

بسم الله الرحمن الرحيم

با سلام و آرزوی توفیق

تمرین سری پنجم درس بینایی ماشین

1. تخمین و حذف پس زمینه و شناسایی اشیاء متحرک

- الف) با استفاده از تکنیک میانگین متحرک MA پس زمینه را از ویدیوی 768x576.avi موجود در پوشه مثالهای OpenCV تخمین زده و با حذف آن، اشیاء متحرک را تشخیص داده و با باینری کردن و برچسب زنی مولفه ها اطراف هر شیء متحرک یک مستطیل ترسیم کنید. (به عنوان نقطه شروع، مثال bgfg.cpp را ببینید)
- ب) همین کار را با استفاده از تفاضل دو قاب متوالی انجام دهید.
- ج) همین کار را با استفاده تفاضل سه قاب متوالی انجام دهید. مثلا اگر f0 بیانگر فریم فعلی، f1 فریم قبلی و f2 فریم قبل از f1 باشد:

$$\text{foreground} = \max(\text{abs}(f_0 - f_1), \text{abs}(f_1 - f_2))$$

- د) همین کار را با استفاده از MOG موجود در OpenCV یا MATLAB انجام دهید. مثلا در OpenCV 3.2 برای ساخت مدل از دستور زیر استفاده کنید:

```
Ptr<BackgroundSubtractorMOG2> bg_model = createBackgroundSubtractorMOG2(100, 16, false);
```

- اختیاری، ۱ نمره اضافه بر ۲۰) روش الف و ج را طوری ترکیب کنید که نتیجه بهتری حاصل شود. نتیجه را به صورت مقاله تهیه کنید.
- در هنگام ارسال تمرین، فایل ویدیویی را ضمیمه نکنید!
- نتایج را برای چند فریم مهم با هم مقایسه کنید و در فایل گزارش بیاورید.

روش تهیه و ارسال تمرینها

- یک فایل word ایجاد کنید و کد نوشته شده به همراه یک نمونه اجرای برنامه را در آن قرار دهید (از خروجی برنامه با فشردن همزمان دکمه های Alt و Print Screen عکس بگیرید و داخل فایل word کپی کنید).
- به پوشه پروژه ای که ایجاد کرده اید رفته و فایل های با پسوند *.cpp, *.h, *.vcxproj را در پوشه ای با نام خودتان (مثلا AliMoosavi) کپی کنید (پوشه های Debug و Release و ipch را نباید اضافه کنید).
- فایل word را هم در همان پوشه کپی کنید و سپس پوشه را zip کنید.
- اگر مراحل فوق درست انجام شده باشد فایل zip شده باید نوعا حجمی کمتر از ۵۰۰ کیلوبایت داشته باشد. این فایل را به آدرس استاد حل تمرین بفرستید.
- عنوان ایمیل (subject) حتما شامل عبارت MV_HW_05 باشد.

موعد تحویل ۱۴ اردیبهشت ماه

موفق باشید؛ خسروی