

РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ПОМЕХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕКТОРНОГО КРИТЕРИЯ НА ОСНОВЕ МЕРЫ БЛИЗОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ ОШИБОК

ст. преп. П.В. Четырбок, РВУЗ "Крымский гуманитарный университет", г. Ялта

Постановка проблемы. Построить отображение множества распознаваемых образов (векторов параметров образов) на множество векторов ошибок распознавания образов нейронную сетью, которое позволяет связать классификацию образов с анализом векторов в пространстве ошибок.

Формулировка векторного критерия близости образов в пространстве ошибок. Переход из пространства параметров в пространство ошибок. Для распознавания образов построим функцию

$$F = E_1x_1 + E_2x_2 + E_3x_3, \quad (1)$$

где E_1 – среднеквадратическая ошибка, полученная при распознавании образа, E_2 – линейная ошибка сети, полученная как сумма модулей поразрядного отклонения образа от эталона, E_3 – максимальная ошибка поразрядного отклонения образа от эталона, (x_1, x_2, x_3) – вектор ошибок при распознавании эталонного типичного представителя класса образа.

Для каждого из образов получили свое значение функции, т.е. функция однозначно определяет образ.

Минимизируемой целевой функцией ошибки нейронной сети является величина:

$$E(w) = \frac{1}{2} \sum_{j,p} (y_{j,p}^{(N)} - d_{j,p})^2$$

где $y_{j,p}^{(N)}$ – реальное выходное состояние нейрона j выходного слоя N нейронной сети при подаче на ее входы p -го образа; $d_{j,p}$ – идеальное (желаемое) выходное состояние этого нейрона.

Выводы. Каждому образу, распознаваемому многослойным персептроном в многофакторном пространстве ошибок соответствует свой вектор ошибок. Впервые построено решающее правило для классификации образов в виде утверждения: каждому образу, распознаваемому многослойным персептроном в многофакторном пространстве ошибок будет соответствовать свой вектор ошибок. Предложенные в работе функция и решающее правило (векторный критерий для распознавания образов) позволяют создать модель распределенной памяти.