

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА OSEK ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ БОРТОВЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Мажорова А.О.

Мажорова Анастасия Олеговна – студент,
Дальневосточный государственный университет путей сообщения, г. Хабаровск

Аннотация: в статье приводится небольшой обзор автомобильной операционной системы OSEK, рассматриваются основные принципы её работы.

Ключевые слова: операционные системы, автомобили, бортовой компьютер, информационные системы.

Введение

Компьютеры окружают нас практически везде: дома, на работе, в магазинах, аэропортах, метро и т.д. И автомобили не являются исключением.

История автомобильных бортовых компьютеров началась ещё в 1981 году, когда компания IBM разработала первый компьютер для концерна BMW.

В те годы автомобильные компьютеры были чем-то вроде модного дополнения в дорогом авто, сейчас же это скорее необходимость, чем развлечение.

На сегодняшний день существует множество вариантов бортовых компьютеров и операционных систем (ОС), под которыми они управляются.

Возможности автомобильных бортовых компьютеров

Автомобильный бортовой компьютер – устройство, установленное в автомобиле и предназначенное для управления и контроля над системами в автомобиле.

Возможности бортовых компьютеров весьма различны, зависят от производителя, операционной системы и цели, для которой данное устройство приобреталось и устанавливалось.

Если это штатное устройство, либо устройство, приобретенное для развлечения, то его основные возможности – навигация, соединение с интернетом, DVD, беспроводная связь.

В свою очередь устройство, приобретенное для практических целей, должно уметь контролировать температуру и обороты двигателя, рассчитывать среднюю скорость, время в пути или динамику разгона до ста километров в час, считывать и отображать коды ошибок систем управления двигателем, автоматической коробкой, электроникой, дверями или стёклами, а также запоминать возникающие ошибки.

ОС OSEK

Европейские производители автомобилей (BMW, Bosch, DaimlerChrysler, Siemens, Opel и Volkswagen) создали свою стандартизированную ОС OSEK – Offene Systeme und deren Schnittstellen für die Elektronik in Kraftfahrzeugen («Открытые системы и их интерфейсы для электроники в автотранспортных средствах»).

ОС OSEK была разработана для обеспечения стандартной архитектуры программного обеспечения для различных электронных блоков управления во всём автомобиле. Данная ОС ориентирована в первую очередь на использование в автомобильных приложениях и поддерживает множество типов встраиваемых микроконтроллеров: HC08, HC12, 683XX, MCore, Motorola PowerPC.

Стандарт OSEK состоит из трёх частей – стандарт для операционной системы (OS), коммуникационный стандарт (COM) и стандарт для сетевого менеджера (NM).

Объектами, которыми оперирует данная ОС, являются задачи, события и ресурсы. Также здесь обеспечивается возможность управления ошибками, и имеются средства слежения за изменением состояния системы.

ОС OSEK обеспечивает набор интерфейсов для пользователя. Данные интерфейсы используются сущностями, которые конкурируют за ресурс центрального процессора. Здесь представлены два типа сущностей – задачи и прерывания, и три уровня обработки – уровень прерываний, логический уровень планировщика и уровень задач. Использование механизма приоритетов позволяет выбирать задачу на исполнение в соответствии с присвоенным ей приоритетом.

Заключение

Операционная система OSEK – одна из наиболее перспективных стандартизированных операционных систем для автомобильных бортовых компьютеров в настоящий момент.

Список литературы

1. Информационное агентство “INFOX.ru”/ Статья: Васильев С.: На каких ОС работают современные автомобили. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.infox.ru/> (дата обращения: 16.05.2018).
2. Официальная веб-страница проекта OSEK. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.autosar.org/> (дата обращения: 16.05.2018).
3. Студенческие материалы XStud/ Статья: Куклеев А.: Автомобильные операционные системы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xstud.ru/> (дата обращения: 16.05.2018).

4. Электронная библиотека "СIT-Forum"/ Статья: Бурдонов И.Б., Косачев А.С., Пономаренко В.Н.: Операционные системы реального времени. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://citforum.ru/> (дата обращения: 16.05.2018).
5. Электронный журнал «За рулём.рф»/ Статья: Ревин А., Колодочкин М.: Бортовые компьютеры для бюджетных авто: сравниваем шесть моделей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.zr.ru/> (дата обращения: 16.05.2018).