

Существует программный пакет NI Super Simple Neural Networks, который осуществляет настройку процесса обучения и этапы обучения представляет в виде диалогового окна.

УДК 621.313.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ТЕХПРОЦЕССА

Новиков Ю.В., доц., Сычев Д.П., студ.

*Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

Определение и анализ условий возникновения возможных сбоев в работе промышленного оборудования может быть описано прогнозирующей моделью. Разрабатывается имитационная модель процесса производства или производственной установки. Определяются динамические параметры устройств и элементов. Использование разрабатываемой компьютерной имитационной модели предполагает использование моделей всех составных производственных частей. Функциональная схема модели производственной установки с одноконтурной сетью и одним электродвигателем должна содержать компоненты: модель системы управления преобразователя частоты, модель преобразователя частоты, модель сети питания, модель асинхронного двигателя, модель нагрузки (модель конвейера).

Модель управления преобразователя частоты ориентирована на содержание технологических функций регуляторов электрических и механических величин асинхронного электродвигателя. Необходимо выявить функциональные зависимости между напряжением управления и импульсами управления преобразователя частоты. Модель преобразователя частоты описывает процесс формирования напряжения питания асинхронного электродвигателя с заданной амплитудой. Модель сети питания учитывает возможные отклонения напряжения от номинального значения и отсутствие напряжения. Модель асинхронного электродвигателя описывает электромеханическое преобразование в нем. Модель нагрузки описывается уравнениями зависимости момента сопротивления движению производственного механизма в зависимости от скорости.

Модель нагрузки для исследуемого случая, это математическая модель конвейера:

$$\begin{cases} J_1 \frac{dw}{dt} = M_1 - M_{C1} - M_{12} + M_{23}; \\ J_2 \frac{dw}{dt} = M_{12} - M_{C2} - M_{23}; \\ M_{12} = C_{12}(\varphi_1 - \varphi_2) + b_{12}(w_1 - w_2); \\ M_{23} = C_{23}(\varphi_2 - \varphi_1) + b_{23}(w_2 - w_1); \end{cases}$$

где M_1 – крутящий (электромагнитный) момент привода конвейера; J_1, J_2 – моменты инерции сосредоточенных первой и второй масс; M_{C1}, M_{C2} – моменты сопротивления сбегающей и набегающей части ленты;

M_{12}, M_{23} – эквивалентные моменты сил упругости сбегающей и набегающей части ленты; C_{12}, C_{23} – коэффициенты упругости сбегающей и набегающей части ленты; b_{12}, b_{23} – коэффициенты вязкого трения сбегающей и набегающей части ленты.

Модель технологического процесса математически описывается уравнениями, которые связывает скорость двигателя с технологическим параметром. Требуется более детально изучить параметры и габариты реального технологического объекта и исследовать варьирование переменных величин.

УДК 004.657

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОМПАНИИ ПРИ ПОМОЩИ TELEGRAM-БОТА

Соколова А.С., ст. преп., Гниденко А.К., ст. преп., Шотов В.С., студ.

Витебский государственный технологический университет

г. Витебск, Республика Беларусь

В мире набирает обороты ажиотаж вокруг чат-ботов. Про них много говорят и пишут. Однако возникает все больше вопросов о результативности их работы.

Чат-боты часто используются для внутренней работы интернет-магазинов.

Например, когда приходит заказ, то магазину в Telegram приходит сообщение о том, что «Пришел заказ», магазин прямо в мессенджере может поменять статус заказа, узнать подробности о заказе и т. п. Далее можно автоматизировать процесс передачи заказа. Например, клиент может в один клик отправить заказ всем магазинам, которые подключены к его каналу. Происходит своего рода тендер. Магазины торгуются за заказ в течение нескольких минут. Обязательным условием является снижение цены. Торги происходят прямо в мессенджере. После завершения торгов заказ автоматически назначается победителю.

Существует возможность создавать торги за заказ для клиентов. Любой человек может загрузить информацию о заказе и отправить на торги магазинам.

В боте внедрена мультязычность и система знаний. Магазинов на площадке может быть много, они могут задавать вопросы. Возникает необходимость автоматизировать этот процесс.

Чат-боты создаются на основе набора инструкций или используют машинное обучение. Функционал чат-бота, который работает на основе инструкций, довольно ограничен. Зачастую он предназначен для ответа на фиксированные вопросы. Таким образом, если человек задает вопрос не так, как предусмотрено программой, бот не сможет ответить.

Чат-бот на основе машинного обучения работает лучше, ведь он понимает не только команды, но и язык. Поэтому, чтобы получить приемлемые ответы, клиенту не нужно вводить точные слова. Кроме того, бот учится на взаимодействиях с клиентами и может свободно решать похожие ситуации, когда они возникают. Чат-бот становится умнее после каждого диалога.

У многих уже есть мессенджер на телефоне или компьютере и не нужно качать новое приложение, поэтому такой подход очень современен. Среди направлений развития данного подхода – получение возможности создавать внутри Telegram целые системы администрирования или веб-сайты.

В мессенджер можно встраивать голосовое управление для занятых людей.

Как описано выше, чат-боты имеют огромные преимущества в использовании. Однако