

عنوان مقاله:

تبدیل پروژکتیو 2 بعدی یک تصویر، بازیابی تصویر تبدیل یافته با دو روش درون یابی Nearest Neighbor و Bilinear Interpolation و مقایسه نتایج

محل انتشار:

همایش منطقه ای ژئوماتیک (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

فرید اسماعیلی - دانشجوی ترم اول کارشناسی ارشد فتوگرامتری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرال

خلاصه مقاله:

امروزه ترسیم و استفاده از نقشه های برداری، جای ترسیم دستی نقشه های کاغذی را گرفته است. اما بسیاری از نقشه های قدیمی کاغذی به جهت ارزش مالکیت و ثبوتی آنها، همچنان ملاک عمل می باشند. بنابراین تلفیق نقشه های برداری جدید و نقشه های کاغذی قدیمی به عنوان یکی از فعالیت های عمده مهندسين نقشه بردار مطرح است. استفاده از نقشه های کاغذی عموماً به صورت فایل های رستری اسکن شده و سپس دیجیتالیز نمودن این گونه نقشه ها صورت میگیرد. اما قبل از هرگونه عملیات دیجیتالیز نمودن و یا استفاده مستقیم، نیاز است که این نقشه های رستری به صورت دقیق ترانسفورماسیون گردیده و پس از قرار گیری در مختصات واقعی خود مراحل بعدی ویرایش بر روی آنها انجام گیرد. تبدیلات هندسی مختلفی جهت ایجاد ارتباط بین دو سیستم مختصات و انتقال مختصات یک رشته نقاط و یا پیکسل های تصویری از سیستمی به سیستم دیگر وجود دارند (همچون پروژکتیو، چند جمله ای، افاین و ...). اما از نظر پردازش رقومی تصاویر تبدیل هندسی یک تصویر و یا نقشه رستری اسکن شده، از دو عمل پایه ای تشکیل می شود: 1- یک تبدیل مکانی که باز آرای پیکسل ها روی صفحه تصویر را تعریف میکند، 2- یک درون یابی سطح خاکستری که سطوح خاکستری را به پیکسل های تصویر حاصل از تبدیل مکانی نسبت می دهد. در این مقاله با استفاده از برنامه نویسی در نرم افزار مطلب، یک نقشه رستری را فراخوانی نموده و با انتخاب حداقل 4 نقطه بر روی تصویر که مختصات نقشه ای (عکسی) و مختصات زمینی آنها معلوم است، با استفاده از تبدیل پروژکتیو دو بعدی، تبدیل هندسی را برای تک تک پیکسل های تصویر اعمال می کنیم. اما جهت اختصاص درجه خاکستری جدید به پیکسل های ترانسفورماسیون شده، باید از یکی از روشهای درونیابی سطح خاکستری پیکسل ها از تصویر اولیه استفاده نمود. برای اینکار روشهای درون یابی مختلفی وجود دارد که به آنها روشهای نمونه برداری مجدد نیز میگویند. معروفترین روشهای نمونه برداری مجدد (resampling) عبارت اند از: روش نمونه برداری نزدیکترین همسایه (Nearest Neighbour)، روش درون یابی دو خطی (Bilinear Interpolation)، و روش برآورد مکعبی (Cubic Convolution یا Bicubic Interpolation). در این مقاله پس از توضیح نحوه تبدیل هندسی تصویر با روش پروژکتیو دو بعدی، درجه خاکستری پیکسل های تصویر تبدیل یافته را با دو روش نزدیکترین همسایه (Nearest Neighbour) و روش درون یابی دو خطی (Bilinear Interpolation)، با توضیح جزئیات مربوطه و برنامه نوشته شده در نرم افزار مطلب (متلب، Matlab)، تعیین می کنیم. با مقایسه تصاویر بدست آمده با هر یک از دو روش مذکور و بحث بر روی معایب و مزایای هر یک از این روشها، روش درونیابی مناسب برای اهداف مختلف مورد نظر مهندسين نقشه بردار را نتیجه گیری خواهیم نمود. در نهایت با بررسی جزئیات، روش درونیابی دو خطی (Bilinear Interpolation) را به عنوان روش مناسب با خروجی های قابل قبول برای بیشتر اهداف مورد نظر، معرفی می نمایم.

کلمات کلیدی:

پردازش رقومی تصاویر، تبدیل هندسی پروژکتیو دو بعدی، پیکسل، درونیابی سطح خاکستری (resampling)، پیکسل قدرت تفکیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/72211>



