

Следует также отметить, что результаты теоремы (с учетом алгоритма ВРЕ) можно обобщить на НЭ последующих слоев многослойной нейронной сети.

Ряд вычислительных экспериментов был проведен при обучении нейросетевых энкодеров архитектуры 900→50→900. С этой целью для обучения были сгенерированы битовые образы печатных символов размером 30×30 и количеством 100 экземпляров. При выполнении 100 итераций обучения среднеквадратичная ошибка обучения (в расчете на один эталон) достигла значения 0.000945, чего не удавалось достичь методом эмпирического подбора шага. Таким образом, полученные правила (2) можно применять как на этапе предобучения в нейросетевых энкодерах, так на этапе финальной настройки целостной архитектуры СМНС.

Список цитированных источников

1. Hinton G.E. A fast learning algorithm for deep belief networks / G.E. Hinton, S. Osindero, Y.-W. Teh // *Neural Computation*. – 2006. – Vol. 18. – №. 7. – P. 1527–1554.
2. Bengio, Y. Learning deep architectures for AI // *Foundations and Trends in Machine Learning*. – Vol. 2. – №. 1. – 2009. – P. 1–127.
3. Rumelhart D.E. Learning representations by back-propagating errors / D.E. Rumelhart, G.E. Hinton, R.J. Williams // *Nature*, Vol. 323. – 1986. – P. 533–536.

УДК 004.9

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

Швецова Е.В.

Брестский государственный технический университет, г. Брест

Выбор информационной технологии в той или иной предметной области определяется следующими моментами: сферой деятельности организации; принятой моделью управления; новыми задачами, стоящими перед организацией; существующей информационной инфраструктурой; величиной организации. С учетом этих критериев делается выбор программно-аппаратного обеспечения информационной технологии.

Так на малых предприятиях информационные технологии, как правило, связаны с решением задач бухгалтерского учета, накоплением информации, созданием информационных баз данных и организации телекоммуникационной среды для связи пользователей между собой и с другими предприятиями и организациями. Персонал малых предприятий работает в среде локальных вычислительных сетей различной топологии.

Функционал для специалистов среднего уровня реализуется в виде различного рода АРМ, а банк данных используется для информационной поддержки работы верхнего управленческого звена. Таким образом, на малых предприятиях более рационально комбинировать информационную архитектуру, сочетающую в себе распределенную обработку данных с централизованным хранением информационных ресурсов в едином банке данных [1]. В качестве центральной вычислительной системы можно использовать, например, UNIX- сервер, под управлением которого функционирует сетевая СУБД, например MS SQL Server, Oracle или PostgreSQL, накопление информации в базу данных которой осуществляется посредством все тех же АРМ или иного клиентского ПО.

Комбинированная сетевая организация автоматизированной информационной технологии дает такие преимущества, как экономия ресурсов, гибкость к требованиям пользователей за счет широкого сочетания аппаратных и программных средств и т.д.

Тем не менее опора на единственный сервер не всегда является лучшим выходом, т.к. существуют ограничения на количество клиентских подключений, а так же снижение отказоустойчивости. Увеличение числа клиентов приводит к замедлению реакции сис-

темы. Кроме того, для принятия управленческого решения необходимо централизованно решать разноплановые задачи, начиная с традиционных приложений для бизнеса типа программ бухгалтерского учета и заканчивая задачами оценки коммерческого риска с использованием систем искусственного интеллекта. Смешивать весь спектр таких задач в одном компьютере малоэффективно, а попытки наращивания вычислительной мощности центрального сервера приводят к резкому увеличению финансовых трат. Поэтому подобное комбинированное построение информационной инфраструктуры оправдывает себя только при реализации на малых предприятиях.

В средних организациях большую роль для управленческого звена играют функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес-процессам. В таких организациях, по сравнению с малыми предприятиями расширен круг решаемых задач. Поэтому целесообразна организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, позволяющих накапливать документы в различных форматах, структурированных, с возможностью поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т.д. [1].

Для повышения отказоустойчивости на средних предприятиях используется несколько серверов в различных функциональных подразделениях. Локальная вычислительная сеть средних предприятий представляет собой двухуровневую архитектуру, на верхнем уровне которой организована маршрутизация для обмена информацией между локальными серверами, а на нижнем уровне – подключение ЛВС подразделений различной топологии к локальному серверу для обеспечения пользователям взаимного обмена информацией и доступа к корпоративным ресурсам.

В крупных организациях информационная технология строится на базе современного программно-аппаратного комплекса, включающего телекоммуникационную связь, развитую сетевую архитектуру с применением высокоскоростных корпоративных вычислительных сетей. Корпоративная информационная технология крупного предприятия имеет зачастую трехуровневую структуру [1]: центральный сервер устанавливается в главном офисе (серверный уровень), локальные серверы – в подразделениях и филиалах (промежуточный уровень), станции клиентов, организованные в ЛВС подразделения – у персонала компании (клиентский уровень).

Список цитированных источников

1. Бастриков, М.В. Информационные технологии управления: учебное пособие / М.В. Бастриков, О.П. Пономарев. – Калининград: Изд-во ин-та «КВШУ», 2005.

УДК 004.357

ГОЛОСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРАМИ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

Черкас А.Л.

Гомельский государственный университет имени П.О. Сухого, г.Гомель
Научный руководитель: Курочка К.С., к.т.н., доцент

Голосовое управление – это способ взаимодействия с устройством при помощи голоса. В отличие от распознавания речи, голосовое управление предназначено для ввода управляющих команд [1]. В последнее время голосовое управление получило широкую популярность в различном программном обеспечении и оборудовании.

Микроконтроллеры Arduino [2] позволяют присоединить микрофон и воспринимать звук непосредственно на контроллере. Однако чтобы микроконтроллер выполнял команды, источник звука должен находиться в непосредственной близости от микрофона, что ограничивает область применения голосового управления для данных микроконтроллеров.