

## عناوین جدید پروژه های گروه کامپیوتر

ترم تابستان	سال تحصیلی: ۱۳۹۶-۹۷		استاد راهنما : مهدی چم پور		
	توصیف پروژه	تعداد	مقطع	عنوان	ردیف
	با استفاده از تعدادی تصویر از یک شی در زوایای مختلف به مدلسازی سه بعدی آن می پردازیم	۲	ارشد و کارشناسی	بازسازی سه بعدی اشیاء از روی مجموعه ای از تصاویر (3D reconstruction)	۱
	ناحیه سر توسط ناحیه سر یک موجود یا انسان دیگر جایگزین می شود. معمولا در فیلم سازی کاربرد دارد	۲	ارشد و کارشناسی	جایگزین سازی تصویر دلخواه بر روی چهره انسان در تصاویر یا ویدئو ( Face replacement)	۲
	تصاویر نویزی به دلایل مختلف مانند انتقال اطلاعات بوجود می آیند. رفع نویز نیازمند شناسایی نویز و ارائه راه حل برای جایگزین سازی آن می باشد	۱	ارشد و کارشناسی	رفع نویز در تصاویر (Image deblurring)	۳
	در برخی کاربردهای بینایی ماشین وجود سایه سبب بروز خطا در فرآیند پروژه هوشمند می شود مثلا در تشخیص پلاک خودرو! در این پروژه در صدد رفع سایه هستیم.	۱	ارشد و کارشناسی	حذف سایه از تصاویر یا ویدئو ( Shadow removal)	۴
	به مکانیزم باکیفیت سازی یک تصویر، فراتفکیک پذیری می گویند. معمولا تصاویر برای کاربردهایی مثل وب کوچک شده تا از حجم کمی برخوردار شوند اما مکانیزم معکوس سازی آن به تصویر باکیفیت ill-posed است	۱	ارشد و کارشناسی	فراتفکیک پذیری (-Image super-resolution)	۵
	در تصاویر ویدئویی قصد داریم یک شی خاص را دنبال کنیم مثلا حرکت هوشمند دوربین به دنبال ورزشکاری که در حال اسکی است.	۲	ارشد و کارشناسی	ردیابی شی (Object tracking)	۶
	تشخیص و شناسایی خودروها (اعم از اتوبوس، باری، سواری و تاکسی) به منظور آمارگیری (مثلا) ورود مسافر	۱	ارشد و کارشناسی	تحلیل آماری ترافیکی بر اساس دنباله تصاویر	۷
	در کاربردهای مختلف مانند جرم شناسی یا پزشکی، مدلسازی سه بعدی چهره انسان	۲	ارشد و کارشناسی	مدلسازی سه بعدی چهره انسان	۸
	ایجاد یک بازی کامپیوتری که در آن کودک به بازی بپردازد و در عین حال یک سیستم هوشمند با مشاهده فعالیت های وی بازخورد مناسب ارائه کند.	۱	ارشد و کارشناسی	رابط کاربری انسان و کامپیوتر با تاکید بر بازی های کامپیوتری برای کودکان	۹
	امروزه موتورهای جستجو می توانند محتوای تصاویر را نیز تشخیص دهند مثلا می توانند تصاویر مشابه یک تصویر را جستجو کنند. هدف این پروژه ارائه مدل های کاربردی جهت جستجوی مبتنی بر محتوای تصویر است.	۱	ارشد و کارشناسی	جستجوی مبتنی بر محتوای تصویر (Content based image retrieval)	۱۰

بکارگیری تکنیک های GA, PSO, AC و سایر روش های مشابه تکاملی بعنوان روش های بهینه سازی برای مسائل روز دنیا	۱	ارشد و کارشناسی	بهینه سازی تکاملی در مسائل بینایی ماشین یا پردازش تصویر یا یادگیری ماشینی	۱۱
تشخیص هویت از مسائل بسیار کاربردی و مورد نیاز است و کاربردهایی همچون مرزبانی، آگاهی و جرم شناسی و همچنین جهت حضور و غیاب سیستماتیک دارد. انواع مشخصه های قابل شناسایی اثرانگشت، عنبیه، چهره ... است	۱	ارشد و کارشناسی	هویت سنجی مبتنی بر چهره، اثرانگشت، عنبیه چشم، امضاء یا دستنوشته (Identification)	۱۲
ثبت یک تصویر استاندارد چهره مستلزم رعایت نکاتی می باشد که معمولا عکاسان حرفه ای به آن توجه دارند. یک عکس چهره استاندارد برای سیستمهای شناسایی بسیار ارزشمند است لذا در این پروژه در صدد تعیین روشی برای انتخاب هوشمند تصاویر استاندارد هستیم.	۱	ارشد و کارشناسی	کیفیت سنجی تصاویر چهره به منظور بهبود روش های شناسایی چهره	۱۳
مساله شناسایی انسان بر اساس تصویر چهره در شرایط مختلف مانند نورکم، نویز زیاد، زاویه چهره، ازدحام و غیره	۱	ارشد و کارشناسی	بازشناسی چهره (Face recognition)	۱۴
آشکارسازی محل یک شی در یک تصویر است و کاربردهای بسیار زیادی در صنایع دارد. مثلا تشخیص محل اتومبیل در یک تصویر برای کاربردهای تشخیص پلاک!	۱	ارشد و کارشناسی	تشخیص شی (بطور خاص تشخیص چهره) Object detection	۱۵
حالت های بسیار مشهور چهره انسان عبارتند از: شادی، غم، ترس، شگفت زده، عصبانیت. که هر کدام می تواند بیانگر احساسات انسان در کاربردهای ارتباط با ماشین باشد. در این پروژه علاقه مندیم به ارائه مدل هایی در این باره هستیم	۱	ارشد و کارشناسی	شناسایی حالت احساسی چهره ( Facial expression recognition)	۱۶
بطور گسترده در هایپرمارکت ها و به منظور تحلیل رفتار مشتری کاربرد دارد. اینکه مشتریان بیشتر به چه قفسه هایی مراجعه می کنند یا علاقه مند به جستجوی چه قسمتهایی از یک مارکت بزرگ هستند برای این منظور نیاز است شخص شناسایی شود ولی در عین حال به روش های پیچیده هویت سنجی نیز نیاز نیست	۱	ارشد و کارشناسی	بازشناسی انسان (Person re-identification)	۱۷
برای جلوگیری از تصادفات که منشاء آن خواب آلودگی راننده است معمولا بوسیله یک دوربین ناحیه چشم و عنبیه مورد تحلیل قرار می گیرد و چنانچه شرایط خواب آلودگی در آن تشخیص داده شود آلام فعال می شود.	۱	ارشد و کارشناسی	تشخیص خواب آلودگی راننده	۱۸
تشخیص و دسته بندی حالت های دست که می توان از آن برای فرمان دادن به دستگاههای هوشمند استفاده کرد مثلا اخیرا در تلویزیون های هوشمند مشاهده می شود.	۱	ارشد و کارشناسی	شناسایی حالت دست ( Hand gesture recognition)	۱۹

۲۰	انتزاعی سازی تصویر ( Image abstraction)	ارشد و کارشناسی	۱	با این پروژه می توان به انیمشین سازی (کارتنی سازی) تصاویر واقعی پرداخت.
۲۱	ادغام تصاویر (Image stitching)	ارشد و کارشناسی	۱	ترکیب چند تصویر برای ایجاد یک تصویر “چشم انداز” به این وسیله انجام می شود.
۲۲	لب خوانی (Lip reading)	ارشد و کارشناسی	۱	در این پروژه به تشخیص ناحیه دهان می پردازیم و با ردیابی حالت های مختلفی که لب ها در حین صحبت خواهند داشت لب خوانی می کنیم.
۲۳	بازی گرافیکی (با کتابخانه OpenGL در C# یا هر زبان دلخواه دیگر)	ارشد و کارشناسی	۲	امروزه بازی های گرافیکی سهم عمده ای از تولید برنامه های کامپیوتری را به خود اختصاص داده اند. هر بازی کامپیوتری که مورد علاقه داوطلب می باشد می تواند در این قسمت قرار گیرد. توصیه می شود درس گرافیک کامپیوتری گذرانده شده باشد.
۲۴	بازی کامپیوتری برای موبایل	ارشد و کارشناسی	۱	مثل ردیف بالا
۲۵	بینایی ربات (Robot vision)، هر موضوع مرتبط با بینایی ربات	ارشد و کارشناسی	۱	یکی از مهمترین بخش های یک ربات بینایی است که بیش از ۷۰٪ اطلاعات ورودی یک ربات بوسیله آن است. هر برنامه کاربردی که مبنی بر رباتیک و بینایی آن است.
۲۶	تحلیل فرکتالی در تشخیص یا بازشنایی اشیاء	ارشد و کارشناسی	۱	فرکتال ها یک هندسه بسیار قدرتمندتر از هندسه اقلیدسی دارند و توانایی تحلیل پدیده های فرکتالی مانند کوهها، رودخانه ها، مرزهای کشورها، اثرانگشت و عنبیه که ابعاد آنها اعشاری است را دارند. هر برنامه کاربردی در این حوزه می تواند موضوع پروژه باشد.
۲۷	فشرده سازی تصویر با تئوری فرکتال	ارشد و کارشناسی	۱	در این پروژه با تکنیک های تحلیل فرکتالی به ارائه روش های جایگزین سازی پیکسل های تصویر و نهایتا فشرده سازی تصویر می پردازیم.
۲۸	روش های کانولوشنی تحلیل تصویر و ویدئو	ارشد و کارشناسی	۳	ارائه روش های تحقیقاتی یا مدلسازی برنامه های کاربردی مبتنی بر شبکه های عصبی کانولوشنی با تاکید بر شبکه CNN

توضیحات: علاقه مندان می توانند ضمن جستجوی موضوعات پیشنهادی برای مشاهده نمونه کارهای موجود یا معرفی بیشتر به دفتر اینجانب مراجعه فرمایند.