

Секция «Психология»

Различение размера зрительных стимулов, векторный подход.

Чурилина Екатерина Владимировна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет

психологии, Москва, Россия

E-mail: VESNMA@rambler.ru

Введение

Проблема восприятия и кодирования образа зрительной системой человека является одной из важных проблем современной векторной психофизиологии. В рамках этой проблемы одним из актуальных направлений исследований является изучение механизмов восприятия размера зрительных стимулов. Детекция таких простых признаков объекта, как ориентация линий, яркость, цвет, в зрительной системе была изучена и описана сферической моделью различения академиком Е.Н. Соколовым и его учеником Ч.А. Измайловым (Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989; Измайлов, Черноризов, 2005; Соколов, 2008). В основе модели лежит векторный принцип кодирования информации. Сферическая модель предполагает нормировку модулей сенсорных и исполнительных векторов возбуждения в нейронных сетях, в результате чего стимулы представляются точками на поверхности n -мерной сферы постоянного радиуса. Эмпирически модель проверяется при изучении процесса различения стимулов и обработкой полученных данных методом многомерного шкалирования. В данной работе проводится подобное исследование размера простых стимулов.

Методика

Испытуемый располагался на расстоянии 1м перед экраном ноутбука с диагональю 12", на котором предъявлялись стимулы. В качестве стимуляции использовались 14 вертикальных центрированных черных линий разной длины и одинаковой толщины (длина от 52 до 716 пикселей с константным шагом 50 пикселей, толщина 2 пикселя, расширение экрана 1280 x800). Стимулы предъявлялись парами на белом фоне на экране ноутбука, так, что левая линия-стимул была расположена по центру левой половины экрана, а правая линия-стимул – по центру правой половины экрана. Испытуемый должен был оценить различие между правым и левым стимулом в баллах от 0 (одинаковые) до 9 (максимально различающиеся). Эксперимент прошли 18 человек (студенты и выпускники МГУ им.Ломоносова), для каждого испытуемого было записано 5 предъявлений каждой клеточки матрицы 14*14.

Обработка данных

Полученные в психофизических сериях усредненные матрицы различий обрабатывались с помощью процедуры многомерного шкалирования и полученные конфигурации тестировались на сферичность (субъективные оценки рассматривались как меры разности стимулов).

Результаты

Многомерный анализ субъективных матриц балловых оценок дает, как и предсказывает сферическая модель, строгую полуокружность в двумерном пространстве. Оси этого пространства могут репрезентировать работу ортогональных каналов-преддетекторов, причем один канал является оппонентным, а второй – неоппонентным.

Вывод

Предлагаемое исследование подтверждает сферическую модель Соколова-Измайлова и позволяет в будущем обобщить результаты по всем простым сенсорным зрительным характеристикам.

Литература

1. Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Язык восприятия и мозг // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2005. Т. 2 4. С 22-52.
2. Chernorizov A.M., Sokolov E.N. Mechanisms of achromatic vision in invertebrates and vertebrates: a comparative study // Span. J. Psychol. 2010 May;13(1):18-29.

Иллюстрации

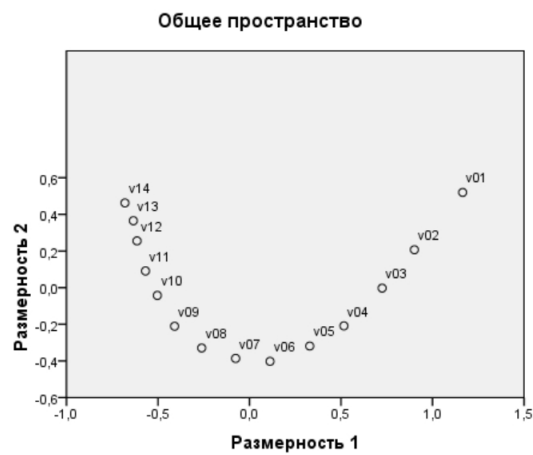


Рис. 1: пространство