

معماری سیستم های با مقیاس بزرگ		نام درس
Large Scale Systems Architecture (LSS)		نام درس به انگلیسی
۳ واحد	مهندسی کامپیوتر- نرم افزار	نوع درس
		مقطع
		ارشد و دکترا
		هم نیازها
		--
		پیش نیازها
		--
مفاهیم مهندسی نرم افزار، روش ساخت سیستم های نرم افزاری		مطالب پیش نیاز
مفاهیم سیستم های بزرگ و داده های عظیم		
Large-Scale Software Architecture: A Practical Guide using UML: by Jeff Garland, Richard Anthony by Jeff Garland, Richard Anthony Software Architecture in Practice: by Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman		کتاب (های) مرجع
<p>در این درس ابتدا به معرفی و مرور مهندسی نرم افزار سیستم های عظیم و جایگاه معماری در آن پرداخته می شود. سپس با بررسی چرخه حیات این دسته از نرم افزارها از مرحله جمع آوری نیازمندی تا مرحله استقرار بررسی خواهد شد. در طی این درس دانشجویان با مشخصات سیستم های با مقیاس بزرگ از نظر نیازمندی های کیفی و عملیاتی آشنا شده و نحوه پردازش و حصول این نیازمندی ها در لایه های مهندسی نرم افزار را فراگیری خواهد نمود. همچنین به طور خلاصه مراحل مدل سازی، اعتبارسنجی و صحت سنجی مورد تاکید قرار گرفته و روش های ارزیابی آن ارائه خواهد شد. در ادامه به مفاهیم داده های عظیم، رایانش ابری و معماری سرویس گرا به عنوان مثال های روز در جهت توسعه سیستم های عظیم پرداخته خواهد شد.</p> <p>در کلیه عناوین مباحث این درس لایه های مهندسی نرم افزار و مباحث مطرح در متدلوژی های مرتبط مورد بررسی قرار خواهد گرفت.</p>		اهداف درس

نتایج درس		دانشجویان پس از گذراندن این درس دانش مناسبی در موارد زیر خواهد داشت: ۱. توانایی طراحی و پیاده سازی اصولی و صحیح معماری سیستم های با مقیاس بزرگ و اندازه گیری کیفیت این سیستم ها ۲. آشنایی با ابزارهای موجود در زمینه تحلیل، طراحی و پیاده سازی سیستم های با مقیاس بزرگ
فهرست مباحث	عنوان	زمان
و زمان بندی جلسات	مروری بر مهندسی نرم افزار، معماری نرم افزار (تعاریف، مفاهیم)، جایگاه معماری در چرخه تولید نرم افزار، ارتباط معماری نرم افزار با مهندسی نیازمندی ها	هفته اول
	تعریف و ویژگی های سیستم مقیاس بزرگ، روش اندازه گیری بر اساس UseCase Point	
	Big Data یک مسئله در سیستم های مقیاس بزرگ نحوه ذخیره سازی و بازیابی داده ها در Google File System	هفته دوم
	نیازمندی های کلیدی در سطح معماری، چارچوب نیازمندی ها، +FURPS، روش استخراج نیازمندی های معماری	هفته سوم
	دیدگاه های معماری (View & Viewpoint)	هفته چهارم
	رویکردهای معماری	هفته پنجم
	مدل سازی و توصیف معماری	هفته ششم
	تعریف سبک معماری، چارچوب، و الگو	هفته هفتم
	سبک های معماری	هفته هشتم
	معماری سرویس گرا یک سبک معماری برای سیستم های مقیاس بزرگ	هفته نهم
	الگوهای معماری	هفته دهم
	پیاده سازی الگوها	هفته یازدهم
	رایانش ابری بستری برای پیاده سازی سیستم های با مقیاس بزرگ	هفته دوازدهم
	راهکاری های پردازش موازی Spark, MapReduce	هفته سیزدهم
	مفاهیم مرتبط با ارزیابی معماری، ارزیابی معماری با روش SAAM	هفته چهاردهم
	ارزیابی معماری ATAM	هفته پانزدهم
	آشنایی با Software Configuration Management	هفته شانزدهم

<p>انتخاب یک سیستم با مقیاس عظیم و اعمال تکنیک ها و روش های گفته شده در طول درس بر رو آن و تمرین دوره حیات محصول با استفاده از ابزارهای معرفی شده</p>	<p>تکالیف پیشنهادی</p>
<p>تمرین ها ۱۵٪ فعالیت کلاسی ۱۵٪ امتحان میان ترم ۲۰٪ امتحان پایان ترم ۲۵٪ پروژه ۲۵٪</p>	<p>نمره دهی پیشنهادی</p>
<p>مراجع زیر نیز در این درس پیشنهاد می شوند:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software Architecture in practice by Len Bass,Paul Clements, Rick Kazman • Essential software architecture by Gorton, Ian . Springer Science & Business Media, 2006. • Real-time design patterns: robust scalable architecture for real-time systems. By Douglass, Bruce Powel. Vol. 1. Addison-Wesley Professional, 2003 • Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture By Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood . 2013 • SOA Design Patterns By Thomas Rischbeck, Thomas Erl . 2009 • Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques By Thomas Erl , Wajid Khattak , Paul Buhler 2016 • Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices By Thomas Erl , 2016 	<p>سایر مراجع</p>
<p>این درس در دانشگاه های زیر به عنوان درس تحصیلات تکمیلی در رشته کامپیوتر ارائه می شود.</p> <ul style="list-style-type: none"> • University of Southampton <ul style="list-style-type: none"> ○ http://lsds.doc.ic.ac.uk/ • Carnegie Mellon University <ul style="list-style-type: none"> ○ http://www.sei.cmu.edu/uls/ • University of Calgary <ul style="list-style-type: none"> ○ http://contacts.ucalgary.ca/info/enel/courses/w15/SENG401 • Virginia Polytechnic Institute and State University <ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.ece.vt.edu/ugrad/viewcourse.php?number=4574-56 	<p>توضیحات</p>

<ul style="list-style-type: none"> • The University of Sydney- Engineering & Information Technologies <ul style="list-style-type: none"> ○ http://cusp.sydney.edu.au/students/view-unitpage/alpha/COMP5348 • Stanford University <ul style="list-style-type: none"> ○ https://cs.stanford.edu/~matei/courses/2015/6.S897/ 	
	تنظیم کننده
۱۳۹۸	تاریخ بروزرسانی