

Системное программное обеспечение

2 курс, 3-й семестр

(лекции 51 час)

экзамен

практикум на ЭВМ 68 часов

зачет (с оценкой)

Кафедра, отвечающая за курс: АСВК

Составители программы: Машечкин И.В., Терехин А.Н.

Лекторы последних лет: Машечкин И.В., Терехин А.Н. до 2000/2001 года

Программа курса:

Вычислительная система. Основные понятия. Структура вычислительной системы. Ресурсы вычислительной системы. Аппаратная поддержка программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение.

Операционные системы. Назначение и основные функции операционной системы (ОС). Состав и основные функции ОС. Типы операционных систем (пакетные, разделения времени, реального времени).

Файловые системы и их основные типы. Оценки эффективности файловых систем. Организация файловых систем современных ОС (UNIX, WINDOWS NT): внутренняя структура, логическая структура с точки зрения пользователя, свойства и защита файлов, уровни доступа к файловой системе (пользовательский, системный, администраторский), системная информация.

Ядро ОС и его основные функции. Процессы и функции ядра ОС UNIX. Планирование выполнения процессов. Управление внешними устройствами на примере ОС UNIX. Специальные файлы, драйверы. Организация ввода и вывода.

Взаимодействие параллельных процессов и их синхронизация. Разделяемые ресурсы и синхронизация доступа к ним. Основные средства организации взаимодействия процессов.

Командные языки и оболочки. Основные возможности командного языка CSHELL. Программирование на командном языке CSHELL

Многомашинные ассоциации. Вычислительные комплексы, терминальные комплексы, сети. Организация сетей. Модель ISO\OSI. Протоколы TCP/IP. Наиболее распространенные сетевые программные системы и принципы их организации. Взаимодействие программ в рамках сети.

Системы программирования. Функции и основные компоненты системы программирования. Поддержка этапов разработки программного обеспечения. Трансляторы, редакторы внешних связей, отладчики.

Литература.

Обязательная:

1. Цикритзис Д., Бернштейн Ф. Операционные системы. - М.: Мир, 1977.
2. Мэдник С., Донован Дж. Операционные системы. - М.: Мир, 1978.
3. Дансмур М., Дейвис Г. Операционная система Unix и программирование на языке Си. - М.: Радио и связь, 1989.
4. Беляков М.И., Ливеровский А.Ю. и др. Инструментальная мобильная операционная система ИНМОС. - М.: Финансы и статистика, 1985.
5. Готье Р. Руководство по операционной системе UNIX. - М.: Финансы и статистика, 1985.
6. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. - М.: Финансы и статистика, 1992.

7. Робачевский А. Операционная система UNIX.- Санкт-Петербург: BHV, 1997.
8. Устюгов М.Б. Введение в TCP/IP (открывая черный ящик Internet). - М.: Изд-во факультета ВМиК МГУ, 1996.
9. Машечкин И.В., Петровский М.И., Скулачев П.Д., Терехин А.Н. Системное программное обеспечение: файловые системы ОС Unix и Windows NT. - М.: Диалог-Москва, 1997.

Аннотация:

Настоящий курс посвящен рассмотрению базовых аспектов организации системного программного обеспечения. Определяется понятие вычислительная система (ВС) и рассматриваются взаимосвязи архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения. Определяется одна из основных задач курса – системное рассмотрение функционирования компонентов ВС, их взаимное влияние.

В курсе рассматриваются базовые понятия, связанные с операционными системами. Внимание уделяется типовым методам организации и свойствам основных компонентов ОС на примере ОС Unix. Рассматриваются методы организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС, взаимодействия процессов.

Также в курсе представлены лекции, посвященные рассмотрению основных понятий и методов организации систем программирования. Рассматриваются базовые сведения об организации многомашинных ассоциаций и взаимодействие процессов в рамках сети.