Литература

1. Жарков, Н.В. Компас-3D. Полное руководство: от новичка до профессионала / Н. В. Жарков, М. А. Минеев, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. – Санкт-Петербург: Наука и техника, 2016. – 672 с.

2. Мурашко, О. П. Инженерная графика: электронный учебно-методический комплекс дисциплины / О. П. Мурашко, Е. В. Иноземцева, О. А. Лапко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2011. – Режим доступа: https://elib.gstu.by/handle/220612/2064 . – Дата доступа: 02.09. 2011.

А. В. Дударев
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В. Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Автоматизация предприятия – это внедрение систем и технологий, способных выполнять задачи, ранее выполнявшиеся людьми. Она применяется для оптимизации бизнес-процессов, повышения производительности труда, снижения издержек и улучшения качества продукции.

Автоматизация повышает производительности, так как рутинные задачи, которые будут автоматизированы, позволяют высвободить время сотрудников для более сложных и стратегически важных задач.

Автоматизация снижает издержек, что может привести к сокращению расходов на персонал, материалы, энергопотребление и т. д.

Автоматизация также повышение качества продукции. Автоматизированные системы обеспечивают более высокую точность и повторяемость операций, что приводит к улучшению качества продукции.

В итоге улучшается конкурентоспособность предприятий, за счет снижения себестоимости продукции и повышения ее качества.

Существует множество направлений предприятий, однако три являются основными:

1. Автоматизация промышленных процессов, таких как сборка, сварка, покраска, упаковка и т. д.

2. Автоматизация бизнес-процессов, а именно задач в сфере управления, бухгалтерии, логистики, маркетинга, продаж и т. д.

3. Автоматизация рутинных офисных задач, таких как обработка документов, ведение календарей, управление электронной почтой и т. д.

Для автоматизации разных процессов используют разные технологии. Например, для автоматизации бизнес-процессов и офисных задач используют специализированное программное обеспечение. А для автоматизации управления и оптимизации производственных процессов создаются системы управления производством (MES). В то время как для управления всеми ресурсами предприятия обычно организуются системы планирования ресурсов предприятия (ERP).

Для чёткого и благополучного внедрения автоматизации необходимо придерживаться следующих правил:

1. Перед внедрением автоматизации необходимо четко определить цели, которые должны быть достигнуты.

2. Необходимо выбрать технологии, которые соответствуют целям и задачам автоматизации.

3. Автоматизация должна быть тщательно спланирована и внедрена с учетом всех факторов.

4. Персонал должен быть обучен работе с новыми системами и технологиями.

Без учёта этих пунктов могут возникнуть крупные проблемы, которые могут не просто не улучшить работу предприятии, а ещё и привести к значительным финансовым проблемам.

Автоматизация предприятия – это эффективный инструмент для повышения производительности труда, снижения издержек, улучшения качества продукции и повышения конкурентоспособности. При грамотном подходе к внедрению автоматизация может дать предприятию значительные преимущества.

А. В. Дударев
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В. Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОИСКА СХОЖИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ЛОКАЛЬНОМ ХРАНИЛИЩЕ

Одна из главных проблем хранилищ информации была и остаётся проблема дублированных или нераспределённых данных. Дублированные данные занимают очень много свободного места на локальном хранилище. Ещё одной проблемой являются нераспределённые данные. Они могут оставаться в чужих разделах хранилища из-за каких-либо недочётов в работе программ, использовавших эти данные.

Для того чтобы не допускать дублированную и нераспредёленную информацию, используют специальное программное обеспечение, которое способно найти дублированную информацию и удалить её в тех местах, где это требуется, а нераспределённую – переместить в нужные разделы памяти. Лучше всего с этим справляются нейронные сети. Огромный плюс нейронных сетей заключается в том, что он способен обучаться и переобучаться.

Для достижения целей обучения и тестирования нейронной сети было взято два файла. Один файл с изображениями, другой с метками класса (ответами). Первый файл состоит из 70 000 картинок одежды (60 000 для обучения, 10 000 для тестов). Изображения в виде картинок размерностью 28x28 пикселей и в чёрно-белом цвете для более быстрой работы программы. Второй файл содержит десять классов одежды: футболки, брюки, свитер, платья, куртки, сланцы, рубашки, кроссовки, сумки, ботинки.

Картинки подаются для обработки, а программа определяет каждый пиксель картинки по шкале интенсивности от 0 до 255.

Архитектура нейронной сети состоит из трёх слоёв:

1. Входной слой – этот слой преобразовывает изображение из 2d в 1d (из матрицы в одномерный массив).

2. Скрытый слой – слой, в котором происходит самообучение сети (слой состоит из 128 нейронов).

3. Выходной слой – выводит предсказание того, к какому классу принадлежит изображение.

Принцип работы заключатся в том, что на каждый нейрон поступает изображение 28x28 пикселей (784 пикселя) с интенсивностью цвета по шкале от 0 до 255. Далее нейронная сеть анализирует картинку и отправляет в предполагаемый класс. Первая итерация происходит случайным образом. Далее изображения сравниваются с ответом и те изображения, которые попали в нужный класс, ещё раз анализируются (обучение с учителем). Связь между нейронами, ведущими к верному ответу, увеличивается,