



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

سیستم های نرم افزاری اتکاپذیر		نام درس
Dependable Software Systems		نام درس به انگلیسی
۳ واحد	تحصیلات تکمیلی	نوع درس، مقطع، واحد
	گرایش نرم افزار	رشته و گرایش
		درس های هم نیازها
		درس های پیش نیازها
مفاهیم اصلی سیستم عامل، آمار و احتمال، برنامه نویسی/ساختمان داده		مطالب پیش نیاز
<p>امروزه نیاز به عملکرد بدون اختلال در کلیه سیستم های کامپیوتری با پرداختن به جنبه های ایمنی، امنیت و تحرک در کنار مباحث اقتصادی در کاربردهای روزمره به چشم می خورد. در واقع از کلیه سیستم ها نظیر وسایل الکترونیکی، سیستم های نظارتی بیمارستان ها، هواپیماها، سیستم های تبادل داده و کاربردها فضایی انتظار می رود در هر مکان و در هر زمان قابلیت عملکرد صحیح خود را حفظ کنند. رخداد شکست در این سیستم ها ممکن است به بحران منجر شود. لذا، با بزرگتر و پیچیده تر شدن سیستم ها و به تبع آن نرم افزارهای مربوطه چالش های بحرانی در مهندسی اتکاپذیری در آنها نیز افزایش می یابد. بزرگترین مشکل در این راستا اندازه گیری کمی معیارهای اتکاپذیری در چنین سیستم هایی است.</p> <p>این درس در دو بخش مرتبط به هم ارائه می گردد. بخش اول به مهندسی نرم افزارهای اتکاپذیر و تحمل پذیر خطا می پردازد. بخش دوم هم به ارزیابی اتکاپذیری نرم افزارها تخصیص می یابد. در بخش اول مفاهیم اتکاپذیری نرم افزار شامل الگوهای طراحی ارائه می گردد. در بخش دوم، نحوه مدلسازی اتکاپذیری در کنار ارزیابی قابلیت اطمینان و سایر خصایص غیر عملکردی نرم افزار نظیر پیچیدگی و تعداد خطاهای باقیمانده در آن مورد بررسی قرار می گیرند.</p>		اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قابلیت های زیر را خواهند داشت:		نتایج درس
۱- درک طبقه بندی و اصطلاحات اتکاپذیری،		

<p>۲- درک نیازمندی‌های طراحی، مدلسازی، و تحلیل سیستم‌ها و نرم‌افزارها از منظر اتکاپذیری،</p> <p>۳- روش‌های تحلیل معیارهای اتکاپذیری</p> <p>درک چالش‌های ارتقای کیفیت نرم‌افزارها و رویکردهای نوین برای مواجهه با آنها.</p>	
<p>۱- چالش‌های مهندسی نرم‌افزار در ارتباط با اتکاپذیری</p> <p>۲- مفاهیم و تعاریف اولیه</p> <p>۳- روش‌های افزونگی و گوناگونی در سیستم‌ها و نرم‌افزارها</p> <p>۴- مدلسازی اتکاپذیری نرم‌افزار</p> <p>۵- مدلسازی کارایی‌پذیری نرم‌افزار</p> <p>۶- مدلسازی قابلیت اطمینان سیستم‌های نرم‌افزاری</p> <p>۷- مدلسازی قابلیت اطمینان نرم‌افزارهای تحمل‌پذیر خطا</p> <p>۸- پیری و بازجوان‌سازی نرم‌افزار</p> <p>۹- نقطه وارسی</p> <p>۱۰- تحلیل درخت خرابی نرم‌افزار</p> <p>۱۱- تحلیل امنیت / نفوذپذیری نرم‌افزار</p>	<p>سرفصل‌های درس</p>
<p>انجام پروژه‌های درس.</p>	<p>نرم‌افزارهای مورد نیاز</p>
<p>حدود ۶ تکلیف نظری و مرور مقالات پایه</p>	<p>تکالیف</p>
<p>یک پروژه شبیه‌سازی یا کار با ابزار مرتبط در راستای پیاده‌سازی مفاهیم پایه درس با مقالات مرتبط همراه با تحلیل نتایج و ارائه موضوع.</p>	<p>پروژه</p>
<p>تکالیف و پروژه ۴۰٪</p> <p>امتحان میان‌ترم ۳۰٪</p> <p>امتحان پایان‌ترم ۳۰٪</p>	<p>ارزیابی</p>
<p>[1] I. Koren, C.M. Krishna, Fault-Tolerant Systems, Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier, 2007.</p> <p>[2] H. Pham, System Software Reliability, Springer-Verlag, 2006.</p> <p>[3] Simona Bernardi, Jose Merseguer, Dorina C Petriu, Model-Driven Dependability Assessment of Software Systems, Springer, 2013.</p> <p>[4] R. Taylor, N. Medvidovic, and M. Dashofy, Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice, John Wiley & Sons, 2009.</p> <p>[5] Articles from IEEE & ACM Transactions and Conferences, and Springer and Elsevier Journals.</p>	<p>کتاب(های) مرجع اصلی</p>
<p>[1] M. L. Shooman, Reliability of Computer Systems and Networks: Fault-Tolerance, Analysis, and Design, John Wiley & Sons, 2002.</p> <p>[2] L. L. Pullum, Software Fault-Tolerance: Techniques and Implementation, Artech Hous, 2001.</p>	<p>سایر مراجع</p>