

لیست عناوین پروژه کارشناسی مهندسی کامپیوتر - نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸

استاد راهنما: دکتر مهدی چم پور

ردیف	عنوان پروژه	شرح پروژه
۱	مدلسازی سه بعدی چهره انسان	در کاربردهای مختلف مانند جرم شناسی یا پزشکی، مدلسازی چهره (مثلا بعد از جراحی) مطلوب است.
۲	رفع نویز در تصاویر (Image debluring) با روش های یادگیری عمیق	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
۳	تشخیص خواب آلودگی راننده	برای جلوگیری از تصادفات که منشاء آن خواب آلودگی راننده است معمولا بوسیله یک دوربین ناحیه چشم و عنبریه مورد تحلیل قرار می گیرد و چنانچه شرایط خواب آلودگی در آن تشخیص داده شود آلام فعال می شود.
۴	ادغام تصاویر (Image stitching)	ترکیب چند تصویر برای ایجاد یک تصویر "چشم انداز" به این وسیله انجام می شود.
۵	ردیابی شی (Object tracking)	در تصاویر ویدئویی قصد داریم یک شی خاص را دنبال کنیم مثلا حرکت هوشمند دوربین به دنبال ورزشکاری که در حال اسکی است.
۶	لب خوانی (Lip reading)	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.
۷	بازشناسی چهره (Face recognition) به کمک GAN	مساله شناسایی انسان بر اساس تصویر چهره در شرایط مختلف مانند نور کم، نویز زیاد، زاویه چهره، ازدحام و غیره
۸	تحلیل فرکتالی در تشخیص یا بازشنایی اشیاء	فرکتال ها یک هندسه بسیار قدرتمندتر از هندسه اقلیدسی دارند و توانایی تحلیل پدیده های فرکتالی مانند کوهها، رودخانه ها، مرزهای کشورها، اثرانگشت و عنبریه که ابعاد آنها اعشاری است را دارند. هر برنامه کاربردی در این حوزه می تواند موضوع پروژه باشد.
۹	جایگزین سازی تصویر دلخواه بر روی چهره انسان در تصاویر یا ویدئو (Face replacement)	ناحیه سر توسط ناحیه سر یک موجود یا انسان دیگر جایگزین می شود. معمولا در فیلم سازی کاربرد دارد
۱۰	هویت سنجی مبتنی بر چهره، اثرانگشت، عنبریه چشم، امضاء یا دستنوشته با تکنیک های مبتنی بر یادگیری عمیق و شبکه های مولد متخاصم	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، عنبریه، چهره ... است
۱۱	فراتفکیک پذیری (Image super-resolution)	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
۱۲	جستجوی مبتنی بر محتوای تصویر (retrieval Content based image)	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.
۱۳	تحلیل آماری ترافیکی بر اساس دنباله تصاویر	تشخیص و شناسایی خودروها (اعم از اتوبوس، باری، سواری و تاکسی) به منظور آمارگیری (مثلا) ورود مسافر
۱۴	بازسازی سه بعدی اشیاء از روی مجموعه ای از تصاویر (reconstruction D۳)	با استفاده از تعدادی تصویر از یک شی در زوایای مختلف به مدلسازی سه بعدی آن می پردازیم
۱۵	شناسایی حالت احساسی چهره (Facial expression recognition) با GAN	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

۱۶	فشرده سازی تصویر با تئوری فرکتال	در این پروژه با تکنیک های تحلیل فرکتالی به ارائه روش های جایگزین سازی پیکسل های تصویر و نهایتا فشرده سازی تصویر می پردازیم.
۱۷	بازی گرافیکی (با کتابخانه OpenGL در C# یا هر زبان دلخواه دیگر)	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.