

## عنوان مقاله

نویسنده اول و \* نویسنده دوم  
اگر مقاله به زبان دیگری باشد در اینجا نام مترجم آورده شود

چکیده. در این قسمت چکیده مقاله نوشته می شود.

### ۱. مقدمه

در این قسمت مقدمه نوشته می شود.

### ۲. متن اصلی

در این قسمت متن اصلی نوشته می شود. در زیر یک متن نمونه نوشته شده است.  
در شیوهی پیشنهادی برای وضوح برتر توسط نگارندگان، هر یک از تصاویر با وضوح بالا، به عنوان تصویر آموزشی، متناظر با قسمتی از تصویر با وضوح پایین هستند. تصاویر آموزشی می توانند تفاوت هایی با تصویر اصلی از نقطه نظر شدت روشنایی یا زاویه ای اخذ داشته باشند. این تفاوت ها می تواند ناشی از برداشت عکسها<sup>۱</sup> در زمانهای متفاوت و یا با دوربینهای متفاوت و از زوایای مختلف باشد. در این شیوه ابتدا تصویر با وضوح پایین به اندازهی مطلوب بزرگ شده و سپس تبدیل مناسبی برای نگاشت هر یک از تصاویر آموزشی بر روی تصویر مورد نظر با استفاده از نقاط کلیدی SIFT<sup>۲</sup> و الگوریتم RANSAC<sup>۳</sup> در قالب ماتریس هوموگرافی<sup>۴</sup> پیدا می شود.

۱.۲. الگوریتم لوکاس-کاناد. هدف در شیوهی ثبت تصویر لوکاس-کاناد کمینه سازی مجموع مربع تفاضلات زیر بین تصویر آموزشی  $T(x)$  و نگاشت تصویر ورودی  $I(x)$  است:

$$(۱) \quad SSD = \sum_x [m - T(x)]^2$$

عبارات و کلمات کلیدی: کلمات کلیدی آورده شود.

دیرتخصصی رابط: -----

نوع مقاله: -----

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/xx/xx تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/xx/xx

<http://dx.doi.org/10.22108/MSCI.xxxx>

۱ یک زیر نویس پارسی

<sup>۲</sup> Scale Invariant Feature Transform (SIFT) <sup>۳</sup> RANdom SAmple Consensus (RANSAC) <sup>۴</sup> Homography matrix

که در آن  $m$  بیانگر مدل تبدیل (در اینجا پروجکتیو)،  $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_8)^T$  پارامترهای مدل تبدیل،  $m$  نگاشت تصویر ورودی  $I$  بر روی مختصات تصویر آموزشی  $T$  و  $\mathbf{x} = (x, y)^T$  مختصات یک پیکسل می‌باشد. کمینه‌سازی (۱) نسبت به  $\mathbf{p}$  انجام می‌شود. در شیوه‌ی لوکاس-کاناد فرض بر آن است که در ابتدا تخمینی از مدل در دست بوده و در یک فرآیند تکراری این تخمین بهبود داده می‌شود؛ در هر دور ابتدا عبارت زیر بر اساس  $\Delta \mathbf{p}$  کمینه شده:

$$(2) \quad \sum_x [I(\mathbf{W}(\mathbf{x}; \mathbf{p} + \Delta \mathbf{p})) - T(\mathbf{x})]^2$$

و سپس پارامترها بروزرسانی می‌شوند:

$$(3) \quad \mathbf{p} \leftarrow \mathbf{p} + \Delta \mathbf{p}$$

دو مرحله‌ی فوق تا مادامیکه الگوریتم همگرا نشده است تکرار خواهند شد. در فرآیند کمینه‌سازی،  $\Delta \mathbf{p}$  به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$(4) \quad \Delta \mathbf{p} = H^{-1} \sum_x [\nabla I \mathbf{W} p]^T [T(\mathbf{x}) - m]$$

که در آن  $H$ ، ماتریس هسین تقریبی<sup>۵</sup>، به صورت زیر بدست می‌آید:

$$(5) \quad H = \sum_x [\nabla I \mathbf{W} p]^T [\nabla I \mathbf{W} p]$$

### ۳. جدول‌ها

هر جدول باید دارای شماره و عنوان (توضیح) باشد، که به صورت وسط چین در بالای جدول شماره‌گذاری می‌شود. بهتر است جدول‌ها در داخل متن و پس از جایی که به آنها ارجاع می‌شود، درج گردند. هر جدول با یک سطر خالی فاصله از متن ماقبل و مابعد آن قرار گیرد. یک نمونه جدول مطابق دستورالعمل در زیر آمده است: (توجه شود که خود جدول نیز باید در موقعیت وسط چین نسبت به طرفین کاغذ قرار گیرد).

جدول ۱: جدول نمونه

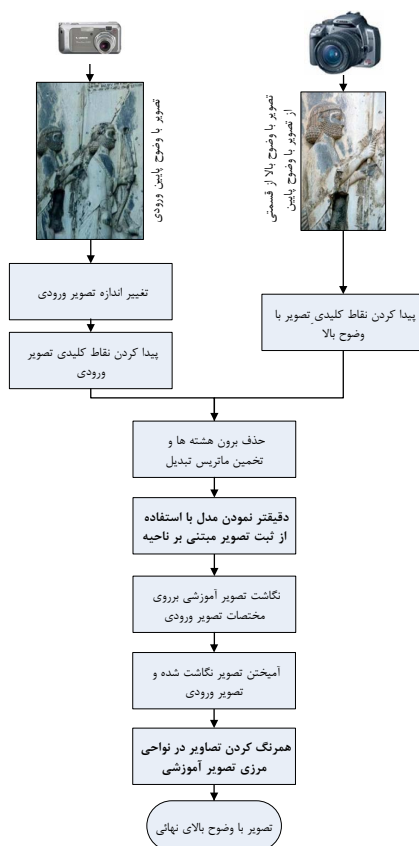
عنوان	توضیحات

### ۴. شکل‌ها و نمودارها

هر شکل و نمودار باید دارای شماره و عنوان (توضیح) باشد که به صورت وسط چین در زیر آن با قلم پرنرنگ و به ترتیب از ۱ شماره‌گذاری می‌شود. شکل‌ها در داخل متن و در جایی که به آنها ارجاع می‌شود، درج گردند. ذکر واحد کمیت‌ها در شکل‌ها الزامی است. در تهیه شکل‌ها توجه کنید که اندازه اعداد، واژه‌ها، کمیت‌ها و راهنمای منح هر شکل را با یک سطر خالی

<sup>5</sup> Approximate Hessian Matrix

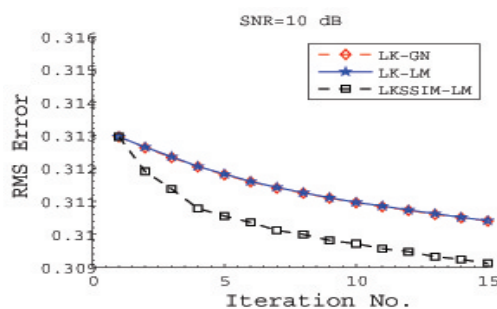
فاصله از متن ماقبل و مابعد آن قرار دهید. (توجه شود که خود شکل ها و نمودارها نیز، همانند جدول ها باید در موقعیت وسط چین نسبت به طرفین کاغذ قرار گیرند.)



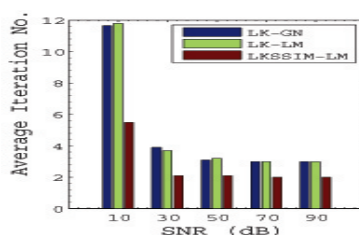
شکل ۱: نمونه شکل

۱۰۴. نتایج مقایسه‌ای ثبت تصویر. شکل ۲ میانگین مربعات خطا را در هر دور از الگوریتم‌های ۱ و ۲ برای سه روش فوق‌الذکر در یک اجرای نمونه نشان می‌دهد. روش پیشنهادی با LKSSIM-LM مشخص شده است. حداکثر تعداد تکرار ۱۵ در نظر گرفته شده بوده است. همانگونه که دیده می‌شود روش پیشنهادی از همگرایی سریعتری نسبت به هر دو شیوهی دیگر برخوردار است.

شکل ۳ میانگین تعداد تکرارها تا همگرا شدن را برای هر سه روش فوق و در مقادیر مختلف نویز نشان می‌دهد. در هیچ یک از آزمایشات روی این تصاویر، روش LK واگرا نشده بود.



شکل ۲: اسم نمودار ۱.



شکل ۳: اسم نمودار ۲.

## مراجع

- [1] R. Baillie, Long memory processes and fractional integration in econometrics, J. Econometrics, 73 (1996) 5-59.
  - [2] N. Delfan, A. Pishkoo, M. Azhini and M. Darus, Using fractal calculus to express electric potential and electric field in terms of staircase and characteristic functions, Eur. J. Pure Appl. Math., 13 (2020) 19-32.
  - [3] K. Falconer, Techniques in Fractal Geometry, Wiley, New York, 1997.
  - [4] C. P. Haynes and A. D. Roberts, Generalization of the fractal Einstein law relating conduction and diffusion on networks, Phys. Rev. Lett., 103 (2009) 020601. doi: 10.1103/PhysRevLett.103.020601.
  - [5] S. Satin and A. D. Gangal, Langevin equation on fractal curves, Fractals, 24 (2016) 1650028, 7 pp. doi: 10.1142/s0218348x16500286.
- [۶] م. ح. اکرمی، حسابان کسری از نظریه تا کاربرد، ریاضی و جامعه، ۴ (۱۳۹۶) ۵۶-۶۹.
- [۷] س. یاسمی، م. پورنکی، مقدمه‌ای بر نظریه‌ی مدول‌ها، مؤسسه‌ی انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۴.

نام و نام خانوادگی نویسنده اول (اگر مقاله به زبان دیگری باشد نام و نام خانوادگی مترجم)  
اصفهان، خیابان هزار جریب، دانشگاه اصفهان، گروه ریاضی  
abc@yahoo.com

نویسنده اول (یا مترجم) متولد مهرماه ۱۳۶۱ در شهر اصفهان است. وی در سال ۱۳۸۰ وارد مقطع کارشناسی رشته ریاضی محض دانشگاه اصفهان شد و در سال ۱۳۸۵ وارد مقطع کارشناسی ارشد رشته ریاضی محض شد.



نام و نام خانوادگی نویسنده دوم  
تهران، دانشگاه تهران، گروه ریاضی  
def@gmail.com

نویسنده دوم متولد مرداد ماه ۱۳۶۸ در شهر تهران است. وی در سال ۱۳۸۶ وارد مقطع کارشناسی رشته ریاضی کاربردی دانشگاه تهران شد و در سال ۱۳۹۰ وارد مقطع کارشناسی ارشد رشته ریاضی کاربردی شد.

