### **Riduzione Stelle in Pixinsight**

### un metodo alternativo e interattivo

Ciao, sono di nuovo, sempre Vittorio.

Ultimamente ho visto un tutorial in giapponese su come fare una riduzione delle stelle in Pixinsight. Dato che sarebbe anche ora di far valere sta laurea in interpretariato con giapponese come lingua direi diche sia opportuno condividere con voi questo metodo.

Tale metodo differisce dal solito STAR MARSK process di PI perchè è interattivo e veloce. Ovvero non c'è bisogno di aspettare la creazione della maschera di stelle in sè per vedere se qualcosa è andato storto.

La premessa è questa.

Va utilizzato su un'immagine non più lineare, quindi finita la riduzione rumore, deconvoluzione e quant'altro potremo applicare questo metodo, che poi vale anche per la precedentemente citata STAR MARK.

Io ho scelto un'immagine della testa di cavallo blu nella costellazione dello scorpione perchè ha un mix di stelle grandi e piccole.

Avremo Bisogno di 3 processi per applicare questo metodo.

-MultiscaleLinearTransoform -PixelMath -Unsharpmask (se volete)

Iniziamo

Passo 1. estrazione luminanza.



### Passo 2. Duplicazione della Luminanza.

Dobbiamo creare un clone della Luminanza e rinominarli in modo appropriato. Io ho scleto di chiamarli StarMask 1 e StarMask2.

### Passo 3. creazione prima maschera con MLT.

Apriamo il processo MultiscaleLinearTransform e applichiamo qqueste impostazioni.

Potete scegliere il numero di Layers dal menù a tendina apposito.

## Passo 4. Applichiamo ilprocesso a StarMask1.

|  | А  | lgorithm   | n: Starl   | et                          | trans              | form   |        |     |         |       |   | 1 |
|--|--|--|--|-----------------------------|--------------------|--------|--------|-----|---------|-------|---|---|
| Lay  | ers  |  |  |                             |                    |        |        |     |         |       |   | - |
|  | yad  | ic O   | Linear:  | 0                           | A<br>V             |        |        |     | Layer   | rs: [ | 4 | 1 |
| Sca  | aling  | function   | n: Linea   | ar I                        | Interp             | olati  | on (3) |     | 0220000 |       |   |   |
| Lav  | er -   | Scale  | Parame   | ete                         | rs                 |        |        | _   |         | _     |   | _ |
| ~  | 1  | 1  |  | STR.                        | bilin/41a          | Ref. H |        |     |         |       |   |   |
| ~  | 2  | 2  |  |                             |                    | H      |        |     |         |       |   |   |
| ~  | 3  | 4  |  |                             |                    |        |        |     |         |       |   |   |
| ~  | 4  | 8  |  |                             |                    |        |        |     |         |       |   |   |
|  |  |  |  |                             |                    |        |        |     |         |       |   |   |
|  |  |  |  |                             |                    |        |        |     |         |       |   |   |
| ~  | Det  | ail Lave   | er 1/4   |                             | _                  | _      |        | _   |         | _     | _ | - |
| ~  | Det  | ail Layo<br>Bias:  | er 1/4   | ]=                          | 0=                 |        |        |     |         |       |   |   |
| <ul> <li>Image: Second sec</li></ul> | Det  | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu   | er 1/4<br>0.000<br>action  | ]=                          | -0                 |        |        |     |         |       |   |   |
|  | Det:<br>Nois   | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu   | er 1/4<br>0.000<br>action<br>3.000   | ]=                          |                    |        |        |     |         |       |   |   |
| -  | Deta<br>Nois<br>Thre<br>Ar   | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [   | er 1/4<br>0.000<br>action<br>3.000<br>1.00   | ]=                          |                    |        |        |     |         |       |   |   |
| <b>&gt;</b>  | Det<br>Nois<br>Thre<br>Ar<br>Itera   | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [<br>ations: [  | er 1/4<br>0.000<br>Joction<br>3.000<br>1.00  |                             |                    |        |        |     |         |       |   |   |
|  | Det<br>Nois<br>Thre<br>Ar<br>Itera   | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [<br>ations: [<br>car Mas   | ar 1/4<br>0.000<br>Joction<br>3.000<br>1.00<br>1<br>Sik                                |                             |                    |        |        |     |         |       |   |   |
|  | Det<br>Noi:<br>Thre<br>Ar<br>Itera<br>Line                                 | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [<br>ations: [<br>car Mas<br>igma N                                 | er 1/4<br>0.000<br>sction<br>3.000<br>1.00<br>1<br>sk<br>oise Th                       | ]=                          | -)                 | ding   |        |     |         |       |   |   |
|  | Det.<br>Nois<br>Thre<br>Ar<br>Itera<br>Line<br><b>k-Si</b>                 | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [<br>ations: [<br>car Mas<br>igma N<br>inging                       | ar 1/4<br>0.000<br>sction<br>3.000<br>1.00<br>1<br>sk<br>oise Th                       | ] =                         |                    | ding   |        |     |         |       |   |   |
|  | Det:<br>Nois<br>Thre<br>Ar<br>Itera<br>Line<br>k-Si<br>Der                 | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [<br>ations: [<br>ear Mas<br>igma N<br>inging<br>Scale T            | er 1/4<br>0.000<br>action<br>3.000<br>1.00<br>1<br>:k<br>oise Th<br>ransfe             | ] =<br>]                    | =)=<br>=•<br>shold | ding   |        |     |         |       |   |   |
| ✓<br>□<br>□<br>□<br>□<br>□<br>□<br>□   | Det<br>Nois<br>Thre<br>Ar<br>Itera<br>Line<br>k-Si<br>Der<br>rge-:         | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>nount: [<br>stions: [<br>car Mas<br>igma N<br>inging<br>Scale T<br>ic Rang | er 1/4<br>0.000<br>Jection<br>3.000<br>1.00<br>1<br>sk<br>oise Th<br>ge Exte           | ]=<br><br>re:<br>re:<br>re: | -)                 | ding   |        |     |         |       |   |   |
| ✓  | Det:<br>Nois<br>Thre<br>Ar<br>Itera<br>Line<br>k-Si<br>Der<br>oge-:<br>nam | ail Layo<br>Bias: [<br>se Redu<br>shold: [<br>ations: [<br>car Mas<br>igma N<br>inging<br>Scale T<br>ic Rang             | ar 1/4<br>0.000<br>action<br>3.000<br>1.00<br>1<br>sk<br>oise Th<br>aransfe<br>ge Exte | ] =<br>re:                  |                    | ding   | Layer  | Pre | view:   |       |   |   |

# Passo 5. utilizziamo ScreenTransferFunction per dare contrasto alla mschera reduce dal nostro processo MLT



Passo 6. con la freccetta blu trasferiamo lo ScreenTransferFuncion all'Histogram Transformation come se stessimo per fare uno stretch dell'immagine.



### Passo 7. ripetiamo il passo 4 ma questa volta con un setting diverso del processo MLT come da immagine.

Specifico che devono essere 16 layers, di cui <u>il primo, il</u> <u>secondo e l'ultimo</u> in lista disabilitati. check)

| <b></b> |       | N        | Iultisc | alet   | .inear             | Tra  | ansform  | <u>i</u> |    | 7 | ×  |
|---------|-------|----------|---------|--------|--------------------|------|----------|----------|----|---|----|
|         | A     | lgorithm | n: Sta  | rlet t | ransfor            | rm   |          |          |    |   | •  |
| Lay     | ers   |          |         |        |                    |      |          |          |    |   | *  |
| • D     | yad   | ic O     | Linear: | 0      | *                  |      | <u> </u> | Layer    | s: | 9 | -  |
| Sca     | ling  | function | n: Line | ear Ir | nterpol            | atio | on (3)   |          |    |   | -  |
| Lay     | er    | Scale    | Paran   | neter  | s Ter Ma           | ssk  | 9.0      |          | _  |   |    |
| ~       | 3     | 4        |         | D      | SM                 | РM   | H.       |          |    | i |    |
| ~       | 4     | 8        |         |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| ~       | 5     | 16       |         |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| ~       | 6     | 32       |         |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| ~       | 7     | 64       |         |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| ×       | 8     | 128      |         |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| 1       | 9     | 256      |         |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| ×       | R     | 512      | -       |        |                    |      |          |          |    |   |    |
| -       | _     |          |         |        |                    | _    |          |          |    | _ |    |
|         | Res   | idual La | ayer    |        |                    |      |          |          |    |   | *  |
|         |       | Bias:    | 0.000   | _      | 0                  |      |          |          |    |   | •3 |
|         | Nois  | se Redu  | ction   |        |                    |      |          |          |    |   | *  |
| i,      | Thre  | shold:   | 3.000   |        | -0-                |      |          |          |    |   |    |
|         | Ar    | nount: [ | 1.00    | ٣.     |                    | _    |          |          |    | _ | -0 |
|         | Itera | ations:  | 1       | 4      |                    |      |          |          |    |   |    |
|         | Line  | ar Mas   | k       |        |                    |      |          |          |    |   | ¥  |
|         | k-Si  | igma N   | oise T  | hres   | holdir             | ng   |          |          |    |   | ¥  |
|         | Der   | inaina   |         |        |                    | -    |          |          |    |   | ¥  |
| Lan     | ne-   | Scale T  | ransfe  | er Eu  | Inctio             |      |          |          |    |   | ¥  |
| Deer    |       | in Dama  | - Fuel  |        | 2245-04455<br>7774 |      |          |          |    |   | *  |
| Dyn     | am    | ic kang  | e Exte  | ensio  | 011                |      |          |          |    |   | ×  |
| Targe   | et:   |          |         |        | 11                 |      | Layer Pr | eview:   |    |   | 1  |
| RGE     | 3/K   | compon   | ents    |        |                    | -    | No laye  | r previ  | ew |   | •  |
|         |       | 0        |         |        |                    |      |          |          |    | D | ж  |

### Passo 8. ripetiamo i passi 5. e 6.

Ripetiamol'utilizzo dello ScreenTransferFunction e Histogram transformation per dare contrasto all'immagine finche la nebulositù residua rimasta nell'immagine non svanisce, lasciando visibili solo le stelle più grandi



### Passo 9. utilizziamo Pixel Math per creare una sola maschera.

In pixelMath utilizziamo l'equazione:

|              | Pixcipiudi   | ^ <u>^</u> |
|--------------|--|------------|
| pressions    |  | \$         |
| RGB/K:       | max(StarMask1, StarMask2)  | •          |
| G:           | and the second | 63         |
| B:           |  | •          |
| A:           |  | 63         |
| Symbols:     |  | E3         |
|              | ✓ Use a single RGB/K expression  |            |
|              | Expression Editor  |            |
| stination    |  | \$         |
|              | Generate output Gingle threaded Use 64-bit working images Rescale result   |            |
| Lower bound: | 0.0000000000000000000000000000000000000  |            |
| Jpper bound: | 1.00000000000000   |            |
|              | Replace target image     Create new image  |            |
| Image Id:    | <auto></auto>  | •          |
| Image width: | <as target=""></as>  |            |
| mage height: | <as target=""></as>  |            |
| Color space: | Grayscale  |            |
|              | Alpha channel  |            |
| mple format: | <same as="" target=""></same>  |            |
|              |  |            |

#### <u>max(StarMask1,</u> <u>StarMask2)</u>

Nota bene, l'ordine in cui inserire i nomi delle 2 maschere non conta, ma dopo la virgola ci va lo spazio) Applichiamo la maschera alla nostra immagine e procediamo con una star reduction.

Sembra convoluta la cosa ma è facile e intuitiva, soprattutto ci da il controllo immediato della maschera creata e nonostante i passaggi in più è ben più veloce dello StarMark process.