***Plot latents***

SPSS macros by Kirill Orlov

kior@skado.ru, ttnphns@gmail.com

<https://www.spsstools.net/en/KO-spssmacros>

All rights reserved

*Добавление латент как линий к облаку данных*. Макросы показывают на диаграмме рассеяния данных их главные компоненты или дискриминанты – в виде линий, выложенных точками, значениями этих латент.

# МАКРОС !KO\_PLOTPC: ПОКАЗ ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ НА ДИАГРАММЕ РАССЕЯНИЯ ДАННЫХ

Version 1, July 2011. Tested on SPSS Statistics 13, 15, 17.

!KO\_plotpc vars= *v1 v2* /\*Две или три переменные с данными, поименный список

/center= NO /\*Проводить компоненты ч-з центр облака (YES, тж п/у) или ч-з точку 0 (NO).

Минимум надо задать VARS.

Макрос занимается тем, что вычисляет координаты значений главных компонент (principal component scores) данных на диаграмме рассеяния данных. По этим координатам главные компоненты данных изображаются на диаграмме рассеяния последних в виде прямых линий («осей»), выложенных точками, которые представляют собой значения главных компонент. Таким образом, макрос «дорисовывает» к облаку данных главные компоненты, как прямые линии, состоящие из маркеров.

Макрос берет 2- или 3-мерные количественные данные (в данных недопустимы пропущенные значения) и возвращает их в новый массив данных вместе с посчитанными координатами значений компонент, и показывает их – облако данных и компоненты – на диаграмме рассеяния в окне результатов. На диаграмме показаны все главные компоненты, т.е. столько, сколько входящих переменных. Пользователь при желании может убрать из графика часть компонент – либо редактируя этот график, либо построив собственный график: все необходимые значения для построения графика макрос в выходном массиве сохранил.

Чтобы график был неискажен, откройте его для редактирования и задайте одинаковый масштаб (ширину диапазона от min до max) всем осям. Главные компоненты как линии на графике взаимоперпендикулярны.

***Подкоманды***

**VARS**

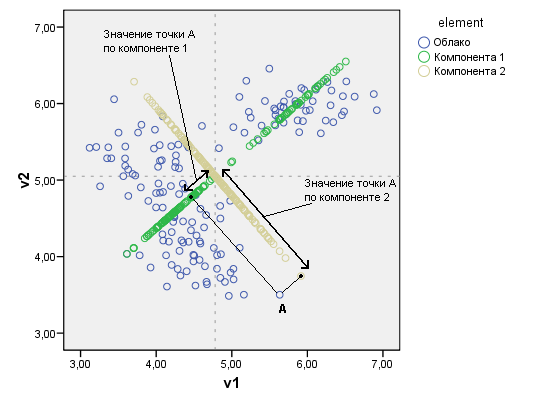
Поименный список из двух или трех количественных переменных, задающих оси (измерения) диаграммы рассеяния данных. Имена – не длиннее 8 байтов. Если переменные в разных единицах измерения, имеет смысл сначала стандартизовать или унимасштабировать их.

**CENTER**

По умолчанию/незаданию и при CENTER=YES главные компоненты будут иметь своим началом центроид (среднюю) облака данных. При CENTER=NO они будут иметь своим началом точку 0 координат. Если входящие данные центрованы, т.е. средние в переменных равны нулю, CENTER=YES и CENTER=NO дадут один и тот же результат.

ПРИМЕР 1.

!KO\_plotpc vars= v1 v2.



* С двумерным облаком (переменные *V1* и *V2*) проделан анализ главных компонент с вычислением сырых (нестандартизованных) компонентных баллов, или значений компонент. Значение компоненты на рисунке – это координата точки данных на компоненте как оси. Макрос изобразил компоненты-оси на диаграмме рассеяния данных; эти прямые линии выложены значениями компонент как точками-маркерами.

***Особые режимы***

Макрос не слушается взвешивания и не рассчитан на расщепленное состояние массива данных. Макрос слушается команд, выбирающих наблюдения (SELECT IF, FILTER, USE). Он слушается временных (стоящих под TEMPORARY) операций.

# МАКРОС !KO\_PLOTDIS: ПОКАЗ ДИСКРИМИНАНТ НА ДИАГРАММЕ РАССЕЯНИЯ ДАННЫХ

Version 1, July 2011. Tested on SPSS 13, 15, 17.

!KO\_plotdis vars= *v1 v2* /\*Две или три переменные с данными, поименный список

/grvar= *cluster* /\*Группирующая переменная.

Минимум надо задать VARS, GRVAR.

Макрос занимается тем, что вычисляет координаты значений линейных дискриминант (discriminant scores) на диаграмме рассеяния данных. По этим координатам дискриминанты, различающие группы, на которые разбиты данные, изображаются на диаграмме рассеяния последних в виде прямых линий, выложенных точками, которые представляют собой значения дискриминант. Таким образом, макрос «дорисовывает» к облаку данных дискриминанты, как прямые линии, состоящие из точек.

Макрос берет 2- или 3-мерные количественные данные (в данных недопустимы пропущенные значения), состоящие из двух или более групп, и возвращает их в новый массив данных вместе с посчитанными координатами значений дискриминант, и показывает их – облако данных и дискриминанты – на диаграмме рассеяния в окне результатов. На диаграмме показаны все дискриминанты: число дискриминант всегда есть min(число\_групп-1, число\_переменных). Пользователь при желании может убрать из графика часть дискриминант – либо редактируя этот график, либо построив собственный график: все необходимые значения для построения графика макрос в массиве сохранил.

Чтобы график был неискажен, откройте его для редактирования и задайте одинаковый масштаб (ширину диапазона от min до max) всем осям. Дискриминанты как линии на графике не обязательно взаимоперпендикулярны (хотя дискриминантные баллы как переменные между собой и не коррелируют). Дискриминанты как линии имеют своим началом центроид облака данных.

***Подкоманды***

**VARS**

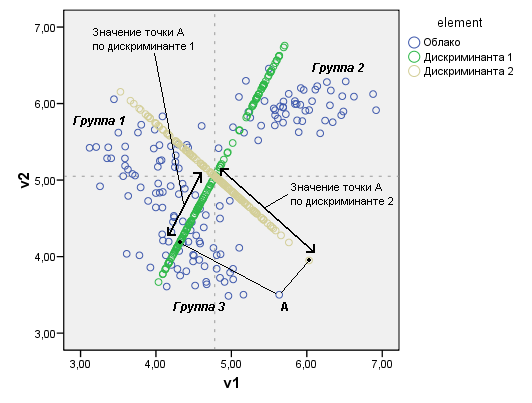
Поименный список из двух или трех количественных переменных, задающих оси (измерения) диаграммы рассеяния. Имена – не длиннее 8 байтов. Если переменные в разных единицах измерения, имеет смысл сначала стандартизовать или унимасштабировать их.

**GRVAR**

Группирующая категориальная переменная. Коды в ней могут быть любыми, кроме значения: -999. Минимальное число групп – две. Имя переменной – до 8 байтов.

ПРИМЕР 1. Используются те же данные, что в ПРИМЕРЕ 1 макроса !KO\_PLOTPC. Данные состоят из трех групп – кластеров в данном случае.

!KO\_plotdis vars= v1 v2 /grvar= cluster.



* С двумерным облаком (переменные *V1* и *V2*) проделан дискриминантный анализ с вычислением сырых (нестандартизованных) дискриминантных баллов, или значений дискриминант. Значение дискриминанты на рисунке – это перпендикулярная координата (проекция) точки данных на дискриминанте как оси. Макрос изобразил дискриминанты-оси (в данном случае их две) на диаграмме рассеяния данных; эти прямые линии выложены значениями дискриминант как точками.

***Особые режимы***

Макрос не слушается взвешивания и не рассчитан на расщепленное состояние массива данных. Макрос слушается команд, выбирающих наблюдения (SELECT IF, FILTER, USE). Он слушается временных (стоящих под TEMPORARY) операций.