



دانشگاه خوارزمی

به نام خدا

دانشکده فنی و مهندسی گروه مهندسی برق و کامپیوتر

عنوان پروژه کارشناسی: بررسی و پیاپی سازی یک روش تشخیص JPEG مضاعف

نام و نام خانوادگی: کونارحمانبانی
استاد راهنما: آزاده منصوری

چکیده:

امروزه با توسعه فن آوری های پیشرفته مانند دوربین های دیجیتالی با وضوح بالا و نرم افزارهای پیچیده ویرایش عکس، که در دسترس عموم مردم نیز قرار دارند، به راحتی می توان تصاویر جعلی ایجاد کرد. به همین دلیل تشخیص تصویر طبیعی از تصویری که دستکاری شده است، دشوار می باشد. با شروع استفاده از تصاویر دیجیتال در روزنامه نگاری، موارد قضایی و پزشکی تشخیص درستی و صحت تصاویر دیجیتالی مسئله ای مهم و ضروری است. امروزه الگوریتم هایی نیز برای تشخیص تصاویر جعلی به وجود آمده است که در دو گروه فعال و غیرفعال طبقه بندی می شوند. گروه فعال به گنجاندن اطلاعاتی درون تصویر می پردازد که در صورت دستکاری آن اطلاعات مخدوش می شوند، و در نتیجه جعلی بودن تصویر را می توان آشکار کرد. اشکال این روش این است که باید در زمان ثبت تصویر اطلاعات در آن درج شود. در مقابل این گروه، روش های غیر فعال قرار دارند، در این دسته از روش ها تمرکز بر روی بررسی آماری تغییرات ویژگی هایی از تصویر است که در نتیجه دستکاری ممکن است ایجاد شود. در این حالت ممکن است تغییرات اعمال شده در تصویر، هر چند به لحاظ دیداری قابل درک نیست، ویژگی های آماری نامتعارفی ایجاد کند که در تصویر طبیعی وجود ندارد. بنابراین در شاخه ی غیرفعال به بررسی آماری تصویر و ویژگی های آن می پردازیم. این روش دارای محدودیت نیست. برای جعل دیجیتالی لازم است، تصویر را با یک نرم افزار ویرایش عکس باز کنیم، و تغییراتی را بر روی آن اعمال کرده و تصویر را دوباره ذخیره کنیم. از آن جایی که استاندارد JPEG یکی از معمول ترین روش های ذخیره سازی تصویر است، اگر از استاندارد JPEG برای ذخیره سازی استفاده شود تصویر جعلی نیز به صورت دو بار JPEG شده ذخیره می شود. تصاویری که دو بار فشرده سازی می شوند حاوی مصنوعات خاصی هستند. در این پایان نامه پس از بررسی کلی روش های غیرفعال، به بیان جزئی تری از روش بر اساس قالب از این گروه پرداخته می شود. سپس استاندارد فشرده سازی JPEG را بررسی شده و اثرات آن بر تصویر را بیان می شود. با توجه به اثراتی که فشرده سازی JPEG بر تصویر اعمال می کند، روشی برای تشخیص دو بار JPEG بررسی شده و نتایج آزمایشگاهی حاصل از اجرای آن آورده شده است.