



طراحی مدارهای واسط، ۸۱۰۱۴۲۶

Interface Circuits Design, 8101426										نام انگلیسی درس
واحد: ۳	مهندسی کامپیوتر				مهندسی برق					نوع درس
	فناوری اطلاعات	سخت افزار	نرم افزار	دیجیتال	کنترل	پزشکی	قدرت	الکترونیک	مخابرات	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری اختیاری
<input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی										مقطع
ندارد										همنیاها
ریزپردازنده ۱ (۸۱۰۱۲۰۷)										پیش نیازها
مفاهیم طراحی دیجیتال ریزپردازنده‌ها، برنامه‌سازی پیشرفته، و زبان اسمبلی										مطالب پیش نیاز
[1] M. Mazidi, the AVR microcontroller and embedded systems, Prentice Hall., 2011. [2] J. Axelson, USB Complete: everything you need to develop USB peripherals, third edition, Lakeview Research Pub., 2005. [3] A set of datasheets for PCI, Bluetooth, SATA, and ARM AMBA										کتاب‌های مرجع
انتظار می‌رود که دانشجویان با معماری یک کامپیوتر مدرن، تبلت، و تلفن هوشمند آشنا شده و توانایی‌های لازم را برای بهره‌گیری از پروتکل‌های واسط متفاوت که دستگاه‌های جانبی و حسگرهای مختلف را به این سیستم‌ها متصل می‌کنند به دست آورند.										اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود ۱- دانش خوبی درباره معماری یک کامپیوتر x86 (PC) و دستگاه‌های مبتنی بر ARM (تبلت‌ها و تلفن‌های هوشمند) و لوازم جانبی متداول داشته باشند ۲- مدارهای مهم واسط و پروتکل‌هایی که این سیستم‌ها را به لوازم جانبی متصل می‌کنند را بشناسند ۳- واسط صحیح را بر اساس نیازمندی‌های لوازم جانبی انتخاب کنند (پهنای باند، قابلیت اطمینان، هزینه و غیره) ۴- با USB کار کرده و لوازم جانبی مبتنی بر USB را طراحی و پیاده‌سازی کنند										نتایج درس
۱- معماری مادربورد کامپیوتر و تبلت (a) سیستم‌های نهفته در مقابل کامپیوتر در مقابل دستگاه‌های دستی (b) مادربورد کامپیوترهای شخصی و مدارها و پروتوکل‌های واسط متداول (c) مادربورد یک تبلت و مدارها و پروتوکل‌های واسط متداول ۲- واسط و پروتکل USB ۳- واسط و پروتکل I2C ۴- واسط و پروتکل SPI										فهرست مباحث



۵- واسط و پروتکل PCI ۶- واسط و پروتکل PCI-express ۷- واسط و پروتکل Bluetooth و Zigbee ۸- واسطهایی برای سیستم‌های ذخیره‌سازی (MicroSD, SATA) ۹- واسط‌های درون تراشه (a) معماری ARM (b) واسط و پروتکل ARM AMBA	
1. Altium Designer tool 2. STM ARM-based boards	نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز
1. Altium Designer tool 2. STM ARM-based boards	تکالیف پیشنهادی
یک پروژه نهایی. در این پروژه باید یک برد مبتنی بر USB را به یک کامپیوتر متصل کنند. این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی برد USB (که از تراشه FT232 استفاده می‌کند) و درایوهای لازم روی کامپیوتر است.	پروژه‌های پیشنهادی
تکالیف ۱۰٪ پروژه ۱۵٪ کوئیزها ۵٪ امتحان میان ترم ۳۰٪ امتحان پایان ترم ۴۰٪	نمره‌دهی پیشنهادی
[1] Datasheet of ARM AMBA, PCI, PCI-express, SATA, and Bluetooth	سایر مراجع
مهدی مدرسی	تنظیم کننده
۳۱ شهریور ۱۳۹۶	تاریخ تنظیم