

TUTORIAL IRIS

ALLINEARE LE IMMAGINI STELLARI (METODI AUTOMATICI)

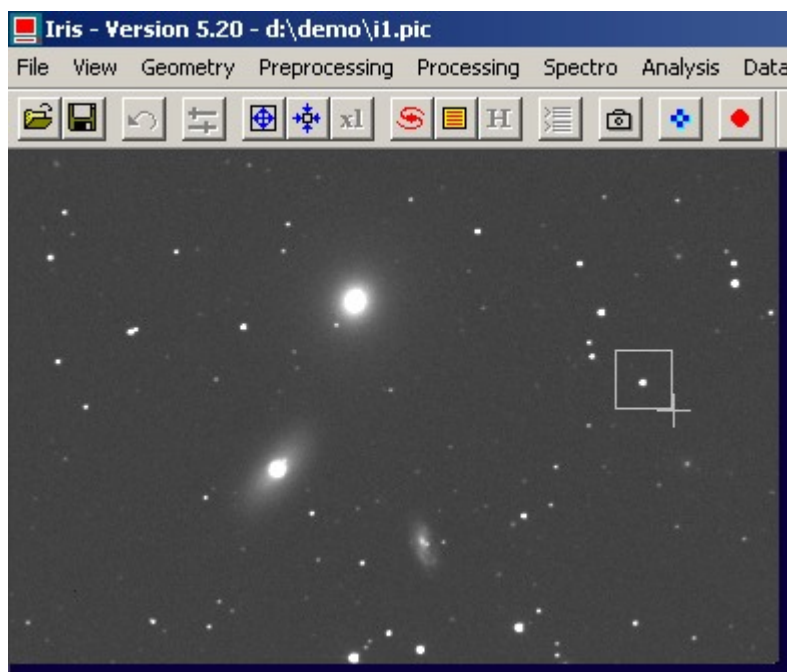
I comandi di registro sono usati per allineare un insieme di immagini. Diverse opzioni sono disponibili per effettuare il registro e tutte sono compatibili con immagini a 16 e 48 bit.

Per esempio, allineare le tre immagini elaborate di Messier 105, chiamate i1, i2 e i3.

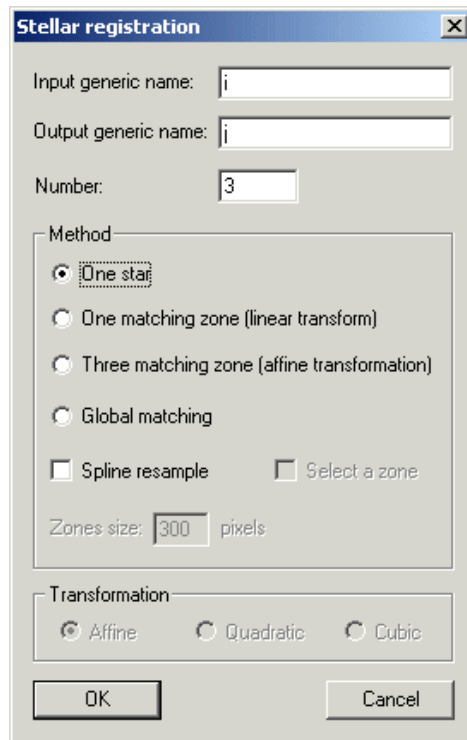
Il metodo più semplice e veloce consiste nell'identificare una stella isolata e in comune fra le immagini della sequenza. Per esempio, caricare la prima immagine

>LOAD I1

e definire un rettangolo di selezione con il mouse intorno ad una stella isolata, luminosa e non satura. Il registro delle immagini sarà fatto riguardo a quella stella. Le dimensioni del rettangolo devono essere abbastanza grandi in modo che sia contenuto lo spostamento della stella fra due immagini successive (se ciò non fosse possibile, IRIS potrebbe prendere una stella errata per eseguire il registro).



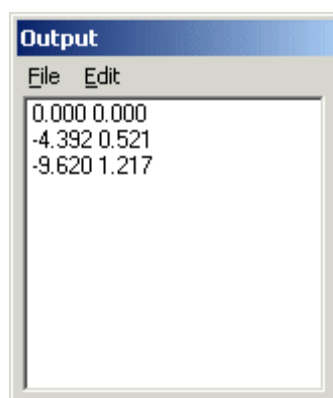
Aprire il comando **Stellar registration** del menu **Processing**. Selezionare il metodo **one star**:



La sequenza di entrata è i_1, i_2, i_3 . La sequenza di uscita (immagini registrate) è j_1, j_2, j_3 . Cliccate su OK. Il comando equivalente della sezione comandi è

>REGISTER I J 3

Poiché soltanto una stella è interessata per il calcolo del registro, le immagini sono state allineate usando lo spostamento (ad una frazione del pixel). Nessuna rotazione o ridimensionamento viene effettuato. Lo spostamento fra le immagini può essere osservato nel file *shift.lst*, generato automaticamente nella cartella di lavoro:

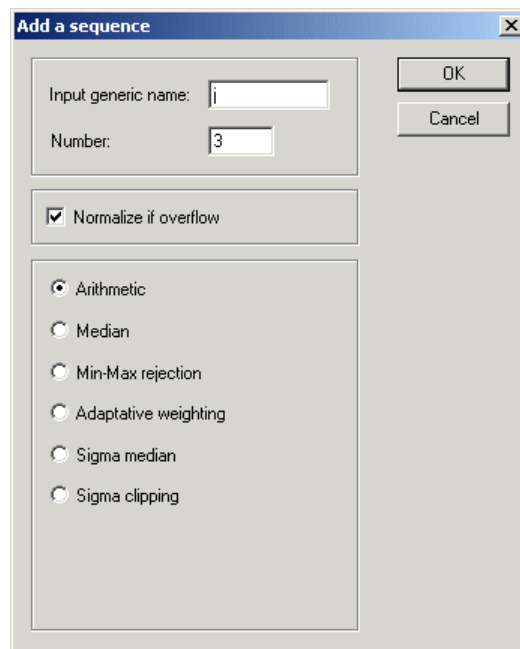


Si noti che la prima immagine della sequenza è il riferimento; lo spostamento è sempre nullo per questa immagine. In molti casi il registro con una stella soltanto è molto potente. È il modo più semplice e naturale per allineare le immagini del profondo cielo, veramente utile per i campi stellari moderatamente ricchi.

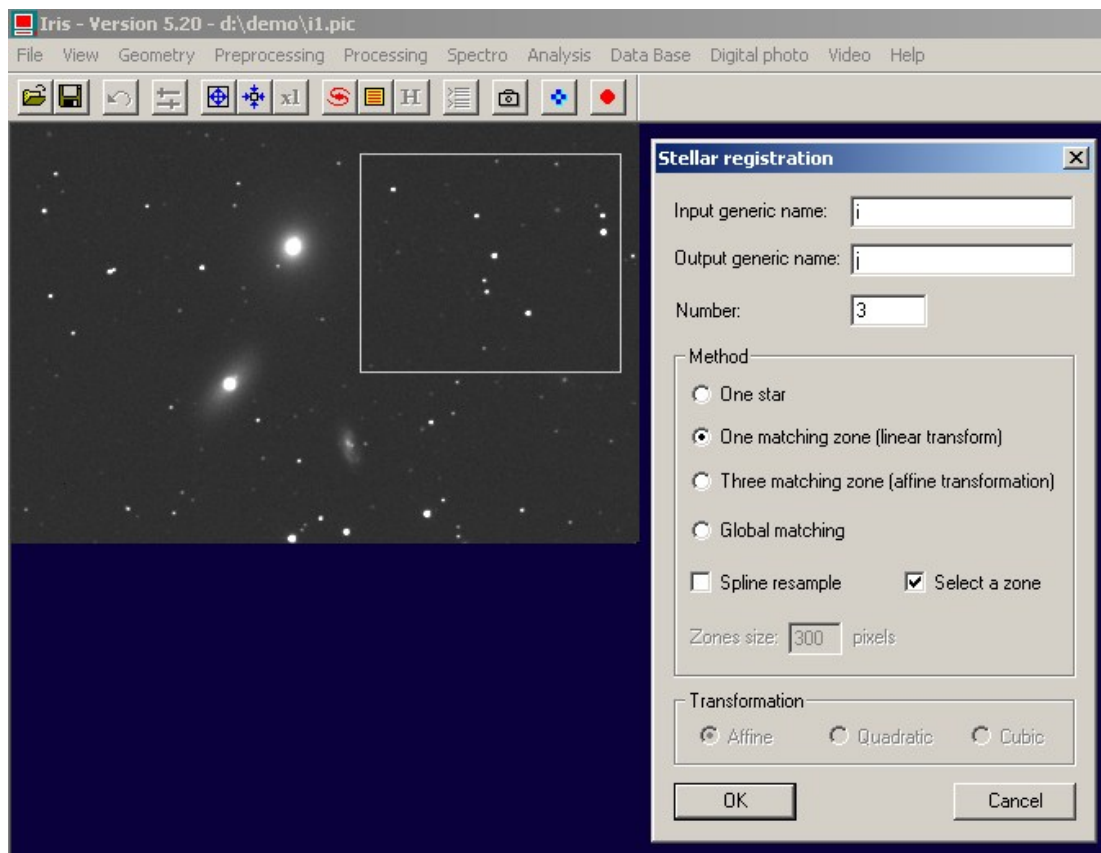
Potete ora aggiungere le immagini registrate. Per esempio

>ADD J 3

o attivare il comando **add a sequence** dal menu **processing**:



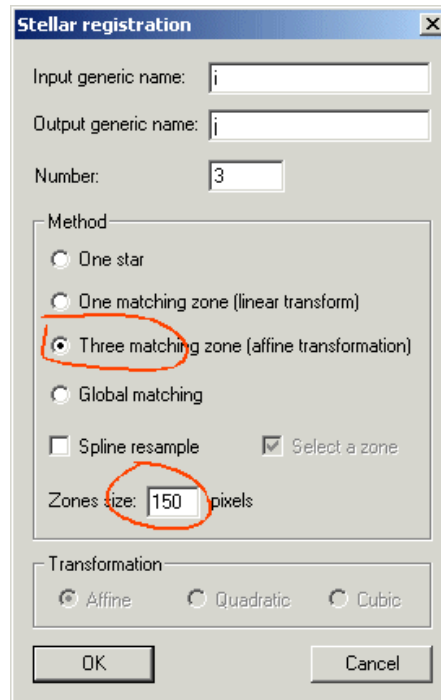
Provate un altro metodo per il registro, più adatto ai campi stellari ricchi e ammassati. Selezionare una zona che contiene parecchie stelle nella prima immagine della sequenza, poi



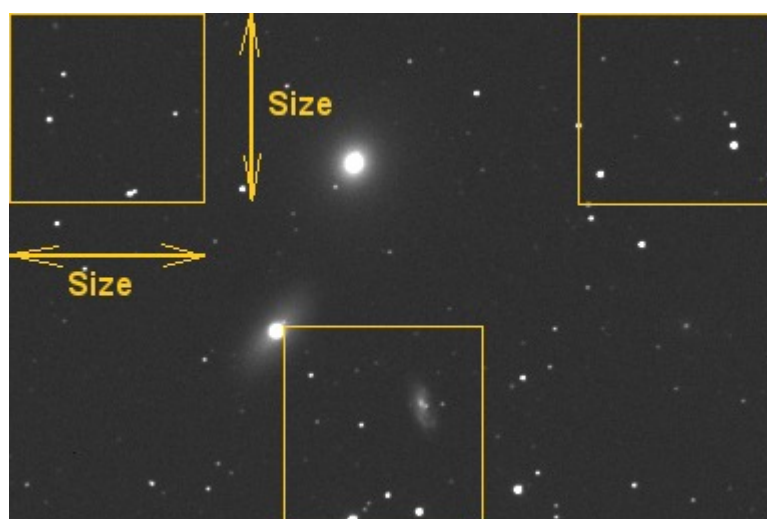
Questo metodo utilizza uno schema di riconoscimento dell'asterismo fra molte stelle presenti nella zona selezionata. Se l'opzione **select a zone** non è selezionata, il calcolo è effettuato su tutta

l'immagine. Le trasformazioni geometriche sono applicate al semplice spostamento, sufficiente per la maggior parte delle situazioni.

Se le immagini sono influenzate dai fenomeni di rotazione del campo per esempio, è necessario affinare la trasformazione. Il software sposta, ruota e ridimensiona per allineare le immagini della sequenza. Una procedura veloce consiste nel selezionare il **three matching zone method**:

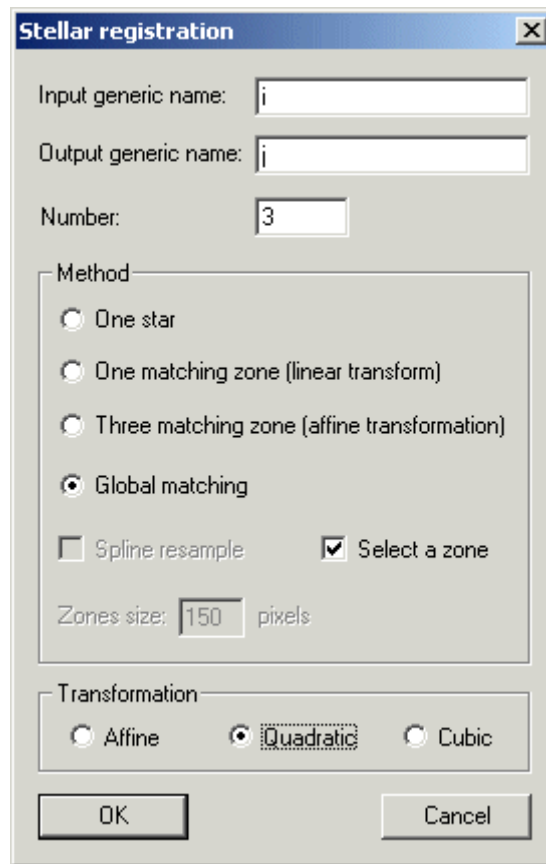


Le immagini sono registrate cercando i modelli simili nelle tre zone selezionate dell'immagine. Le dimensioni di ogni zona sono definite dal parametro **zone size** della finestra di dialogo. Qui sono significative la posizione della zona di corrispondenza e il parametro della dimensione:



Il metodo **three matching zone** è ottimizzato per registrare le grandi immagini stellari DSLR.

Il metodo **global matching** usa un sistema di triangolazione simile per identificare automaticamente le stelle in comune ad ogni immagine. È possibile affinare la trasformazione, una trasformazione quadratica o una trasformazione cubica:



Trasformazioni polinomiali di alto grado (quadratica o cubica) permettono di allineare per esempio le immagini influenzate da distorsione ottica differenziale, o l'immagine presa con differenti telescopi. Un comando equivalente della console dei comandi per registrare soltanto due immagini usando una trasformazione più fine è **COREGISTER**. Per esempio, registriamo queste immagini molto differenti della galassia NGC266 (una presa con un refrattore, l'altra presa con un riflettore):

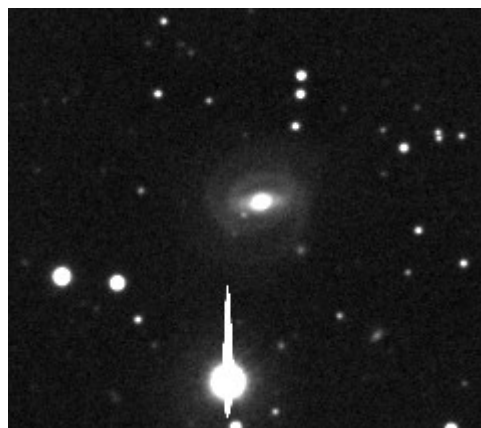


Immagine TELESCOPIO1

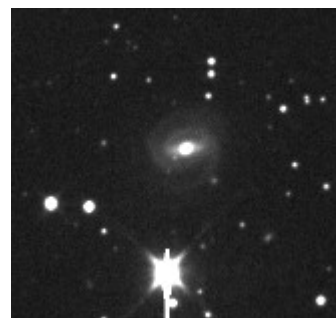
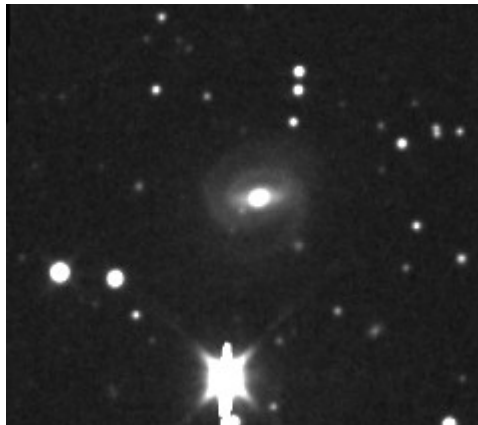


Immagine TELESCOPIO2

>COREGISTER TELESCOPE1 TELESCOPE2

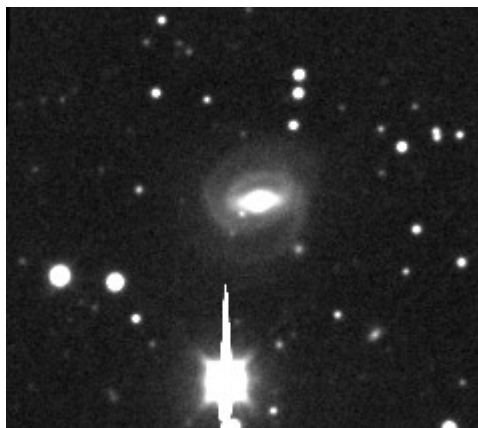
L'immagine TELESCOPE2 (secondo parametro del comando) è trasformata per corrispondere perfettamente all'immagine TELESCOPE1. Il risultato è l'immagine corrente in memoria:



Nuova aspetto dell'immagine TELESCOPE2

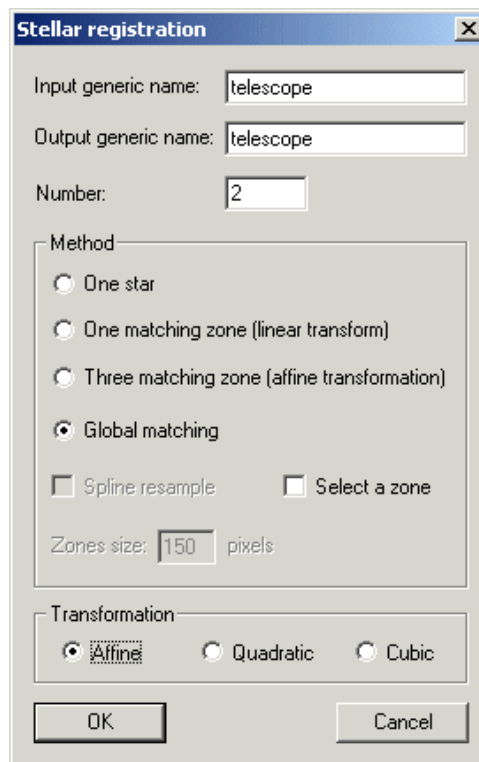
Ora è possibile aggiungere l'immagine TELESCOPE2 all'immagine TELESCOPE1:

>ADD TELESCOPE1



TELESCOPE1 + TELESCOPE2

Per registrare NGC266 dalla finestra di dialogo, ecco i parametri da inserire:



Il comando equivalente della consolle dei comandi per una corrispondenza globale della superficie intera delle immagini è **COREGISTRER2**. Per esempio, per una trasformazione quadratica digitare:

```
>SETREGISTER 2  
>COREGISTRER2 I J 3
```

Per grandi immagini (DSLR) che contengono molte stelle, la procedura richiede molto tempo. È preferibile utilizzare la finestra di dialogo **stellar registration** ed effettuare il registro su una zona di dimensioni ridotte, definita con il mouse.