

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационно-логические основы ЭВМ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;
- ПК-3: владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Информационно-логические основы ЭВМ» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Архитектура электронной вычислительной машины. Типы интерфейсов..

Микропроцессоры семейства 80x86. Архитектура электронной вычислительной машины на основе x86. Внутри машинный интерфейс РС. Способы обмена данными. Типы интерфейсов. Взаимодействие устройств, подключенных к системному интерфейсу. Классификация интерфейсов. Структура и принципы функционирования интерфейсов. Пропускная способность интерфейса. Режимы обмена данными с помощью интерфейса. Гальваническая развязка интерфейсов. Принцип выбора интерфейсов на основе технических требований к разрабатываемой системе. Основные технологии разработки программного обеспечения для управления внешними устройствами.

2. Локальные интерфейсы. Периферийные интерфейсы. Способы последовательной передачи данных. Последовательный интерфейс (COM-порт: интерфейс RS-232, схема соединения, протокол обмена, родственные интерфейсы, аппаратное и программное управление потоком данных).

Последовательный интерфейс USB. Организация шины (хост-контроллер, устройство, хаб, функция, комбинированное устройство), физическая и логическая топология шины. Модель передачи данных, протокол обмена, типы передачи данных.

Последовательный интерфейс "Fire Wire": основные свойства и организация шины, протокол IEEE 1394, асинхронные и изохронные передачи данных, организация циклов обмена.

Беспроводный интерфейс IrDA (инфракрасная связь): особенности организации шины, организация обмена на физическом уровне, протоколы обмена (доступа, управления соединением, транспортный).

Беспроводный интерфейс "Bluetooth" (радиосвязь): особенности организации, асинхронные и изохронные передачи данных, организация циклов обмена, протоколы и службы обмена, беспроводный интерфейс "Wi-Fi" и его особенности..

3. Приборные интерфейсы. Приборная шина GPIB. Интерфейс CAMAC. Приборные интерфейсы. Приборная шина GPIB. Структура шины. Протокол связи. Пример использования интерфейса. Интерфейс CAMAC. Структура интерфейса. Магистраль крейта. Операции (функции) интерфейса.

Однопроводной интерфейс "MicroLAN": особенности применения, топология, физический интерфейс, организация передачи данных.

Внутриприборный интерфейс I2C. Шина Inter-Integrated Circuit (I2C): особенности и топология шины, организация передачи данных.

Интерфейс SPI: область применения и организация шины, организация обмена данными.

4. Устройства связи с объектом. Аналогово-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Принципы построения. Структурные схемы ЦАП и АЦП. Дискретизация сигнала. Типы цифро-аналоговых преобразователей. Методы аналого-цифрового преобразования (АЦП). Реализация интерфейса АЦП-ИВМ РС. Устройства связи с объектом. Структурная схема УСО. Устройства

связи с параллельным интерфейсом. Устройства связи с последовательным интерфейсом RS-232 и асинхронным связным адаптером..

5. Технологии разработки программного обеспечения для периферийных микроконтроллеров. Понятие микроконтроллера. Анализ развития микроконтроллеров и сравнительный анализ современных микроконтроллеров, их параметров и области применения. Особенности проектирования микроконтроллерных устройств управления объектами Технологии разработки программного обеспечения для подключаемых к ЭВМ микропроцессорных систем..

Разработал:
доцент
кафедры ПМ
Проверил:
Декан ФИТ

В.Г. Лукоянычев

А.С. Авдеев