

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ В АВТОМАТИКЕ

В мире широкое распространение начали получать математические алгоритмы, называемые нейронными сетями. Главной особенностью данных алгоритмов является их возможность к обучению, за счёт чего решается сразу несколько проблем: во-первых, со временем система, выдающая систематическую статическую ошибку, её сама же скомпенсирует; а во-вторых, при незначительном изменении параметров задачи система сама под эти изменения подстроится в течении некоторого времени.

Широкое распространение подобные алгоритмы получили в творческой сфере, однако их распространение в системах управления также отнюдь не мало.

Наиболее известный вариант применения нейронных сетей в качестве системы управления – это система управления охлаждением серверов компании Google, большинство дата-центров которой оборудованы именно нейронной сетью в качестве контроллера. В качестве метода обучения применяется обучение с подкреплением – метод, при котором обучение сети по сути происходит в течении всего цикла её существования, поскольку после основного этапа обучения сеть оставляют более гибкой, нежели при других методах. Главной же причиной использования именно нейронной сети является то, что сам процесс охлаждения серверов – крайне сложный, комплексный, но при этом требующий высокой точности и мало подходящий для разделения на элементы.

При этом нейронные сети не обязательно будут выступать в качестве контроллера системы, зачастую работа системы должна поддерживаться постоянно, из-за чего внедрение подобного контроллера фактически невозможно, потому что в начале работы, даже после хорошего обучения, система всё равно будет хуже заранее созданной и рассчитанной. Однако здесь возникает второй вариант применения – не контроллер системы, но её элемент.

На основании нейронных сетей широко распространено создание систем технического зрения и прогностических элементов.

Подобное применение сейчас также набирает популярность.