

Proyecto de Investigación y Desarrollo

Estimación del perfil de escala exterior de frente de onda para imágenes astronómicas.

IEE3784 / IIC3783 Procesamiento Avanzado de Imágenes

25 de noviembre de 2020

Entrega: 16 de diciembre de 2020, hasta las 23:59 hrs.

Entrega final

Durante el semestre han trabajado de manera incremental en la estimación del perfil de escala exterior de frentes de onda para imágenes astronómicas. A la fecha, han trabajado en disminución del ruido, deconvolución y detección de zonas móviles en dichas imágenes. Ahora deberán integrar todos estos pasos y realizar un seguimiento (*tracking* en inglés), de los centros de gravedad de todas las regiones móviles de estas secuencias de imágenes. La idea es que se pueda conocer en cada instante de tiempo la ubicación de los centros de gravedad de cada una de las regiones móviles.

Como resultado de su proceso debe generar los siguientes resultados. I) Una imagen que muestre la trayectoria que siguen cada uno de los centros de gravedad. II) Un archivo de texto que contenga las posiciones (x, y) y vector de velocidad de cada uno de los centros de gravedad en cada uno de los cuadros. III) La posición que ocupa cada centro de gravedad al cruzar el eje x o bien el eje y .

Calcule el vector de velocidad a través de una aproximación de diferencias finitas. Suponga que el origen (i.e. el cruce de los ejes x e y) está al centro de las imágenes.

Muestre sus resultados para todas las secuencias de imágenes disponibles. Escriba un artículo científico de no más de 4 páginas con todo el análisis anterior. Es obligación enviar el código fuente del procedimiento propuesto.

Bonificación

Se considerará un bonus para quienes escriban cada informe en L^AT_EX.

Notas importantes

1. Se debe generar un informe escrito en formato paper y enviarlo al formulario disponible en la página Siding del curso o bien enviarlo vía email (ctejos@puc.cl, mgarcia26@uc.cl y namunoz7@uc.cl) antes del plazo señalado anteriormente.
2. Las funciones de Matlab/Python desarrolladas y las imágenes resultantes deben ser enviadas vía email (ctejos@puc.cl, mgarcia26@uc.cl y namunoz7@uc.cl) dentro del plazo estipulado.
3. No se reciben trabajos atrasados.

4. No está permitido usar *Photoshop* u otras herramientas similares.