
- Специально создана для психологов, психиатров, социальных работников, врачей.

FLXLab

<http://flxlab.sourceforge.net/>

подходит для Windows, OS X, and
Linux

свободно распространяемая
программа

с 2013 года прекращена

поддержка разработчиков

- С помощью этой программы можно проводить психологические исследования, предъявлять графический материал, проигрывать и записывать звуки, регистрировать время реакции посредством клавиатуры, джойстика, записывать время называния вслух...



<http://www.millisecond.com/download/>

платная программа (есть бесплатная демо-версия)

Применяется более, чем в 400 научных учреждениях по всему миру.



В ней можно создавать
опросники, регистрировать время
реакции, обнаружение сигнала,
проводить и различные
исследования из области
КОГНИТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ.



[http://www.empirisoft.com/medi
alab.aspx](http://www.empirisoft.com/medi
alab.aspx)



psytoolkit

- <http://www.psytoolkit.org/>
- бесплатная
- уроки
- FAQ
- Библиотека шаблонов экспериментов
- Библиотека опросников
- PsyToolkit для Linux

- Можно проводить исследования онлайн.
- Можно хранить и анализировать данные онлайн.
- Много документации и канал с обучающими видео на YouTube
- Linux со специальными клавиатурами (Cedrus, BlackBox, etc)



OpenSesame

- <http://osdoc.cogsci.nl/>
- OpenSesame is a program to create experiments for psychology, neuroscience, and experimental economics.

- Удобный интерфейс. Легко использовать.
- Python
- Можно использовать свое оборудование (регистрация движений глаз, ЭЭГ, специальные клавиатуры)
- Бесплатная программа
- Windows, Mac OS, Linux, and Android

Цитировать публикацию:

- Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44(2), 314-324. doi:10.3758/s13428-011-0168-7



Платная программа (есть
бесплатная демо-версия)
С помощью этой
программы создают
исследования, которые
можно проводить онлайн!

PEBL

- <http://pebl.sourceforge.net>
 - Бесплатная
 - Легка в освоении
 - Windows, Mac OS

- 
- <https://github.com/nbatfai/Robopsychology>

Исследования онлайн (кибер-выборка)

- <http://www.psytoolkit.org/>
- <http://www.jspsych.org/>
- <http://www.tatool.ch/>
- <https://www.limesurvey.org/>
- <http://wextor.org/wextor/en/>



- + доступна большая выборка, чем в реальной жизни.
- не возможно проверить, кто на самом деле принимает участие в исследовании

- 
- For running behavioral experiments in a web browser you can try jspsych. It is open source and their site has some nice examples: <http://www.jspsych.org/>

Еще программы...

[http://www.psychology.org/links/Resources/
Software/](http://www.psychology.org/links/Resources/Software/)



<http://www.paradigmexperiment.com>

- Кроме компьютера можно проводить исследования на iPhone и iPad с соблюдением высокой точности (до мс.).



ДИКТОФОНЫ

Программы, следящие за движением мышки



MouseTracker

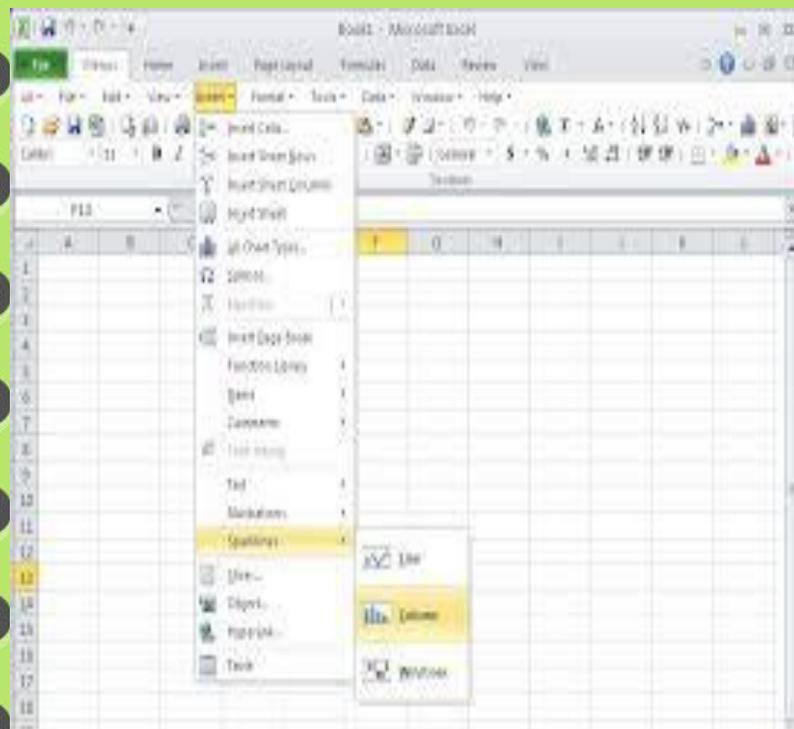
Jon Freeman, Ph.D.

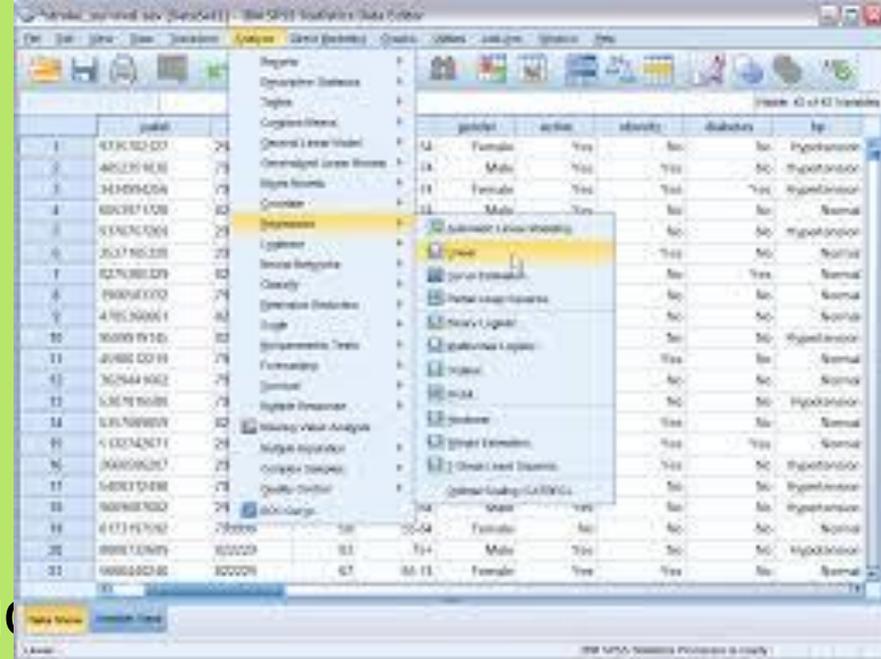


Аппаратно-программный психодиагностический комплекс МУЛЬТИПСИХОМЕТР



Анализ данных





• SPSS Statistics

«Statistical Package for the Social Sciences» — «статистический пакет для социальных наук»)

— компьютерная программа для статистической обработки данных, один из лидеров рынка в области коммерческих статистических продуктов, предназначенных для проведения прикладных исследований в социальных науках.

- <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/downloads.html>

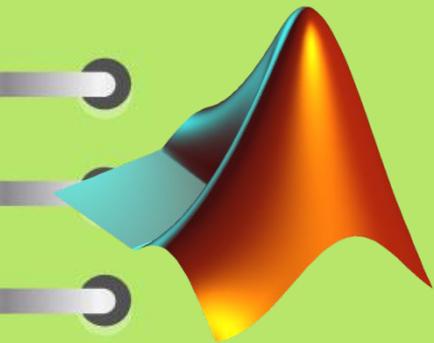




- PSPP

<http://www.gnu.org/software/pspp/>

free as in freedom



- **MATLAB** («*Matrix Laboratory*») — пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете.



- **R** — язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU.



- **Python**— высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.

G*Power

- <http://www.gpower.hhu.de/>

Mac OS X 10.4 and Windows XP/Vista

Бесплатная программа

Свободно распространяемые программы для анализа электрической активности мозга

EEGLAB

ERPLAB

Работают на основе MATLAB

- 
- FSL, AFNI, PyMVPA и т.п.
 - [www. NITRC.org](http://www.NITRC.org).

Курсовую на мобильном



Программы работающие в браузере

- <http://www.statgraphics.com/stratus>

| | Cost Per Month | Maximum Rows in Data File | Maximum Columns in Data File | Maximum Data Saved on Server | Maximum Data Transfer per Month |
|-------|----------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Guest | Free | 100 | 10 | 10 files | 100MB |

- 
- http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm
 - <http://www.socr.ucla.edu/htmls/ana/>



<http://scistatcalc.blogspot.co.uk/2013/11/home.html>

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

для построения графиков

<http://scistatcalc.blogspot.co.uk/2013/11/simple-graph-plotter.html>

для построения гистограмм

<http://scistatcalc.blogspot.co.uk/2013/11/online-histogram-plotter.html>

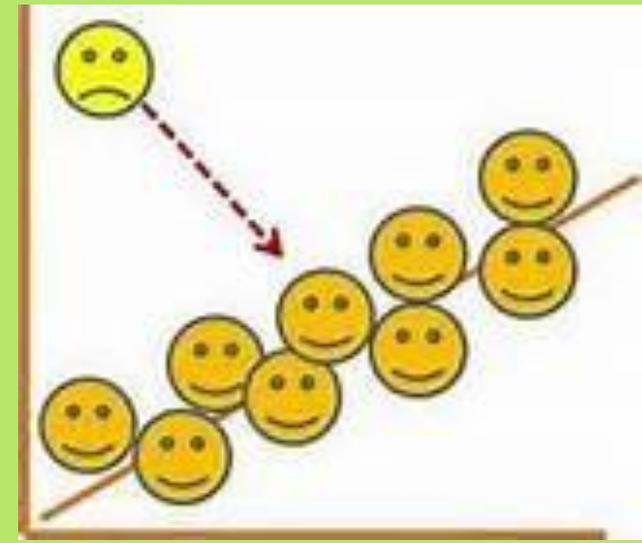
<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/histogramming/topframe.html>

Калькулятор описательной СТАТИСТИКИ

- <http://www.xuru.org/st/DS.asp>
- <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/otherapplets/Descriptive.htm>

Определяет выбросы

- <http://graphpad.com/quickcalcs/Grubbs1.cfm> (Grubbs' test (ESD method))
- <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/otherapplets/Outlier.htm> (удаляет)



калькулятор для сравнения корреляций

- <http://comparingcorrelations.org/>

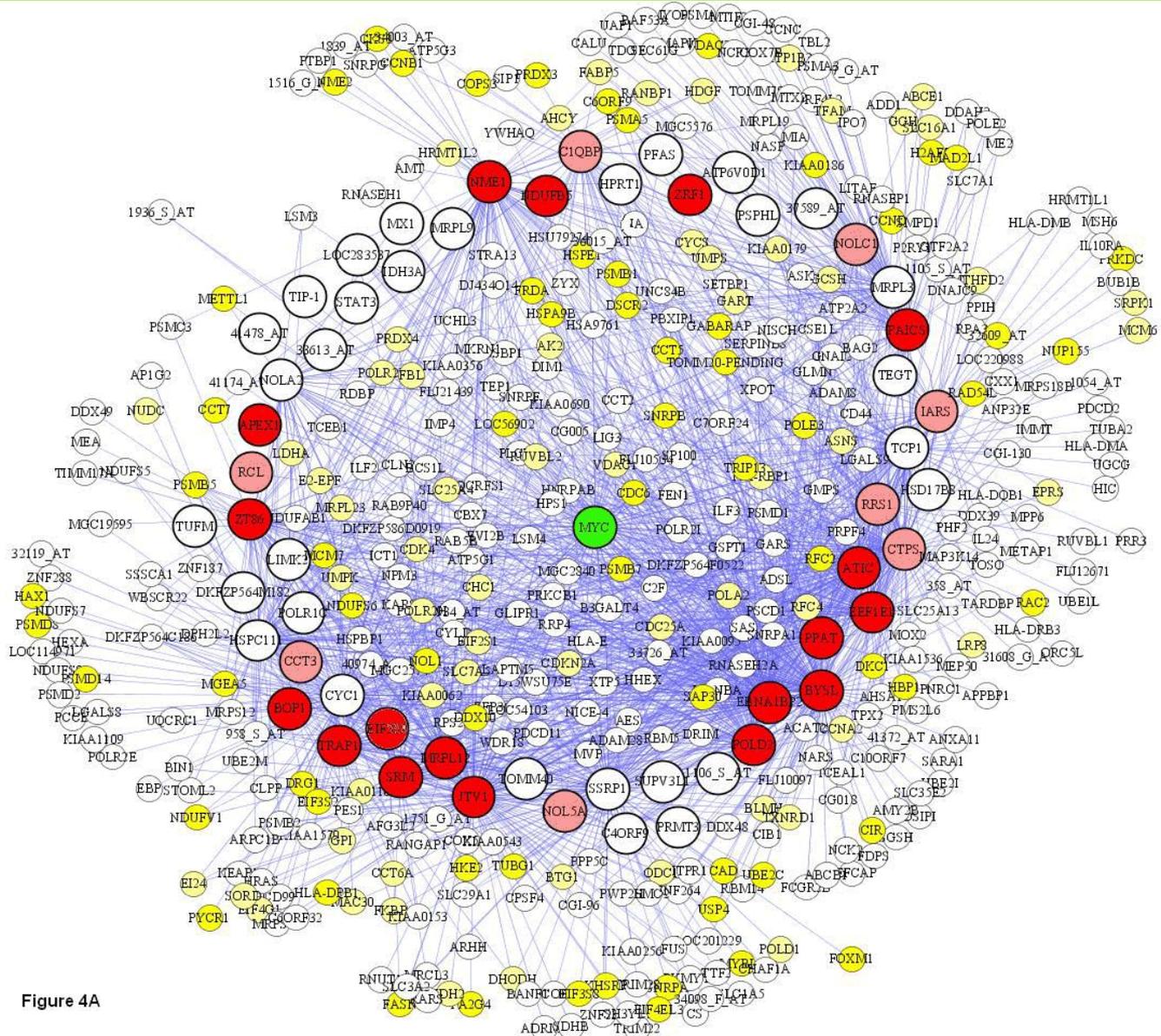
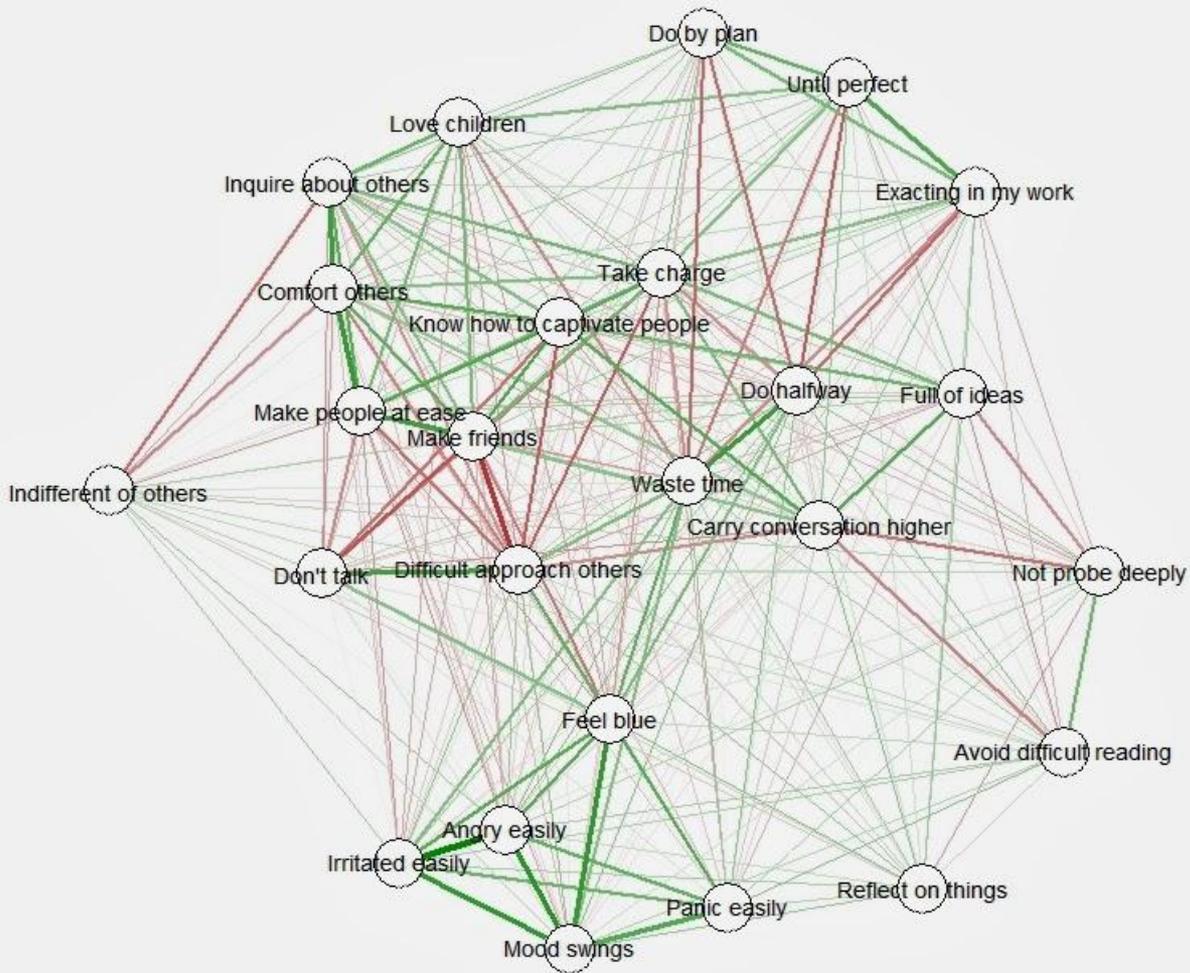
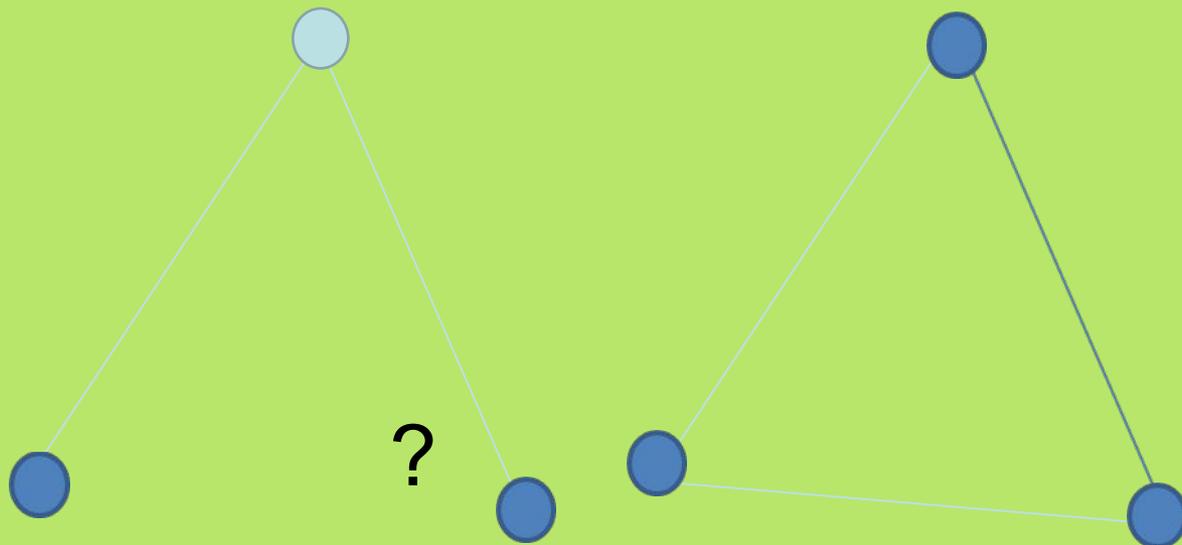
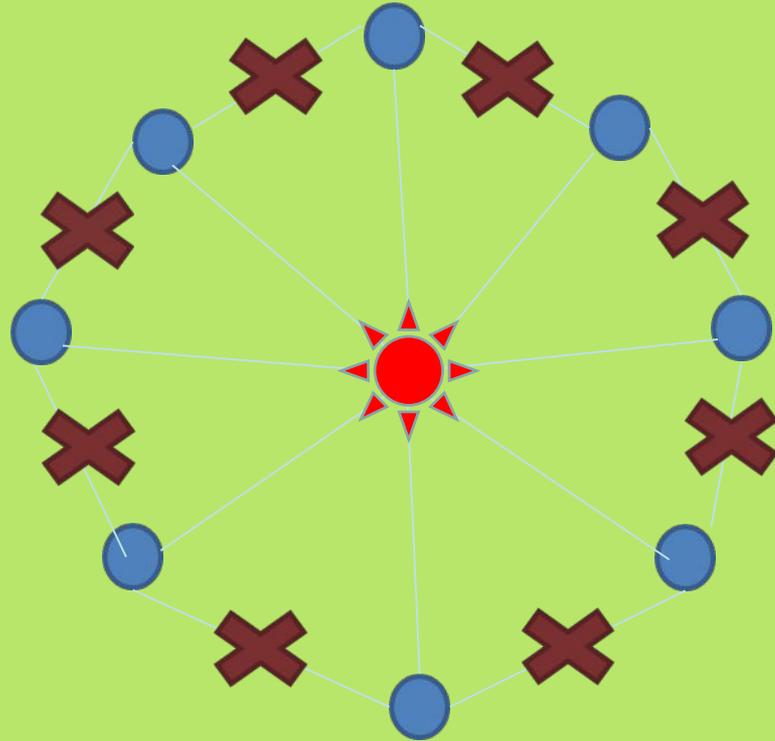


Figure 4A







Для построения корреляционных графов
можно воспользоваться специальными
программами.

MATLAB

R

Pajek

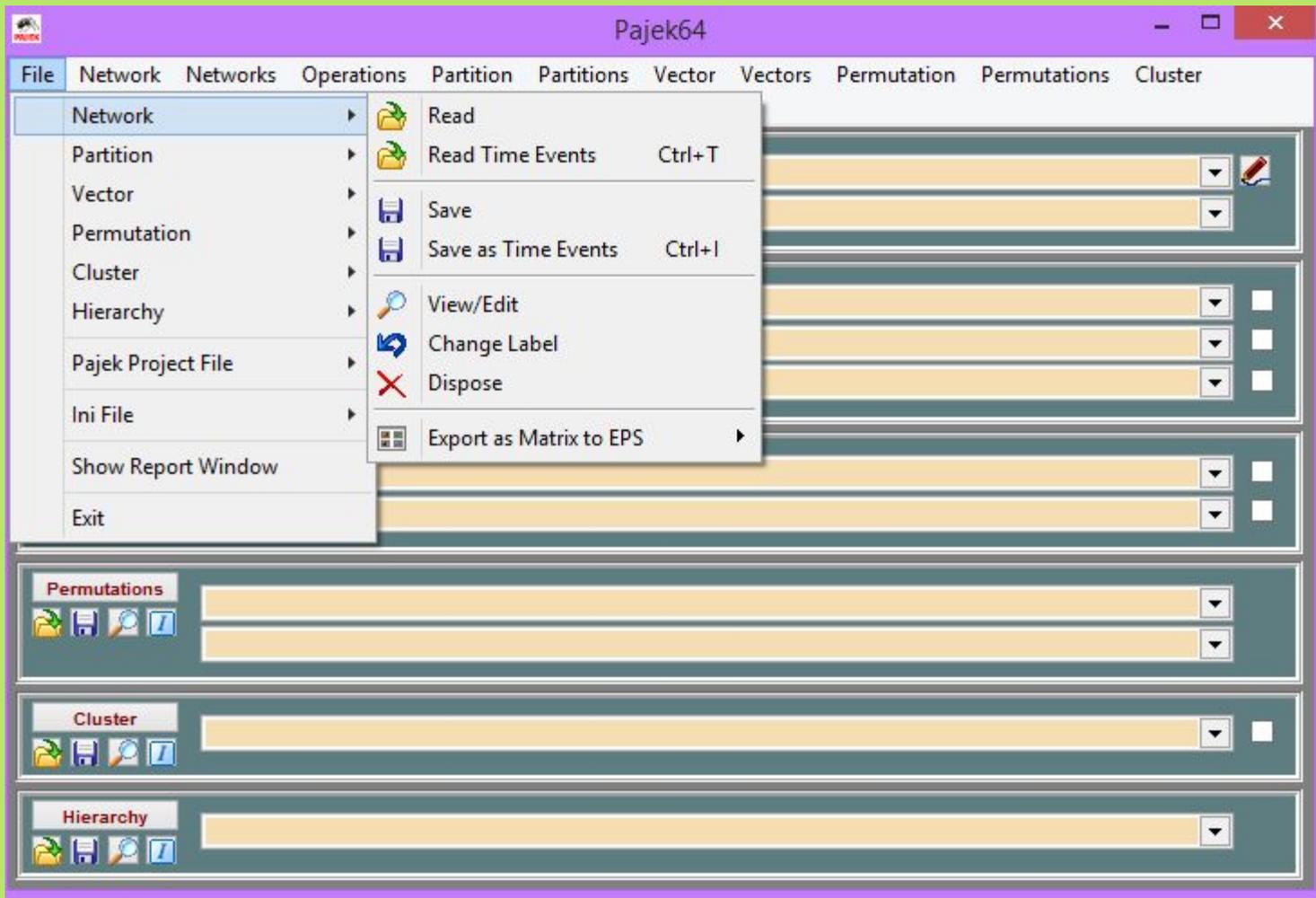
<http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pajek/>



nets.net — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

```
*Vertices 10
1 "Мотив_дост"
2 "прокрастинация"
3 "процент"
4 "пунктуальность"
5 "мотивация"
6 "планирование"
7 "счастье"
8 "агрессия"
9 "гнев"
10 "враждебность"
*Edges
1 2 -0.393
1 3 -0.362
1 5 -0.489
1 7 0.637
1 10 -0.434
2 3 0.965
2 4 0.899
2 5 0.747
2 6 0.839
2 7 -0.508
7 3 -0.523
7 5 -0.479
7 6 -0.460
7 9 0.354
7 10 -0.384
```



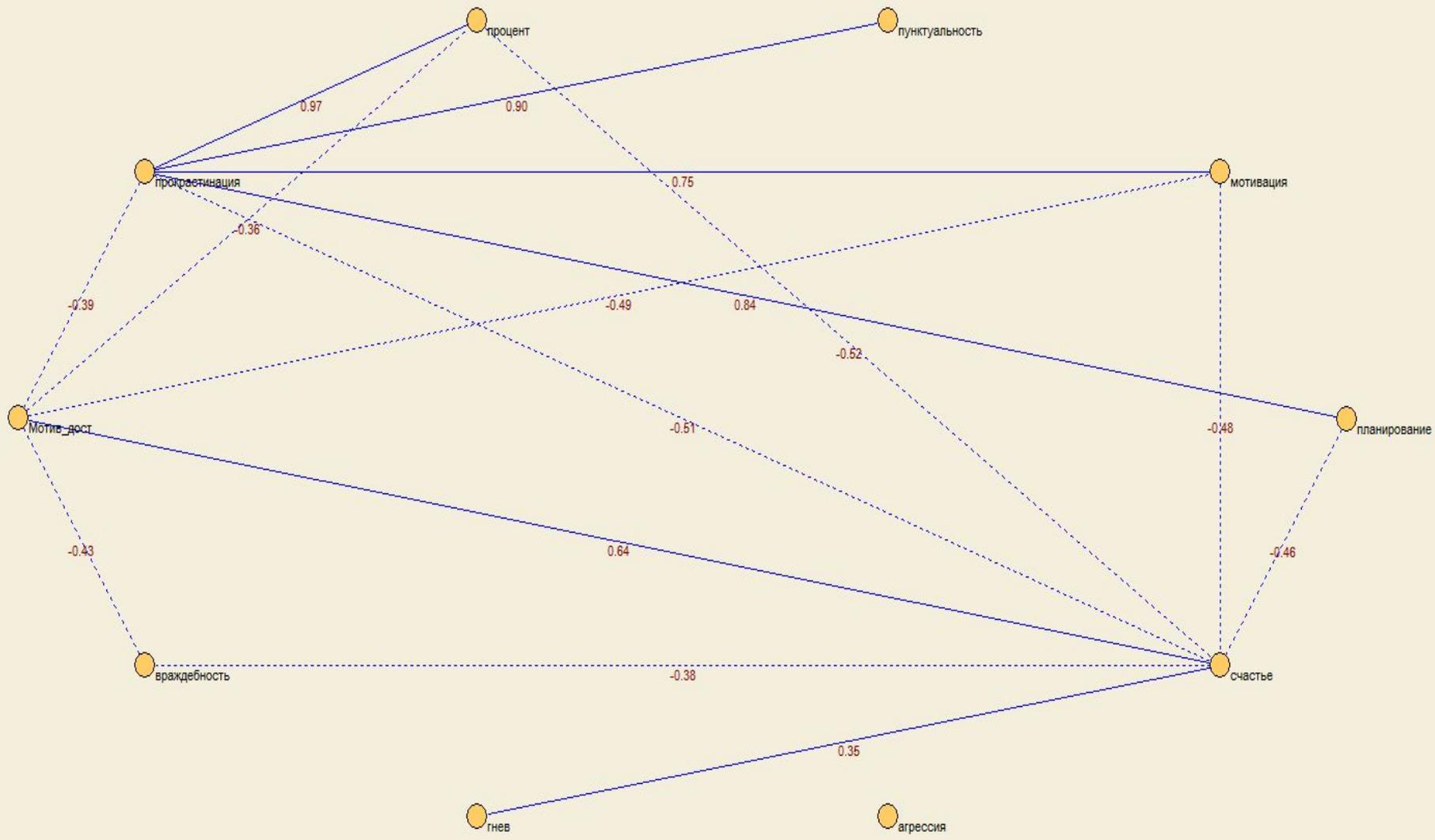


Pajek64



File Network Networks Operations Partition Partitions Vector Vectors Permutation Permutations Cluster
Hierarchy Options **Draw** Macro Info Tools

| | | |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Networks | 1. C:\Users\ol\Desktop\nets.net (4) | <input type="checkbox"/> |
| Partitions | 1. Layout info of N1 (4) | <input type="checkbox"/> |
| Vectors | | <input type="checkbox"/> |
| Permutations | | <input type="checkbox"/> |
| Cluster | | <input type="checkbox"/> |
| Hierarchy | | <input type="checkbox"/> |



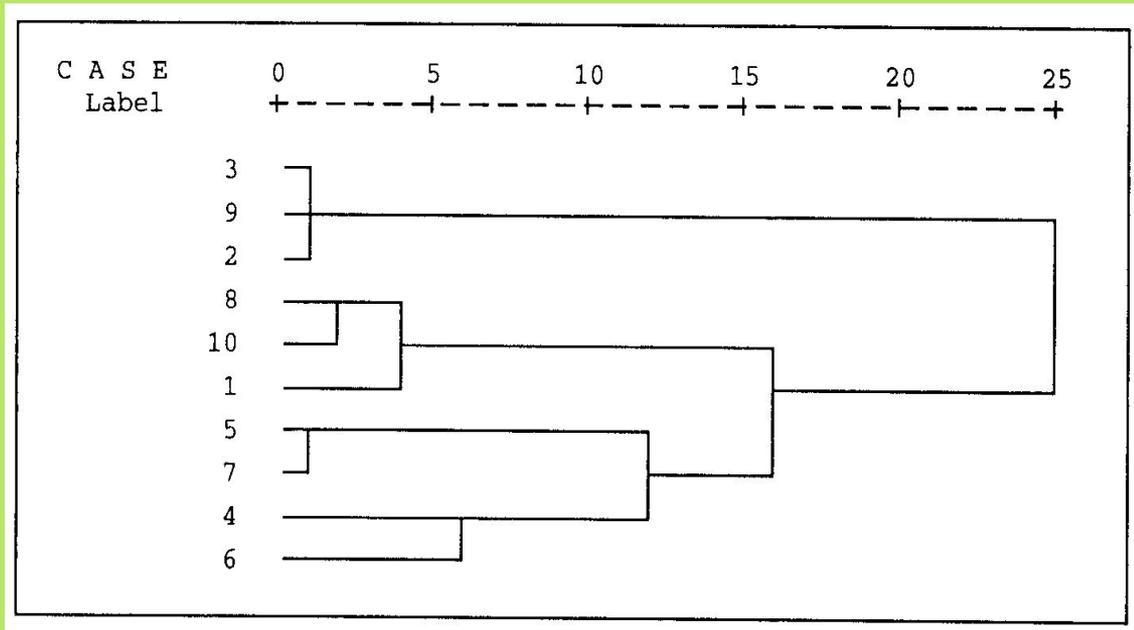
Options Export Spin Move Info FishEye Wait

- Transform ▶
- Values of Lines ▶
- Mark Vertices Using ▶
- Lines ▶
 - Draw Lines ▶
 - Mark Lines ▶
 - No Ctrl+O
 - with Labels Ctrl+B
 - with Values Ctrl+V
 - Different Widths
 - GreyScale
- Size ▶
- Colors ▶
- Symbols for Partition Clusters ▶
- Layout ▶
- ScrollBar On/Off
- Interrupt ▶
- Previous/Next ▶

0.36

0.75

0.75



- Дендрограмма для 10 студентов



Кластерный анализ

- 
- Кластерный анализ решает задачу классификации, то есть разделения исходного множества объектов на группы (классы или кластеры)

- 10 студентам предложили оценить проведенное с ними занятие по двум критериями: увлекательность и полезность.
- Для оценки использовалась 10 балльная шкала
- Полученные данные (2 переменные на 10 студентах) можно представить на графике двумерного рассеивания.

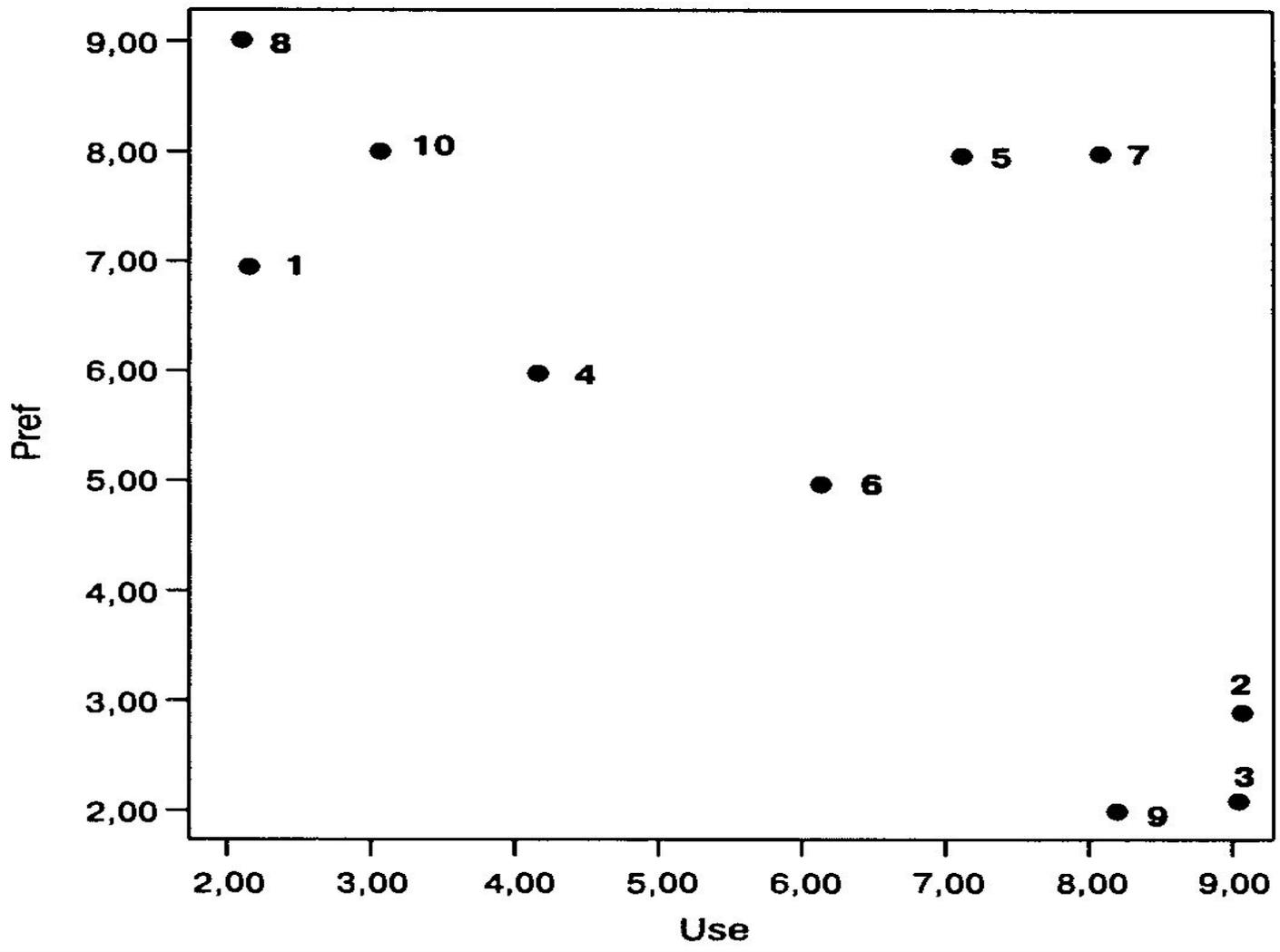


График двумерного рассеивания переменных «увлекательность» (Pref) и «польза» (Use) для 10 студентов

На русском языке

- <http://www.psychol-ok.ru/statistics/mann-whitney/>



OLD SCHOOL

Handwritten mathematical work on a green background, featuring various equations and calculations:

- $$y = (-1) \frac{-0.63 - 1}{-1 - 0} (x - 0) + 0$$
- $$y - 1 = \frac{-2.63}{-1} x$$
- $$y - 1 = 1.63x$$
- $$y = 1.63x + 1$$
- $$e^x + x - 2 = 0$$
- $$y = 3x^2 + 6x + 12$$
- $$x^2 + x - 2 = 0$$
- $$x = 1, x = -2$$
- $$y = 15$$
- $$y = 16$$
- $$y = 17$$
- $$y = 18$$
- $$y = 19$$
- $$y = 20$$
- $$y = 21$$
- $$y = 22$$
- $$y = 23$$
- $$y = 24$$
- $$y = 25$$
- $$y = 26$$
- $$y = 27$$
- $$y = 28$$
- $$y = 29$$
- $$y = 30$$
- $$y = 31$$
- $$y = 32$$
- $$y = 33$$
- $$y = 34$$
- $$y = 35$$
- $$y = 36$$
- $$y = 37$$
- $$y = 38$$
- $$y = 39$$
- $$y = 40$$
- $$y = 41$$
- $$y = 42$$
- $$y = 43$$
- $$y = 44$$
- $$y = 45$$
- $$y = 46$$
- $$y = 47$$
- $$y = 48$$
- $$y = 49$$
- $$y = 50$$

Постеры

- PowerPoint
- Sozi плагин для inkscape
<http://sozi.baierouge.fr/wiki/en:welcome>
- ArcSoft Print CreationsFor Windows & Mac – Free with Limited Features, \$29.99
- RonyaSoft Poster Designe For Windows – Free with Limited Features, \$19.95
- Poster Genius For Windows & Mac – Free with Limited Features, \$139.00
- Microsoft Word
- Adobe Photoshop
- Adobe Illustrator, InDesign

Свободно распространяемые

- OpenOffice

Для рисунков и графиков: Inkscape, Gimp



- PosterMyWall

\$2.99 (photo quality) or \$7.99 (poster quality) to get higher quality poster

- Posterini

Free to download created posters with watermark (registration required)

Составление научных отчетов

Свободно распространяемые программы:

- LyX (<http://lyx.org>) для написания текстов научных отчетов и технической документации

Программы для работы со списком литературы и библиографическими ссылками

правильно оформленный список литературы (по ГОСТу)

- Bibloscape (платная) и BiblioExpress (ACS, APA, MLA)

- Citeulike (онлайн сервис)

- EndNote

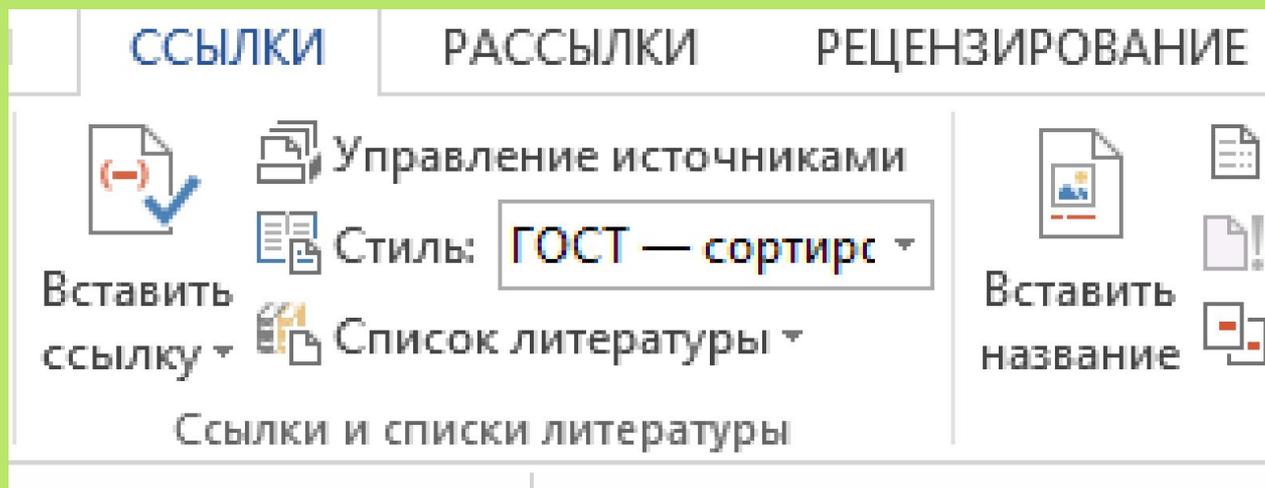
- Scholar's Aid

- Zotero (расширение для Firefox)

программирование своего собственного стиля на CSL.

- Microsoft Word с 2010

- Microsoft Word с 2010





Стимульный материал



Подготовка стимульного материала для исследования



Стимульный материал обладает различными характеристиками (переменными).



Когда будут запоминаться слова лучше.

Условие А: слова предъявляются для запоминания на 1 секунду

Условие Б: слова предъявляются для запоминания на 10 секунд

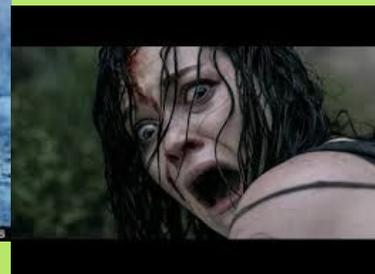
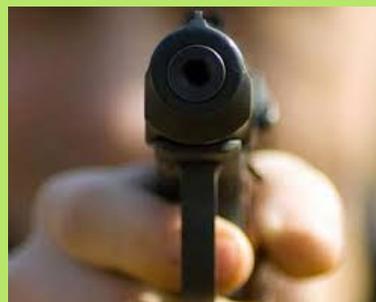


Условие А (1 с): кошка, дом, лампа

~~Условие Б (10 с) коморбидность,
птеродактиль, дисперсия~~

- 
- Слова в условии А т условии Б должны быть уравнены по
 - частоте, образности и т.п.

Задача: как можно быстрее классифицировать предъявленный объект.





- 
- Если не проводить контроля над этими переменными, то их неравномерное влияние на те или иные категории может приводит к нарушению валидности исследования.

Так, например, Ф.Стюарт и др. в своем исследовании нарушения способности воспринимать и оценивать одушевленные объекты при локальных повреждениях мозга учитывали по отдельности

- визуальную сложность изображений объектов (*visual complexity*)
- степень знакомства с объектами (*familiarity*)
- частоту употребления слов, обозначающих эти объекты (*frequency*).



Когда авторы сравнивали категории одушевленных и неодушевленных объектов с учетом каждого фактора отдельно, то обнаруживали различия между категориями (нарушения знаний об одушевленных объектах при успешном выполнении аналогичных задач с категориями неодушевленных объектов),

однако, когда они объединили все факторы, различия между категориями пропали. Был сделан вывод, что нарушение знаний, связанных с категориями одушевленных объектов, может отражать трудности анализа, которые являются более серьезными для

- мало знакомых,
- низкочастотных и
- сложно различимых зрительно объектов.

Объектов же с такими характеристиками больше в категориях одушевленных существ (Stewart et al., 1992).



Воспроизводимость результатов

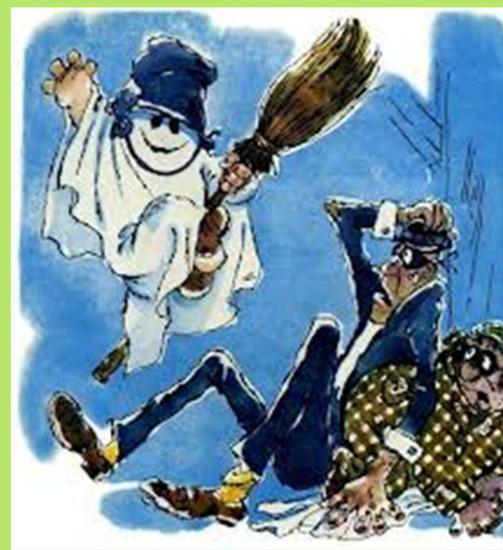
Потребность сопоставлять
результаты

Международные базы данных стимульного материала



Психология ЭМОЦИЙ





- Эмоционально окрашенные видеофрагменты
- Эмоционально окрашенные звуки (IADS by Bradley, Lang, 2007)
- Эмоционально окрашенные фотоизображения (IAPS by Bradley et al., 2008)
- Эмоционально окрашенные слова (ANEW Bradley, Lang; Kolbeneva, Aleksandrov, 2010)