به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به‌روزرسانی: ۰۴/۰۷/۰۹

پردیس فرزانگان- گروه مهندسی کامپیوتر

نیمسال اول/~~دوم~~ سال تحصیلی ۰۵-۰٤

نام درس	فارسی: سیستم‌های عامل	تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد□ دکتری□
	لاتین: Operating Systems	پیش‌نیازها و هم‌نیازها: معماری کامپیوتر، ساختمان داده‌ها	
مدرس/مدرسین: مهرین صارمی		شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۳۴۶۵۶۶۴-داخلی ۱۵	
پست الکترونیکی: mehrin_saremi@yahoo.com		منزلگاه اینترنتی: https://msaremi.profile.semnan.ac.ir	

برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:

یکشنبه ۱۷:۰۰-۱۹:۰۰، دوشنبه فرد ۰۸:۰۰-۱۰:۰۰ کلاس ۱

اهداف درس:

- آشنایی با وظائف سیستم عامل،
- نحوه ارتباط بین فرایندها،
- برنامه‌نویسی چندنخی و مسائل مربوط به همگامی فرایندها

امکانات آموزشی مورد نیاز:

نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
درصد نمره	۲۰	-	۳۰	۵۰

منابع و مآخذ درس	“Operating System Concepts,” A. Silberschatz et al., 9th/10th edition “Operating Systems,” W. Stallings, 8th edition “Modern Operating Systems,” A. S. Tanenbaum, 5th edition “Operating Systems, Design & Implementation”, A. S. Tanenbaum, 3rd edition

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	طرح درس آشنایی با مفهوم سیستم عامل دلایل نیاز به سیستم عامل سرویس‌های سیستم‌عامل	
۲	آشنایی با سازماندهی کامپیوتر • پردازنده، حافظه و باس • درایور و کنترلر • ورودی، خروجی و DMA • سلسله مراتب حافظه و کش • آشنایی با زبان ماشین • سیکل دستورالعمل • وقفه و مدیریت آن آشنایی با سیستم عامل لینوکس	
۳	سیستم چندکاربره، چندپردازه‌ای و چندپردازنده‌ای انواع معماری سیستم عامل حالت کاربر و هسته فراخوانی سیستمی	
٤	فرایند (پردازه)ها مفهوم فرایند سگمنت‌های مختلف فرایند حالات فرایند بلوک کنترل فرایند زمانبندی فرایند تعویض متن	
٥	نحوه ساخت و مدیریت فرایندها ارتباط بین پردازه‌ای	اجرای مثال‌ها در لینوکس
٦	نخ‌ها تفاوت‌های نخ و فرایند روش‌های نگاشت نخ کاربر به نخ هسته اعمال اصلی نخ	
۷	همزمانی فرایندها مسئله تولیدکننده و مصرف‌کننده	

	اتمیک نبودن عملیات و مشکل ناشی از آن مفهوم ناحیه بحرانی الگوریتم پترسون	
۸	روش‌های سخت‌افزاری سمافور و موتکس مسئله خوانندگان و نویسندگان	
۹	مانیتور • مثال از متغیر شرطی • سه سیاست پیاده‌سازی سیگنال در مانیتور • تفاوت سیگنال مانیتور و سمافور مسئله فیلسوفان	
۱۰	زمانبندی CPU فرایند IO-bound و CPU-Bound مفهوم IO burst و CPU burst قبضه معیارهای ارزیابی الگوریتم‌های زمانبندی	
۱۱	الگوریتم‌های زمانبندی • FCFS • SJF و دو حالت قبضه‌ای و غیر قبضه‌ای آن • زمانبندی اولویتی، امکان قحطی و روش aging • Round Robin • صف چندسطحی • صف چندسطحی با بازخورد	
۱۲	بن‌بست شرایط وقوع بن‌بست گراف تخصیص روش‌های مدیریت بن‌بست • اجتناب	

۱۳	روش‌های مدیریت بن‌بست
	• پیشگیری
	  ○ حالت امن
	  ○ تشخیص با استفاده از گراف
	  ○ تشخیص با الگوریتم بانکداری
	• تشخیص	

	○ با استفاده از گراف ○ با روش الگوریتمی • رفع	
۱٤	مدیریت حافظه آدرس منطقی و فیزیکی تخصیص حافظه و مسئله fragmentation الگوریتم‌های تخصیص قطعه‌بندی صفحه‌بندی جدول صفحه	
۱۵	جدول صفحه چندسطحی TLB جدول صفحه معکوس حافظه مجازی الگوریتم‌های جایگزینی صفحه	
۱٦	مدیریت ذخیره‌سازی انواع رسانه ذخیره‌سازی ساختار دیسک الگوریتم‌های زمانبندی دیسک فرمت دیسک آشنایی با RAID سیستم فایل	