



پردیس دانشکده های فنی  
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

دید ماشین - ۸۱۰۱۴۲۹		شماره و نام درس	
۳ واحد	هوش ماشین و رباتیک	اصلی	نوع درس
		کارشناسی ارشد	مقطع
			همنیازها
			پیش نیازها
		جبر خطی - پردازش سیگنال	مطالب پیش نیاز
[1] Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods. Digital Image Processing (3rd Edition). Prentice Hall, 3 edition, August 2007 [2] Richard Hartley and Andrew Zisserman. Multiple View Geometry in Computer Vision. Cambridge University Press, 2 edition, April 2004. [3] Emanuele Trucco and Alessandro Verri. Introductory Techniques for 3-D Computer Vision. Prentice Hall, March 1998.			کتاب (کتب) مرجع
			مدرس
بیان نمودن مسأله دید ماشین به عنوان یک مسأله شناسائی الگو که ورودی آن تصاویر و یا ویدیو می باشد. ارائه ابزار موردنیاز برای حل این مسأله مانند تبدیل های خطی بر روی تصاویر، تشخیص لبه و گوشه، هندسه تشکیل عکس در دوربین و چگونگی تخمین دوربین و بازسازی فضای سه بعدی با داشتن دو تصویر.			اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود: ۱. تصاویر را بهبود کیفیت دهند. ۲. از تصاویر ویژگی هایی استخراج کنند که آن ویژگی ها بعنوان ورودی یک سیستم تشخیص و یا پردازشی می توانند به کار روند. ۳. با داشتن نقاط کلیدی تصویر تبدیل یک عکس به عکس دیگر را تخمین بزنند. (برای مثال در کاربرد پاروناما) ۴. ماتریس دوربین را تخمین بزنند. ۵. با داشتن نقاط کلیدی در دو تصویر که از دو دوربین از یک صحنه گرفته شده است، فضای سه بعدی را بازسازی کنند.			نتایج درس
۱. مقدمه ای بر دید بصری (مدل های فیزیک-روانی) و تولید تصویر ۲. سیستم های خطی (فیلتر، تبدیل فوریه، نمونه برداری) ۳. تبدیل های روشنایی (تبدیل گاما و تبدیل هیستوگرام) ۴. فضا های رنگی (تئوری رنگ، استانداردهای HSI, RGB, sRGB, XYZ و			مباحث

<p>(Y'CrCb)</p> <p>۵. استخراج ویژگی (لبه، خط و نقاط کلیدی مانند گوشه)</p> <p>۶. قسمت‌بندی تصاویر (مخلوط گوسی، کانتور فعال و روش‌های گرافی)</p> <p>۷. هندسه پروژکتیو و تبدیل‌های دو و سه بعدی</p> <p>۸. روش‌های مینیمم سازی حداقل مربعات غیرخطی</p> <p>۹. تخمین تبدیل‌های دوبعدی از تصویر به تصویر</p> <p>۱۰. مدل دوربین پروژکتیو</p> <p>۱۱. تخمین ماتریس دوربین با داشتن شیء کالیبره کننده</p> <p>۱۲. تصویر اجزاء پایه‌ای</p> <p>۱۳. کالیبراسیون دوربین بدون داشتن شیء کالیبره کننده</p> <p>۱۴. هندسه اپی‌پولار و ماتریس پایه‌ای</p> <p>۱۵. تخمین ماتریس پایه‌ای</p> <p>۱۶. تخمین ساختار سه بعدی</p>	
<p>پیاده سازی تمرین و پروژه‌های درسی با کامپیوتر</p>	<p>استفاده از کامپیوتر</p>
<p>۳ الی ۴ تمرین که از بخش‌های مختلف تعیین می‌گردد</p>	<p>تکالیف</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• پروژه بخش اول درس مربوط به بحث استخراج ویژگی یا قسمت‌بندی تصاویر</li> <li>• پروژه بخش دوم درس مربوط به دوربین و بازسازی سه‌بعدی</li> </ul>	<p>پروژه‌ها</p>
<p>تکالیف ۱۵٪</p> <p>کوئیز ۱۰٪</p> <p>امتحان میان ترم ۲۰٪</p> <p>امتحان پایان ترم ۲۵٪</p> <p>پروژه ۳۰٪</p>	<p>نمره دهی</p>
<p>[1] Richard Szeliski. Computer Vision: Algorithms and Applications (Texts in Computer Science). Springer, 2011 edition, October 2010.</p>	<p>سایر مراجع</p>
<p>رشاد حسینی</p>	<p>تنظیم کننده</p>
<p>۲۵ دی ۱۳۹۲</p>	<p>تاریخ تنظیم</p>

برای پر کردن این فرم لطفاً از فونت B Nazanin با اندازه ۱۴ استفاده کنید. برای تایپ کلمات انگلیسی از فونت Times New Roman با اندازه ۱۲ استفاده شود.