



سیستم‌های عامل

Operating Systems

مدرس: حمید بیگی

پیش نیاز: معماری کامپیوتر

واحد: 3

گرایش: -

مقطع: کارشناسی

کلیات

هدف این درس، آشنا کردن دانشجویان کارشناسی با اصول سیستم‌های عامل است. در این درس ضمن معرفی بخش‌های مختلف یک سیستم عامل و معماری‌های متداول آن، معماری چندین سیستم عامل نیز بیان می‌گردد. در این درس تلاش می‌شود تا نمونه‌های مختلفی از سیستم‌های عامل از شرکت‌های مختلف مطرح شود. در این میان سیستم‌های عامل Z/OS شرکت IBM، سیستم عامل Solaris شرکت SUN، سیستم عامل MacOS شرکت Apple، Linux، بعضی نسخه‌های Unix و سیستم عامل Symbian مطرح شود. این درس پروژه‌دار بوده و در آن از سیستم عامل PaintOS که یک سیستم عامل آموزشی است بعنوان بستری برای پیاده‌سازی پروژه‌ها استفاده می‌گردد.

ریز مواد

1. مقدمه - معرفی سیستم‌های عامل، ساختار و اجزا تشکیل دهنده آن
2. معرفی ماشین‌های مجازی از قبیل JAVA, VMware, IBM ZVM
3. مدیریت فرایند شامل فرایند، نخ و برنامه ریزی پردازنده
4. معرفی روش‌های مختلف ارتباط فرایندها و نخ‌ها و معرفی این بخش چند سیستم عامل و معرفی کتابخانه PThread
5. همگام‌سازی فرایندها شامل معرفی روش‌های نرم افزاری و سخت افزاری همگام‌سازی، معرفی ناحیه بحرانی، معرفی ساختارهایی از قبیل سمافور، مانیتور، عبارت‌های مسیر، معرفی CCR
6. مدیریت بن بست
7. مدیریت حافظه شامل افراز حافظه، صفحه بندی، قطعه بندی، ترکیب صفحه بندی و قطعه بندی، معرفی بخش مدیریت حافظه چند پردازنده از قبیل پنتیوم، UltraSparc, IBM Z System
8. مدیریت حافظه مجازی شامل درخواست صفحه، جایگزینی صفحه، تخصیص حافظه سیستم عامل، Thrashing و معرفی بخش مدیریت حافظه چند سیستم عامل
9. محافظت و امنیت
10. مدیریت حافظه جانبی (در صورت بودن زمان کافی)

ارزشیابی شامل آزمون، تمرین و پروژه

- آزمونهای میان ترم و پایان ترم (60٪ کل نمره)
- پنج تمرین که در طول نیمسال تحویل داده می‌شوند. (15٪ کل نمره)
- چهار پروژه برنامه نویسی که در طول نیمسال تحویل داده می‌شوند. (25٪ کل نمره)

مراجع اصلی

A. Silberschatz, P. Baer Galvin, and G. Gagne, **Operating System Concepts**, John Wiley & Sons INC., 8th Edition, 2010.
R. Elmasri, A. G. Carrick, and D. Levine, **Operating Systems: A Spiral Approach**, Mcgraw-hill, 2009.

برای مثال هایی که از پردازنده و سیستم عامل‌های مختلف در درس بیان می‌شود از کتاب‌های مخلفی استفاده می‌گردد که موردی در سر کلاس معرفی می‌گردند.