

فاطمه باغخانی

اطلاعات گزارش	Features چکیده
تاریخ: 99/4/28	استخراج ویژگی فرایندی است که در آن با انجام عملیاتی بر روی داده‌ها، ویژگی‌های بارز و تعیین‌کننده آن مشخص می‌شود.
واژگان کلیدی: image matching by detect Features SIFT SURF panorama	برای اینکه از روی الگوهای یک تصویر هویت یا خالق آن تصویر مشخص شود باید یک سری مشخصات عام یا خاص از دل تصویر بیرون کشیده شود که به این کار استخراج ویژگی گفته می‌شود. به عنوان مثال در تشخیص امضاء به وسیله پردازش تصویر یک سری ویژگی‌ها (مانند شیب خط‌ها) از تصویر اسکن شده امضاء بیرون کشیده می‌شود، که به وسیله آن می‌توان صاحب امضاء را تشخیص داد و همین طور مواردی مانند آشکارسازی لبه و گوشه و... برای اینکار و تشخیص ویژگی‌ها از الگوریتم‌های مختلفی مانند surf و sift و... سایر الگوریتم‌های مشابه استفاده می‌شود.

1 مقدمه

انطباق تصویر و تشخیص فیچرها یکی از زمینه‌های پر کاربرد در زمینه پردازش تصویر است. انطباق تصویر فرآیند روی هم گذاشتن دو یا چند تصویر از یک صحنه است که در شرایط مختلف تصویر برداری (زمان‌های متفاوت و مکان‌های متفاوت و...) گرفته شده‌اند و این فرآیند از نظر هندسی دو تصویر مرجع و حس شده را هم‌تراز می‌کند.

انطباق تصویر کاربردهای زیادی در زمینه‌های اپتیکی پزشکی و بینایی کامپیوتر و سنجش تصاویر از دور دارد و برای اینکار و تشخیص keypointها از الگوریتم‌های متنوعی استفاده می‌شود مانند: SIFT و SURF.

Harris detector برای تشخیص گوشه‌ها و لبه‌ها استفاده می‌شود که در ادامه به بررسی برخی از آن‌ها می‌پردازیم.

2 شرح تکنیکال

• image panorama

ساخت این تصویر شامل مراحل زیر است:

- Keypoint detection
- Local invariant descriptors (SIFT, SURF, etc)
- Feature matching
- Homography estimation using RANSAC
- Perspective warping

که در ادامه به توضیح این مراحل می‌پردازیم:

در ابتدا باید فیچرها را تشخیص دهیم
بعد از آن باید descriptors را به دست بیاوریم
و بعد descriptors ها را می‌چکنیم
و بعد از آن باید تابع تبدیل به دست بیاوریم و روی تصویر اعمال کنیم (train image).

بعد از انجام این مراحل من جدول را هم که ssim بین تصویر اصلی و تصویر ایجاد شده توسط ما بود به دست آورده ام:

	Brussels	Mountain	office	Tower	yard
SSIM	0.2741950711008194	0.15334769320308095	0.3825386731936406	0.33994953654678695	0.15358873770097414

و در آخر هم عکس هارا که مچ کرده ایم را به اضافه کنیم .

برای multi یعنی تعداد زیادی از تصاویر که بیشتر از دوتا است این کار را باید دو تا دوتا انجام داده و نتیجه گرفت و نتیجه قبلی را به بعدی اضافه کنیم.

شرح کد:

در کد من به تابع برای تشخیص فیچر ها وجود دارد که از الگوریتم surf به دلیل سرعتش استفاده

کردم (detect and Describe)

با استفاده از این فیچر ها را تشخیص می دهیم یک تابع

برای مچ کرد descriptor ها داریم

ابتدا یک matcher میسازیم

سپس knn را صدا میزنیم این یک تابع است که باتوجه

به فاصله نقاط آن ها را مچ میکند

بعد اینکه نقاط مچ شده را به دست آوریم باید تابع

تبدیل را به دست آوریم برای (training image)

برای این کار از تابع homography

استفاده میکنم که ورودی آن همان نقاط مچ شده و فیچر

های دیتکت شده در هر دو را به آن می دهیم و البته یک

ratio به عنوان ترشولد برای بهتر شدن نتیجه کار.

بعد از اینکه تابع تبدیل را به دست آوریم

warpPerspective

با استفاده از این تابع این تابع تبدیل را روی تصویر

اعمال میکنم

بعد از اینکه این مراحل را انجام دادیم برای اینکه

بتوان این تصاویر را در کنار هم قرار بدهیم و تصویر

panorama بسازیم باید ابتدا اون سایزی که به

```
cv2.warpPerspective(trainImg,
Ht.dot(H), (xmax - xmin, ymax -
((ymin
```

می دهیم باید ابتدا با استفاده از این کد border

اطرافش را از بین ببریم و آن ها را concat کنیم .

و بعد از اینکه دوتا را باهم مچ کردیم نتیجه را با بعدی

مچ میکنیم و concat میکنیم

