

ارائه یک روش جدید بازسازی متون در تصاویر نویزی مبتنی بر الگوریتم های P-نرم و بردار گرادیان

روحانگیز ثبوتی^{۱*}، ساراسادات بهبهانیا^۲

^۱دانشکده فنی و مهندسی، گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، زنجان، ایران.

^۲دانشکده فنی و مهندسی، گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران.

چکیده

با پیشرفت روزافزون دانش، نرخ تبادل اطلاعات به صورت چشمگیری افزایش یافته است. حجم بالایی از این اطلاعات به شکل تصاویر می باشند که این امر اهمیت پردازش تصویر را نشان می دهد. به علت طبیعت فیزیکی تصادفی موجود در سیستم های تصویربرداری، وجود نویز در تصویر اجتناب ناپذیر است که سبب می شود تا انجام پردازش های گوناگون تصویر مثل بخش بندی، تشخیص و تفسیر را با مشکل مواجه کند. حذف نویز از تصاویر دیجیتال یک چالش می باشد که این مقاله روشی ترکیبی جهت بازسازی متون در تصاویر نویزی با استفاده از دو تکنیک P-نرم و تکنیک گرادیان ارائه شده است و هدف این است که یک تصویر نویزی به نحوی ماتزدایی و نویزدایی شود تا مقدار نویز در تصویر در خروجی به حداقل مقدار رسیده یا کامل نویز زدایی شود. در واقع چون روش P-نرم در حذف نویز تصاویر با توزیع نویز بالا بسیار مناسب عمل می کند ابتدا تکنیک P-نرم روی عکس اعمال شده تا کیفیت عکس به بهترین شکل ممکن بهبود یابد و سپس از الگوریتم گرادیان نزولی جهت فیلتر کردن مجدد برای رفع نویزهای باقی مانده جهت اطمینان از حذف نویزهای موجود احتمالی در تصویر نهایی استفاده می شود. در شبیه سازی از سه تصویر که دارای نوشته (متن) می باشند استفاده شد که نتایج این شبیه سازی نشان داد، ترکیب این دو روش به صورت کارآمدی کیفیت از دست رفته ی تصاویر را برگرداند، طوری که خوانایی کامل نوشته ها حاصل شد.

کلمات کلیدی: بازسازی متون، تصویر، نویز، الگوریتم P-نرم و گرادیان.

تاریخچه مقاله:

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۰۵/۰۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۹/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۰۷/۰۲

Keywords:

Reconstruction Texts

Pictures

Noise

Algorithm P-Norm and Gradient

*ایمیل نویسنده مسئول:

sobouti_87@yahoo.com

A new approach reconstruction texts of noisy images based on algorithms P-Norm and descending gradient

Roohangiz Sobouti^{1*}, Sarasadat Behbahania²

¹Faculty of Computer Engineering, Islamic Azad University, Zanzan Branch, Zanzan, Iran.

²Faculty of Computer Engineering, Islamic Azad University, Qazvin Branch, Qazvin, Iran.

Abstract

With the increasing advancement of knowledge, the rate of information exchange has increased dramatically. A large amount of this information is in the form of images, which shows the importance of image processing. due to the random physical nature of imaging systems, noise in the image is unavoidable. This makes it difficult to perform various image processes such as segmentation, recognition and interpretation. Searching to remove noise from digital images is a challenge. In this research, a combined method for reconstructing texts in noise imaging using two P-Norm techniques and gradient technique is presented. The purpose of this article is to blur and unmute a noise image so that the amount of noise in the output image is minimized or completely noise-free. Because the P-Norm method works very well in removing noise from images with high noise distribution. First, the P-Norm technique is performed on the photo to improve the image quality in the best possible way. The descending gradient algorithm is then used to re-filter to remove residual noise to ensure that any potential noise in the final image is removed. In the simulation, three images with text were used, which showed the results of this simulation. The combination of these two methods effectively restores the lost quality of the images so that the full readability of the writings results.