

Інформація, в тому числі графічна і звукова, може бути представлена в аналоговій або дискретній формі. При аналоговому поданні фізична величина приймає безліч значень, причому її значення змінюються безперервно. При дискретному поданні фізична величина приймає визначену кількість значень, причому її величина змінюється стрибкоподібно.

Список використаних джерел

1. Дискретизація і квантування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ni.biz.ua/16-6/33708.html>.
2. Представление данных в ЭВМ. Квантование аналоговых [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://allrefrs.ru/5-17085.html>.
3. Теоретические основы [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://otherreferats.allbest.ru/programming/00148776_1.html.
4. Формы представления информации. Метод координат [[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_05/informatika_materialy_zanytii_05_13.html.

Чёрный Е.Е., Новиков С.А., ст. гр. АЭ-18-11

Костикова М.В., научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

БОРТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ MULTITRONICS

Штатные бортовые компьютеры никогда не назовут вам коды ошибок систем управления двигателем, автоматической коробкой, дверями или стеклами. Они редко показывают температуру двигателя, среднюю скорость, время в пути или динамику разгона до сотни, а также не любят запоминать возникающие ошибки. Кроме того, многим водителям нужны аварийные сигнализаторы, контролирующие температуру, обороты двигателя, скорость.

Забывчивым помогут различные «напоминалки» – предупреждающие о невыключенных габаритных огнях, о гололеде на дороге или необходимости пройти очередное ТО. Многие любят простые игрушки-говорилки («Здравствуй, хозяин!» 😊). Экстремалам может понадобиться индикатор пробуксовки колес...

Бортовые компьютеры (или маршрутные компьютеры – МК) – компьютеры, которые размещены на транспортном средстве. Автомобильные маршрутные компьютеры дают возможность сделать поездку более комфортной и безопасной.

Визитной карточкой бортового компьютера является большое количество функций и настроек, которые позволяют реализовать запросы любого пользователя, дают возможность самостоятельно группировать параметры на дисплее, могут обеспечить большое количество различных предупреждений,

подаваемых бортовым компьютером, в том числе и в голосовой форме, имеют возможность подключения парктроников (парковочных радаров).

Все это делает работу с бортовым компьютером комфортной и обеспечивает дополнительную безопасность поездки, дает дополнительную возможность экономии в эксплуатации и обслуживании автомобиля.

Широкий модельный ряд маршрутных компьютеров различается набором функций, поддержкой различных автомобилей, типом дисплея и конструкцией.

Бортовые компьютеры с функцией диагностики на основе мощного 16-разрядного процессора могут быть установлены на любые отечественные и импортные инжекторные автомобили с бензиновым двигателем в режиме с оригинальной диагностикой или в режиме с универсальной диагностикой OBD-2, а также на дизельные автомобили, поддерживающие протокол диагностики OBD-2 (On-Board Diagnostics (англ.) – бортовая диагностика).

Изначально подобная система была необходима для контроля над вредными выбросами автомобилей, но со временем функционал расширился. На данный момент актуален протокол OBD-2, разработанный в середине 90-х годов и применяемый в наше время.

OBD-II: основная информация. Вместе с ростом экологического движения в начале 1990-х годов в США был принят ряд стандартов, которые ввели обязательность оснащения электронных блоков управления автомобилями (ЭБУ, ECU) системой за контролем параметров работы двигателя, имеющих прямое или косвенное отношение к составу выхлопа.

Стандарты также предусмотрели протоколы считывания информации об отклонениях в экологических параметрах работы двигателя и другой диагностической информации из ЭБУ.

OBD-II как раз и является системой накопления и считывания такой информации. Изначальная "экологическая направленность" OBD-II, с одной стороны, ограничила возможности по его использованию в диагностике всего спектра неисправностей, с другой стороны, предопределила его крайне широкое распространение как в США, так на автомобилях других рынков. В США применение системы OBD-II (и установка соответствующей колодки диагностики) обязательны с 1996 г. (требование распространяется как на автомобили, производимые в США, так и на автомобили неамериканских марок, продаваемые в США).

На автомобилях Европы и Азии протоколы OBD-II применяются также с 1996г. (на небольшом количестве марок/моделей), но особенно – с 2000г. (с принятием соответствующего европейского стандарта – EOBD). Тем не менее, стандарт OBD-II частично или полностью поддерживают и некоторые американские и европейские автомобили, выпущенные ранее 1996 (2000) года (pre-OBD автомобили).

Протокол OBD-II позволяет осуществлять считывание и стирание кодов неисправностей (ошибок), просмотр текущих параметров работы двигателя. Вопреки распространенному мнению, с помощью OBD-II можно получить информацию не только о работе двигателя, но и о работе других электронных

систем (ABS, AirBag, АТ и пр.).

В рамках OBD-II стандартизированы не только назначения выводов диагностического разъема, его форма и протоколы обмена, частично стандартизированы и коды неисправностей (DTC – Diagnostic Trouble Code). OBD-II коды имеют единый формат, однако по их расшифровкам подразделяются на две большие группы – основные (generic) коды и дополнительные (расширенные, extended) коды.

Основные коды жестко стандартизированы и их расшифровка одинакова для всех автомобилей, поддерживающих OBD-II. При этом надо понимать, что это не означает, что один и тот же код вызывается на разных автомобилях одной и той же «реальной» неисправностью (это зависит от особенностей конструкции как разных марок и моделей авто, так и разных автомобилей одной модели)!

Дополнительные коды различаются по разным маркам автомобилей и были введены автопроизводителями специально для расширения возможностей диагностики.

Немного о компании-производителе. Компания «Multitronics» (Мультитроникс) занимается разработкой и производством автомобильной электроники для автовладельцев и автосервисов под торговой маркой «Multitronics» с 1987 года. Спектр выпускаемой продукции охватывает не только сектор отечественных автомобилей, но и иномарки. Он включает в себя: маршрутные бортовые компьютеры, парктроники, стробоскопы, тахометры, демонстрационные стенды. Модельный ряд производимых изделий постоянно обновляется.

За время работы компанией наработан обширный опыт в сфере разработки и производства автомобильной электроники, позволяющий удовлетворять самые взыскательные запросы клиентов. Прямые поставки оригинальной продукции ведущих заводов-изготовителей электронных компонентов гарантируют высокое качество товаров и позволяют обеспечить широкий ассортимент и оптимальные цены. Гарантией высочайшего качества нашей продукции являются сертификаты соответствия действующим стандартам.

Список используемой литературы

1. Бортовые компьютеры для бюджетных авто: сравниваем шесть моделей [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический автомобильный портал. – Режим доступа: <https://www.zr.ru/content/articles/905794-kompyuter-na-bort/>.
2. Официальный сайт производителя *Multitronics* в Украине: Бортовые компьютеры *Multitronics* [Электронный ресурс] // Типы бортовых компьютеров. – Режим доступа: <https://multitronics.ua/>.