

XIV Всероссийская научная конференция «Нейрокомпьютеры и их применение». Тезисы докладов. – М: МГППУ, 2016. – 192 с.

Печатается по решению организационного и программного комитетов XIV Всероссийской научной конференции «Нейрокомпьютеры и их применение»

Издание материалов конференции осуществлено под редакцией

д.т.н., профессора А.И. Галушкина, д.ф.-м.н., профессора А.В. Чечкина, д.т.н., профессора Л.С. Куравского, к.т.н., профессора С.Л. Артеменкова, к.ф.-м.н., доцента Г.А. Юрьева, к.т.н., доцента П.А. Мармалюка, д.т.н., профессора А.В. Горбатова, д.т.н., профессора С.Д. Кулика.

МЕХАНИЗМЫ ЗРИТЕЛЬНОГО ОПОЗНАНИЯ: ПРОБЛЕМА ЭМПИРИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ

Жегалло Александр Владимирович,
Институт психологии РАН

Опознавание визуального объекта может выполняться двумя путями. Первый вариант – опознавание по набору признаков, второй – путем сравнения с целостным эталоном. Оба варианта допускают техническую реализацию на уровне нейросетевых моделей, в случае опознавания по набору признаков основная сложность состоит в выделении таковых неформальным содержательным образом. Типичный пример опознавания по набору признаков – определение растения по ключу в определителе; опознавание по эталону в том же случае будет заключаться в просмотре набора цветных фотоизображений различных растений на предмет сходства с опознаваемым. При отсутствии возможности передачи визуального изображения, вербальное описание набора признаков оказывается единственным вариантом передачи собеседнику информации об опознаваемом объекте.

В случае опознавания по целостному эталону необходимость вербального обозначения неочевидна. Если рассматривать опознавание по целостному эталону как механизм, реализовавшийся путем оптимизации опознавания по набору признаков, то эталону естественным образом будет соответствовать вербальное обозначение. Если же предположить возможность непосредственного формирования способа опознавания по целостному эталону, либо возможность закрепления данного механизма в филогенезе, то необходимость наличия вербального обозначения оказывается под вопросом.

Предлагаемый эмпирический метод проверки наличия вербального обозначения и перцептивного эталона основан на анализе эффективности различения изображений и структуры ошибочных ответов при решении дискриминационной АВХ-задачи. В случае наличия вербальных обозначений максимум точности решения задачи будет соответствовать границе, по разные стороны которой используются разные обозначения. В случае наличия перцептивного эталона будет наблюдаться асимметрия ошибочных ответов $X=A$ и $X=B$. Причина асимметрии - наличие положительной обратной связи при сопоставлении с эталоном. В таком случае чаще будет ошибочно опознаваться объект, более похожий на эталон.

КОНЦЕПЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ОПЕРАТОРОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Думин Павел Николаевич,
МГППУ

Представлена концепция технологии тестирования операторов сложных технических систем, позволяющая повысить степень надежности оценок выполнения контрольных упражнений, а так же автоматизировать часть этапов диагностики. В основе технологии лежит вероятностная модель, позволяющая при соответствующих модификациях оценивать различные типы упражнений с учетом ключевых характеристик. Выявлены типовые ошибки и показатели модели, позволяющие оценить степень выраженности совершенных оператором ошибок.