



نام درس: شبیه سازی شی گرای سیستم های الکترونیکی، ۸۱۰۱۳۴۲

Course Name: Object Oriented Modeling of Electronic Circuits , 8101342									نام انگلیسی درس	
واحد: ۳	مهندسی کامپیوتر				برق				مهندسی	نوع درس
	فناوری اطلاعات	سخت افزار	نرم افزار	دیجیتال	کنترل	پزشکی	قدرت	الکترونیک	مخابرات	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اختیاری
<input type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی									مقطع	
نام دروس و شماره آنها									همنیاها	
مدارهای منطقی ۸۱۰۱۳۶۷									پیش نیازها	
مبانی طراحی مدارهای دیجیتال، ماشین حالت محدود، تقسیم بندی مدارهای دیجیتال به مسپرداده و کنترلر									مطالب پیش نیاز	
[1] Zainalabedin Navabi, <i>Course Materials: Video (16 hours) and Booklet</i> . University of Tehran, 2014. [2] SystemC manuals and SystemC Resource Page at: http://www.accellera.org . [3] Paul J. Deitel and Harvey M. Deitel, <i>C++ for Programmers</i> . Prentice Hall, 2009.									کتاب های مرجع	
دکتر زین العابدین نوابی									استاد هماهنگ کننده	
<p>در این درس مفاهیم برنامه سازی پیشرفته با جهت گیری سخت افزاری ارائه می شود. اصول ارائه شده مبتنی بر روش شی گرا با استفاده از زبان ++C است. بخش اولیه درس با معرفی مفاهیم اولیه در ++C پایه ی محکمی برای درک عمیق تر بخش های بعدی فراهم می کند. چگونگی توسعه برنامه های سازمان یافته و رعایت کردن استیل های کدنویسی در برنامه نویسی عملی در بخش اول این درس آموزش داده می شود. سپس دانشجویان با روش های اولیه تست و عیب یابی برنامه ها آشنا می شوند. بیشتر مفاهیم برنامه نویسی مانند کلاس ها، اشیا، عملگرها و توابع بارگذاری شده، ورودی/خروجی از فایل، بازگشت، عملیات اشاره گرها، تخصیص پویای حافظه، و قالب های تابع و کلاس در این درس پوشش داده می شود. این درس مفاهیم اولیه مدلسازی شی گرا و روش های طراحی و پیاده سازی راه حل های سخت افزاری و منطقی را مورد بحث قرار می دهد. برای این منظور، در این درس مفاهیم شبیه سازی منطقی در سطح گیت و عبارات منطقی پوشش داده می شود. طراحی و پیاده سازی منطقی در دو بخش جداگانه بررسی می شود، بخش اول در رابطه با مفاهیم پایه ی برنامه نویسی ارائه می شود و بخش دوم در طی بررسی مفاهیم پیشرفته برنامه نویسی مانند وراثت، چندریختی و قالب ها مورد بررسی قرار می گیرد. این بخش کمبودهای زبان های ترتیبی مانند ++C را برای توصیف مدارهای منطقی و</p>									اهداف درس	



<p>اجزا سخت‌افزاری بیان می‌کند. سطح بالاتر از سطح گیت و عبارتهای منطقی سطح انتقال ثبات است. با ارائه این مفاهیم دانشجویان آماده یادگیری زیان استاندارد SystemC برای توصیف مدارهای سطح انتقال ثبات می‌شوند. SystemC یک کتابخانه مبتنی بر C++ است که به صورت استاندارد برای طراحی مدارهای دیجیتال در دو سطح انتقال ثبات و سیستم در آمده است. هدف از این بخش نشان دادن این مطلب است که SystemC چگونه می‌تواند بر مشکلات زبان C++ در مدل‌سازی زمانبندی و هم‌روندی برای توصیف مدارهای دیجیتال چیره شود. این درس هم‌چنین مفاهیم اولیه و روش‌های پایه برای آزمون و درستی‌یابی نرم-افزار و برنامه‌های شبیه‌سازی را شامل می‌شود. در این درس مفاهیم Exception Handling و Assertion نیز آموزش داده می‌شود. STL کتابخانه‌ای از اجزا قدرتمند، مبتنی بر قالب و قابل استفاده مجدد است که برای پیاده‌سازی بیشتر ساختمان‌های داده مانند لیست، مجموعه، نقشه، پشته، صف و الگوریتم‌های آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. واسط گرافیکی کاربر ارتباط با کاربران و توسعه ابزارها را ساده‌تر می‌کند. در این درس مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی واسط گرافیکی کاربر با استفاده از نرم‌افزار Visual Studio مایکروسافت ارائه می‌شود. در بخش بعدی درس تمرکز بر توسعه موتور شبیه‌سازی خواهد بود. در این بخش دانشجویان چگونگی توسعه موتور شبیه‌سازی را برای شبیه‌سازی رفتار مدارهای منطقی ساده خواهند آموخت.</p>	
<p>دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود</p> <ol style="list-style-type: none">۱- از مفاهیم اولیه شی‌گرایی را برای حل مسایل واقعی استفاده کنند،۲- برنامه‌ها را به صورت سازمان یافته توسعه دهند،۳- مدل‌سازی و شبیه‌سازی مدارهای منطقی را درک کنند،۴- مدل‌های شبیه‌سازی منطقی شی‌گرا را پیاده‌سازی کنند،۵- روش‌های آزمون و درستی‌یابی نرم‌افزار و برنامه‌های شبیه‌سازی منطقی را یاد بگیرند،۶- از ساختمان‌های داده‌ای ساده مانند لیست‌های پیوندی، مجموعه، صف و کتابخانه قالب‌های استاندارد استفاده کنند،۷- از واسط گرافیکی کاربر استفاده کنند،۸- از زبان توصیف سخت‌افزاری SystemC برای طراحی در سطح انتقال ثبات استفاده کنند.	<p>نتایج درس</p>
<ol style="list-style-type: none">۱- مفاهیم اولیه برنامه‌نویسی۲- معرفی مدل‌سازی و شبیه‌سازی منطقی۳- اصول شبیه‌سازی منطقی در C++۴- برنامه‌نویسی شی‌گرا۵- الگوها	<p>فهرست مباحث</p>



۶- شبیه‌سازی منطقی پیشرفته با C++ ۷- روشهای آزمون و عیب‌یابی پیشرفته ۸- کتابخانه قالب‌های استاندارد ۹- برنامه‌نویسی بهینه‌سازی منطقی ۱۰- مقدمه واسط گرافیکی کاربر ۱۱- توسعه موتور شبیه‌سازی ۱۲- مقدمه ای بر SystemC	
Microsoft Visual Studio 2010 or 2013 and SystemC from Accellera.com	نرم‌افزارها و ابزارهای مورد نیاز
....	تکالیف پیشنهادی
....	پروژه‌های پیشنهادی
تکالیف ۳۵٪ کوئیز ۱۰٪ امتحان میان ترم ۲۰٪ امتحان پایان ترم ۳۵٪	نمره‌دهی پیشنهادی
[1] Jayantha Katupitiya and Kim Bentley, <i>Interfacing with C++: Programming Real-World Applications</i> . Springer, 2006. [2] Bruce Eckel, <i>Thinking in C++</i> . Volume 1, 2, Prentice Hall, 2000, 2003. [3] S. Sallah and A. Zomaya, <i>Computing for Numerical Methods Using Visual C++</i> , John Wiley, 2007.	سایر مراجع
دکتر زین العابدین نوابی	تنظیم کننده
۱۳۹۶/۰۹/۲۶	تاریخ تنظیم