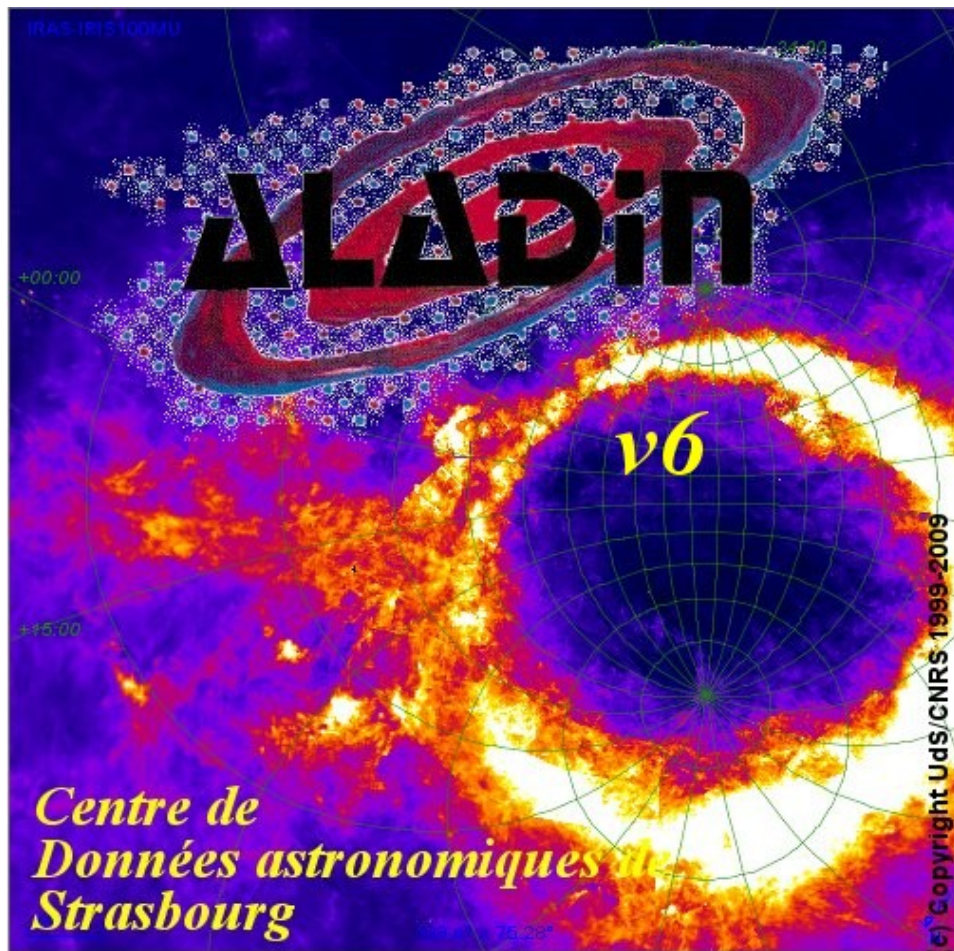


Aladin

Manuale di Istruzioni

Pierre Fernique

Traduzione: Giulia Iafrate e Massimo Ramella



1 Introduzione

Aladin è un atlante celeste interattivo che permette all'utente di visualizzare immagini astronomiche digitali e sovrapporre i dati dei cataloghi e dei database astronomici. Sono disponibili la maggior parte dei cataloghi e delle immagini accessibili in rete, tra cui SIMBAD, NED, VizieR, MAST/STScI, CADK, HEASARC, SLOAN, NVSS...

Aladin è dedicato agli astronomi professionisti, ma nella sua versione semplificata, è un utile strumento didattico utilizzabile da insegnanti, studenti e astrofili.

Aladin è un software gratuito con licenza UdS/CNRS (vedi copyright), disponibile in Inglese, Francese, Italiano, Tedesco, Persiano, Russo e Cinese.

Aladin è utilizzato per:

- ❖ Visualizzare e consultare immagini e cataloghi;
- ❖ Esplorare i dati astronomici disponibili;
- ❖ Preparare le osservazioni
- ❖ Creare mappe celesti

Aladin può essere utilizzato direttamente online per la visualizzazione dinamica dei dati astronomici, all'interno dei più comuni browser come Internet Explorer o Firefox.

Molti istituti distribuiscono in questo modo i dati ai loro utenti (NED, CADK, MAST, ESAC, ESO...).

Aladin è sviluppato dal Centre de Données astronomiques de Strasbourg (CDS). E' compatibile con i più comuni sistemi operativi inclusi windows, Linux e Mac. Non richiede particolari risorse, tranne nel caso in cui si elaborino cataloghi di notevoli dimensioni (centinaia di migliaia di oggetti).

Ideato nel 1999, Aladin supporta gli standard emergenti dell'Osservatorio Virtuale. E' compatibile con altri software di analisi e visualizzazione dati (IDL, VOPlot, TOPCAT, Specview, Splat, VOSpec ...). Tutte queste caratteristiche fanno di Aladin un potente strumento per l'esplorazione e l'integrazione dei dati, oltre che uno "science enabler??"

Il sito web di Aladin è: <http://aladin.u-strasbg.fr>.

2 Installazione



L'installazione di Aladin dipende dalla configurazione del proprio pc, in ogni caso, richiede solo pochi secondi.

Installazione locale

Aladin richiede pochi Mb di spazio su disco e 256 Mb di memoria RAM sono sufficienti per la maggior parte delle situazioni.

Windows

URL: <http://aladin.u-strasbg.fr/java/Aladin.exe>

Con il sistema operativo windows l'installazione più facile e veloce consiste nella copia del file "Aladin.exe" in una cartella, o anche direttamente sul desktop.

Mac

URL: <http://aladin.u-strasbg.fr/java/Aladin.dmg>

L'installazione sul sistema operativo Mac utilizza un classico pacchetto “dmg”: scaricarlo, aprirlo, e copiare il file “Aladin.app” nella cartella delle applicazioni.

Linux e altri sistemi Unix

URL: <http://aladin.u-strasbg.fr/java/Aladin.tar>

L'installazione sul sistema operativo Linux utilizza un classico pacchetto “tar”. Scaricarlo, e a aprirlo con il comando “tar xvf Aladin.tar” o con un'applicazione equivalente.

Nota: Aladin può essere utilizzato con dati locali. Comunque, è consigliabile avere una connessione a internet ($\geq 512\text{Kbit/s}$) per avere anche l'accesso ai database astronomici online. Per ulteriori dettagli sull'installazione di Aladin, o per scaricare l'ultima versione Beta, consultare la pagina web:

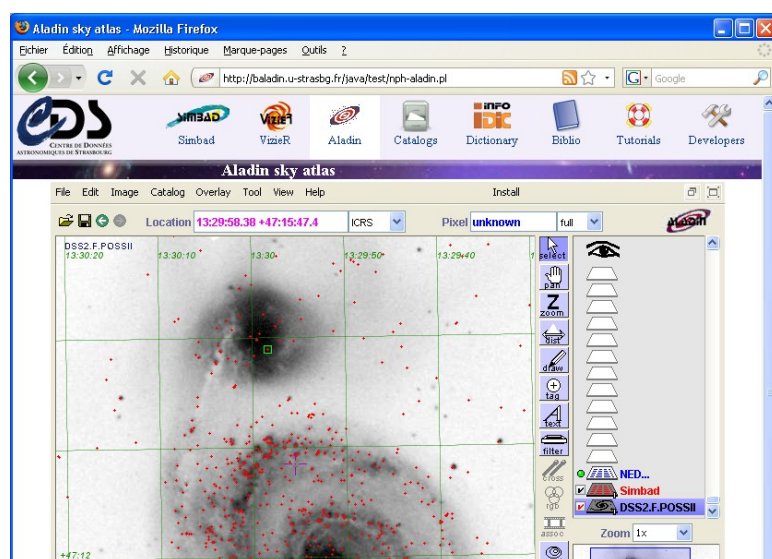
<http://aladin.u-strasbg.fr/java/nph-aladin.pl?frame=downloading>

Aladin applet

Aladin può essere utilizzato senza alcuna installazione, direttamente dal proprio browser web. Inserendo uno dei seguenti URLs, il browser caricherà automaticamente il codice di Aladin e aprirà il programma nella finestra. Aladin è stato studiato per avviarsi il più velocemente possibile (circa 2 megabytes).

- ❖ France – Strasbourg (CDS) : <http://aladin.u-strasbg.fr/java/nph-aladin.pl>
- ❖ Canada – Victoria (CADC) : <http://vizier.hia.nrc.ca/viz-bin/nph-aladin.pl>
- ❖ United Kingdom – Cambridge: <http://archive.ast.cam.ac.uk/viz-bin/nph-aladin.pl>
- ❖ Japan – Tokyo (ADAC) : <http://vizier.nao.ac.jp/viz-bin/nph-aladin.pl>
- ❖ India – Puna (IUCAA) : <http://urania.iucaa.ernet.in/viz-bin/nph-aladin.pl>
- ❖ USA – Harvard (see) : <http://vizier.see.harvard.edu/viz-bin/nph-aladin.pl>

E' necessario accettare l'esecuzione dell'applet (certificazione). In caso contrario Aladin si avvierà comunque, ma con funzionalità ridotte.



3 Per iniziare

Per illustrare brevemente le potenzialità di Aladin viene qui descritta la tipica successione di azioni e comandi necessaria per visualizzare immagini e cataloghi attorno a un oggetto astronomico.

1. Avviare Aladin
2. Cercare un'immagine in banda visibile di M51
3. Caricare SIMBAD attorno a questo oggetto
4. Caricare il catalogo NOMAD attorno a questo oggetto
5. Visualizzare i dati (zoommare, spostare l'immagine)
6. Esplorare i dati e accedere alle misure originali
7. Salvare

Vediamo questi passaggi uno per uno.

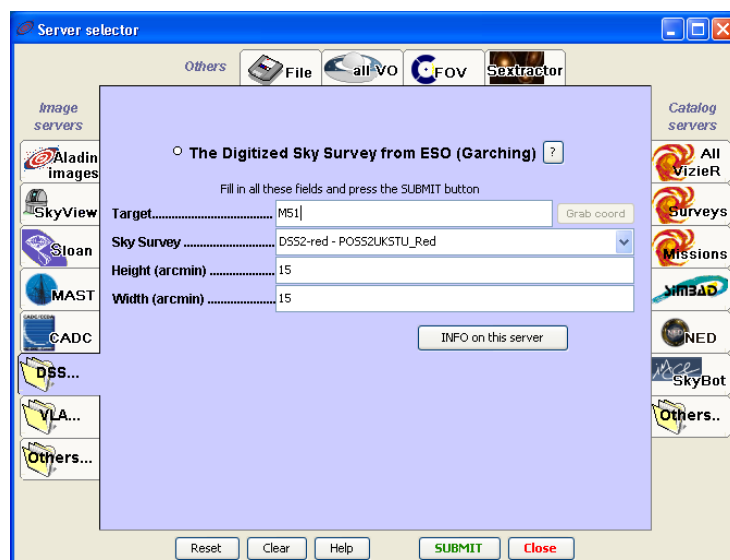
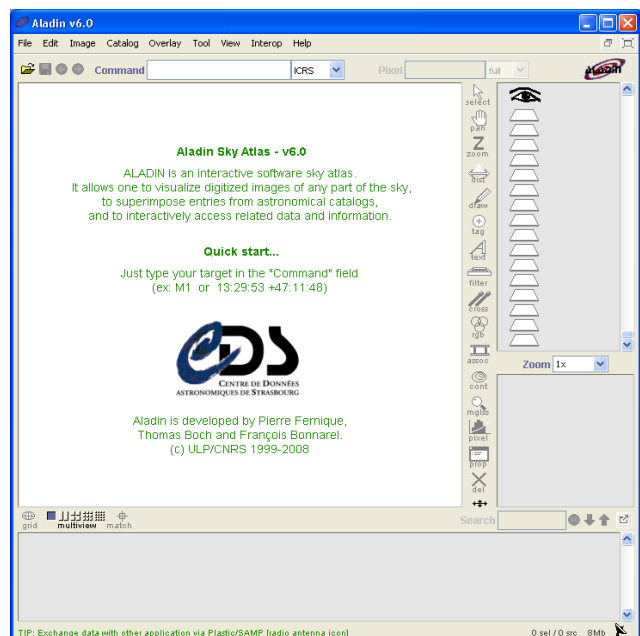
Avviare Aladin (1)

L'avvio di Aladin dipende dalla configurazione del proprio PC. Su Windows e Macintosh, fare un doppio click sull'icona dell'applicazione. Con linux e altri sistemi Unix probabilmente è necessario lanciare l'applicazione dalla riga di comando digitando:

Aladin

Caricare i dati (2, 3 e 4)

Il modo più semplice per caricare un'immagine in Aladin è utilizzare il menu "File => Carica immagine astronomica => DSS => DSS from ESO", e specificare un nome o una posizione nella finestra che appare. Nel nostro esempio "M51".



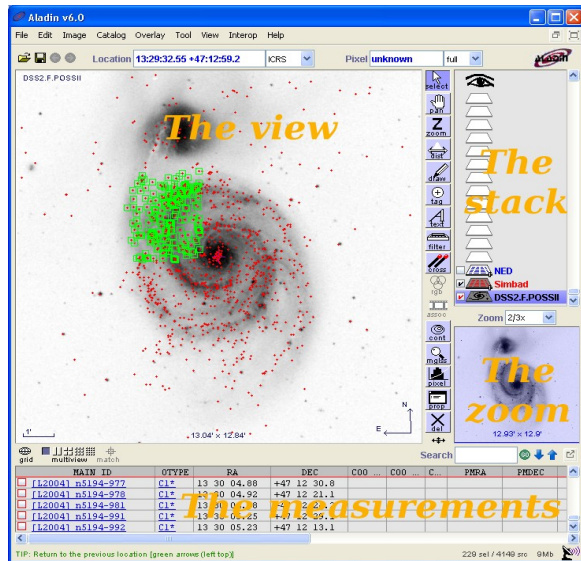
Successivamente premere "INOLTRA".

La finestra aperta nel passaggio precedente ora visualizza l'elenco dei server a cui Aladin può accedere. I server delle immagini appaiono sul lato sinistro. Infatti, il passo precedente ha preselezionato la scheda corrispondente, in questo caso "DSS from ESO". Sulla parte destra ci

sono i server dei database (SIMBAD, NED) e la maggior parte dei cataloghi astronomici VizieR.

Per caricare i dati di Simbad, selezionare la relativa scheda e senza modificare il valore dei parametri nei campi della finestra (identici alla posizione precedente), premere nuovamente “CERCA”. Per caricare un catalogo scriverne il nome nella finestra di VizieR prima di inoltrare la richiesta. Nel nostro esempio, poiché NOMAD è una grande survey, è possibile selezionarlo direttamente nella scheda “Surveys” cliccando sulla riga corrispondente. Alla fine premere “INOLTRA”.

Visualizzazione dei dati (5)



La visualizzazione dei dati avviene nella finestra principale di Aladin. Questa finestra è divisa in 4 parti:

1. **La catasta:** visualizza tutti i dati scaricati in un serie di piani. L'occhio dell'utente è in cima alla catasta e vede i piani attivati.
2. **Lo zoom:** mostra la parte dell'immagine attualmente visibile, con il corrente livello e posizione dello zoom (rettangolo blu).
3. **La visualizzazione (finestra principale):** mostra l'area dell'immagine visibile secondo lo zoom e i piani attivati, con sovrainposti i simboli grafici in corrispondenza degli

oggetti delle tabelle e dei cataloghi caricati.

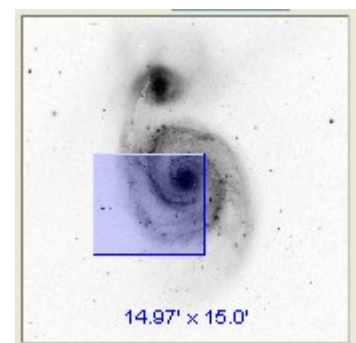
4. **Le misure:** mostra le misure e i dati relativi agli oggetti selezionati con il mouse nella finestra principale (magnitudine, parallasse...).

Attivazione dei piani: Un piano viene abilitato o disabilitato spuntando il piccolo quadratino alla sinistra dell'icona del piano nella catasta. E' anche possibile cambiare con il mouse il piano “in primo piano” (cliccare e spostarlo) per avere una migliore visualizzazione (p. es. un'immagine in cima alla catasta nasconde i cataloghi nei piani inferiori).

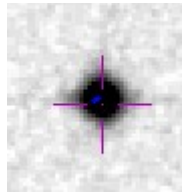


Impostazioni dello zoom: il modo più veloce di adattare lo zoom è utilizzare la rotella del mouse con il mouse posizionato nella finestra “visualizzazione” o “zoom”. Se il vostro mouse non ha la rotella, potete utilizzare il menu a tendina appena sopra la finestra “zoom”.

Spostarsi sull'immagine: per muoversi sull'immagine spostare con il mouse il rettangolo blu della finestra “zoom”.

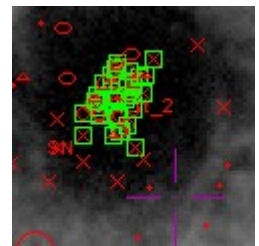


Centrare un particolare oggetto: il punto centrale della visualizzazione è rappresentato da un reticolo (la croce magenta). Il modo più semplice per puntare un oggetto è spostare su di esso il reticolo, cliccando sull'oggetto. Successivamente, zoommando, la visualizzazione sarà automaticamente centrata sull'oggetto.



Misure e accesso ai dati originali (6)

Aladin visualizza, attraverso simboli grafici sull'immagine di sfondo, gli oggetti associati alle tabelle e ai cataloghi astronomici - in questo caso SIMBAD e NOMAD. Ciascuno di questi oggetti può essere selezionato con il mouse (cliccando su di esso o creando un rettangolo per selezionare tutti gli oggetti all'interno).



Gli oggetti selezionati appaiono circondati da un piccolo quadratino verde. I dati associati sono visualizzati nella tabella nella finestra delle misurazioni. Alcuni valori appaiono sottolineati in blu: si tratta di link web.

MAIN ID	OTYPE	RA	DEC	COO ...	COO ...	C...	PMRA
<input type="checkbox"/> 4C 47.36A	Seyf...	13 29 52.37	+47 11 40.8	1080...	1080...	90	
<input type="checkbox"/> [LPS2002] 6	Star	13 29 52.31	+47 11 39.2				
<input type="checkbox"/> [CPF88] 132746.2+472...	Maser	13 29 52.5	+47 11 42				
<input type="checkbox"/> [LPS2002] 15	Star	13 29 52.36	+47 11 42.8				
<input type="checkbox"/> [LPS2002] 14	Star	13 29 52.27	+47 11 43.7				

Cliccando su un link Aladin apre il browser web e visualizza informazioni aggiuntive. Il primo link solitamente rimanda alla fonte originale dei dati.

SIMBAD query result

Object query : 4C 47.36A C.D.S. - SIMBAD4 rel 1.068 - 2008.06.10CEST16:21:54

Available data: Basic data Identifiers Plot & images Bibliography Measurements External archives Notes

Basic data : 4C 47.36A -- Seyfert 2 Galaxy

Other object types: [Sy2](#) | [G](#) | [AGN](#) | [KPG](#) | [KNG](#) | [LEDA](#) | [2MASX](#) | [NCG](#) | [TC](#) | [UGC](#) | [Z](#) | [\[H92\]](#) | [\[H96c\]](#) | [\[SLK2004\]](#) | [\[VD93\]](#) | [AGN](#) | [\[VV2000c\]](#) | [\[VV2003c\]](#) | [\[VV2006c\]](#) | [\[VV98c\]](#) | [X](#) | [\[RX](#) | [1RES](#) | [XMMU](#) | [\[LPS2002\]](#) | [IR](#) | [IRAS](#) | [IR08S](#) | [\[DML07\]](#) | [*](#) | [\[ED](#) | [PLX](#) | [GalP](#) | [\[KPG](#) | [\[T76\]](#) | [Rad](#) | [\[4C](#) | [GB1](#) | [IG](#) | [\[VV\]](#)

ICRS coord. (ep=2000 eq=2000): 13 29 52.37 +47 11 40.8 (-Unknown) [10800.00 10800.00 50] D [1999AqJS...125...489C](#)

FK5 coord. (ep=2000 eq=2000): 13 29 52.37 +47 11 40.8 (-Unknown) [10800.00 10800.00 41] D [1999AqJS...125...489C](#)

FK4 coord. (ep=1950 eq=1950): 13 27 45.59 +47 27 08.5 (-Unknown) [10800.00 10800.00 0] D [1999AqJS...125...489C](#)

Gal coord. (ep=2000 eq=2000): 104.8532 +68.5616 (-Unknown) [10800.00 10800.00 102] D [1999AqJS...125...489C](#)

Radial velocity / Redshift / cz: km/s 600 [-] / z 0.002003 [-] / cz 600.60 [-] D [2001AJA...422...395](#)

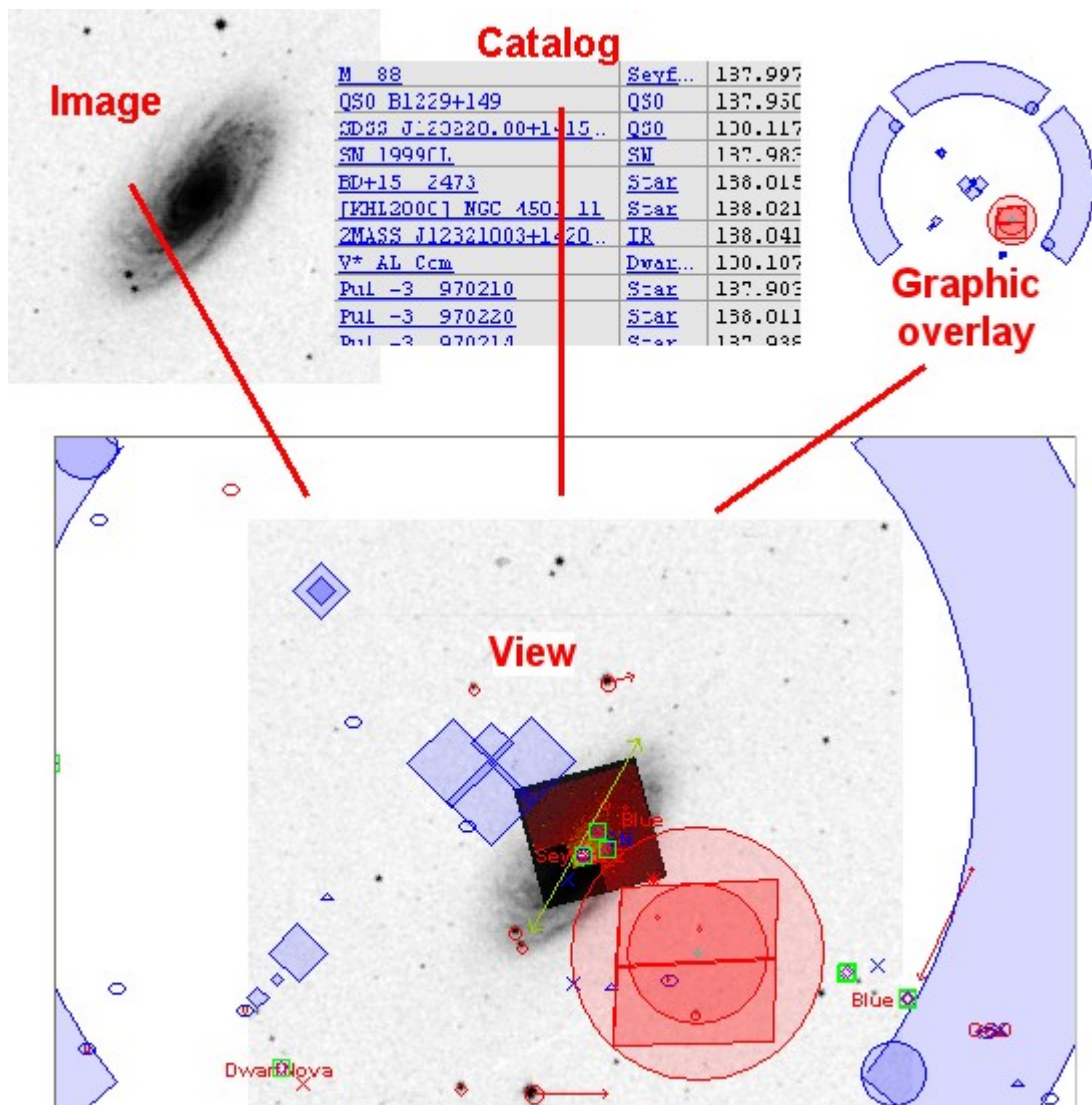
Salvare (7)

Aladin offre molte opzioni per salvare il lavoro: es. catturare la vista corrente come immagine, creare un file eps per una pubblicazione scientifica, ecc. Usare il menu "File => Salva vista corrente => PNG" per creare un'immagine della vista corrente facilmente utilizzabile con altre applicazioni.

Dopo questa breve introduzione ad Aladin, vediamo più in dettaglio le sue caratteristiche.

4 Sovraimposizioni disponibili

Aladin lavora principalmente con 3 tipi di dati: **immagini**, **cataloghi** e **sovrainposizioni grafiche**. Questi dati sono visualizzati in una delle varie finestre. Per ognuno di questi elementi, Aladin dispone di una serie di strumenti.



Definizioni:

- ❖ **Un'immagine astronomica** è una matrice rettangolare di valori che rappresentano una regione del cielo. Le immagini astronomiche sono solitamente fornite con altre informazioni su origine e calibrazione (posizione in cielo, dimensione dei pixel, tipo di proiezione, ...);
- ❖ **Un catalogo astronomico** è una tabella, o un insieme di tabelle, in cui ogni riga contiene informazioni su un oggetto astronomico chiamato "sorgente" (ID, posizione in cielo, misurazioni, ...);
- ❖ **Una sovrapposizione grafica** è una delle varie forme geometriche (linea, cerchio, poligono, ...) associata a una posizione in cielo;
- ❖ **Una vista** è una proiezione dell'area di un'immagine su cui sono stati segnati i simboli delle sorgenti dei cataloghi e/o sovrapposizioni grafiche;
- ❖ La posizione in cielo è considerata come una coppia di angoli (RA – ascensione retta, DEC – declinazione) che specificano una posizione sulla sfera celeste. Aladin non considera la distanza dell'oggetto dall'osservatore.

Vengono ora descritte brevemente le operazioni disponibili in Aladin su immagini, cataloghi e sovrapposizioni grafiche.

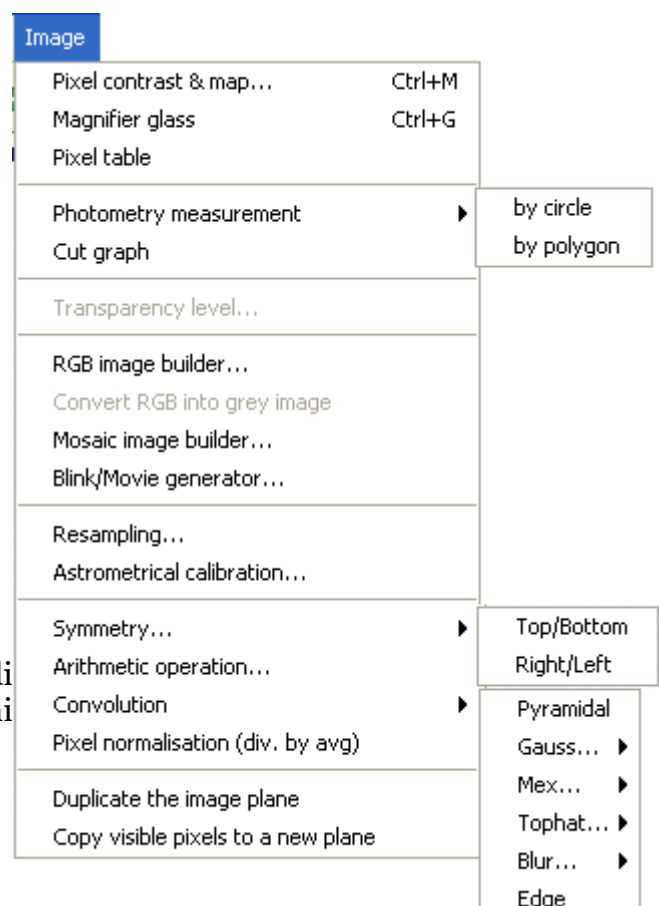
Funzioni di trattamento delle immagini

- ❖ Intensità dei pixel (contrasto);
- ❖ Simmetria (verticale/orizzontale);
- ❖ Composizione immagini a colori (RGB);
- ❖ Creazione di mosaici;
- ❖ Immagini cubiche con più immagini della stessa zona di cielo;
- ❖ Ricampionamento (ri-proiezione dell'immagine in accordo con la calibrazione di un'altra immagine);
- ❖ Calibrazione astrometrica (per parametri o per stelle corrispondenti);
- ❖ Operazioni con i pixel (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, convoluzione, normalizzazione).

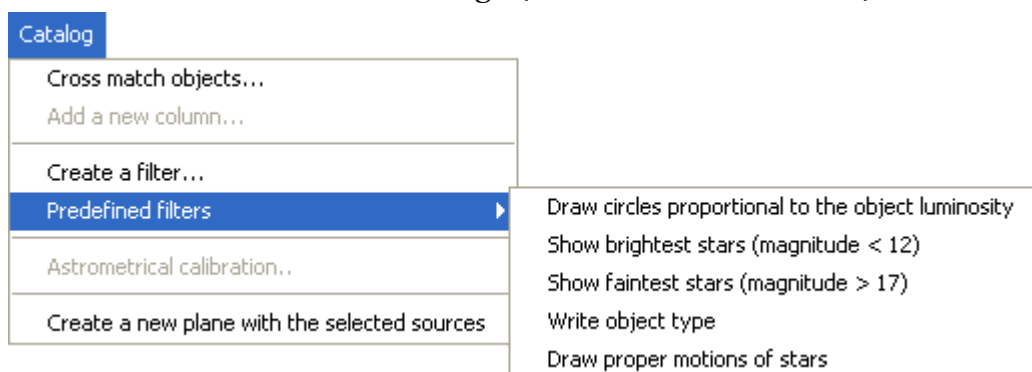
Nota: In caso di immagini molto grandi (alcuni Gb), sono disponibili solo le funzioni di base (istogramma e simmetria).

Funzioni di trattamento dei cataloghi

- ❖ Operazioni sulle sorgenti (selezione, filtri, ordinamento, contrassegno....);
- ❖ Disegno di simboli grafici in accordo ai valori di alcune misure (es. cerchi proporzionali alla magnitudine, frecce basate sul moto proprio, ellissi con gli errori...);
- ❖ Correlazione tra i cataloghi;

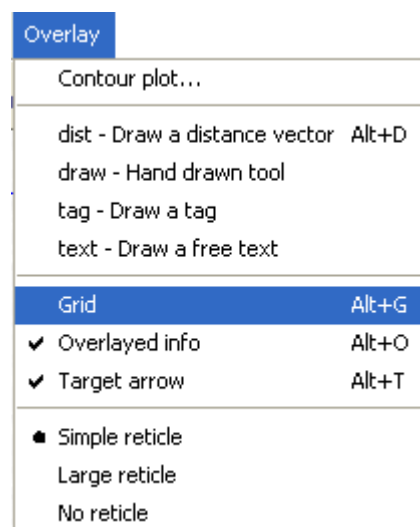


- ❖ Generatore di colonne;
- ❖ Calibrazione astrometrica del catalogo (senza coordinate celesti).



Funzioni di sovrapposizione grafica

- ❖ Evidenziazione dei contorni;
- ❖ Strumenti grafici:
 - misura della distanza;
 - contrassegni;
 - disegno a mano libera;
 - testo;
 - taglio dei grafici lungo un segmento o nella terza dimensione (per le immagini cubiche).
- ❖ Griglia delle coordinate;
- ❖ Sovraimpressione del campo di vista degli strumenti;
 - spostamento;
 - rotazione.



Operazioni di visualizzazione

View	
Full screen	F11
Simple window	F12
Next image	Tab
Create one view per image	F9
Delete other views	
Thumbnail view generator...	
Locked view	
Delete all the locked views	
1 panel	F1
2 panels	Maj+F2
4 panels	F2
9 panels	F3
16 panels	F4
Sticked panel	
Match scales	Alt+S
Match scales and orientation	Alt+Q

- ❖ Sorgenti dei cataloghi, figure grafiche, immagini sovrainposte ad altre di sfondo (con il supporto del controllo della trasparenza);
- ❖ Zoom e centraggio dell'immagine;
- ❖ Visualizzazione di più finestre contemporaneamente (2,4,9 o 16);
- ❖ Sincronizzazione delle visualizzazioni (stessa scala, stessa orientazione);
- ❖ Generatore di anteprime per una lista di oggetti;
- ❖ Visualizzazione a schermo intero.

Queste operazioni possono essere effettuate attraverso l'interfaccia grafica. Come spesso accade in questo tipo di software, sono disponibili molte alternative per soddisfare ogni genere di utente:

1. La barra dei menu nella parte superiore della finestra;

2. La barra degli strumenti (elenco di pulsanti cliccabili);
3. Menu popup disponibili con il click destro del mouse o CTRL + click (Mac);
4. Alcune scorciatoie da tastiera.

Nota: E' anche possibile effettuare queste operazioni tramite linguaggio di script, come illustrato alla fine di questo manuale (see 7.1)

Vediamo le varie componenti dell'interfaccia grafica e come utilizzarle.

5 L'interfaccia grafica

Aladin offre una ricca interfaccia grafica che permette di raggiungere con pochi click le principali funzioni. Le due finestre principali sono:

- ❖ La “*finestra principale*” per la visualizzazione e la manipolazione dei dati;
- ❖ La “*finestra di selezione del server*” per accedere ai dati astronomici, locali o in rete.

Altre finestre permettono ulteriori controlli:

- ❖ Intensità dei pixel (contrasto);
- ❖ Generatore di contorni;
- ❖ Filtri sui cataloghi;
- ❖ Correlazione tra cataloghi;
- ❖ Calcoli sulle colonne dei cataloghi;
- ❖ Calibrazione astrometrica;
- ❖ Ricampionamento dell'immagine;
- ❖ Operazioni aritmetiche sui valori dei pixel;
- ❖ Salvataggio dei dati;
- ❖ Preferenze dell'utente (configurazione);
- ❖ Modalità script.

Nota: Oltre alla versione professionale è anche possibile avviare Aladin in modalità studente “undergraduate” o nella semplice versione “preview”, per adattare l'interfaccia alle esigenze dell'utente. Queste due modalità saranno illustrate in seguito.

5.1 La finestra principale

Aladin combina in una singola finestra la maggior parte dei componenti richiesti per visualizzare e manipolare i dati: la barra dei menu, il riquadro per la localizzazione, il pannello della visualizzazione, il pannello dello zoom, la catasta e il pannello per le misure e i dati.

The screenshot shows the Aladin v6.0 interface. The main window displays a star field with various annotations like 'YSO', 'Part of Cloud', and 'Bk Neb'. A 'Menu' bar is at the top, and a 'Location' bar shows coordinates 18:02:23.74 -23:04:14.7. A 'Tools' stack is on the right, and a 'Zoom' window is at the bottom right. A 'Measurements' table is at the bottom.

MAIN ID	OTYPE	RA	DEC	COO ...	COO ...	C...	PMRA	PMDEC
<input type="checkbox"/> HD 164492A	Star	18 02 23.55	-23 01 51.0					
<input type="checkbox"/> RFS 93	Radio	18 02 24.10	-23 02 10.0	10000	10000	90		
<input type="checkbox"/> M 20	HII	18 02 24.00	-23 01 48.0	18000	18000	0	2.63	-1.01
<input type="checkbox"/> CD-23 13804G	*inCl	18 02 21.00	-23 01 22.0	1000	1000	179		
<input type="checkbox"/> [YBG2005] HST 1	Star	18 02 23.22	-23 01 51.9					

Trucco: Le proporzioni relative delle differenti finestre possono essere modificate trascinando l'icona “doppia freccia - ↔” sotto la barra degli strumenti.

Tour guidato

Menu: **Guida => Tour guidato di Aldin...**
Guida => Mostrami come...

Per esplorare le varie funzioni Aladin offre un “tour guidato” accessibile dal menu “Guida”. Dopo averlo attivato, passare con il mouse sui vari elementi della finestra principale per visualizzare una descrizione delle componenti.

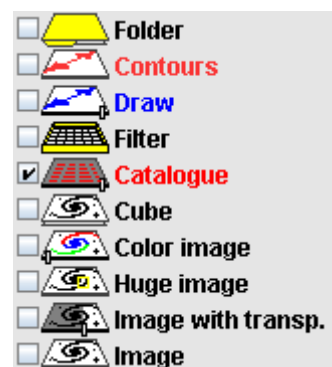
Aladin offre anche una serie di “dimostrazioni” disponibili dal menu “Guida => Mostrami come...”. Una finestra di dialogo descrive passo passo le operazioni e contemporaneamente il puntatore del mouse si muove indicando le azioni corrispondenti.

5.1.1 La catasta

La catasta contiene tutti i dati caricati nella memoria e che possono essere visualizzati. La catasta è strutturata come una serie di “piani” posizionati uno sopra l'altro. L'utente (raffigurato tramite l'occhio) osserva i piani dall'alto sfruttando la trasparenza.

Tipi di piani

I piani possono essere di differenti tipi a seconda della natura dei dati che contengono. Sono contrassegnati da loghi specifici facilmente riconoscibili.



Le visualizzazioni associate alla catasta

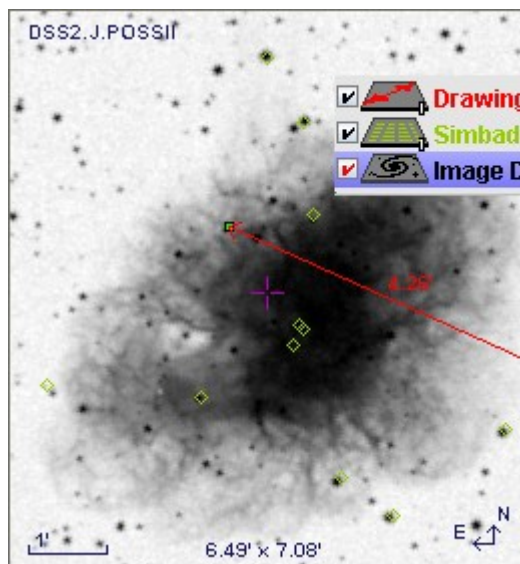
Nel caso più semplice la catasta contiene una sola immagine su cui sono sovrapposti una serie di piani contenenti cataloghi.

Ci sono due metodi per creare una visualizzazione:

- ❖ Cliccare su un piano e spostarlo nella finestra di visualizzazione
- ❖ Attivare il piano

L'attivazione di un piano viene effettuata spuntando il piccolo quadratino alla sinistra dell'icona del piano nella catasta, o cliccando l'icona del piano. Quando un piano è attivato la sua icona appare ombreggiata

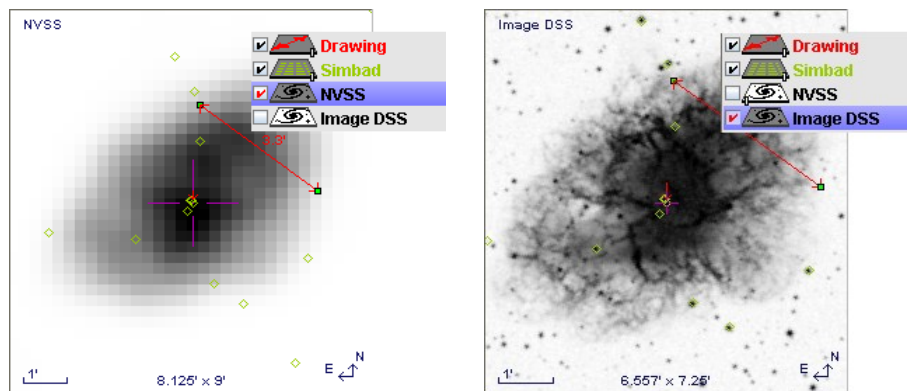
Riassumendo, l'attivazione di un piano crea automaticamente una visualizzazione con tutti i piani superiori proiettati su di esso. Disattivando un piano ne viene semplicemente nascosta la visualizzazione nella finestra corrente.



Se ci sono più piani attivati simultaneamente, il piano usato come sfondo per le proiezioni ha un segno di spunta rosso, mentre gli altri piani appaiono con il segno di spunta nero.

Suggerimento: E' possibile creare una visualizzazione utilizzando solo un piano contenente un catalogo, senza bisogno di proiettarlo su un'immagine.

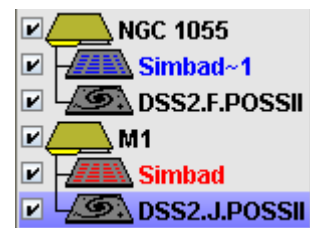
Piani con immagini della stessa porzione di cielo possono essere confrontati in molti modi: un'immagine può essere sovrapposta all'altra modificandone il livello di trasparenza (see 7.1). Con due o tre immagini si può costruire un'immagine a colori, immagini multiple possono essere confrontate creando un'animazione.



E' possibile caricare nella catasta immagini e cataloghi che non si riferiscono alla stessa regione di cielo. Utilizzando una singola visualizzazione, è possibile passare tra differenti campi di vista cliccando sui relativi piani. Inoltre, utilizzando visualizzazioni multiple, è possibile vedere simultaneamente differenti campi di vista (vedi Errore: sorgente del riferimento non trovata visualizzazioni multiple).

Struttura gerarchica della catasta

La catasta può essere organizzata in una struttura a più livelli utilizzando le cartelle. Le cartelle possono essere create dal menu *Modifica* → *Crea una catasta di piani*, e *Modifica* → *Inserisci in una nuova cartella della catasta*. Queste opzioni possono anche essere raggiunte tramite un click destro del mouse sulla catasta.



Menu contestuale

La catasta ha un menu contestuale che appare con un click destro del mouse. Questo menu raccoglie le opzioni riguardanti i piani della catasta: selezionare gli oggetti di un piano, cancellare i piani, creare cartelle e inviare i piani ad altre applicazioni.

Selezionare i piani

Per selezionare un piano della catasta cliccare sul nome del piano (a differenza dell'attivazione del piano, che avviene cliccando il logo o spuntando il quadratino). I piani selezionati sono evidenziati in blu. Più piani possono essere selezionati assieme premendo il tasto CTRL durante la selezione, o premendo il tasto SHIFT per selezionare piani consecutivi.

Quando un piano è selezionato alcune voci dei menu possono essere attive o disattive a seconda della natura del piano. Per esempio, il generatore di contorni sarà attivo durante la selezione di un'immagine e disattivo durante la selezione di un catalogo.

Proprietà dei piani

Pulsante:  **prop.**
Menu : **Modifica => Proprietà**
Tastiera: **Ctrl + Enter**

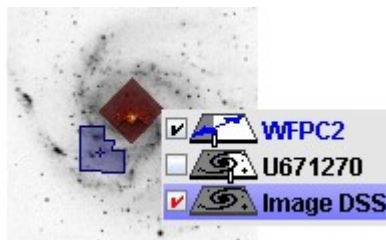
Il pulsante “prop” apre una finestra con le proprietà del piano. Questa finestra è anche raggiungibile dal menu *Modifica->Proprietà* e dal menu contestuale della catasta.

La finestra delle proprietà fornisce il nome del piano e l'origine dei dati (l'indirizzo web da cui Aladin ha ottenuto i dati), oltre ad altre informazioni a seconda della natura del piano. In questa finestra si possono modificare alcune proprietà, per esempio i simboli dei grafici e i colori dei piani dei cataloghi.

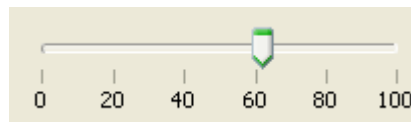
Gestire la trasparenza dei piani

Alcuni piani possono essere visualizzati semi-trasparenti così da permettere la visione dei piani sottostanti nella catasta.

Questo è utile durante il confronto tra immagini oppure durante la sovrapposizione dei campi di vista degli strumenti. Per modificare la trasparenza utilizzare la piccola iconcina scorrevole visibile sul logo del piano.

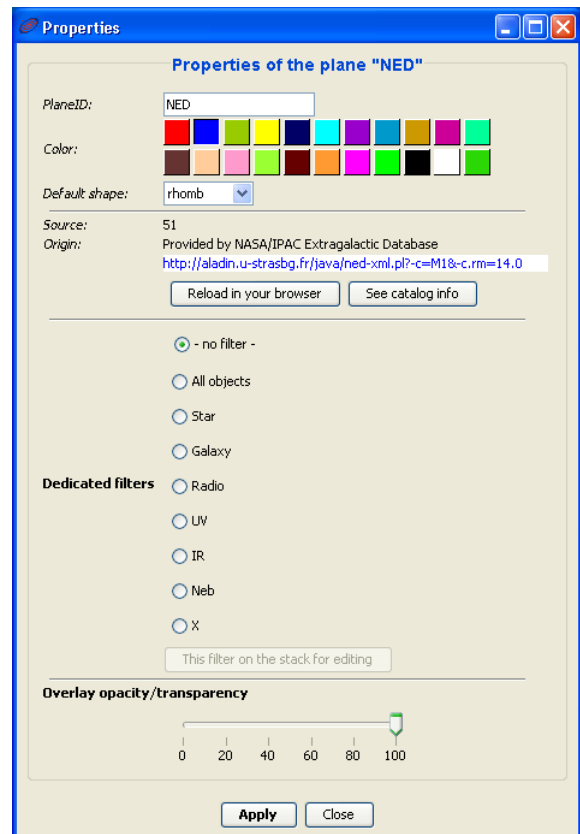


Suggerimento : Il livello di trasparenza può anche essere modificato in valore percentuale dalla finestra delle proprietà.

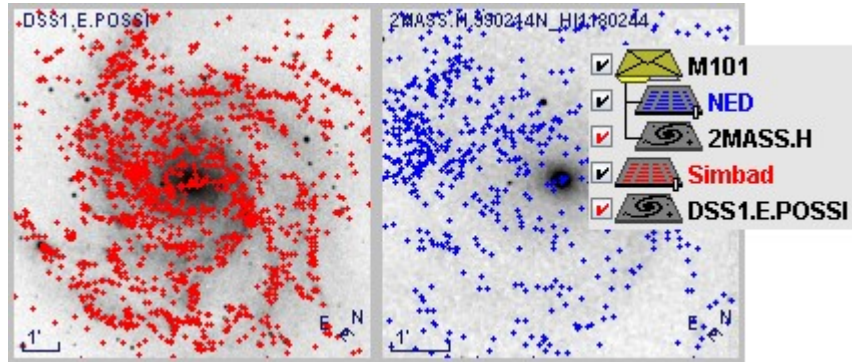


Trucchi e suggerimenti

- ❖ In cima alla catasta c'è l'icona di un “occhio” che osserva la catasta. Cliccando l'occhio vengono nascosti tutti i piani con simboli grafici e rimangono visibili solo i piano con le immagini. Cliccando nuovamente i piani nascosti tornano visibili.
- ❖ I piani dei cataloghi posizionati in cima alla catasta vengono proiettati su tutti i piani delle immagini sottostanti. In caso di visualizzazioni multiple, è spesso utile

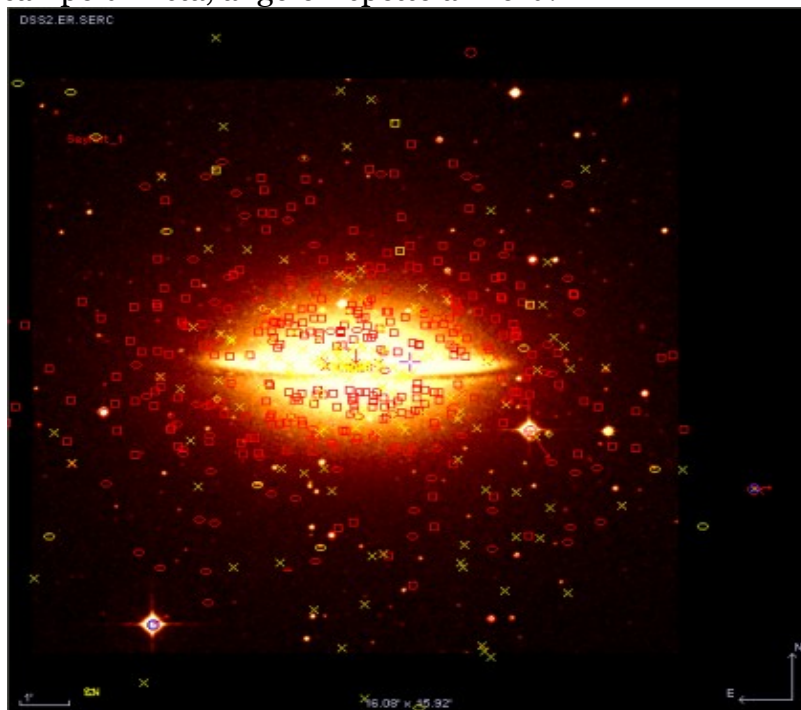


restringere la proiezione di certi cataloghi solo su alcune immagini. Questo può essere fatto posizionando il piano del catalogo nella stessa cartella in cui c'è l'immagine su cui va proiettato. Successivamente, nella finestra delle proprietà della cartella, selezionare se la proiezione dei piani dei cataloghi della cartella avviene "locale" (sulle sole immagini contenute nella cartella) o "globale" (su tutte le immagini della catasta).



5.1.2 La visualizzazione

La finestra della visualizzazione è la parte fondamentale dell'interfaccia di Aladin. La visualizzazione mostra i dati contenuti nella catasta (in genere immagini con i simboli delle sorgenti dei cataloghi). Sul bordo sono visualizzate ulteriori informazioni: scala, dimensioni del campo di vista, angolo rispetto al Nord.



Localizzazione degli oggetti

Per localizzare con precisione gli oggetti sull'immagine, Aladin sfrutta le informazioni della calibrazione astrometrica presenti nell'immagine stessa.

La maggior parte delle immagini hanno la propria calibrazione astrometrica (in particolare quelle in formato fits). Se così non fosse (es. lavorando con un'immagine JPEG fornita dall'utente), è possibile aggiungere la calibrazione astrometrica (menu: *Immagine => Calibrazione astrometrica* – see 5.8). A volte gli oggetti non corrispondono perfettamente con l'immagine, le possibili cause sono posizioni approssimate o una calibrazione astrometrica non molto precisa.

Passare all'immagine successiva

Menu: **Visualizza => Prossima immagine**

Tastiera: **Tab**

Se la catasta ha numerose immagini, è possibile passare velocemente da una all'altra semplicemente attivando il piano corrispondente. Automaticamente saranno attivati tutti i piani grafici (disegni e cataloghi) che possono essere sovrapposti all'immagine.

Il menu "*Visualizza => Prossima immagine*" o il tasto "*TAB*" fanno la stessa azione. Questo è particolarmente utile nelle modalità a schermo intero e anteprima (preview).

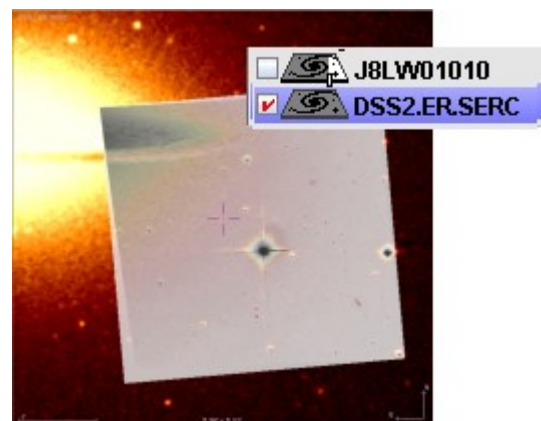
Cubi o "sequenze animate"

Nel caso di un'immagine "cubica" (vedi 5.10 - associazioni o cubi FITS), il piano della catasta contiene numerose immagini che saranno visualizzate come una sequenza animata, con un ritardo tra un'immagine e l'altra (400ms di default) modificabile dall'utente dalle proprietà del piano. L'animazione è controllabile da una serie di comandi standard (play, pausa, stop, avanti, indietro), visualizzati nella parte superiore dell'immagine. Sotto i comandi un righello visualizza la posizione dell'immagine attuale nel cubo, che può essere modificata con il mouse.



Trasparenza

Un'immagine può essere visualizzata semi-trasparente sopra un'altra immagine. Questo è particolarmente utile quando l'immagine da visualizzare in trasparenza è più piccola di quella di sfondo. Per attivare la trasparenza utilizzare il piccolo righello rosa presente nella parte inferiore del logo del piano dell'immagine. Quando il righello è tutto a destra, l'immagine collocata sopra nasconde completamente la parte corrispondente dell'immagine di sfondo.



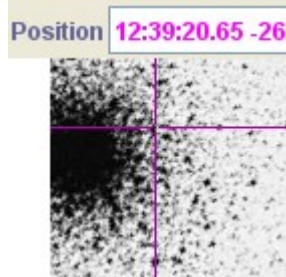
Per cambiare l'immagine di sfondo modificare la disposizione dei piani nella catasta.

Reticolo

Menu: **Sovrapponi => Reticolo...**

Il reticolo permette di localizzare una particolare posizione. Solitamente viene indicata l'ultima posizione cliccata. Il reticolo è visualizzato come una piccola croce magenta o come due linee incrociate. E' anche possibile nascondere (menu *sovrapponi => Nessun reticolo*).

Le coordinate del reticolo appaiono nel campo “posizione”. Scrivendo qui le coordinate, o il nome di un oggetto, il reticolo si sposta sulla posizione corrispondente.



I 3 strumenti per configurare la visualizzazione

L'azione svolta dal mouse nella finestra di visualizzazione dipende dallo “strumento” selezionato. I 3 strumenti disponibili sono:

- ❖ Selezione: per selezionare gli oggetti visualizzati, incluse le sorgenti dei cataloghi
- ❖ Pan: per spostare il campo di vista;
- ❖ Zoom: per ingrandire o rimpicciolire la visualizzazione.



Di default è attivata la modalità “selezione”. Prima di utilizzarla con il mouse assicurarsi, guardando la barra degli strumenti, che il relativo pulsante sia evidenziato.

Suggerimento: Spostando il mouse fuori dalla finestra di visualizzazione viene selezionata automaticamente la funzione “Selezione”.

Selezione degli oggetti

Bottone: **select** 

Quando Aladin visualizza oggetti grafici (sorgenti dei cataloghi o altro), in modalità selezione si possono selezionare alcuni di questi oggetti. Per attivare la modalità selezione cliccare il pulsante “select” nella barra degli strumenti. La selezione degli oggetti avviene cliccando su di essi o creando un rettangolo di selezione che racchiude gli oggetti desiderati. Gli oggetti selezionati sono evidenziati con dei piccoli quadratini verdi. Se gli oggetti selezionati sono sorgenti astronomiche, allora i dati relativi compaiono nella finestra delle misurazioni (vedi Errore: sorgente del riferimento non trovata).

Gli oggetti selezionati, se sono simboli grafici e non sorgenti dei cataloghi, possono essere spostati, cliccando e spostando i quadratini verdi che appaiono durante la

selezione. Inoltre, se tali oggetti sono i campi di vista degli strumenti, (vedi 5.2.6 - FoV), gli angoli possono essere utilizzati per la loro rotazione.

Muovere l'immagine

Bottone: **muovi** 

Menu: **Modifica => muovi...**

Tastiera: **Alt+Z**

Mouse: **Tasto centrale**

E' possibile spostare un'immagine attivando lo strumento "muovi". Successivamente cliccare sull'immagine e muoverla nella direzione desiderata. Per tornare alla modalità "selezione" portare il mouse fuori dalla finestra di visualizzazione o attivare lo strumento "selezione".

Suggerimento: Utilizzare il tasto centrale del mouse per muovere l'immagine anche mentre è attivata la modalità "selezione".

Zoom

Bottone: **zoom** 

Menu: **Modifica => Zoom...**

Tastiera: **F7, F8 - F6**

Mouse: **rotella**

Aladin permette di ingrandire o rimpicciolire rapidamente una parte di un'immagine. Sono permessi solo le potenze di due, da 1/2048 a 2048 ingrandimenti, con l'aggiunta di un fattore 2/3. Per fattori minori di 1/4 Aladin utilizza un particolare algoritmo sui pixel vicini (immagini nitide). Tra 1/4 e 2/3 Aladin utilizza la media, mentre tra 2 e 2048 i pixel vengono duplicati ("pixel grandi").

Il fattore di zoom può essere modificato in molti modi:

- ❖ Utilizzando il bottone "zoom" e cliccando sulla visualizzazione (per rimpicciolire tenere premuto il tasto shift). Per passare rapidamente alla modalità "select" portare il mouse fuori dalla visualizzazione.
- ❖ Utilizzando la rotella del mouse con il mouse posizionato sulla visualizzazione.
- ❖ Utilizzando il menu contestuale alla destra della finestra.
- ❖ Utilizzando il menu "Edit => Zoom"

Se l'immagine ha una calibrazione astrometrica, con lo zoom l'immagine verrà ricentrata sulla attuale posizione del reticolo (a meno che la visualizzazione non venga bloccata – vedi sotto). E' quindi molto semplice ingrandire un particolare oggetto: spostare il reticolo sull'oggetto (click del mouse) e poi utilizzare la rotella del mouse.

Griglia delle coordinate

Icona: **griglia** 

Menu: **Sovrapponi => Griglia**

Tastiera: **Alt+G**

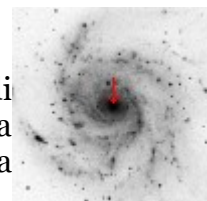
la griglia delle coordinate può essere attivata con l'icona “griglia” situata sotto la finestra della visualizzazione o dal menu “Sovrapponi => Griglia”. La scala della griglia dipende dal fattore di zoom. Il sistema di riferimento della griglia delle coordinate è lo stesso utilizzato per definire la posizione di un oggetto con il mouse. Non è possibile rappresentare contemporaneamente diverse griglie corrispondenti a differenti sistemi di coordinate.

Se il fattore di zoom è molto piccolo (1/512x), la griglia può apparire incompleta, nel caso in cui la soluzione astrometrica dell'immagine sia inaccurata per calcolare una posizione molto lontano dall'immagine.

Freccia sull'oggetto

Menu: **Sovrapponi => Freccia sull'oggetto**
 Tastiera: **Alt+T**

Quando un'immagine viene richiesta inserendo le coordinate o il nome di un oggetto (vedi 5.2 – selezione del server), una piccola freccia rossa indica la posizione nell'immagine. Questa freccia può essere cancellata dal menu “Sovrapponi => Freccia sull'oggetto”.



Visualizzazioni multiple

Per paragonare più facilmente molte immagini può essere utile creare più visualizzazioni contemporaneamente. Il pannello principale può essere diviso in 2, 4, 9 o 16 sotto-pannelli, ognuno dei quali può visualizzare un'immagine diversa e simboli grafici. Queste immagini possono rappresentare la stessa regione di cielo o regioni differenti. E' anche possibile utilizzare più pannelli per una sola immagine, per esempio per vedere vari dettagli.

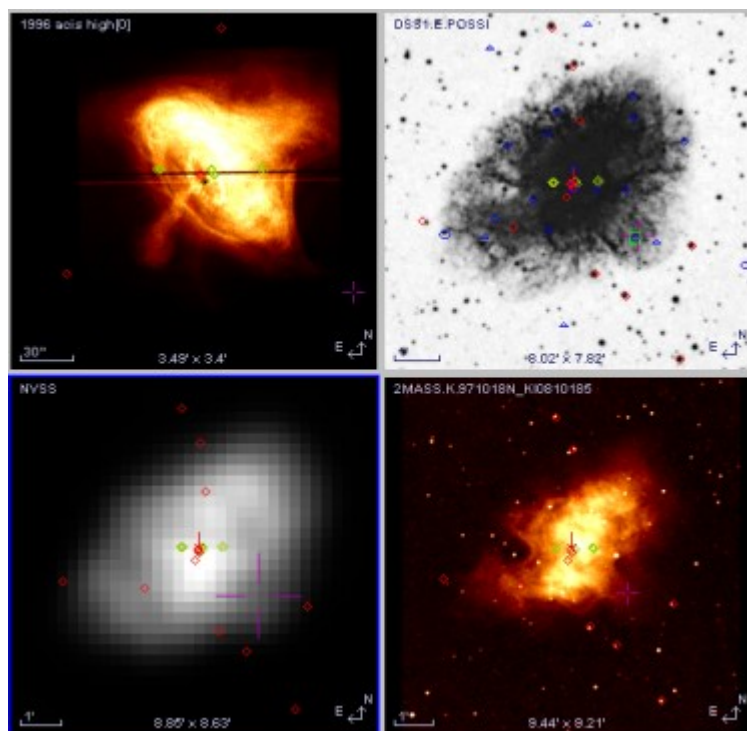
Numero di visualizzazioni

Icona: **multiview**

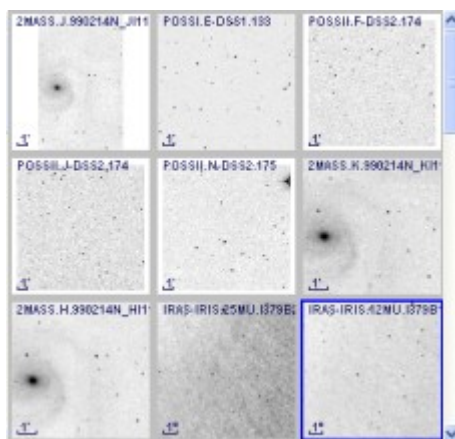


Menu: **Visualizza => N finestre**

Tastiera: **F1, Maj+F2, F2, F3, F4**



La modifica del numero di finestre può essere fatta sia tramite le icone “visualizzazioni multiple” posizionate nell'angolo in basso a sinistra della finestra della visualizzazione, sia dal menu “Visualizza => 1, 2, 4, 9, o 16 finestre”. Se si utilizzano più visualizzazioni del numero di pannelli disponibili, una barra di scorrimento appare alla destra della finestra principale e permette di accedere alle altre visualizzazioni. Possono essere create migliaia di visualizzazioni (see Errore: sorgente del riferimento non trovata – creare le anteprime). Solamente le visualizzazioni visibili utilizzano memoria RAM.



Posizionamento delle visualizzazioni

Il posizionamento di una immagine su una visualizzazione avviene trascinando il logo del piano corrispondente sulla visualizzazione. E' anche possibile creare una visualizzazione per ogni immagine presente nella catasta utilizzando il menu "Visualizza => Crea una nuova visualizzazione per immagine".

Trucco: E' possibile trascinare immagini JPEG, PNG, GIF, FITS direttamente dal proprio pc (es. dal desktop o da un'altra cartella) e/o dal proprio browser web, nella visualizzazione di Aladin.

Visualizzazione corrente

La visualizzazione corrente, cioè quella a cui viene applicato l'operatore di zoom, è evidenziata con un contorno blu. Per selezionare una visualizzazione come visualizzazione corrente, cliccare su di essa.

Tenendo premuto il tasto Maiusc è possibile selezionare più visualizzazioni contemporaneamente, per esempio per selezionare le immagini da cancellare.

E' possibile vedere la visualizzazione corrente (riquadro blu) in una visualizzazione singola selezionando la modalità a pannello singolo. Le altre visualizzazioni non vengono cancellate e rimangono accessibili sia attraverso la barra di scorrimento verticale alla destra della finestra, sia rifezionando una visualizzazione multipla.

La visualizzazione corrente può anche essere vista a schermo intero (menu "Visualizza => schermo intero") o in una singola finestra (menu "Visualizza => finestra semplice").

Far corrispondere le visualizzazioni

Icona:	corr	
Menu:	Visualizza => Eguaglia...	
Tastiera:	Alt+S, Alt+Q	

In modalità visualizzazione multipla è possibile far corrispondere la scala e anche l'orientazione di differenti immagini della stessa regione di cielo.


Queste funzioni sono accessibili rispettivamente dai menu "Visualizza => Eguaglia scala" e "Visualizza => Eguaglia scala e orientazione"

Nel secondo caso può anche essere utilizzato il bottone "corr". Far corrispondere le scale non altera i pixel, semplicemente seleziona il centro e il fattore di zoom corretti per visualizzare la medesima regione di cielo. Questo non avviene quando si fanno corrispondere sia la scala che l'orientazione, poiché Aladin riproietta le immagini

utilizzando la posizione dei quattro angoli: le immagini sono identiche ma vengono ricampionate. Le due visualizzazioni vengono automaticamente selezionate assieme (riquadro blu). Se è richiesta anche la corrispondenza dell'orientazione, le immagini vengono evidenziate con un contorno rosso.

Visualizzazione bloccata

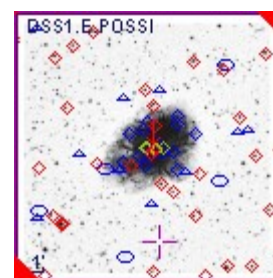
Menu: **Visualizza => Visualizzazione bloccata**

Quando si esegue un doppio click su una visualizzazione, tutte le altre visualizzazioni relative alla medesima regione del cielo saranno centrate automaticamente sulla posizione cliccata. La stessa cosa avviene se uno clicca sulle misure. Per evitare questa modifica della posizione centrale e/o del fattore di zoom, è possibile bloccare una visualizzazione in modo da farle tenere sempre lo stesso centro e lo stesso fattore di zoom. (Menu “*Visualizzazione => Visualizzazione bloccata*”). Quando viene bloccata la visualizzazione appare un piccolo lucchetto rosso nell'angolo in basso a sinistra  .

Panelli fissi

Menu: **Visualizza => Visualizzazione bloccata**

Per evitare lo spostamento di una o più visualizzazioni quando si usa la barra di scorrimento verticale, è possibile fissare il pannello per fargli mantenere la sua posizione . Utilizzare il menu “*Visualizza => visualizzazione bloccata* ”. Il pannello su cui viene attivata questa funzione viene evidenziato con due triangoli rossi agli angoli e non è soggetto alla barra di scorrimento.



Muovere e incollare

E' facile spostare una visualizzazione da un pannello all'altro facendo un semplice “clicca e trascina” con il mouse. Se si tiene premuto il tasto Ctrl questa funzione crea una copia della visualizzazione.

Cancellare

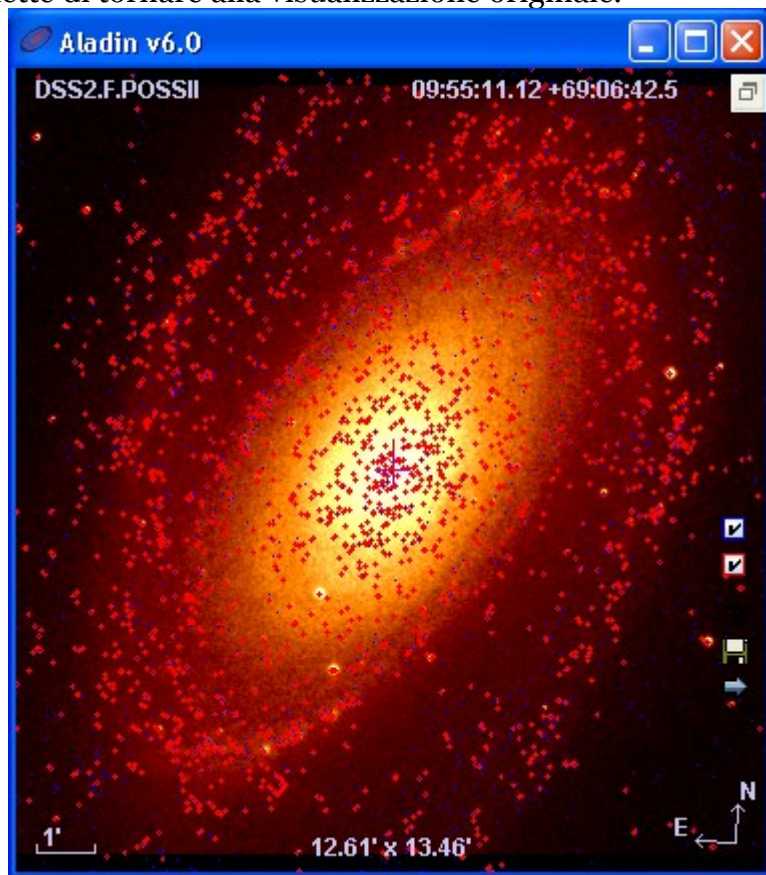
Cancellare una visualizzazione non significa cancellare le immagini e i cataloghi utilizzati per generarla. I dati rimangono accessibili nella catasta. Cancellare un'immagine dalla catasta invece elimina tutte le visualizzazioni che la utilizzano. Il menu “*Visualizza => Cancella le altre visualizzazioni*” permette di cancellare rapidamente tutte le visualizzazioni tranne quella corrente.

Schermo intero e finestra semplice




Icona: 
Menu: **Vista => Schermo intero, finestra semplice**
Tastiera: **F11, F12**

Una visualizzazione può essere vista a schermo intero, oppure in una finestra più semplice senza il resto dell'interfaccia grafica (menu, catasta, misure...). I tasti F11 e F12

permettono di passare rispettivamente tra queste due modalità di visualizzazione. Il tasto “Esc” permette di tornare alla visualizzazione originale.



A parte per le dimensioni della finestra, le due modalità di visualizzazione sono identiche. L'uso di Aladin nelle modalità “schermo intero” e “finestra semplice” modifica l'uso normale del programma:

- ❖ sul lato destro vengono visualizzate alcune icone che permettono di attivare o disattivare i cataloghi e le sovrimpressioni grafiche, visualizzare o nascondere la griglia delle coordinate, salvare la schermata corrente in PNG (o JPEG se viene premuto il tasto SHIFT – questo produce file di dimensioni minori ma meno definiti), passare al campo successivo (se esiste).
- ❖ L'icona  permette di tornare indietro alla modalità normale (come il tasto “ESC”)
- ❖ Informazioni sulla posizione e sul valore dei pixel sono sovrimposte nell'angolo in alto a destra dell'immagine. 
- ❖ Il mouse combina le funzioni “selezione” e “muovi” (vedi sezione successiva – la barra degli strumenti). E' possibile muovere il campo di vista cliccando e trascinando l'immagine. E' anche possibile selezionare un oggetto cliccando direttamente su di esso. 
- ❖ Si può selezionare una sola sorgente alla volta: le sue informazioni saranno sovrimprese sull'immagine.

Identifier	RA
NGC 5457:[HK83] 140	14 03 23.7

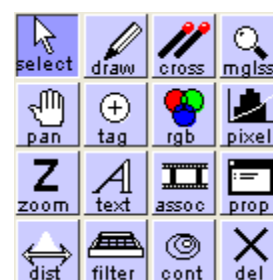
- ❖ Un comando di script può essere digitato direttamente nella finestra, verrà visualizzato sovrapposto.
- ❖ Se la catasta è vuota, appare un semplice campo che permette di inserire il nome di un oggetto o una posizione.

Suggerimento: La modalità “visualizzazione semplice” ha tutte le funzioni base di Aladin. Può essere utilizzata di default (see 8.1 – *profilo dell'utente*) e, soprattutto, se Aladin è utilizzato come applet (vedi 7.2 – *Aladin in un browser web*)

5.1.3 La barra degli strumenti

Situata verticalmente tra la catasta e la finestra della visualizzazione, la barra degli strumenti permette un rapido accesso alle funzioni principali.

- ❖ **selez** Modalità seleziona
- ❖ **muovi** Modalità muovi
- ❖ **zoom** Modalità zoom
- ❖ **dist** Tracciare un vettore di distanza
- ❖ **disegn** Disegnare a mano
- ❖ **segna** Contrassegnare una posizione
- ❖ **testo** Aggiungere del testo
- ❖ **filtro** Creare un filtro su un catalogo
- ❖ **corr** Corrispondenza tra cataloghi
- ❖ **rgb** Creare un'immagine a colori
- ❖ **anim** Generare associazioni di immagini (mosaici o sequenze animate)
- ❖ **cont** Generare contorni
- ❖ **lente** Attivare/disattivare la lente d'ingrandimento
- ❖ **pixel** Modificare la distribuzione delle intensità dei pixel
- ❖ **prop** Finestra delle proprietà
- ❖ **canc** Cancella l'elemento corrente



Attivazione

Le varie funzioni sono attivabili a seconda del piano selezionato nella catasta. Alcuni bottoni rimangono non evidenziati se non sono attivabili sul piano selezionato o se il numero di piani selezionati non corrisponde all'azione richiesta.

Modalità e strumenti

I primi tre pulsanti fanno riferimento alle funzioni assegnate al mouse: selezionare, muovere il campo o zoomare. Questi tre pulsanti si escludono uno con l'altro. Come indicato precedentemente, quando il mouse viene portato fuori dall'immagine si attiva la funzione “selezione”.

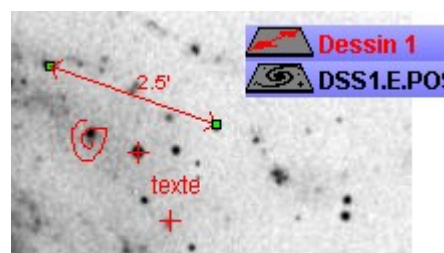
Tutti gli altri pulsanti fanno riferimento agli strumenti. Qui descriviamo in dettaglio solo gli strumenti che non sono descritti in altre sezioni di questo manuale.

Strumenti grafici: dist, diseg, segna e testo

Menu: **Sovrapponi => dist, diseg, segna, testo**

Tastiera: **Alt+D** (distanza)

I quattro pulsanti degli strumenti grafici per misurare la distanza, disegnare a mano, posizionare contrassegni e scrivere testo sono sempre attivabili. La scelta di uno di questi strumenti porta alla creazione di un piano “drawing” in cima alla catasta. Gli elementi grafici aggiunti con il mouse sull'immagine corrente saranno memorizzati in questo piano con le loro coordinate celesti, e quindi utilizzabili anche su altre immagini.



Selezionare e muovere

Gli elementi grafici creati da uno di questi 4 strumenti possono essere selezionati e anche spostati cliccandoli e trascinandoli con il mouse. Quando vengono selezionati appaiono evidenziati con dei quadratini verdi.

Dettagli tecnici: quando uno o più elementi vengono mossi assieme lo spostamento viene calcolato sulle coordinate celesti (AR, Dec) solo per l'oggetto sotto il puntatore del mouse, e poi esteso agli altri oggetti selezionati.

Tenendo premuto il tasto Shift vengono considerati per tutti gli oggetti solo i movimenti sulle coordinate XY. Le due tecniche danno risultati differenti, soprattutto quando gli oggetti da muovere sono distanti molti gradi o vicini ai poli.

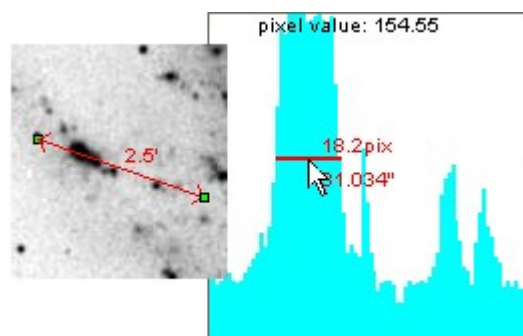
Alcuni suggerimenti:

- ❖ Quando si inserisce un contrassegno (strumento “tag”) tenere premuto il tasto SHIFT porta al calcolo del centroide dei valori delle intensità dei pixel più vicini alla posizione selezionata e sposta il contrassegno sul centroide. Questo permette di posizionare facilmente un contrassegno sul centro di una stella.
- ❖ E' possibile visualizzare accanto a un contrassegno le sue coordinate: selezionare il contrassegno e, dal menu contestuale (click destro) “visualizza coordinate degli oggetti selezionati”
- ❖ Per disegnare a mano (strumento “disegn”) è possibile sia tenere premuto il bottone del mouse per disegnare in modo continuo, che cliccare più volte per disegnare linee rette una di seguito all'altra. In questo secondo caso, per fermare il processo di disegno è necessario portare il puntatore del mouse fuori dalla visualizzazione, o cliccare due volte sull'ultimo punto.
- ❖ Per creare un nuovo piano, così che gli elementi grafici siano su un piano a sé, tenere premuto SHIFT mentre si attiva lo strumento.

Profilo dell'intensità dei pixel associati a un vettore di distanza

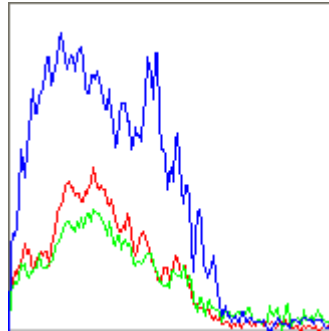
Quando nella visualizzazione viene selezionato un vettore di distanza, nella finestra dello zoom (pannello in basso a destra) appare il profilo dell'intensità dei pixel lungo il vettore di distanza.

Se il vettore di distanza viene spostato nella finestra, il profilo evolve in funzione della posizione del vettore sull'immagine.



Inoltre, muovendo il mouse sul profilo appare una linea rossa orizzontale che fornisce la distanza angolare e il numero di pixel del picco sottostante. Questo metodo è utile per esempio per ottenere una veloce approssimazione della larghezza a metà altezza di una stella.

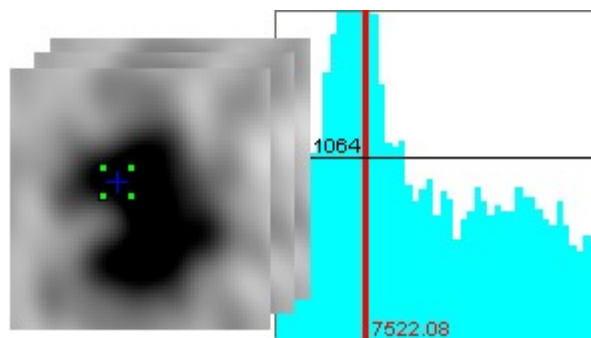
Per un'immagine in colori reali (vedi 8.2 – tipi di dati supportati), i livelli di ciascuna componente Rosso/Verde/Blu sono visualizzati simultaneamente.



Profondità associata allo strumento contrassegno

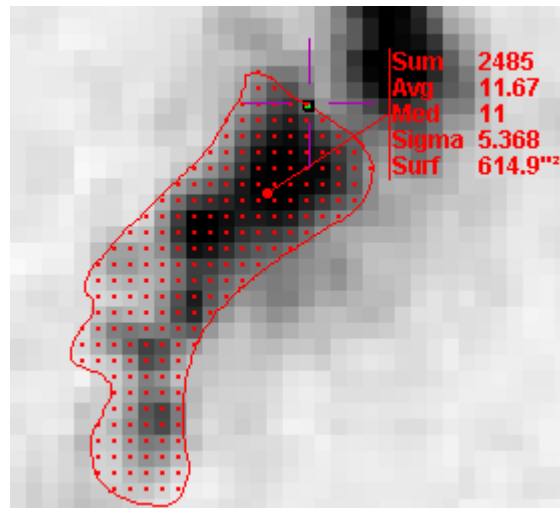
La posizione e selezione di un contrassegno (con lo strumento "Tag") in un'immagine cubica genera anche un profilo di profondità. Nel grafico così ottenuto la linea rossa verticale corrisponde alla posizione dell'immagine corrente nel cubo (in Aladin un cubo è interpretato come una sequenza di immagini). Il valore riportato sotto questa linea fornisce la scala fisica corrispondente all'immagine attuale nel cubo (per es. la velocità). Come per lo strumento distanza, muovere il contrassegno con il mouse causa il ricampionamento automatico del grafico.

Muovendosi con il mouse sul grafico restituisce il valore del pixel corrispondente (coordinate nel grafico). Un click con successivo trascinamento orizzontale sposta la linea rossa oltre l'immagine corrente e quindi cambia l'immagine visualizzata.




Misurazioni di fotometria con gli strumenti "segna" and "disegna"

Se gli strumenti "segna" e "disegna" sono utilizzati per definire un'area (cliccare e trascinare con "segna" per definire un cerchio, creare linee chiuse con "disegna") si possono ottenere 5 differenti misurazioni per i pixel racchiusi nell'area: la somma, la media, la mediana, il sigma e la superficie. Questi valori sono visualizzati direttamente sulla finestra principale. Zoomare su quest'area evidenzia i pixel interessati con dei piccoli quadratini.

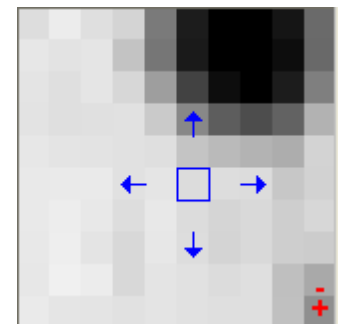


Lo strumento “lente di ingrandimento”

Icona: **lente** 
 Menu: **Immagine => Lente di Ingrandimento**
 Tastiera: **Ctrl+G**

Quando viene attivata la lente di ingrandimento la finestra dello zoom (in basso a destra) viene utilizzata per vedere lo zoom dei pixel attorno al puntatore del mouse mentre esso si muove nella finestra.

Usando le frecce (su, giù, destra, sinistra) è quindi possibile spostare il puntatore del mouse di pixel in pixel.




027	017	032	022	023
052	030	022	019	023
129	087	034	021	024
220	175	093	036	038
255	234	149	056	051

Utilizzando i tasti “+” e “-” si può aumentare e diminuire il fattore di ingrandimento della lente.

I valori delle intensità dei pixel saranno visualizzati sui pixel stessi se le loro dimensioni sono sufficientemente grandi.

Lo strumento “canc”

Icona: **Canc** 
 Menu: **Modifica => Cancella**
Modifica => Cancella tutto
 Tastiera: **Canc o SHIFT+Canc**

Lo strumento “canc” svolge azioni diverse a seconda del contesto. A seconda dell'elemento/i selezionati con il mouse, saranno cancellati:

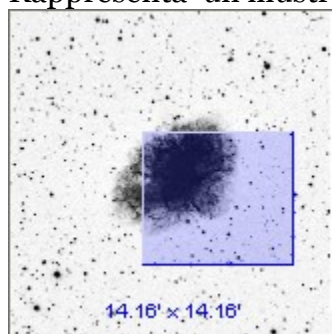
- ❖ Gli elementi grafici;
- ❖ Le visualizzazioni;
- ❖ Il piano/i piani.

Inoltre, premendo contemporaneamente il tasto “SHIFT”, saranno cancellati tutti i dati caricati in Aladin. Usare con attenzione, in Aladin non c'è la funzione “annulla”.

Gli altri strumenti accessibili dalla barra degli strumenti saranno descritti nelle altre sezioni di questo manuale.

5.1.4 Il pannello dello zoom

Il pannello dello zoom è posizionato in basso a destra della finestra principale. Rappresenta un'illustrazione dell'intera immagine a cui è sovrapposto un rettangolo trasparente blu. Il rettangolo corrisponde alla parte dell'immagine mostrata nella visualizzazione. Aiuta l'utente a orientarsi rispetto sull'immagine intera.



Il rettangolo può essere spostato con il mouse. La visualizzazione cambia automaticamente sulla corrispondente porzione dell'immagine.

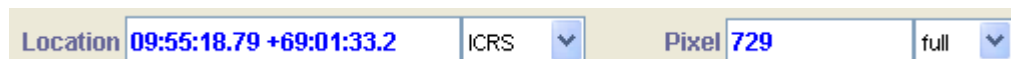
Se la regione visibile è completamente fuori dall'immagine, una freccia rossa indica la direzione da seguire. ➔

Le informazioni sovrimpresse indicano le dimensioni angolari dell'intera immagine.

Il fattore di zoom può essere modificato facilmente utilizzando la rotella del mouse. Per centrare la visualizzazione nelle sue massime dimensioni, cliccare sul pannello dello zoom tenendo premuto il bottone “CTRL”.

5.1.5 Campi della posizione

Sopra la finestra principale, appena sotto il menu, due campi indicano la posizione corrente e il valore dell'intensità dei pixel indicati dal puntatore del mouse,. Ciascuna di queste informazioni può essere espressa in uno specifico sistema di riferimento selezionabile nel menu a tendina situato alla destra di ciascuno dei due campi.



Posizione

La posizione può essere espressa in coordinate celesti o in coordinate cartesiane (ascissa/ordinata) dell'immagine. Le coordinate celesti disponibili sono: ICRS, J2000, B1950, Eclittiche, Galattiche, Supergalattiche, sia nel sistema decimale che sessagesimale. L'accuratezza della posizione dipende dal fattore di zoom.

Valore dei pixel

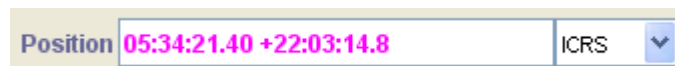
Il valore dell'intensità dei pixel può essere dato in tre modi diversi:

- ❖ *8 bits*: il livello “un solo colore” (in genere grigio) restituisce un valore tra 0 e 255 che dipende principalmente da come è impostato il contrasto. Se l'immagine è in JPEG è disponibile solo questa modalità di visualizzazione;
- ❖ *File raw*: il valore utilizzato per codificare i pixel nel file dell'immagine;
- ❖ *Full*: il valore “fisico” del pixel. Questo valore è dato dal valore codificato nel file raw riscalato per un valore fornito dall'immagine (BSCALE – in accordo con il formato FITS) e per la distanza dall'origine (BZERO). Questo ultimo valore (full) è il più significativo ed è quello dato di default ($Full=raw*BSCALE+BZERO$). Se i parametri BSCALE e BZERO non sono disponibili, il valore “full” di un dato pixel corrisponde con il suo valore “Raw”.

Salvare le informazioni correnti

I valori nei campi della posizione e dei pixel vengono modificati continuamente seguendo il movimento del mouse. Comunque, un click del mouse nella visualizzazione permette di salvare i valori correnti (posizione + pixel) e questi valori appaiono per un istante di colore rosa.

Questi valori saranno salvati nei campi “posizione” e “pixel” e verranno visualizzati al passaggio del mouse nei due campi. Possono così essere copiati e incollati in altre applicazioni.



Inserire la posizione o il nome di un oggetto

Menu: **strumenti => Ricerca nome dell'oggetto ...**
Tastiera: **Ctrl+R**

E' possibile indicare una posizione direttamente nel campo “posizione”. Il sistema di riferimento deve corrispondere a quello specificato nel menu a tendina (J2000, B1950d, Xyimage...). Premendo il tasto “Invio” il reticolo (la croce rosa) si sposta sulla posizione indicata e la visualizzazione viene centrata sulla stessa posizione. Questa posizione può anche essere al di fuori dell'immagine.

E' anche possibile inserire direttamente il nome di un oggetto. In questo caso la convalida con il tasto “Invio” porta prima a una query al servizio “CDS Sesame” che ritorna la migliore posizione conosciuta per l'oggetto, cercando nei database SIMNAD o NED e in alcuni cataloghi astronomici in Vizier. Successivamente, utilizzando le coordinate così ottenute, Aladin sposta il reticolo e centra la visualizzazione sulla nuova posizione. Questa funzione è anche accessibile dal menu “Strumenti => ricerca nome dell'oggetto”.

Suggerimento: se la visualizzazione è ancora vuota, scrivere delle coordinate o il nome di un oggetto creerà automaticamente tre piani con l'immagine DSS, SIMBAD e NED.

Comandi di script

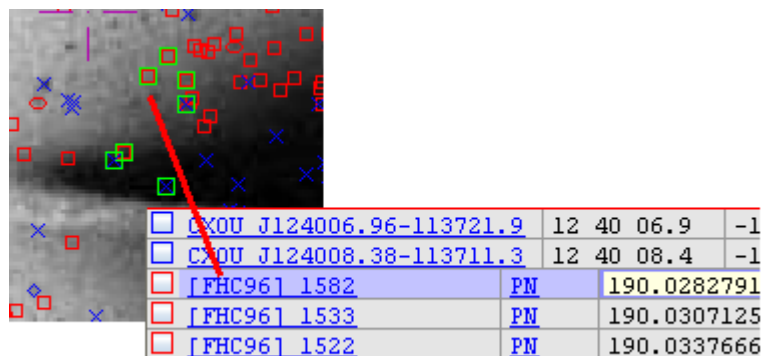
Il campo della posizione può anche essere utilizzato per digitare i comandi di script (vedi 7.1 – script in Aladin).

5.1.6 Finestra dei dati

Il “pannello dei dati” è posizionato sotto la finestra principale di Aladin. Viene utilizzato per visualizzare i dati associati alle sorgenti. E' uno strumento potente che permette di selezionare, ordinare e filtrare le tabelle.

Nel pannello dei dati appaiono solo le sorgenti selezionate (la selezione è ottenuta con il mouse). Questi dati sono elencati in una tabella in cui ciascuna riga contiene i valori associati a una sorgente.

Le sorgenti selezionate sono contrassegnate da un quadratino verde. Quando il mouse viene portato su una di esse la sorgente lampeggia e nella tabella viene evidenziata in blu la riga corrispondente. Viceversa, posizionandosi su una riga della tabella, viene evidenziata la sorgente corrispondente, se visibile. Inoltre, cliccando due volte su una riga della tabella la visualizzazione viene centrata sulla sorgente corrispondente.



<input type="checkbox"/>	COU J124006.96-113721.9	12 40 06.9	-1
<input type="checkbox"/>	COU J124008.38-113711.3	12 40 08.4	-1
<input checked="" type="checkbox"/>	[FHC96] 1582	PN	190.0282791
<input type="checkbox"/>	[FHC96] 1533	PN	190.0307125
<input type="checkbox"/>	[FHC96] 1522	PN	190.0337666

La prima riga della tabella descrive il contenuto di ciascuna colonna. Cliccando su una cella della prima riga i dati della colonna corrispondente verranno ordinati prima in ordine crescente e poi decrescente. A lato del nome della colonna appare un piccolo triangolo per indicare la colonna ordinata. L'ordinamento può essere sia alfabetico che numerico, a seconda del contenuto della colonna.

E' possibile modificare la larghezza di una colonna trascinando il bordo della cella dell'intestazione. Se una cella è troppo piccola per visualizzare l'intero valore, passandoci sopra con il mouse si vedrà la cella momentaneamente più larga con l'intero valore.

PMRA ▲	
-205.0	
-197.29	
-92.4	-11.8223333...
-23.5	-11.8301327777778,83
-20.0	-11.4658819...
	64.85

Dati da cataloghi differenti

Se le sorgenti selezionate provengono da cataloghi diversi, tabelle con colonne diverse saranno elencate una dopo l'altra. Il colore del quadratino all'inizio della riga è utile per distinguere le tabelle (il colore è lo stesso del piano del catalogo nella catasta).

Identifier	RA	DE	Type	Velocity	Redshift	Ref	Note
<input type="checkbox"/> 1MGA J1240.1-1136	12 40 09.6	-11 36 49	XrayS	...	...	0	0
<input type="checkbox"/> CXOU J124009.56-113645.8	12 40 09.5	-11 36 46	XrayS	...	...	2	0
<input type="checkbox"/> NGC 4594:[DKV2003] X113	12 40 09.7	-11 36 45	XrayS	...	...	1	0
<input type="checkbox"/> CXOU J124010.44-113638.7	12 40 10.4	-11 36 39	XrayS	...	...	3	0
<input checked="" type="checkbox"/> [BAZ97] 1-2	G1C1	190.0441541...	-11.6128333...	30.0	30.0	0	

La riga evidenziata è l'ultima selezionata (cliccata con il mouse) oppure quella corrispondente alla sorgente su cui è posizionato il mouse.

Collegamenti e pulsanti


Come nei browser web, i dati sottolineati blu sono collegamenti a informazioni aggiuntive disponibili sul web. Quando il mouse passa sul collegamento l'indirizzo web corrispondente è visualizzato sotto la finestra principale di Aladin.

Cliccando un collegamento viene aperta la pagina nel browser web. In generale, la prima cella di ogni riga è collegata alla pagina del catalogo in cui sono contenuti i dati.

Alcune celle hanno l'aspetto di un bottone. Come per i collegamenti web, cliccando uno di questi pulsanti si accede a informazioni aggiuntive disponibili sul web. Comunque, invece che mostrare i dati sul browser web, i dati così caricati saranno aggiunti alla catasta per essere subito visualizzati in Aladin. Spesso questi dati sono immagini di archivio associate a una lista di osservazioni.

<input type="checkbox"/> Image	HI-LAT	12 40 22...	-
--	------------------------	-------------	---

Finestra indipendente

Il pannello dei dati può essere staccato dalla finestra principale cliccando sul logo in alto a destra . Questo è utile sia per avere un maggiore spazio lavorativo, ma anche per lavorare più agevolmente con un elevato numero di dati.

Notare che nelle tabelle dei dati in Aladin possono essere facilmente caricare centinaia di migliaia di righe. Il pannello dei dati può essere reinserito nella finestra principale cliccando sullo stesso logo che lo ha separato o chiudendo il pannello stesso.

Selezione delle sorgenti

Le sorgenti possono essere selezionate dai menu, con il mouse, o con un'espressione di ricerca.

Selezione dai menu

Menu: **Modifica => Selezione ...**
Tastiera: **Ctrl+A (tutti gli oggetti)**

Il menu “modifica” ha un sotto menu che permette di selezionare tutte le sorgenti, cioè tutte le sorgenti presenti in tutti i piani dei cataloghi caricati nella catasta. E' anche possibile selezionare solo le sorgenti di un solo piano, attraverso il menu “Modifica => seleziona tutte le sorgenti dei piani selezionati”.

Selezione con il mouse

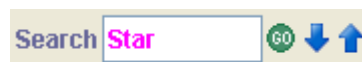
La selezione con il mouse è il metodo più usato. Permette all'utente di scegliere le sorgenti a seconda della loro posizione nella visualizzazione.

- ❖ Per selezionare una sorgente cliccare su di essa nella visualizzazione
- ❖ Per selezionare più sorgenti il metodo più semplice è includerle in un rettangolo: cliccare su un punto “vuoto” in alto a sinistra della prima sorgente da selezionare e poi trascinare il puntatore del mouse in basso a destra, Durante questa operazione un rettangolo mostra la zona selezionata nella visualizzazione. Quando si rilascia il bottone del mouse vengono selezionate tutte le sorgenti all'interno del rettangolo.
- ❖ Per aggiungere sorgenti a una selezione precedente, ripetere i passi descritti sopra tenendo premuto il tasto “SHIFT”.

Selezione tramite espressione

Menu: **Modifica=> Cerca nei cataloghi caricati ...**
Tastiera: **Ctrl+F**

Aladin fornisce degli strumenti molto efficaci per selezionare le sorgenti di cui si conoscono i dati. Per fare questo è necessario caricare un catalogo e successivamente inserire un'espressione di ricerca nel campo “cerca” situato a sinistra sopra il pannello dei dati.



Confermando la ricerca, premendo “invio” sulla tastiera oppure cliccando sul piccolo pulsante “Go”, vengono selezionate tutte le sorgenti le cui misure corrispondono all'espressione di ricerca.

La ricerca interesserà soltanto le sorgenti dei cataloghi dei piani attivati. Se l'espressione di ricerca è preceduta dal segno ‘+’, le nuove sorgenti selezionate saranno aggiunte alla selezione corrente. Oppure, inserendo il segno ‘-’ davanti all'espressione di ricerca, le relative sorgenti saranno deselectionate dalla selezione precedente, esse cioè scompariranno dalla tabella dei dati.

L'espressione di ricerca segue una sintassi semplice ed efficiente:

Si possono utilizzare

- ❖ Una serie di caratteri;
- ❖ Punteggiatura: ? e *;
- ❖ Nomi di colonna ed operatore di testo (=, !=, <, >, <=, >=) per restringere la ricerca a una particolare colonna;

Inoltre:

- ❖ Il nome della colonna può includere ? o *;
- ❖ Il nome della colonna può essere compresa tra due barre verticali ‘|’ per indicare il valore assoluto;
- ❖ Non c'è distinzione tra maiuscole e minuscole, sia per il nome della colonna che per i valori.

Commento:

la ricerca con una semplice catena di testo senza nessuna particolare indicazione sulle colonne viene sempre considerata come una sotto ricerca. Per esempio, la ricerca “gal” corrisponde in realtà a “*gal*”.

Alcuni esempi:

- ❖ Star sorgenti i cui dati contengono la parola “star”
- ❖ otype=uv sorgenti la cui colonna “otype” ha il valore “uv”
- ❖ mag*>=12 prima colonna il cui nome inizia con “mag”, il valore numerico dovrebbe essere maggiore o uguale a 12
- ❖ |pm*|<5 come sopra ma ora è preso in considerazione solo il valore assoluto;
- ❖ type!=g* colonna “type” i cui valori non iniziano con la lettera ‘g’
- ❖ bmag!="" colonna “bmag” non vuota

Deselezionare

Menu: **Modifica=> Deseleziona oggetti ...**
Tastiera: **Ctrl+U**

- ❖ Per *deselezionare una sorgente* da una precedente selezione, cliccare sulla sorgente corrispondente tenendo premuto il tasto *shift*..
- ❖ Per *deselezionare tutte le sorgenti*, per es. svuotare la tabella dei dati, cliccare in un punto qualsiasi lontano da una sorgente o utilizzare il menu “*Modifica => deseleziona tutte le sorgenti*”.

Suggerimento: Per non rischiare di perdere accidentalmente una selezione, cliccare le sorgenti nella tabella in modo che possano essere rifelezionate successivamente (vedere la sezione seguente).

Contatori


Il numero di sorgenti selezionate (cioè quelle visualizzate) diviso per il numero totale delle sorgenti è dato dal contatore in basso a destra della finestra di Aladin:

138 sel / 1036 src

Esplorare i dati

Esplorare i dati e soprattutto vedere rapidamente le sorgenti associate è possibile grazie alla selezione della specifica riga nella tabella dei dati.

La riga selezionata appare evidenziata di blu anche se il mouse non è posizionato su di essa.



[BAZ97] 1-2	G1C1	190.0441541...	-11.612
[FHC96] 1565	PN	190.0472	-11.615
[FHC96] 1553	PN	190.0457416...	-11.618

Una riga di dati può essere selezionata manualmente o tramite un'espressione di ricerca.

Selezionare una riga di dati con il mouse

La selezione con il mouse può essere fatta sia nel pannello dei dati con un semplice click (al di fuori dei link e dei bottoni), o nel pannello della visualizzazione cliccando su una delle sorgenti selezionate (quadratini verdi). Questo porta allo spostamento del reticolo (croce magenta) sulla sorgente corrispondente.

Se la selezione è stata fatta attraverso la tabella con un doppio click, la visualizzazione viene automaticamente centrata sulla sorgente.

Ricorda: per tornare ad avere una visualizzazione globale, utilizzare Ctrl+ click nel pannello dello zoom..

Selezionare una ruiga di dati tramite un'espressione

Il campo utilizzato per selezionare le sorgenti è anche utilizzato per selezionare una specifica riga di dati. Quindi, scrivendo un'espressione – **SENZA confermarla (ne Invio ne “Go”)** - e utilizzando le due frecce sulla destra del campo viene selezionata la riga precedente/successiva rispetto a quella indicata dall'espressione.

Anche le frecce “su” e “giù” sulla tastiera e la rotella del mouse permettono di scorrere tra le righe di dati. Se l'espressione è vuota allora verrà semplicemente selezionate la riga precedente/successiva.



Deselezione

La deselezione della riga avviene con un semplice click del mouse nel pannello dei dati (fuori dai link e dai bottoni).

Commenti

Quando viene selezionata una riga di dati alcune azioni avvengono in automatico:

- ❖ L'intestazione del pannello dei dati rimane quella associata con la riga selezionata, anche se il mouse viene mosso al di fuori della riga corrispondente (questo permette di effettuare un ordinamento della tabella)
- ❖ Spostandosi con il mouse sulle altre sorgenti della visualizzazione non evidenzia più i dati associati.

Controllare i dati

Menu: **Modifica => Seleziona ..., Deseleziona...**

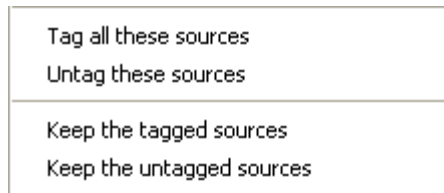
Menu contestuale: **Seleziona..., Deseleziona..., Prendi...**

Alla sinistra della riga di dati c'è un piccolo quadratino colorato, il cui colore è collegato all'origine dei dati. La riga e le sorgenti corrispondenti possono essere contrassegnate spuntando il quadratino così da poter essere facilmente ritrovate in seguito.

	MAIN ID	OTYPE	
<input type="checkbox"/>	[FHC96] ...	PN	190
<input checked="" type="checkbox"/>	[FHC96] ...	PN	190
<input checked="" type="checkbox"/>	[FHC96] ...	PN	190
<input type="checkbox"/>	[FHC96] ...	PN	190
<input checked="" type="checkbox"/>	[FHC96] ...	PN	190

Due menu permettono di configurare le sorgenti contrassegnate:

- ❖ Il menu contestuale appare direttamente nel pannello dei dati (click destro o click + CTRL):



❖ Il menu principale “Modifica”:



Nella visualizzazione, le sorgenti di cui sono state contrassegnate le righe di dati appaiono con dei quadratini magenta invece che verdi.

Aggiungere e calcolare una nuova colonna

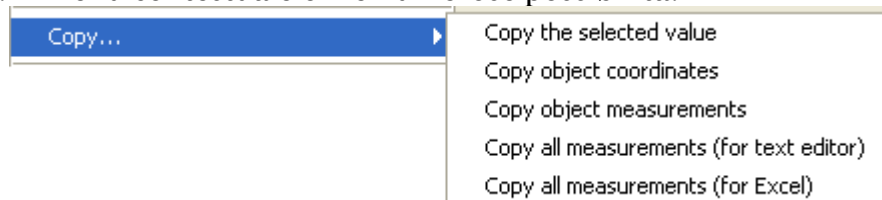
Aladin offre la possibilità di aggiungere una nuova colonna di dati. Questa operazione viene descritta con maggiori dettagli nella sezione 5.7.

Esportare i dati

Menu: **catalogo => Crea un nuovo piano con...**

Menu contestuale: **Crea un nuovo piano con ...**

I dati possono essere facilmente copiati negli appunti per poi incollarli in altre applicazioni. Il menu contestuale offre numerose possibilità:



E' anche possibile generare, attraverso il menu contestuale, un nuovo piano con un catalogo che contiene una copia dei dati o delle sorgenti del pannello dei dati “Crea un nuovo pino con le sorgenti selezionate” o nel menu principale “Menu => Crea un nuovo piano con le sorgenti selezionate”.

Dopo aver descritto le funzionalità offerte dalla finestra principale di Aladi, passiamo alla finestra di selezione del server.

5.2 La finestra di selezione del server


Icona:



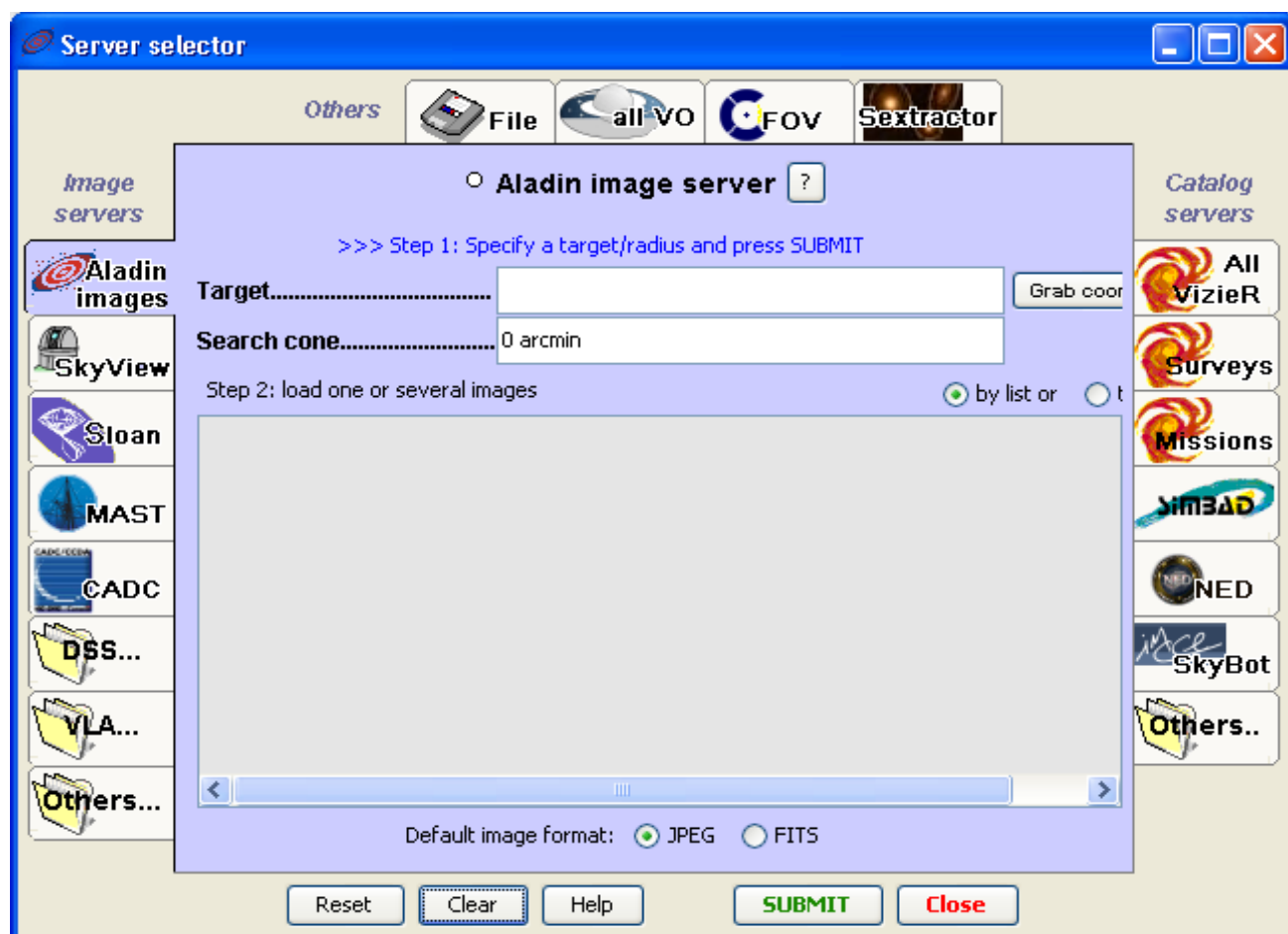
Menu: **File=> Apri..., File => Carica ...**

Tastiera: **Ctrl+O**

La finestra di “selezione del server” permette di conoscere e consultare i diversi database astronomici accessibili tramite Aladin.

Può essere aperta sia con l'icona , in alto a sinistra, o da uno dei menu per caricare i dati (menu "File"...)

La finestra appare come due serie di schede, una a sinistra e una a destra. Le schede nella parte sinistra della finestra sono correlate ai server delle immagini, le schede sulla destra ai server dei database, inclusi i cataloghi astronomici e l'elenco delle osservazioni dei telescopi. Infine, le schede in alto fanno riferimento a delle funzioni particolari che saranno descritte alla fine di questa sessione.



Schede e moduli possono evolvere nel tempo e a seguito di nuove aggiunte della comunità astronomica. Ogni volta che viene attivato, Aladin accede a delle "pagine gialle" dei servizi astronomici, per essere sempre aggiornato.

5.2.1 Elenco dei server

E' possibile trovare in Aladin la maggior parte degli archivi astronomici del mondo, se distribuiscono i loro dati tramite internet.

Notare che certi dati sono distribuiti da più istituti ed è possibile accedere a essi tramite server differenti (p.es. il DSS è distribuito da 3 server). La lista dei server è descritta in dettaglio nelle FAQ di Aladin al seguente indirizzo: <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.html#data>

5.2.2 Specificare le informazioni

La maggior parte dei moduli richiede almeno due informazioni per iniziare la ricerca: oggetto e raggio.

Specificare l'oggetto

L'oggetto può essere sia il nome di un oggetto astronomico riconosciuto dal sistema SESAME (ricerca in Simbad + NED + alcuni altri grandi cataloghi), sia le sue coordinate astronomiche J2000.

Alcuni esempi:

```
M1
NGC2045
Galactic centre
2 31 59 +89 15 54
12:59:48.70 +27:58:50.0
```

Specificare il raggio

Il raggio corrisponde al raggio del cono di ricerca in cielo. Il valore del raggio può essere seguito da una unità di misura (“°”, “’”, “””” or “deg”, “arcmin”, “arcsec”). L'unità di default sono arcosecondi. E' anche possibile indicare un'area rettangolare utilizzando la seguente sintassi: W x H dove W è la larghezza el rettangolo in ascensione retta e H l'altezza del rettangolo in declinazione. Entrambi i valori possono essere seguiti dall'unità di misura.

Alcuni esempi

```
14
9.14'
20arcmin
10' x 12'
1°
```

Selezione automatica

Nella finestra di selezione del server l'oggetto e il raggio vengono riportati automaticamente in funzione dei dati caricati precedentemente, per coprire la stessa regione di cielo. E' anche possibile selezionare esplicitamente una regione di cielo da una delle immagini caricate utilizzando il bottone “*prendi*” che appare a fianco del campo posizione. Facendo così, Aladin chiederà di selezionare la regione cliccando e trascinandola nella visualizzazione.

Grab coord

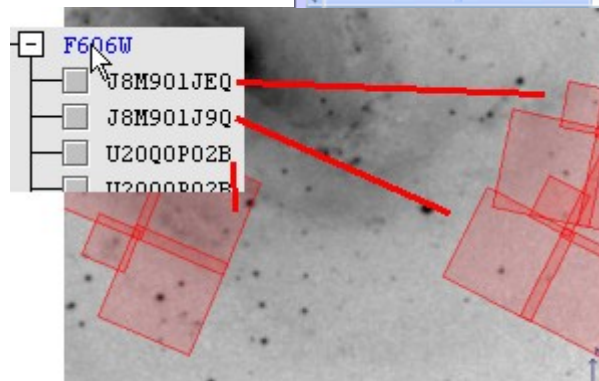
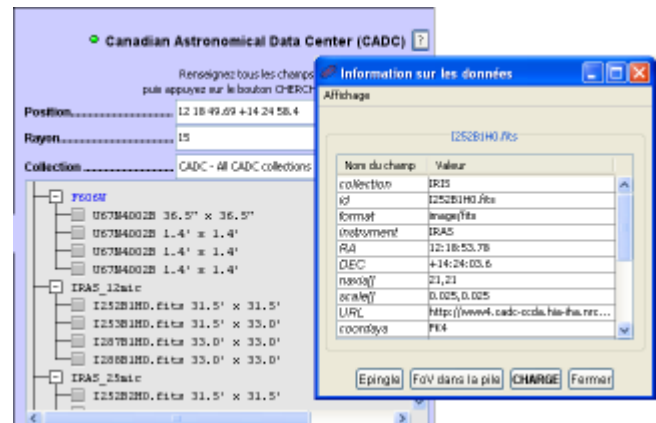
Quando si passa da un modulo all'altro, nella finestra di selezione del server, tramite le schede, i valori indicati nel primo modulo sono mantenuti nei seguenti.

5.2.3 Elenco e albero dei dati

Alcuni server necessitano di due passaggi per caricare i dati: prima va indicata la regione di cielo, successivamente si selezionano i cataloghi o i dati da caricare tra quelli disponibili per quella regione.

Nel secondo passaggio Aladin visualizza i dati come un elenco o una tabella. Questo elenco/tabella ha varie funzionalità:

- ❖ Muovendo il mouse su un elemento, il corrispondente campo di vista sarà visualizzato sulla finestra principale.



- ❖ Se i dati sono visualizzati sotto forma di albero, un click con il pulsante destro apre un menu di controllo dell'albero.
- ❖ Se i dati sono visualizzati sotto forma di elenco, possono essere ordinati cliccando sull'intestazione delle colonne.
- ❖ Un click su un elemento visualizza le informazioni relative a quei dati, assieme ad alcuni parametri di ricerca.
- ❖ Ogni elemento è preceduto da un quadratino che permette di selezionare gli elementi da caricare.
- ❖ In alcuni casi la selezione può essere fatta manualmente o cliccando nella visualizzazione per selezionare gli elementi che contengono la posizione cliccata.
- ❖ Il pulsante Reset permette di deselezionare tutto. Il pulsante Cancella cancella l'elenco o l'albero.

5.2.4 Cronologia delle ricerche

Menu: **File => Cronologia ...**
Tastiera: **Ctrl+H**

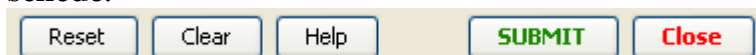
Durate la sessione, Aladin salva tutte le informazioni provenienti dai vari server dei dati interpellati.

Per fare questo viene creato un albero in cui i rami rappresentano i vari oggetti visitati durante la sessione, con un “innesto” per i risultati intermedi.



5.2.5 La barra di controllo

La finestra di selezione del server presenta nella parte inferiore un gruppo di pulsanti comuni a tutte le schede.



- ❖ *Reset*: Cancella tutti i campi di selezione della scheda corrente;
- ❖ *Cancella tutto*: Reinizializza la scheda corrente riportando i campi al loro valore di default, in particolare riporta il raggio e l'oggetto a quelli dei dati caricati precedentemente;
- ❖ *Aiuto*: Visualizza un pannello di aiuto;
- ❖ *INOLTRA*: Inizia la ricerca;
- ❖ *CHIUDI*: Chiude la finestra.

5.2.6 Le 4 sezioni della finestra di selezione del server

Alcune schede speciali sono raggruppate nella parte superiore della finestra di selezione del server.



“File” - File o URL

Questa scheda permette di caricare dati personali (qualsiasi tipo di file supportato da Aladin), attraverso file locali o indirizzi web. Il pulsante “Esplora” permette di esplorare il proprio PC per selezionare il file da caricare.

Suggerimento: Dati locali possono essere caricati anche trascinando l'icona del file direttamente all'interno della finestra di Aladin. La stessa cosa può essere eseguita con immagini o link visualizzati in un browser web.

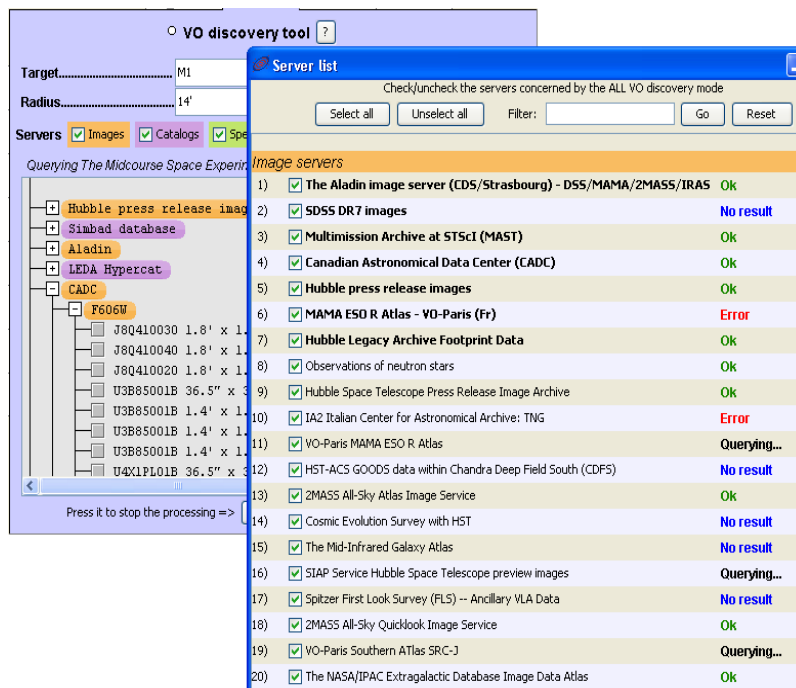
Suggerimento: Quando lavora con un file locale, Aladin esplora tutto il contenuto della cartella e delle sottocartelle e crea un indice dei dati disponibili scrivendo un file “.aladin_idha” che sarà utilizzato la volta successiva per ricaricare più velocemente il contenuto.

“All VO” – Tutto il VO in un click!

Questa scheda permette di interrogare tutti i server riconosciuti da Aladin, non solo quelli visualizzati nella parte sinistra e destra della finestra di selezione del server, ma anche tutti gli altri contenuti nelle “pagine gialle” dell'Osservatorio Virtuale.

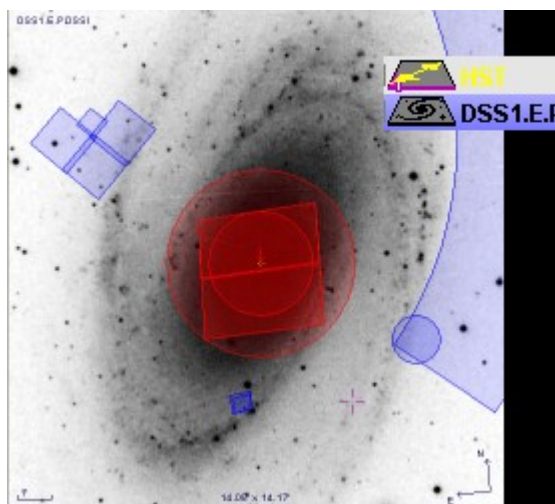
La ricerca può essere ristretta a server di immagini, cataloghi o spettri,

Il pulsante “lista dettagliata” permette di affinare la ricerca selezionando o deselezionando manualmente i server. Il risultato viene visualizzato come albero di dati.



“FOV” - I campi degli strumenti

Questa scheda permette di visualizzare i campi di vista (field of view - FOV) di un gran numero di telescopi. Questi campi di vista vengono sovrainposti sulle immagini per, ad esempio, programmare una sessione osservativa. Possono essere spostati, attivati e disattivati con il mouse.



E' anche possibili definire il proprio campo di vista tramite un file XML. La sintassi è disponibile su <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#FoV>.

“SExtractor “ - Individuazione delle sorgenti

Questa scheda dà accesso allo strumento “SExtractor” (Bertin & Arnouts, 1996 - <http://terapix.iap.fr/>) che permette di estrarre un catalogo di sorgenti dall'immagine corrente.

5.2.7 Caratteristiche della scheda “Aladin Images”

La scheda “*Aladin images*” permette di accedere alle immagini indicizzate al CDS (Strasburgo, Francia) per Aladin. Qui, tra le altre, ci sono immagini DSS, 2MASS, DENIS, IRAS-IRIS, WENS. Una delle caratteristiche del server delle immagini di Aladin è di poter fornire immagini monocromatiche e calibrate in formato JPEG, se la velocità della propria rete è bassa. Un'altra funzione utile è che quando la lista di immagini è presentata come tabella, le immagini possono essere ordinate cliccando sull'intestazione delle colonne.



5.2.8 Caratteristiche della scheda “VizieR”

Il server VizieR dà accesso a quasi tutti i cataloghi astronomici (alcune migliaia). Possono essere semplici tabelle pubblicate nella letteratura scientifica, oppure cataloghi creati da grandi survey, alcuni contengono miliardi di oggetti. Possono anche essere rapporti di missioni, ovvero puntamenti storici dei maggiori telescopi. Per semplificare l'utilizzo di VizieR, Aladin ha 3 schede:



- ❖ “*All VizieR*”: un modulo generico per accedere a qualsiasi catalogo;
- ❖ “*Surveys*”: un modulo dedicato alle grandi survey;
- ❖ “*Missions*”: un modulo dedicato agli elenchi di osservazioni.

All VizieR – Tutti i cataloghi VizieR

VizieR catalog service ?

Specify a target, and a catalog name or identification...

Target..... M1 All columns

Catalog... Radius... 14' Whole catalog

... don't know which catalog ? Select the potentially interesting ones with words/keywords !

Author, free text....:

Wavelength	Mission	Astronomy
Radio	ANS	AGN
IR	ASCA	Abundances
optical	BeppoSAX	Ages
UV	CGRO	Associations
EUV	COBE	Atomic_Data
X-ray	Chandra	BL_Lac_objects
Gamma-ray	Copernicus	Binaries:cataclysmic
	EUVE	Binaries:eclipsing
	EXOSAT	Binaries:spectroscopic
	Einstein	Blue_objects
	FAUST	Clusters_of_galaxies
	FUSE	Constellations
	GINGA	Diameters
	GRANAT	Earth
	HEAO	Ephemerides
	ISS	Galaxies

Il modulo generale (“All VizieR”) permette di inserire direttamente il nome o il numero del catalogo (nomenclatura CDS/ADC) nel campo specifico, oppure ottenere una lista di cataloghi che soddisfano alcuni criteri (testo, autori, lunghezza d'onda, missione o parole chiave). Questa ricerca può essere ristretta specificando un cono di ricerca nel campo “Target/Radius”. Questa funzione è utile per trovare tutti i cataloghi che hanno almeno un'osservazione nel campo specificato. Successivamente è possibile selezionare nella lista i cataloghi di cui si vogliono visualizzare le sorgenti e poi cliccare “inoltre”.

27 catalog(s) found around M1

Name	Categ...	Density	Description
<input type="checkbox"/> I/298	optical	53	LSPM-North Catalog (Lepine+ 2005)
<input type="checkbox"/> I/289	optical	51	UCAC2 Catalogue (Zacharias+ 2003)
<input type="checkbox"/> I/306A	optical	49	Catalogue of stars with high-pro...
<input type="checkbox"/> I/280A	optical	34	All-sky Compiled Catalogue of 2....
<input type="checkbox"/> I/293	optical	12	NPM2 Cross-Identifications (Klem...
<input type="checkbox"/> V/98	IR	6	MSX Infrared Astrometric Catalog...
<input type="checkbox"/> J/ApJ/...	optical	6	Revised NLTT Catalog (Salim+, 2003)
<input type="checkbox"/> I/270	IR	4	Catalog of Positions of IR Stell...
<input type="checkbox"/> I/297	IR	4	NOMAD Catalog (Zacharias+ 2005)
<input type="checkbox"/> I/246	optical	2	The ACT Reference Catalog (Urban...
<input type="checkbox"/> I/261	optical	2	The FON Astrographic Catalogue (...)
<input type="checkbox"/> I/283A	optical	2	Lick NPM2 Catalog (Hanson+ 2003)
<input type="checkbox"/> I/284	optical	2	The USNO-B1.0 Catalog (Monet+ 2003)
<input type="checkbox"/> I/312	optical	2	PPMX Catalog of positions and pr...
<input type="checkbox"/> I/61B	optical	1	AGK3 Catalogue (Dieckvoss, Heckm...
<input type="checkbox"/> I/298	optical	1	Lepine+ 2005

“Surveys” e “Missioni”

Le altre due schede dedicate a VizieR mostrano, per convenienza, da un lato le maggiori surveys e dall'altro le liste di osservazioni, disponibili in VizieR. Questi cataloghi sono presentati sotto forma di una tabella cliccabile..

Name	Description	Nb of KR...
USNO-B1	The USNO-B1.0 Catalog	1045913
USNO-A2	The USNO-A2.0 Catalog	526281
2MASS	The 2MASS Point Source Catalogue...	470993
GSC2.3	The GSC-II Catalog, Version 2.3.2 (2...	945592
UCAC2	The USNaval CCD Astrograph Catal...	48331
GSC1.2	The HST Guide Star Catalog 1.2	25242
Tycho-2	The Tycho-2 Catalog (08-Feb-2000)	2540
NOMAD1	The NOMAD Catalog (USNO-B1, UC...	1117613
CMC14	The Carlsberg Meridian Catalog 14 ...	95858
SDSS-D...	The SDSS Photometric Catalog, Rel...	218218
B/DENIS	The DENIS database (3rd Release ...	355220
AC2000.2	Astrographic catalog (mean epoch a...	4622
PPM	Positions and Proper Motions	500

Name	Description	Nb of KRo...
logHST	Hubble Space Telescope Archives	402
logIUE	IUE Ultraviolet Spectra	109
logINT	The Isaac Newton Telescope observa...	8
logMERL...	The MERLIN interferometer at Jodrell ...	2
logESO	Archives @ ESO	563
logCFHT	Log of CFHT Exposures	550
logISO	Log of ISO validated data	23
logChan...	Log of Chandra X-ray Satellite	9
logXMM	Log of XMM X-ray Satellite	8
logFUSE	Log of FUSE (Far-UV Spectroscopic E...	3
logHUT	Log of Hopkins Ultraviolet Telescope	1

“Tutte le colonne” e “tutto il catalogo”

Alcune schede di VizieR hanno due quadratini selezionabili. Il primo permette di scaricare tutte le colonne del catalogo corrispondente - e non solo quelle di default. Il secondo permette di scaricare l'intero catalogo senza tenere in considerazione un oggetto specifico. Quest'ultima opzione è limitata al primo milione di sorgenti.

All columns
 Whole catalog

5.2.9 Caratteristiche del modulo SkyBot

“SkyBot” apre una scheda per accedere agli oggetti del sistema solare (eccetto i pianeti). L'istituto di meccanica celeste di Parigi (IMCCE) ha permesso ad Aladin di accedere al proprio database di effemeridi per trovare asteroidi e altri corpi del sistema solare presenti nella propria immagine data l'epoca dell'osservazione.



○ Solar system object database from IMCCE ?

Target..... M1 |

Radius..... 14'

Epoch 1999-03-13T06:21:44

Observer location 500

Max. uncertainty 120 arcsec

Display filter..... - no filter -

Il campo con la data viene completato automaticamente.

Nota: L'epoca presente nell'intestazione dell'immagine non è sempre precisa, causando possibili errori di posizione. In questo caso l'epoca può essere inserita a mano.

Inoltre, è possibile inserire nel campo dell'oggetto, il nome di un asteroide o di una cometa in modo che SkyBot cerchi la sua posizione nell'epoca indicata, Per fare ciò, premere il pulsante “*Get coord. for this object+epoch...*”.

5.2.10 Aggiungere un server personale

La finestra di selezione del server può essere adattata alle proprie esigenze. E' possibile aggiungere un server personale che appaia come una ulteriore scheda. Per far ciò creare un file che contenga le informazioni quali il nome, l'indirizzo web e alcuni parametri e poi riavviare Aladin da riga di comando includendo il nome del file::

```
java -jar Aladin.jar -glufile=yourFile
```


Esempio di un file:

```
%ActionName           MyServer
%Aladin.Label         Test
%Description           This is an example of a server
%URL http://my.web.site /my/base/query?yy=$1&xx=$2
%Param.Description    $1=Parameter 1
%Param.Description    $2=Parameter 2
%ResultDataType       Mime(image/fits)
```

L'intera sintassi è descritta nelle FAQ di Aladin (<http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.html#Glu>).

Ora che abbiamo descritto in dettaglio le due finestre principali di Aladin, presenteremo gli altri menu.

5.3 Modificare la distribuzione delle intensità dei pixel

Icona:  **pixel**
Menu: **Immagine => Contrasto e istogramma**
Tastiera: **Ctrl+M**

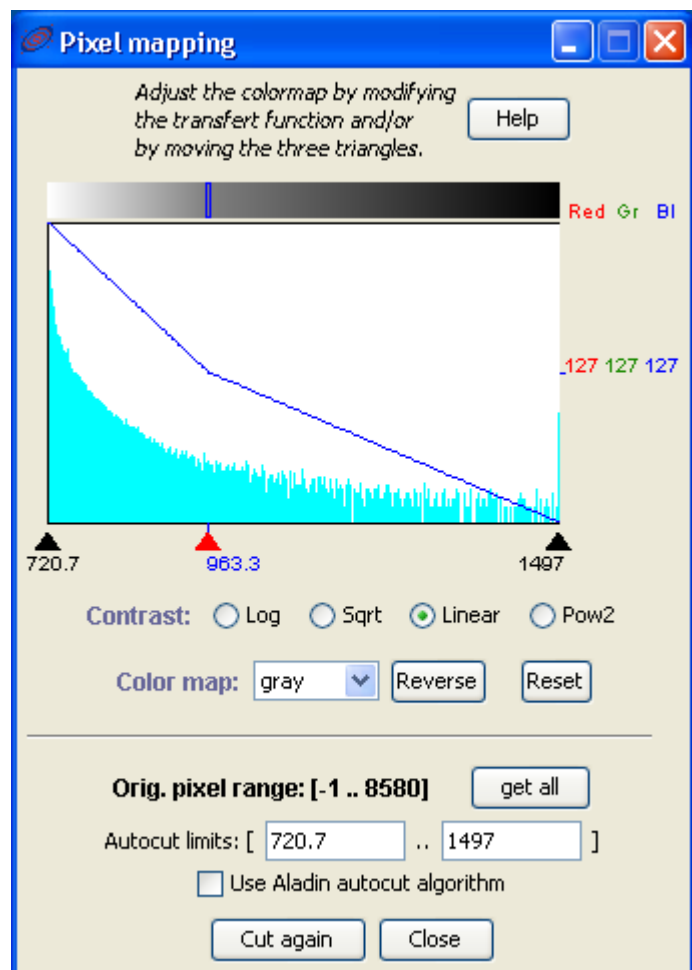
Aladin implementa un algoritmo automatico per regolare la distribuzione delle intensità dei pixel delle immagini. Le immagini sono spesso caratterizzate da una larga dinamica dei pixel e a volte sono presenti valori inattesi (bordi del sensore, saturazione, pixel bruciati); la visione monocromatica (o in falsi colori) può restituire soltanto 256 valori. Aladin ricampiona i pixel con lo scopo di applicare una soglia: tutti i pixel il cui valore è al di sotto del limite inferiore appariranno bianchi, mentre quelli al di sopra del limite superiore appariranno neri; i pixel intermedi verranno convertiti linearmente in valori da 0 a 255. Nella maggior parte dei casi l'algoritmo "autocut" fornisce un contrasto adeguato.

I 256 valori dei pixel possono essere visualizzati sia in scala di grigi (in positivo o in negativo) o a colori tramite una tavolozza che mette in corrispondenza ciascun valore con uno specifico colore.

Può comunque succedere che l'algoritmo autocut non si adatti bene all'immagine che si vuole visualizzare. Per modificare manualmente la distribuzione delle intensità dei pixel utilizzare il menu "Immagine => contrasto e istogramma", oppure l'icona "pixel" della barra degli strumenti.

La finestra di mappatura dei pixel appare come segue:

- ❖ Una barra che indica come appare la distribuzione;
- ❖ Un istogramma che mostra la distribuzione tra il valore minimo e massimo presi da Aladin;
- ❖ Tre cursori;
- ❖ Una zona con le informazioni..



In un click!

Per aumentare o diminuire il contrasto dell'immagine senza modificare l'intervallo dei valori dei pixel, modificare la funzione di trasferimento selezionata:

- ❖ *Log*: massimo contrasto
- ❖ *Sqrt*: contrasto elevato
- ❖ *Linear*: normale

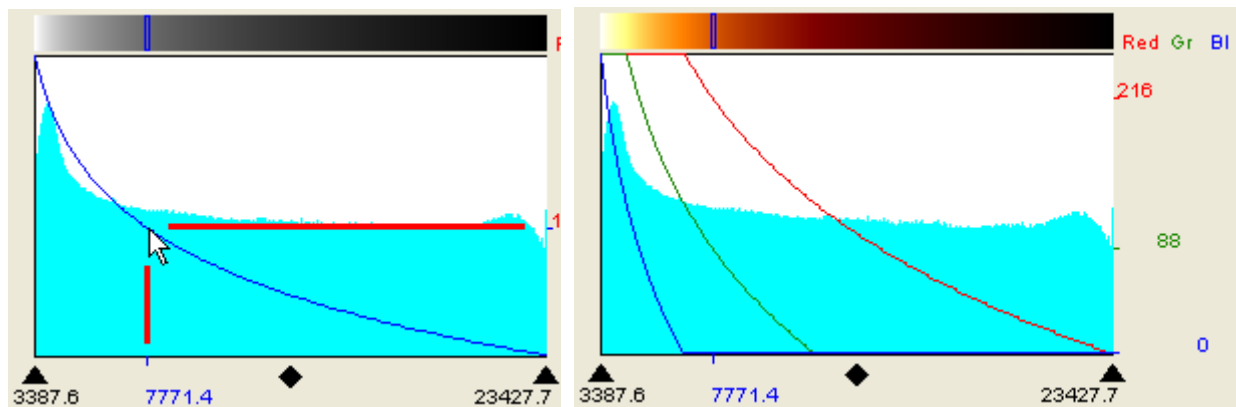
❖ *Pow2*: poco contrasto

Per affinare la distribuzione delle intensità dei pixel leggere quanto segue.

Informazioni sui pixel

Nella parte inferiore della finestra appaiono i valori massimo e minimo esistenti nell'immagine, assieme ai limiti inferiore e superiore stimati in automatico da Aladin. (“*autocut limits*”).

La curva sovrainposta all'istogramma indica la funzione di trasferimento utilizzata per far corrispondere i valori dei pixel ai 256 livelli disponibili. Di default questa è una semplice linea obliqua poiché 1) di default la conversione è lineare, 2) la tavolozza di colore è livelli di grigio, cioè le tre componenti rosso, verde e blu visualizzate avranno sempre gli stessi valori. Una tavolozza di colore a colori ha tre curve distinte, una per il rosso, una per il verde e una per il blu. Muovendo il mouse sull'istogramma il valore del pixel viene visualizzato in ascissa, mentre i corrispondenti valori rosso, verde e blu vengono indicati in ordinata, sul lato destro dell'istogramma. Simultaneamente il colore finale è indicato nella barra in alto.

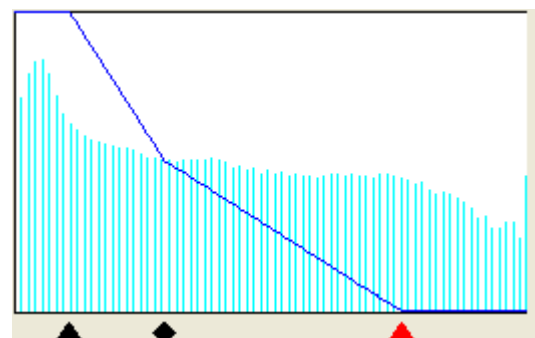


Funzioni di trasferimento

Aladin utilizza di default una funzione di trasferimento lineare per correlare il valore del pixel con il colore della tavolozza. I tre cursori sotto l'istogramma permettono di cambiare la pendenza di tale funzione, o anche di utilizzare due pendenze, una corrispondente ai primi 128 valori della tavolozza e una per gli ultimi 128.

Muovendo il cursore di sinistra e quello di destra si cambiano i limiti inferiore e superiore, mentre il cursore centrale regola il contrasto (contrasto minore a sinistra e maggiore a destra).

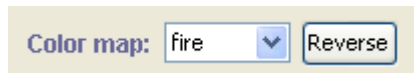
Se viene premuto il tasto *Ctrl* il cursore centrale diventa un rombo ed è sensibile anche al movimento verticale del mouse. E' così possibile aumentare o diminuire la distanza tra il cursore di sinistra e quello di destra: un metodo rapido per modificare la distribuzione delle intensità dei pixel.



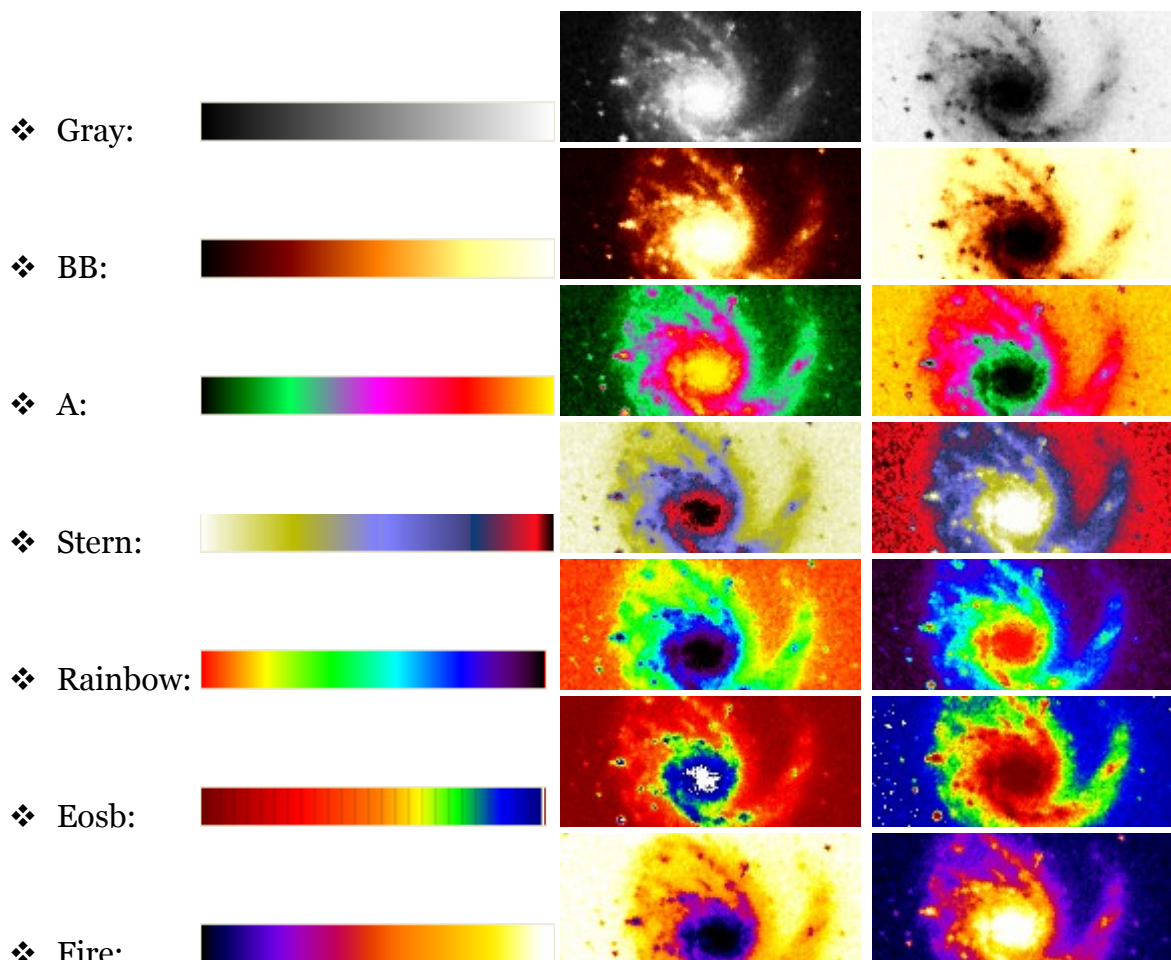
Nel pannello si possono anche scegliere altre funzioni di trasferimento, non lineari: *log*, *sqrt*, *pow2*. Come indicato prima, la funzione *log* fornisce un'immagine con un elevato contrasto, *sqrt* fornisce un contrasto medio e *pow2* un contrasto ridotto.

Tavolozze

Aladin ha alcune tavolozze classiche per l'utilizzo astronomico, che possono essere modificate tramite le funzioni di trasferimento e anche invertite.



Qui di seguito la lista di tavolozze disponibili, con semplici funzioni di trasferimento lineari e come appaiono in colori reali e invertiti.

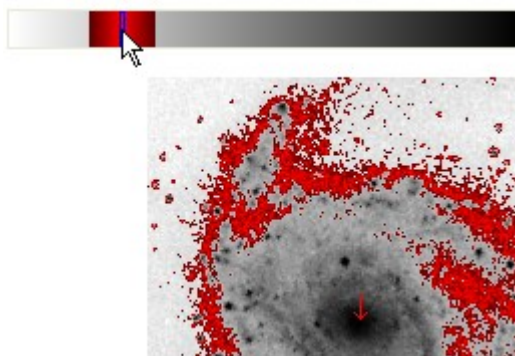


Note: Gli utilizzatori di IDL possono anche caricare dinamicamente una tavolozza con le librerie IDL-Aladin (see 7.4).

Analisi rapida dei pixel

Muovendo il mouse sulla barra colorata nella parte altra della finestra Aladin utilizzerà momentaneamente una tavolozza specifica per evidenziare la posizione dei pixel corrispondenti nell'immagine.

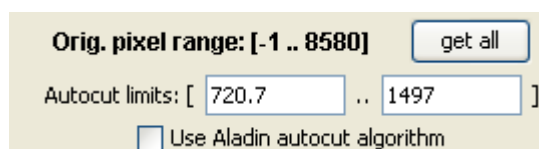
L'immagine sarà visualizzata in scala di grigi e i pixel corrispondenti in rosso.



Modificare la soglia iniziale

Come indicato nell'introduzione, ogni volta che viene caricata un'immagine Aladin effettua un taglio automatico. E' comunque possibile modificare i limiti iniziali inferiore e superiore specificandoli esplicitamente. Cliccando su “*usa l'algoritmo di taglio automatico di Aladin*” Aladin applica l'algoritmo di taglio automatico, senza però toccare i pixel i cui valori rientrano nei limiti indicati.

Se il quadratino non viene spuntato, verranno adottati i limiti inferiore e superiore come indicati. Il pulsante “*Reset*” riporta la distribuzione delle intensità dei pixel al valore originale dell'immagine.



Modificare la soglia iniziale è un processo abbastanza lungo (alcuni secondi, a seconda delle dimensioni dell'immagine), mentre una semplice modifica del contrasto tramite la funzione di contrasto è praticamente istantanea.

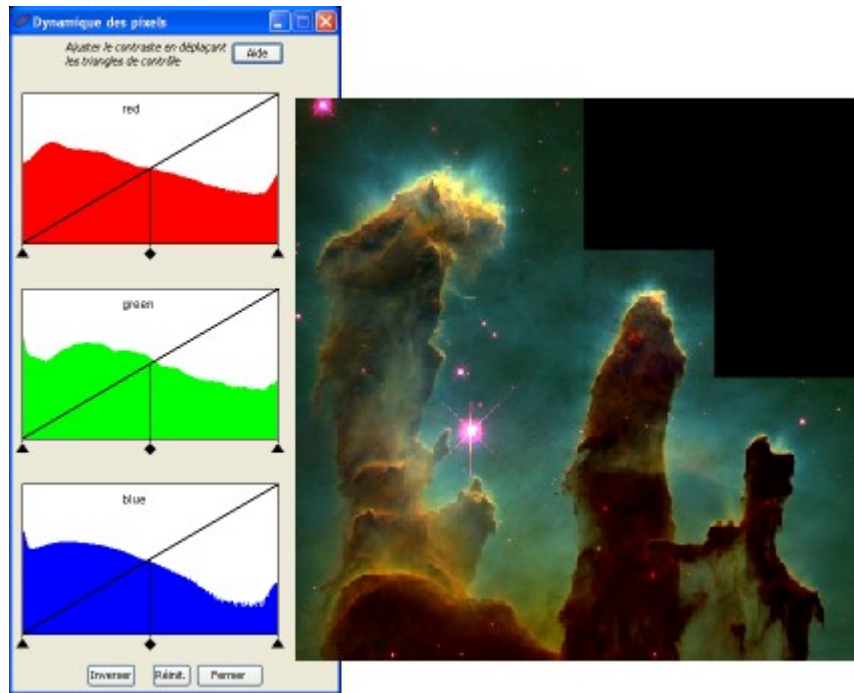
Immagini e casi specifici

Se si lavora con reali immagini a colori, o con un cubo di dati, la finestra viene adattata al tipo di dati.

Immagine a colori

Aladin può visualizzare immagini a colori (JPEG, GIF, PNG o FITS). In questo caso non c'è un taglio automatico e la finestra dei pixel visualizza 3 istogrammi uno sull'altro, che corrispondono alla distribuzione dei pixel nelle 3 componenti rosso, verde e blu.

Ogni componente ha i suoi tre cursori di controllo, come le immagini monocromatiche. Tenere premuto il tasto SHIFT mentre si muove il mouse per sincronizzare le altre due componenti e modificare così tutte tre le componenti contemporaneamente.

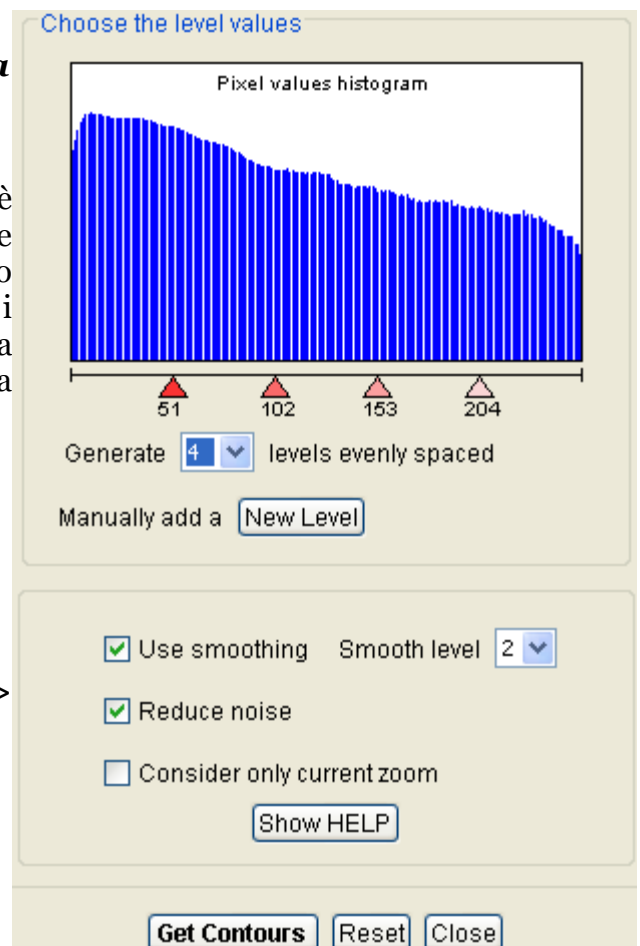


Immagini cubiche

Aladin permette di manipolare immagine cubiche (vedi 5.10 – associazioni di immagini e FITS cubiche). In questo caso l'istogramma delle intensità dei pixel è riferito solo all'immagine corrente. Se cambia l'immagine visualizzata, l'istogramma viene aggiornato automaticamente. Tutte le opzioni sono le stesse del caso di un'immagine singola. Se si lavora con cubi di dati pesanti (molte centinaia di megabytes), modifiche sulla soglia iniziale possono richiedere molti secondi prima che il risultato sia visualizzato su tutte le immagini del cubo.

Regolazione del contrasto nella visualizzazione

Per una semplice modifica del contrasto è possibile utilizzare il pulsante destro del mouse direttamente sull'immagine. Uno spostamento verticale modifica il contrasto, uno orizzontale i limiti. Durante l'operazione la tavolozza risultante è visualizzata in alto sopra l'immagine.

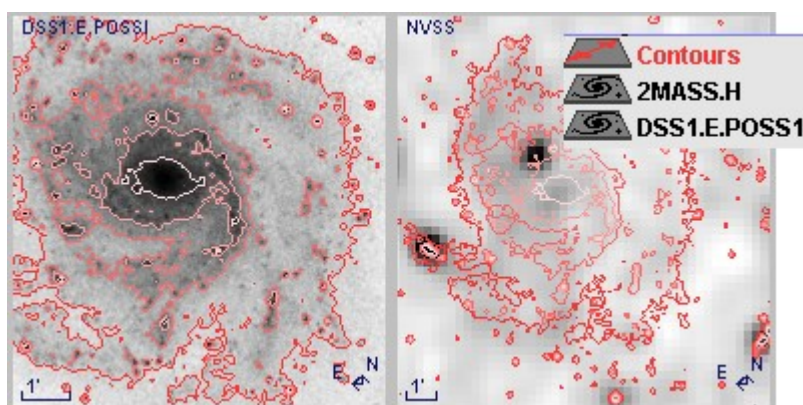


5.4 Contorni

Icona  **cont**
 Menu: **Sovrapponi** =>
Mappa dei contorni ...

Aladin ha uno strumento per estrarre i contorni che permette di generare le isotope di un'immagine. Il menu "Sovrapponi => Mappa dei contorni ..." apre una finestra che permette di modificare il numero di isotope e il loro valore rispetto all'istogramma della distribuzione dei pixel dell'immagine. E' possibile ridurre il rumore dell'immagine prima dell'estrazione dei contorni. E' anche possibile limitare l'estrazione alla parte di immagine visibile. Quest'ultima opzione è utile per ridurre il tempo di calcolo su immagini molto grandi.

I contorni sono salvati in un piano della catasta, e sovrapposti sull'immagine iniziale e anche sulle altre (contengono le informazioni sulle coordinate). Questa proprietà permette di paragonare facilmente due immagini a differente lunghezza d'onda.



Suggerimento: le proprietà del piano dei contorni (menu: *Modifica => Proprietà*) permettono di modificare il livello e il colore di ciascun contorno.

5.5 Filtri sui cataloghi

Icona  filtro
 Menu: catalogo => Crea un filtro...

Filtrare i cataloghi è un potente strumento per una migliore visualizzazione delle sorgenti.

Situazione di default (nessun filtro)

Di default, Aladin visualizza le sorgenti con simboli grafici, tutte le sorgenti di un piano con lo stesso simbolo (forma e colore). Il simbolo è una funzione del numero di sorgenti (simboli più piccoli per i cataloghi più densi). Forma e colore dei simboli possono essere modificati dalle proprietà del piano (menu "Modifica => Proprietà").

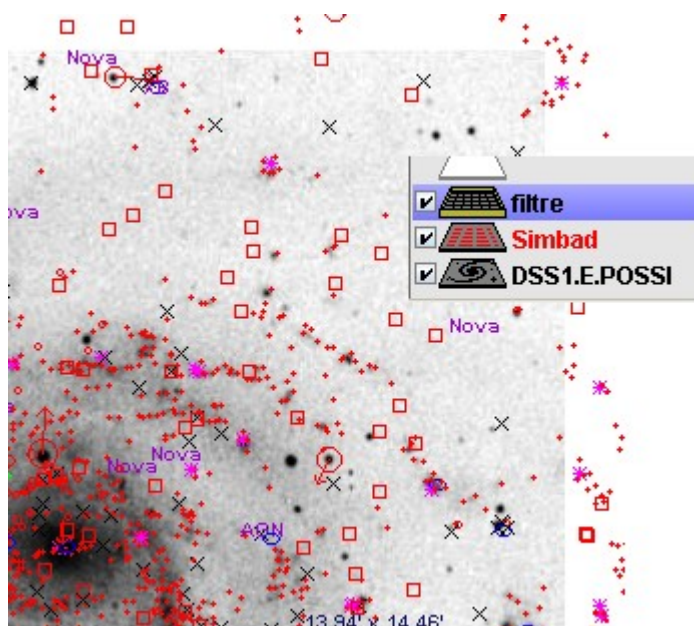


Potrebbe comunque risultare necessario correlare la forma e il colore dei simboli in base al valore delle misure associate a ciascuna sorgente.

In Aladin i filtri sono applicati a uno o più piani di cataloghi, per modificare come vengono visualizzate le sorgenti.

I filtri lavorano con una o più regole che indicano ad Aladin come rappresentare le sorgenti in base ai valori delle misure.

Per esempio si possono graficare cerchi proporzionali alla magnitudine, ellissi di errore per la posizione, frecce per indicare il vettore del moto proprio...



Mostrare un filtro nella catasta

Un filtro è un piano particolare della catasta e viene applicato a tutti i piani situati sotto di esso.

Filtri predefiniti

Aladin ha alcuni filtri predefiniti che corrispondono ad alcuni casi tipici. Si possono selezionare e applicare dal menu “catasto => Filtri predefiniti”.

Draw circles proportional to the object luminosity
Show brightest stars (magnitude < 12)
Show faintest stars (magnitude > 17)
Write object type
Draw proper motions of stars

E' però spesso utile poter personalizzare i filtri o crearne di propri inserendo manualmente le regole (maggiori dettagli nella prossima sezione),

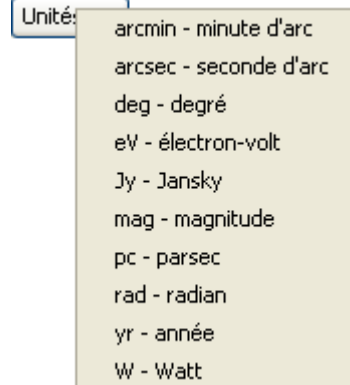
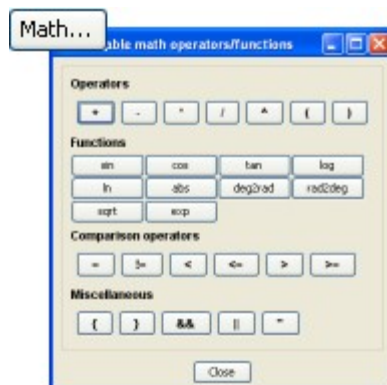
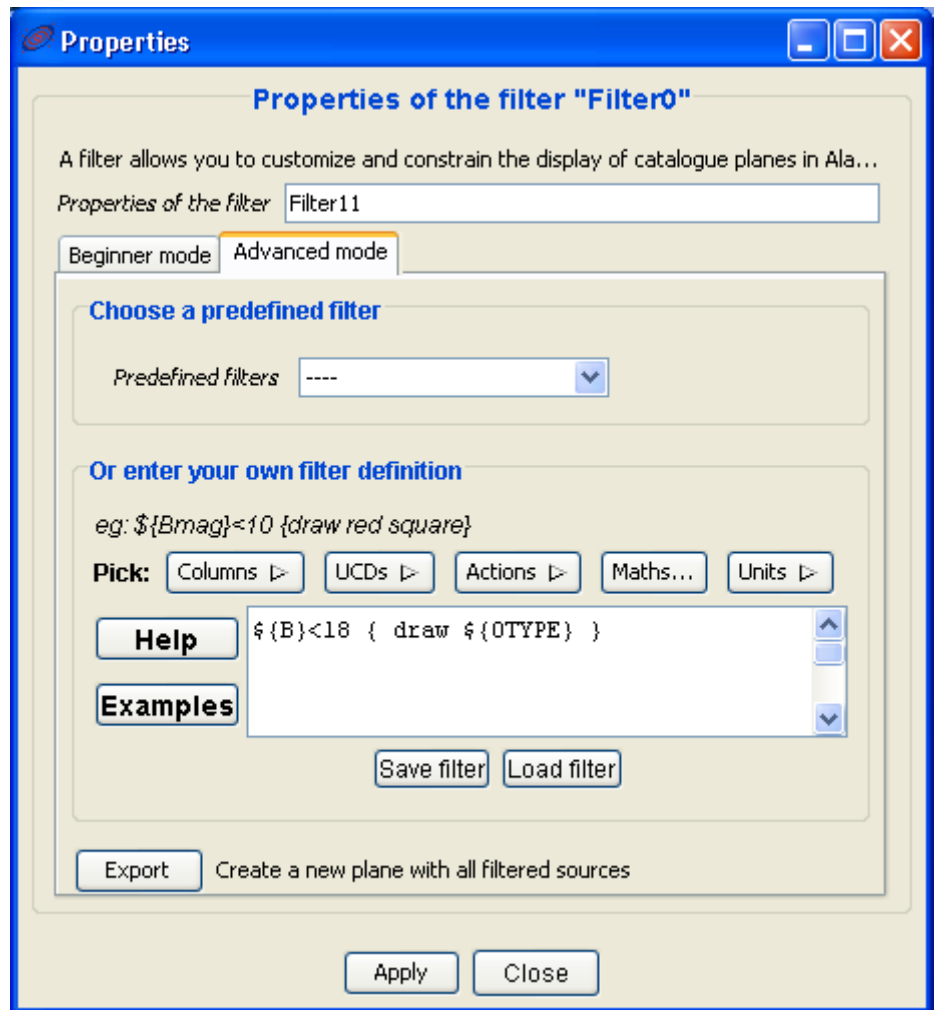
Creare un filtro

Un filtro può essere creato con l'icona “filtro” nella barra degli strumenti o dal menu “catalogo => Crea un filtro”. Sono disponibili due modalità:

- ❖ “principiante”, per utilizzare filtri predefiniti (vedi sopra);
- ❖ “avanzata”, per creare filtri personalizzati.

La modalità avanzata permette di definire le proprie regole per i filtri, inserendole nel campo centrale della finestra, e offre una serie di aiuti per la loro scrittura:

- ❖ vari esempi commentati che possono essere usati come base di partenza
- ❖ pulsanti che danno accesso alle colonne dei cataloghi caricati in Aladin.
- ❖ un bottone per accedere alle opzioni grafiche
- ❖ bottoni per accedere alle funzioni matematiche e alle unità disponibili.



E' anche possibile caricare un filtro precedentemente salvato.

Sintassi

Per capire la sintassi dei filtri analizziamo i seguenti esempi. Supponiamo di voler utilizzare il filtro “tipo di oggetto” e solo per le stelle brillanti. Il filtro può essere scritto come segue:

```
    ${B}<18 { draw ${OTYPE}    }
```

Verranno selezionate solo le righe per le quali il valore della colonna “B” (magnitudine in banda B) è minore di 18 e la visualizzazione sarà relativa alla colonna “OTYPE” (tipo di oggetto).

Un filtro base ha la seguente sintassi::

```
    un_test { un_azione }
```

- ❖ Il test è opzionale e se non viene indicata nessuna condizione, il filtro interesserà tutte le sorgenti.
- ❖ E' possibile indicare più di un'azione, separandole con il carattere ';' oppure andando a capo.
- ❖ E' possibile avere molti gruppi “test{azione}” uno dopo l'altro. In questo caso, la prima azione della lista associata a “vero” sarà quella tenuta in considerazione, le altre saranno ignorate.

```
    ${class}="Star" {draw square}  
    ${class}="Radio" {draw rhomb}  
    ${class}="Galaxy" {draw plus}
```

- ❖ Le righe che iniziano con '#' sono commenti.

Test

- ❖ Il campo test utilizza i comuni operatori di confronto (=, !=, <, >, >=, <=).
- ❖ Può avere parentesi e gli operatori booleani AND (&&), OR (||), NO (!)
- ❖ Accetta operazioni matematiche (abs, cos, deg2rad, exp, ln, log, rad2deg, sin, sqrt, tan);

Esempio: disegnare le sorgenti che corrispondono alla seguente espressione:

```
log( abs( ${Fi} ) / ${Fx} ) > 44 { draw }
```

- ❖ Utilizzare le virgolette (") per le frasi. Sono permessi '?' e '*';
- ❖ L'operazione “*undefined(...)*” abilita a vedere le righe che non hanno un valore definito nella colonna.

Azioni grafiche

Sono disponibili due opzioni:

- ❖ *Draw*: per disegnare una sorgente;
- ❖ *Hide*: poco utilizzata, nasconde le sorgenti corrispondenti.

Quando si utilizza “draw”, l'azione può essere sulla **forma** e/o sul **colore** dei simboli. La sintassi è la seguente:

```
draw colore forma
```

La finestra dei filtri contiene due bottoni per la veloce selezione di colore e forma desiderati.

Fct de forme ▶	ELLIPSE(semi-maj. axis, semi-minor a	RGB(red param., green param., bl
Fct de couleur ▶	CIRCLE(parameter)	RAINBOW(parameter)
	FILLCIRCLE(parameter)	
	FIXEDCIRCLE(parameter)	
	PM(proper motion RA, proper motion	
	RECTANGLE(width, height, pos. angl	
	LINE(ra1, dec1, ra2, dec2)	
	oval	
	square	
	cross	
	plus	
	rhomb	
	triangle	
	dot	
	microdot	
		black
		blue
		cyan
		darkGray
		gray
		green
		lightGray
		magenta
		orange
		pink
		red
		white
		yellow

Le funzioni forma e colore possono essere associate alle colonne e/o alle funzioni aritmetiche.

Esempio: Disegnare triangoli rossi:
{ draw red triangle }

Esempio: Disegnare ellissi
{ draw ELLIPSE(0.5*\${MajAxis},0.5*\${MinAxis},\${PosAng}) }

Esempio: Disegnare quadrati il cui colore sia una funzione della
magnitudine
{ draw RAINBOW(\${magB}) square }

Funzioni specifiche

- ❖ *FILLCIRCLE*: cerchio pieno;
- ❖ *FIXEDCIRCLE*: cerchio con determinate dimensioni (non in funzione dello zoom);
- ❖ *PM*: vettore la cui direzione e lunghezza sono una funzione di due angoli che indicano il moto proprio;
- ❖ *LINE*: segmento, molto utile per rappresentare la correlazione tra due cataloghi.

Le opzioni *CIRCLE*, *FILLCIRCLE* e *RAINBOW* accettano due parametri opzionali che indicano il minimo e il massimo del parametro. Per esempio: `draw CIRCLE(${A},1,10)` disegna cerchi proporzionali ai valori della colonna "A", il cerchio più piccolo avrà raggio di 1 pixel, il più grande di 10 pixel (in zoom 1x).

Se l'azione "draw" agisce su una stringa (p.es. `draw "star"`) o fa riferimento a una colonna (p.es. `draw ${ObjectClass}`), sarà visualizzata la stringa del valore della colonna.

Nomi delle colonne o UCD

Il riferimento al nome di una colonna avviene con la seguente sintassi: **\$ {COLUMN_NAME}**. Questo metodo implica che il filtro sia dedicato a un catalogo specifico poiché è necessario conoscere i nomi delle colonne. Per descrivere i filtri in modo più specifico, per esempio identificando la magnitudine indipendentemente dal nome assegnato a quella colonna dall'autore, Aladin utilizza gli UCD.

Gli UCD o “Unified Content Descriptors” caratterizzano le colonne indipendentemente dal catalogo. Un UCD è associato a ciascuna colonna indicandone la quantità fisica. Per esempio, la colonna con la magnitudine sarà contrassegnata con l'UDC “pos.mag”. L'elenco degli UDC è mantenuta da una commissione internazionale ed è disponibile su: <http://www.ivoa.net/Documents/latest/UCDlistMaintenance.html>. La maggior parte dei server astronomici forniscono i loro cataloghi sotto forma di VOTable che già contengono gli UDC.

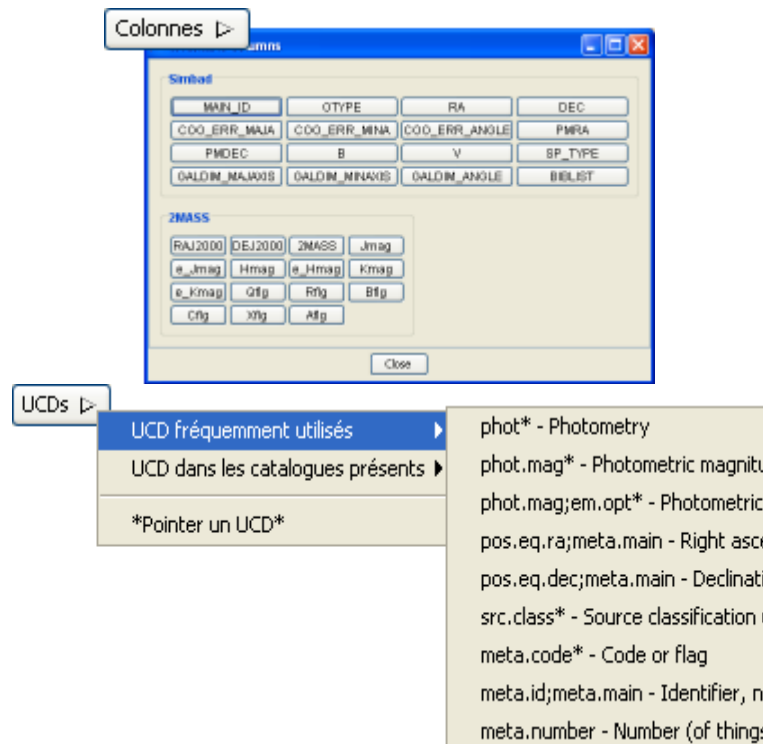
Quando un filtro utilizza gli UDC, la sintassi è **\$_[UCD]**. I caratteri “*” e “?” sono anche ammessi. Per esempio **\$_[phot*]** corrisponde alla prima colonna il cui UDC inizia con “phot”, cioè alla prima colonna con misure di magnitudine.

Riassumendo, il nome di una colonna viene richiamato con le parentesi graffe “{}”, mentre il suo UDC viene richiamato con le parentesi quadre “[]”.

Esempio: Disegnare un cerchio proporzionale alla magnitudine per tutte le sorgenti più brillanti di 12

```
$_[phot*]<12 { draw circle(-$_[phot*]) }
```

Per semplificare il riferimento alle colonne, la finestra dei filtri offre due bottoni “Colonne” e “UCD” che permettono di scegliere il nome della colonna o il suo UDC da una lista, e il testo relativo viene scritto automaticamente nella posizione del cursore.



Se le sorgenti vengono selezionate nella visualizzazione, e quindi vengono visualizzate le misure associate, una colonna può essere selezionata con un semplice click nel pannello delle misure. Per fare questo scegliere il sottomenu “Pick...” quando si clicca su “Columns” o “UCDs”.

Unità fisiche

Indicare le unità fisiche (p.es. arcmin, Jy, ...) nel testo evita di dover fare la conversione manuale per espressioni che utilizzano colonne i cui valori non sono espressi tutti nelle stesse unità.

Le unità possono essere espresse come nell'esempio seguente:

Esempio: Disegnare un cerchio proporzionale al flusso X (UCD : phot.flux;em.X-ray) per tutte le sorgenti la cui energia sia maggiore della soglia indicata

```

$[phot.flux;em.X-ray]>10^-8 erg/m^2/s
{ draw circle ($[phot.flux;em.X-ray]) }

```

Modificare un filtro

Per modificare un filtro selezionare il piano corrispondente nella catasta e visualizzare le sue proprietà dal menu “Modifica => Proprieta”

applicazione dei filtri

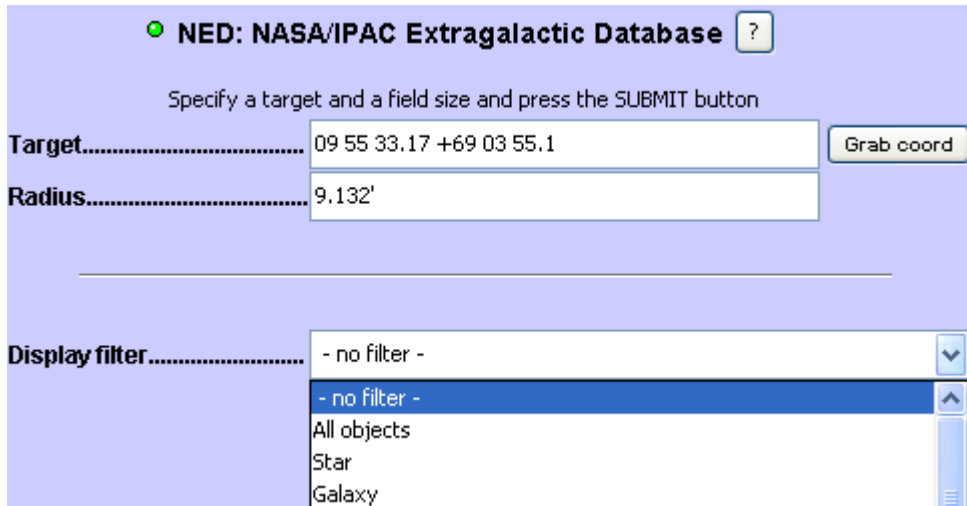
Per essere applicato, un filtro deve essere attivato spuntando il quadratino del corrispondente piano nella catasta. Un filtro viene



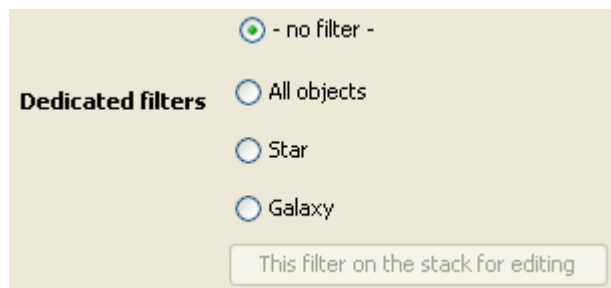
applicato a tutti i piani sottostanti. Se un filtro è posizionato in una cartella nella catasta, sarà applicato ai soli piani appartenenti alla stessa cartella.

Filtri dedicati a un singolo piano con un catalogo

Alcuni server offrono una lista di filtri dedicata ai propri dati (Simbad, NED, Skybot...). Essi appaiono nel modulo di ricerca (vedi 5.2 *Finestra di selezione del server*) come una lista scorrevole.

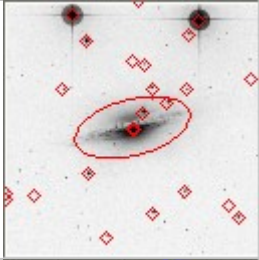
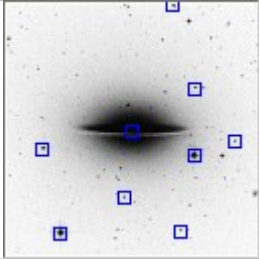
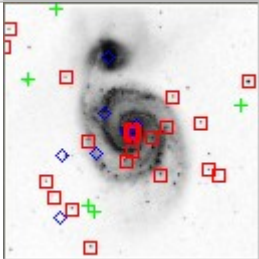
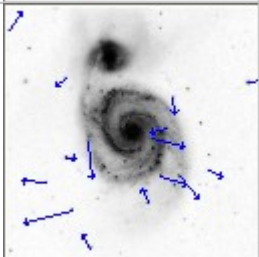


Un filtro dedicato non appare nella catasta e si applica solamente a quello specifico piano con il catalogo. Esso impedisce di applicare altri filtri a quel piano. La selezione di un filtro dedicato può essere modificata successivamente attraverso le proprietà del piano (menu *Modifica => Proprietà...*). Utilizzando il bottone “*This filter on the stack for editing*”, è possibile modificare le caratteristiche di un filtro dedicato e/o applicarlo a più piani.



Esempi di filtri generici

Cerchi in funzione della magnitudine	<pre>{ draw circle (-\${phot.mag*}) }</pre>	
---	---	--

Ellissi di posizione + Visualizzazione standard	<pre>{ draw ellipse(0.5*\${phys.angSize.smajAxis}, 0.5*\${phys.angSize.sminAxis}, \${pos.posAng}) draw }</pre>	
Quadrati blu per sorgenti brillanti	<pre>\${phot.mag*}<17 { draw blue square }</pre>	
Simboli di differenti colori a seconda del tipo di oggetto	<pre>\${src.class}="Star" {draw red square} \${src.class}="Radio" {draw blue rhomb} \${src.class}="Galaxy" || \${src.class}="Seyfert" {draw green plus}</pre>	
Moto proprio	<pre>{ draw pm(5*\${pos.pm;pos.eq.ra}, 5*\${pos.pm;pos.eq.dec}) }</pre>	

5.6 Correlazione tra cataloghi

Icona:

cross



Menu:

catalogo => Correlazione...

Aladin integra uno strumento di correlazione tra le sorgenti dei cataloghi, con lo scopo di condividere le sorgenti tra due cataloghi. Lo strumento di correlazione analizza due piani di cataloghi, fa la correlazione e genera un nuovo catalogo contenente le sorgenti condivise.

La finestra di correlazione è accessibile tramite l'icona "corr" o dal menu "catalogo => Correlazione".

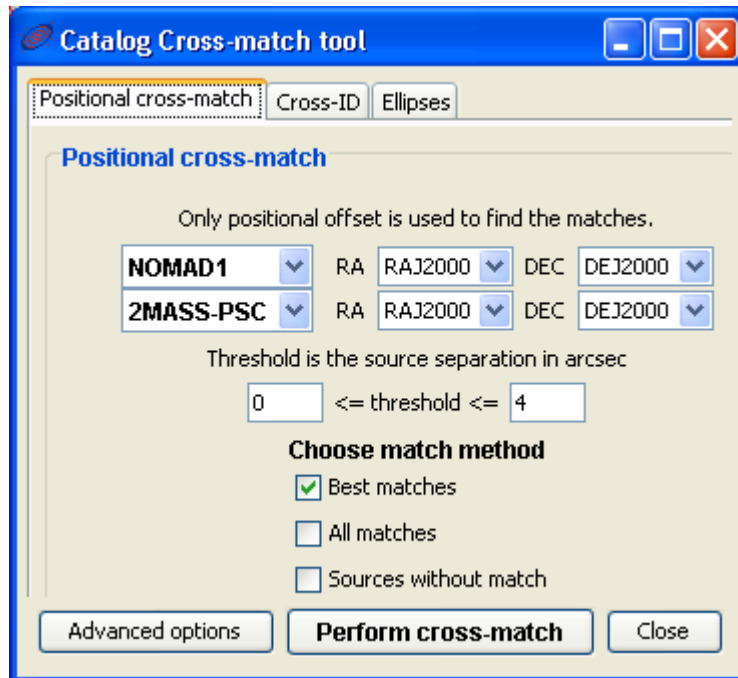
Le tre modalità di correlazione

Aladin ha tre modalità di correlazione che possono essere selezionate dalle schede nella parte superiore della finestra di correlazione.

❖ Correlazione basata solo sulla posizione;

- ❖ Correlazione “per campo” basata sugli stessi valori di una colonna di entrambi i cataloghi (p.es. una identificazione);
- ❖ Correlazione basata sulla posizione, tenendo conto delle ellissi di errore.

Correlazione di posizione



Nel pannello della correlazione di posizione si possono specificare due cataloghi, assieme alle rispettive coordinate (ra, dec).

Se non si presentano ambiguità, i nomi delle colonne saranno selezionati automaticamente da Aladin. E' quindi necessario indicare il limite superiore dell'offset (in arcsec), ed eventualmente anche il limite inferiore, tra cui saranno correlate le sorgenti.

Alla fine, scegliere tra tre opzioni:

1. Quando molti oggetti sono all'interno del cerchio di correlazione, saranno correlate solo le sorgenti più vicine.
2. saranno correlate tutte le sorgenti;
3. saranno correlate tutte le sorgenti senza controparte..

Correlazione di campo (cross-ID)

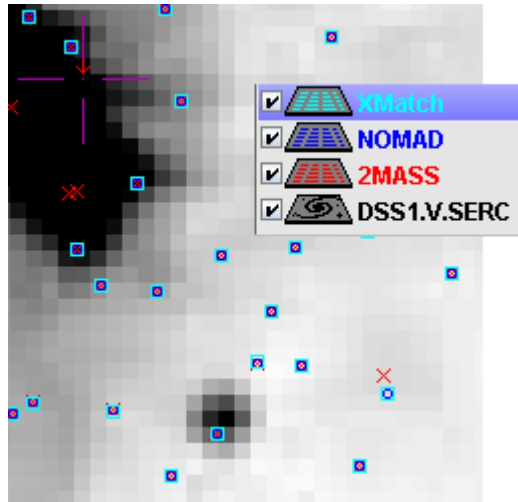
La cross-ID (o correlazione di campo) consiste nell'unione di quelle sorgenti per le quali un valore è identico in entrambi i cataloghi. Questo tipo di correlazione è dedicato a un campo che identifica ciascuna sorgente in modo univoco, p.es. un identificatore, un numero. Nei database questa è chiamata “joint”.

Correlazione con ellissi di errore

La finestra per le impostazioni della correlazione con ellissi è simile a quella della semplice correlazione di posizione. La principale differenza è la possibilità di specificare non solo le colonne con le coordinate, ma anche quelle con gli errori sulla posizione. Questi errori dovrebbero essere espressi attraverso 3 campi che definiscono un'ellissi: semiasse maggiore, minore e angolo di posizione rispetto al nord.

Scegliere i campi da includere

Quando Aladin fa una correlazione, viene creato un nuovo catalogo con i risultati. Ogni coppia di sorgenti correlate corrisponde a una sorgente nel catalogo risultante e, di default, saranno inclusi tutti i dati delle due sorgenti. Per evitare confusione sui nomi delle colonne, esse sono chiamate automaticamente con “_tab1” e “_tab2” rispettivamente.



Utilizzando le “Opzioni Avanzate” è possibile specificare le colonne da prendere, così come assegnare prefissi o suffissi ai nomi delle colonne.

Catalogue A : NED

Column prefix Column suffix

Choose columns to keep

[Select all](#)

Identifier	RA	DE	Type
Velocity	Redshift	Ref	Note

Catalogue B : Simbad

Column prefix Column suffix

Choose columns to keep

[Select all](#)

MAIN_ID	OTYPE	RA	DEC
COO_ERR_MAJA	COO_ERR_MINA	COO_ERR_ANGLE	PMRA
PMDEC	B	V	SP_TYPE
GALDIM_MAJAXIS	GALDIM_MINAXIS	GALDIM_ANGLE	BIBLIST

Colonne e UCD

Quando il puntatore del mouse passa sull'intestazione di una colonna, le intestazioni corrispondenti tra i due cataloghi vengono evidenziate in blu. Tale corrispondenza è basata sugli UCD delle due colonne (un UCD è un singolo attributo di quella colonna che ne caratterizza il significato fisico – p.es. “pos.eq.dec” per la declinazione – vedi sezione 5.5).

Identifier	RA	DE	Type
Velocity	Redshift	Ref	Note

MAIN_ID	OTYPE	RA	DEC
COO_ERR_MAJA	COO_ERR_MINA	COO_ERR_ANGLE	PMRA
PMDEC	B	V	SP_TYPE
GALDIM_MAJAXIS	GALDIM_MINAXIS	GALDIM_ANGLE	BIBLIST

UCD: [pos.eq.dec](#)

Nota: Alcuni UCD appaiono solo una volta in una tabella (“meta_main”). Quindi, se la corrispondenza appare evidenziata di rosso, significa che c'è un conflitto tra gli UCD. Per evitare tale conflitto cliccare sull'intestazione della colonna principale tenendo premuto il tasto *Ctrl*. Senza ulteriori indicazioni viene indicata come principale la prima colonna del primo catalogo.

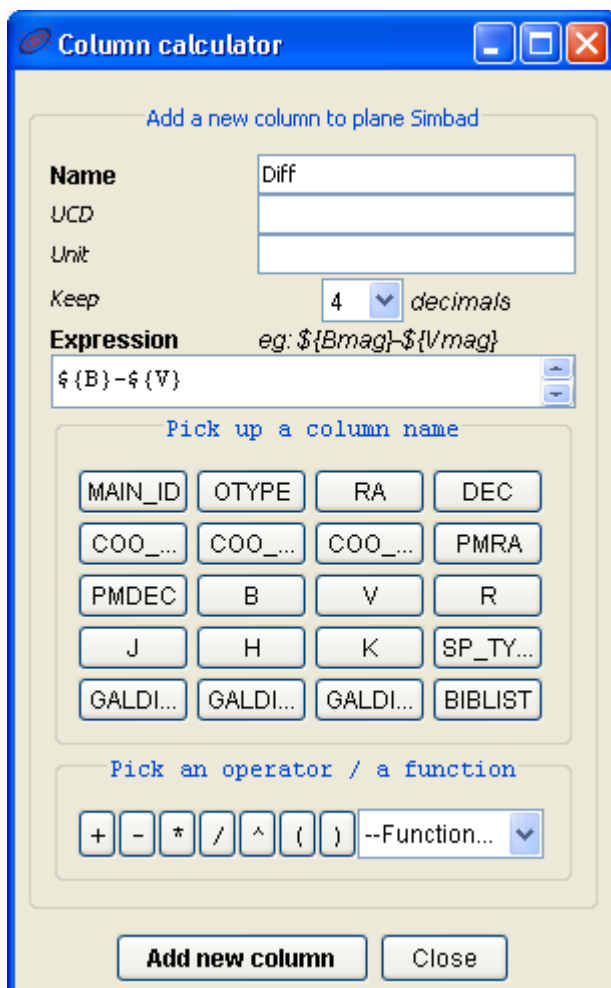
5.7 Calcoli con le colonne

Menu: **catalogo => Aggiungi una nuova colonna ...**

I cataloghi forniscono dati che possono essere visualizzati nel “*pannello delle misure*” selezionando le sorgenti.

Questi dati sono visualizzati sotto forma di tabella, a cui è possibile aggiungere delle colonne ottenute con operazioni algebriche sulle colonne originali.

Per esempio, è possibile creare la colonna “*J-K*”, differenza tra le due colonne della magnitudine “*J*” e “*K*”.



Accesso alla finestra

La finestra per eseguire le operazioni sulle colonne e aggiungere una nuova colonna può essere aperta sia cliccando col destro (o click tenendo premuto CTRL), sulla tabella, o dal menu “*catalogo => aggiungi una nuova colonna...*”.

In questo ultimo caso è prima necessario selezionare il catalogo su cui lavorare, selezionandolo nella catasta.

Informazioni generali sulla nuova colonna

Per creare una nuova colonna è necessario specificarne il nome. E' anche possibile specificare le unità di misura della nuova colonna, l'UCD (vedi 5.5 usare i filtri) e il numero di cifre decimali per i valori.

Espressioni matematiche

Per creare una nuova colonna bisogna indicare l'espressione matematica utilizzata da Aladin per calcolarne i valori.

L'espressione va inserita nel box centrale chiamato "Espressione". La sintassi è quella standard delle espressioni algebriche. La sintassi per far riferimento alle altre colonne è:

$\{\text{column_name}\}$

Per evitare errori, la finestra principale offre una serie di bottoni con i nomi delle colonne del catalogo prescelto. Un click del mouse su uno di essi inserisce la referenza a quella colonna nella posizione del cursore del mouse nel box.

I rispettivi bottoni permettono di inserire operatori matematici (+, -, *, /...) e funzioni aritmetiche (abs, cos, sin, rad2deg, ...).

Generare una colonna

Dopo aver generato la colonna con il bottone "Aggiungi nuova colonna", i nuovi valori compaiono sulla destra della tabella delle misure. Sono visualizzati di color arancione/marrone per essere facilmente distinti dai dati originali. La nuova colonna può essere utilizzata come ogni altra colonna (ordinare le righe, filtri, ...) e salvata assieme al resto del catalogo.

B	V	SP...	G...	G...	G...	BI...	Diff	▲
14.3	14.4					1	-0.0999	
13.0	12.8					1	0.1999	
13.9	13.5					1	0.4000	
14.3	13.8					1	0.5	
13.26	12.67					0	0.5899	

5.8 Calibrazione astrometrica

Menu: Immagine => Calibrazione astrometrica ...
catalogo => Calibrazione astrometrica ...

Quando Aladin sovrappone le sorgenti su un'immagine, utilizza la soluzione astrometrica associata all'immagine. La soluzione astrometrica crea una corrispondenza tra ciascun pixel dell'immagine e un punto in cielo, e viceversa.

Ci sono vari metodi di proiezione della sfera celeste su un piano (tangente, sinusoidale, ...). Aladin è compatibile con le principali proiezioni utilizzate in astronomia (SINUS, TANGENTIAL, AITOFF, ZENITAL_EQUAL_AREA, STEREOGRAPHIC, CARTESIAN, NCP, ZPN).

Informazioni sulla calibrazione astrometrica

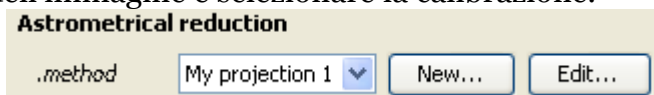
Aladin utilizza tre metodi per calcolare la calibrazione astrometrica di un'immagine:

- ❖ Nelle immagini in formato FITS, la calibrazione astrometrica è contenuta nell'intestazione dell'immagine (secondo lo standard WCS)
- ❖ Per le immagini JPEG Aladin riconosce la calibrazione astrometrica dalle informazioni contenute nei commenti (secondo lo standard JPEG). Questa calibrazione deve utilizzare la sintassi delle intestazioni delle FITS, seguita da '\n' alla fine di ogni riga.

- ❖ Infine, Aladin riconosce la calibrazione astrometrica se l'immagine è stata caricata secondo lo standard SIA dell'osservatorio virtuale (Simple Image Access, vedi 8.2 – formati di dati supportati).

Suggerimento: L'intestazione di una FITS può essere visualizzata dal menu *Modifica* => *intestazione FITS*.

Un'immagine può avere più di una calibrazione astrometrica, specialmente se esse sono state generate manualmente. Per passare da una all'altra aprire il pannello delle proprietà dell'immagine e selezionare la calibrazione.



Se un'immagine non ha una calibrazione astrometrica Aladin può comunque visualizzare l'immagine, ma non sarà capace di sovrapporre i cataloghi e altri elementi basati sulle coordinate astronomiche. Muovendo il mouse sull'immagine, il campo posizione restituisce “*Nessuna riduzione astrometrica*”. E' comunque possibile aggiungere elementi grafici manualmente; questi elementi avranno solo le coordinate XY dell'immagine.

Creare/modificare la calibrazione astrometrica

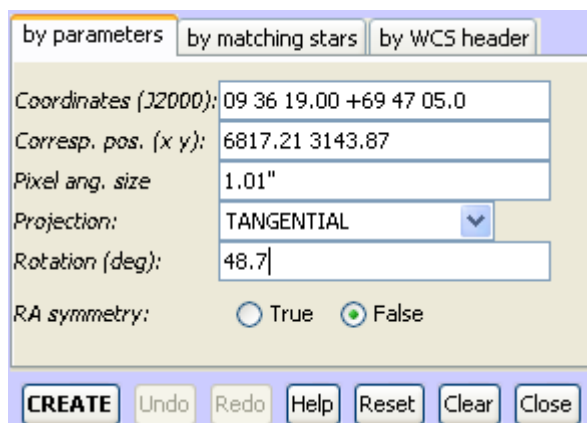
Aladin permette di creare la calibrazione astrometrica per le immagini che ne sono prive. Per fare ciò selezionate il piano dell'immagine nella catasta (cliccare sul nome) e poi utilizzare il menu “*Immagine => Calibrazione astrometrica ...*”

Innanzitutto inserire nella finestra di calibrazione il nome della nuova calibrazione.

Ci sono tre metodi per creare/modificare una calibrazione:

- ❖ Per parametri;
- ❖ Per stelle corrispondenti;
- ❖ Secondo il WCS dell'header.

Calibrazione per parametri



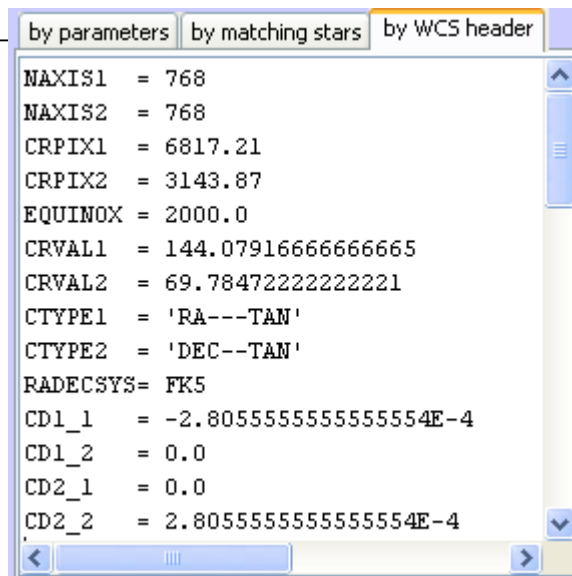
La prima scheda visualizza i parametri della calibrazione, p.es. una posizione celeste e le rispettive coordinate XY sull'immagine, le dimensioni angolari dei pixel, il metodo di proiezione, l'angolo di rotazione rispetto al nord e la direzione lungo la quale l'ascensione retta cresce.

Calibrazione secondo il WCS dell'intestazione

La terza scheda visualizza le informazioni dell'intestazione FITS che forniscono i parametri per la calibrazione secondo lo standard WCS.

E' possibile modificare direttamente i parametri WCS. Per esempio, si può importare la calibrazione astrometrica di un'altra immagine semplicemente copiando e incollando i parametri.

Suggerimento: I valori dei parametri WCS possono essere modificati anche attraverso il comando di script `set PlanID FITS:keyword=value`.



Calibrazione per stelle corrispondenti

La seconda scheda contiene una tabella in cui inserire una serie di punti dell'immagine (coordinate XY) e le corrispondenti coordinate celesti. E' un metodo flessibile e potente per ottenere velocemente delle buone calibrazioni. Qui descriviamo brevemente il metodo, per ulteriori dettagli fare riferimento al tutorial online dedicato a questa operazione (<http://aladin.u-strasbg.fr/tutorials/aladin.gml>).

Assumiamo di aver caricato nel pannello di sinistra un'immagine JPEG non calibrata, e un'immagine DSS dello stesso campo, con sovrapposto un catalogo come UCAC2, nel pannello di destra. Il metodo per calibrare l'immagine JPEG è di cliccare in successione su una stella dell'immagine non calibrata e successivamente sulla sorgente UCAC2 corrispondente. Ad ogni click del mouse Aladin compila la tabella nella finestra di calibrazione. In genere 4 misure sono sufficienti per ottenere una buona calibrazione.

position "x y"	hh mm ss +dd mm ss
611.3079 443.2739	06 16 32.86 -21 22 00.1
152.3483 275.8103	06 16 16.00 -21 21 27.7
277.5673 249.1121	06 16 19.91 -21 21 14.3
806.4999 656.5	06 16 30.63 -21 24 04.9

Nota: Quando si prendono le coordinate di una stella cliccando con il mouse, Aladin utilizza un algoritmo che calcola il centroide. Se non è possibile determinare il centroide (stella troppo grande), appare un messaggio per segnalare che verrà presa la posizione del mouse.

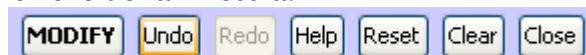
Suggerimenti:

- ❖ Potrebbe essere utile applicare la simmetria all'immagine DSS per farla apparire con un'orientazione simile all'immagine da calibrare (*Immagine => Simmetria*)
- ❖ E' consigliabile visualizzare solo le stelle brillanti con un piccolo moto proprio. Utilizzare un filtro facilita il puntamento delle sorgenti corrispondenti, per esempio:
`$(pos.pm;pos.eq.dec)<3 mas/yr && $(pos.pm;pos.eq.ra)<3 mas/yr && $(phot.mag*)<17 { draw circle(-$(phot.mag*)) }`
- ❖ E' possibile non caricare il catalogo, le coordinate celesti saranno quelle della calibrazione dell'immagine DSS. La precisione della calibrazione sarà però inferiore.
- ❖ Utilizzando la trasparenza (Menu "*immagine => livello di trasparenza*") per visualizzare l'immagine appena calibrata sopra quella DSS e verificare facilmente la qualità della calibrazione.



Ripeti e annulla

Durante il processo di creazione, o di aggiustamento, della calibrazione, è possibile tornare indietro alla soluzione astrometrica precedente utilizzando i bottoni "*Ripeti*" e "*Annulla*" nella parte inferiore della finestra.



Calibrazione di un catalogo

Aladin offre anche la possibilità di calibrare, o ricalibrare, un catalogo. Questo corrisponde al calcolo, per ciascuna sorgente, della sua posizione celeste. Selezionare il piano del catalogo nella catasta e utilizzare il menu "*catalogo => Calibrazione Astronomica...*". L'interfaccia e i metodi sono gli stessi utilizzati per le immagini..

Muoversi con il mouse

Se si sta utilizzando il metodo di calibrazione per parametri (1^a scheda), è possibile spostare nella visualizzazione la sorgente da un catalogo da calibrare, per vedere direttamente i risultati. Per fare questo selezionare la sorgente e sposterla con il mouse, le altre sorgenti la seguiranno. Durante lo spostamento i parametri di calibrazione verranno aggiornati automaticamente. Lo spostamento viene convalidato con i pulsanti

“CREA” o “MODIFICA” che calcolano le nuove posizioni in accordo con lo spostamento indicato.


Catalogo con sole posizioni XY

Se viene caricato un catalogo o una tabella senza le coordinate celesti degli oggetti, ma con due colonne col la loro posizione XY che Aladin può rilevare (basandosi sul nome delle colonne sugli UCD associati), la finestra di calibrazione del catalogo viene aperta automaticamente, invitando l'utente a creare la calibrazione per tali sorgenti.

Salvare un catalogo calibrato

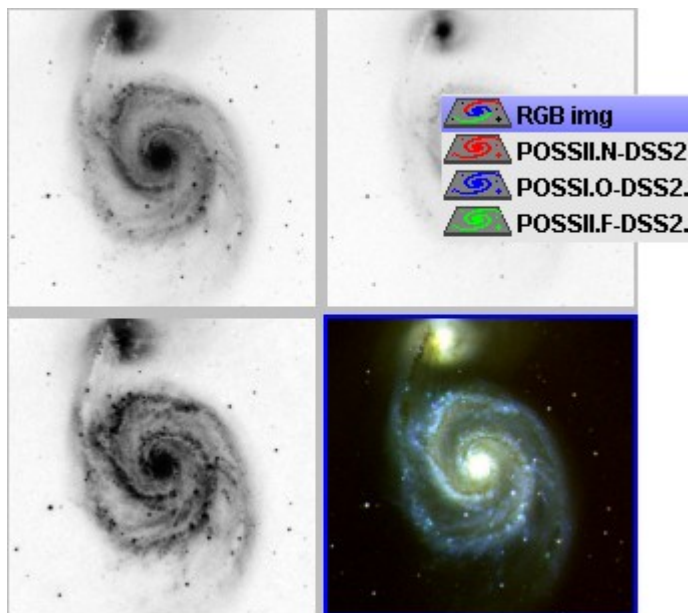
Quando un catalogo viene salvato dopo la calibrazione, Aladin aggiunge automaticamente due colonne con le coordinate celesti di ciascuna sorgente.

5.9 Comporre un'immagine RGB

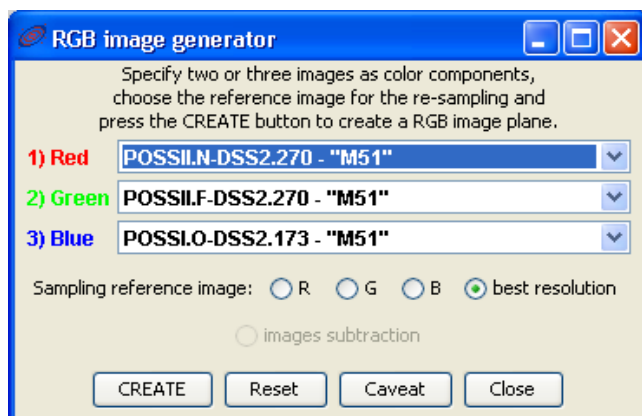
Icona:  **rgb**
 Menu: **Immagine => costruisci immagine RGB...**

Aladin può creare un'immagine a colori partendo da 2 o 3 immagini in scala di grigi. La prima immagine sarà la componente rossa, le successive rispettivamente le componenti verde e blu. L'immagine a colori sarà salvata in un piano della catasta.

Suggerimento: Se il cursore del mouse viene posizionato sull'icona del piano RGB, le icone dei tre piani con cui esso è stato generato appaiono del colore della rispettiva componente.



Ricampionamento



Per fare corrispondere i pixel delle immagini che hanno la stessa posizione in cielo, Aladin effettua il ricampionamento di due delle tre immagini prendendo come campione la terza immagine. Questa immagine viene chiamata “immagine di riferimento”. Di default, l'immagine di riferimento è quella con le minori dimensioni dei pixel. Il ricampionamento sfrutta l'algoritmo “nearest neighbour pixel”.

Accesso alla finestra RGB

La finestra per generare un'immagine a colori può essere aperta dal menu "Immagine => Crea un'immagine a colori..." o tramite l'icona "rgb".

La scelta di default per le immagine di ciascuna componente dipende dalle immagini caricate nella catasta. Se ci sono solo due o tre piani selezionati, Aladin li utilizza automaticamente, altrimenti Aladin utilizza le tre (o due) immagini poste più in alto nella catasta. Se è nota la lunghezza d'onda dell'immagine, Aladin ordina le immagini con tale parametro.

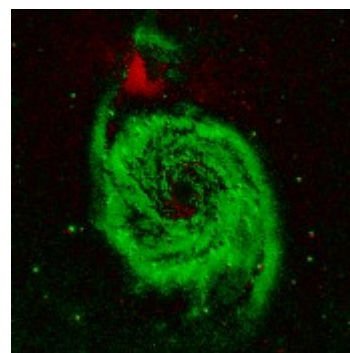


Caso specifico con due immagini

E' possibile selezionare anche solo 2 immagini. In questo caso la terza componente sarà calcolata facendo la media delle prime due immagini. Questo metodo fornisce delle belle immagini a colori se la componente libera è il colore verde (di default).

Differenza tra due immagini

E' anche possibile fare una sottrazione a colori tra due immagini. Le differenze positive saranno visualizzate con il colore della prima componente, le negative con quello della seconda componente. Inoltre, le differenze saranno normalizzate tra 0 e 255 per avere il massimo contrasto. Questo metodo è interessante per visualizzare velocemente le differenze tra due immagini.



5.10 Associazioni di immagini: cubi e mosaici

Icona:

assoc



Menu:

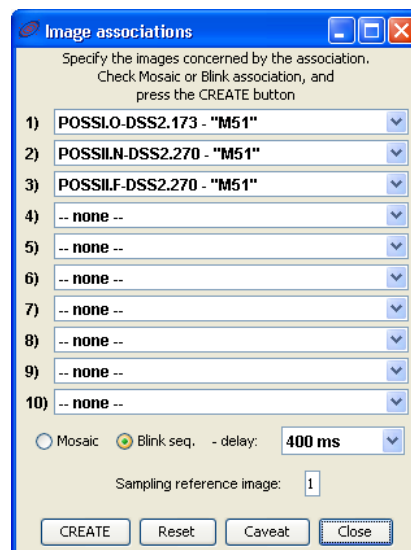
Immagine => Costruisci un mosaico

Immagine => Genere un'animazione

Aladin può associare due o immagini combinandole in un cubo che sarà visualizzato come un'animazione, oppure creando un mosaico di immagini.

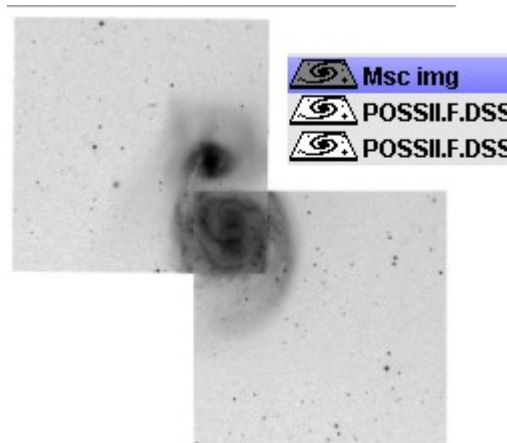
Aprire la finestra delle associazioni

La finestra può essere aperta dal menu "Immagine => Costruisci un mosaico" o "Immagine => Genera un'animazione", oppure con l'icona "assoc". Si possono indicare i piani originali dell'immagine, il ritardo della sequenza se si crea un'animazione e l'immagine di riferimento se è necessario il ricampionamento dei pixel.



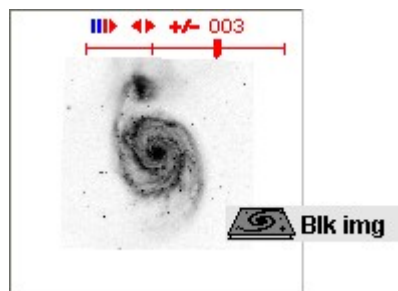
Mosaico

L'immagine ottenuta da un mosaico ha le corrette dimensioni per contenere le immagini originali nel sistema di proiezione dell'immagine di riferimento e può essere manipolata come qualsiasi altra immagine di Aladin. Per le regioni che si sormontano viene utilizzata la media.



Cubo o "sequenza animata"

Un cubo di dati viene visualizzato in Aladin come una sequenza animata, cioè un'immagine dopo l'altra.



Suggerimento: E' possibile aggiungere una nuova immagine a un cubo esistente: trascinare nella visualizzazione del cubo il piano della nuova immagine da aggiungere. Dopo una breve pausa necessaria per il ricampionamento della nuova immagine, l'animazione riparte con un'immagine in più.

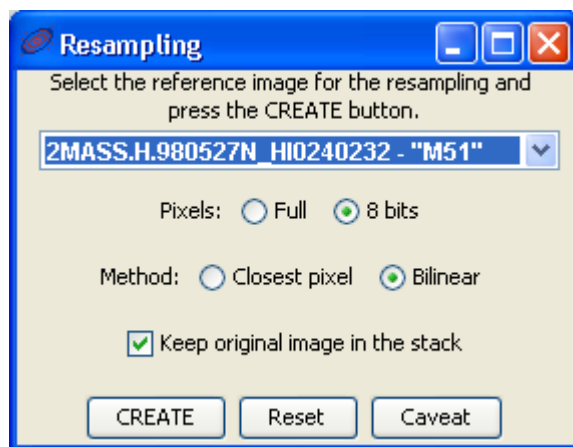
5.11 Ricampionamento

Menu: **Immagine => Ricampionamento...**

Principio

Anche se è rappresentata la stessa regione di cielo, ciascuna immagine spesso ha la propria soluzione astrometrica. Questo significa che ciascun specifico pixel non corrisponde necessariamente alla stessa regione di cielo. Per confrontare due immagini, pixel per pixel è quindi necessario ricampionare un'immagine prendendo l'altra come riferimento. In poche parole Aladin legge la posizione dei pixel dell'immagine, ottiene le loro coordinate in cielo e, utilizzando la soluzione astrometrica della seconda immagine per ogni posizione trovata precedentemente, calcola il valore del pixel (il più vicino alla

posizione trovata o una approssimazione bilineare dei 4 pixel più vicini). Alla fine del processo si hanno due immagini sulla stessa “griglia” di pixel con un'unica soluzione astrometrica.



Aprire la finestra

La finestra di ricampionamento può essere aperta con il menu “*Immagine => Ricampionamento*”. Prima di tutto bisogna selezionare nella catasta l'immagine da ricampionare. Nella finestra di ricampionamento selezionare l'immagine di riferimento, specificare se prendere o meno tutti i valori dei pixel o solo i livelli di grigio (8 bit – più veloce), il metodo per il calcolo del valore dei pixel e se sostituire nella catasta l'immagine originale con la nuova.

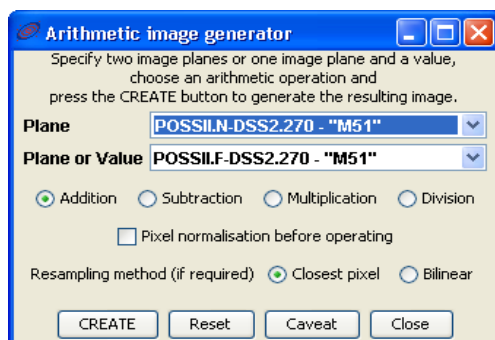
Attenzione: Notare che il metodo di ricampionamento in Aladin non conserva il flusso (cioè la somma dei valori dei pixel prima e dopo il ricampionamento).

Nota: Un'immagine ricampionata appare con il seguente logo nella visualizzazione: 

Suggerimento: Utilizzare la trasparenza (vedi 5.1) è un'alternativa più veloce e flessibile del ricampionamento. E' però meno precisa in quanto non agisce pixel per pixel, è basata sulle coordinate dei quattro angoli e fa un'approssimazione globale per la posizione degli altri pixel.

5.12 Operazioni aritmetiche sulle immagini

- Menu:* **Immagine => Operazioni aritmetiche ...**
- Immagine => Convoluzione**
- Immagine => Normalizzazione dei pixel**



Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione

Aladin offre una semplice interfaccia per fare operazioni aritmetiche sulle immagini: somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione. La finestra di controllo può essere aperta dal menu “*Immagine => operazioni aritmetiche*” (accessibile se nella catasta ci sono almeno due immagini). Aladin procede pixel per pixel facendo, se necessario, un ricampionamento della seconda immagine (vedi 5.11). Prima potrebbe essere utile normalizzare i pixel delle due immagini in modo che i loro valori siano attorno a 1, dividendo per il valore medio dei pixel. Il risultato dell'operazione sarà visualizzato in un nuovo piano nella catasta.


Suggerimento: Per utilizzare un secondo operando che non sia un'immagine (p.es. Aggiungere un dato valore a tutti i pixel), utilizzare i comandi di script : +, -, *, /(vedi 7.1)

Convoluzione

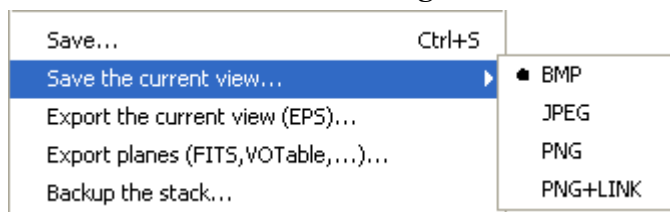
Il menu “*Immagine => Convoluzione ...*” permette di “convolvere” l'immagine corrente con uno specifico vettore, p.es. generare una nuova immagine come prodotto di ciascun pixel dell'immagine originale (e dei pixel vicini) con un dato vettore.

Il sottomenu fornisce i vettori comunemente utilizzati in astronomia (Gauss, Mex, TopHat...) con differenti misure. E' anche possibile definire la propria matrice di convoluzione utilizzando il comando di script: “conv”. L'immagine risultante sostituisce quella originale nella catasta. Se si vuole conservare l'immagine originale, duplicarla prima di applicare la convoluzione (menu: “*Immagine => Duplica piano immagine*”).

5.13 Salvare, esportare e stampare

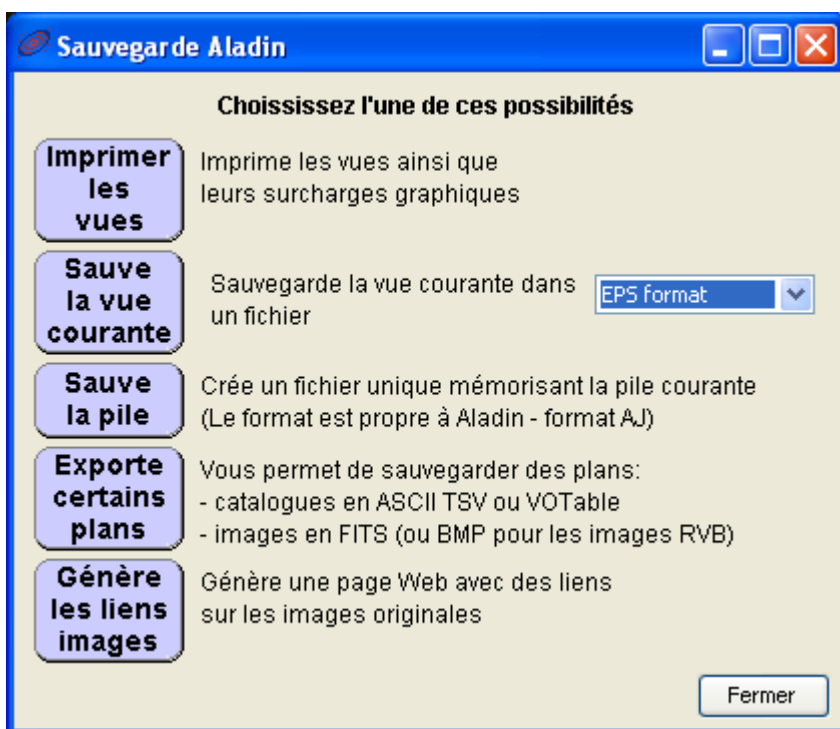
Icona: 
 Menu: **File => Salva,** **File => Esporta**
File => Backup, **File => Stampa**
 Tastiera: **Ctrl +S,** **Ctrl +P**

Utilizzando l'icona nell'angolo in alto a sinistra, sotto la barra dei menu, che rappresenta un floppy disk, si ha accesso alla finestra per salvare ed esportare il lavoro. E' anche possibile accedere alle varie azioni e opzioni direttamente dal menu “*file*”.



Aladin offre molte opzioni per salvare il lavoro:

- ❖ stampare la visualizzazione;
- ❖ salvare la visualizzazione corrente come immagine. I formati supportati sono BMP, JPEG, PNG e EPS. Quest'ultimo formato è consigliato per le pubblicazioni scientifiche;
- ❖ backup della catasta per un utilizzo successivo;
- ❖ esportare uno o più piani della catasta. Le immagini saranno esportate in FITS o JPEG (per immagini a colori), i cataloghi in TSV (Tab-Separated-Value) o VOTable (vedi 8.2);
- ❖ accedere all'URL dell'immagine o del catalogo..



Generare una mappa cliccabile

Aladin permette di salvare la visualizzazione nel formato “PNG+LINK”. Questo formato è dedicato alla creazione di una mappa cliccabile per il web. La visualizzazione è salvata nel classico formato PNG. Simultaneamente viene generato un secondo file con estensione “link”, con un codice ASCII con la posizione degli oggetti presenti nella visualizzazione e l'URL per accedere a tutte le informazioni associate. Entrambi i file sono salvati su un server web e permettono di costruire facilmente una mappa sensibile. Per maggiori dettagli su questo metodo, il formato e gli esempi, andare su: <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#Map>

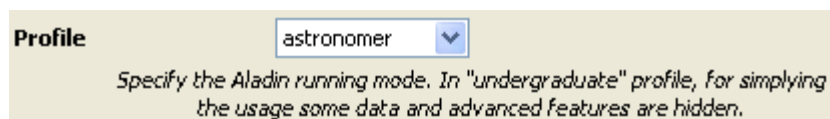
5.14 Preferenze dell'utente

Menu: Modifica => **Preferenze ...**

Aladin raccoglie nel pannello delle preferenze la maggior parte dei parametri di configurazione che riguardano l'utente.

Si possono definire i seguenti elementi:

- ❖ la lingua dell'interfaccia grafica (inglese, francese, italiano, ...);
- ❖ la modalità, es. “*astronomer*” per i professionisti, “*undergraduate*” per gli studenti, oppure una semplice finestra di visualizzazione (“*preview*”).



- ❖ la cartella di default in cui Aladin salva i file;
- ❖ la modalità di default di visualizzazione dei pixel (colori invertiti, tavolozza di colore, ...);
- ❖ il carattere utilizzato per separare le colonne in un file ASCII (TAB, ‘;’, ...);
- ❖ attivazione dei filtri dedicati (vedi 5.5 – utilizzo dei filtri);
- ❖ valore di trasparenza dei campi di vista degli strumenti (vedi 5.2.6 - FoV);
- ❖ il server delle immagini (quando la ricerca avviene immettendo semplicemente il nome dell'oggetto);
- ❖ il sito web con la lista dei server (vedi 5.2.1 – finestra di selezione del server), cioè la macchina che fornisce a ogni avvio la lista dei server disponibile, e i relativi parametri;
- ❖ il browser web predefinito sul proprio computer;

Il pannello delle preferenze permette anche di:

- ❖ tradurre Aladin nella propria lingua (vedi sotto);
- ❖ Ricreare durante la sessione la lista dei server, che reinizializza anche la cash dei metadata di Aladin.

Alcuni parametri non sono modificabili (p.es. Le dimensioni e la posizione della finestra di Aladin, il tipo di reticolo -classico o largo-, ecc.), ma possono essere semplicemente mantenuti da una sessione all'altra.

Suggerimento: I parametri di configurazione sono salvati nel file ASCII “Aladin.conf” che può essere editato. Il file si trova nella cartella Aladin situata nella propria home (\$HOME su linux, \Document and Settings\YourName in Windows). Per reinizializzare i parametri è sufficiente cancellare tale file..

Gestione delle traduzioni

Aladin supporta traduzioni in molte lingue della sua interfaccia grafica. Se la propria lingua non è supportata è possibile creare una nuova traduzione. Utilizzare il pulsante “New translation?” e specificare -in inglese- la lingua e le due lettere del codice corrispondente (es. “Italian” –“it”). Aladin apre una finestra editabile con le espressioni (in inglese) che dovranno essere tradotte, quelle che sono già state tradotte, se esistono, e quelle che non sono più necessarie (es. quelle utilizzate da una versione precedente del software). La propria traduzione può essere installata e apparirà dalla sessione successiva come una nuova lingua.

Dettagli:

- ❖ le espressioni non tradotte appaiono in inglese.
- ❖ Aladin supporta linguaggi non ASCII (es. Cinese) ed eventualmente scritti da destra a sinistra (es. Persiano).
- ❖ E' possibile completare o correggere una traduzione esistente. Prima di tutto caricare la lingua desiderata, poi utilizzare la funzione “nuova traduzione” lasciando vuoti i campi “lingua” e “codice”. Le modifiche della traduzione vengono applicate solo alla propria installazione di Aladin..

Nota: per rendere partecipe tutta la comunità dei miglioramenti apportati, contattare il CDS e il team di sviluppo di Aladin. La propria traduzione viene salvata in un file nella stessa cartella del file di configurazione (vedi sopra) con il nome “Aladin-lingua-versione-perso.string...”.

5.15 Console degli script

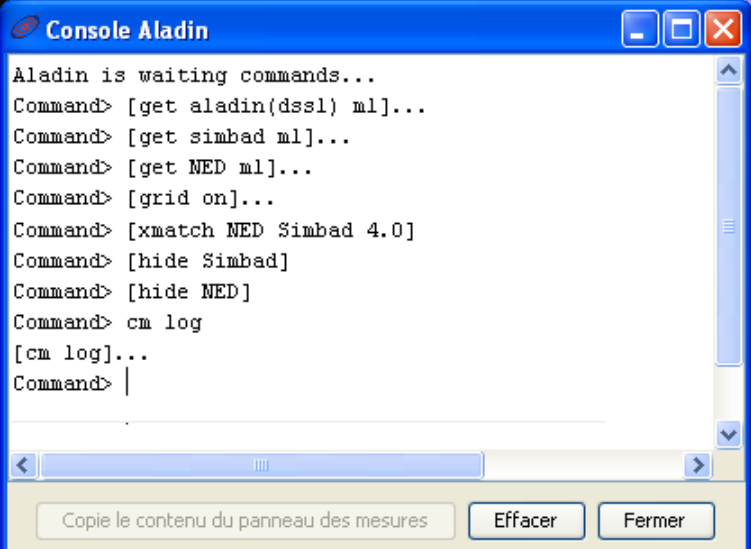
Menu: **Strumenti => Finestra degli script ...**
Tastiera: **F5**

Tutte le azioni che possono essere fatte con l'interfaccia grafica possono anche venire eseguite da riga di comando. Lo scopo è di riuscire a utilizzare Aladin in modalità di “script” per svolgere lavoro ripetitivo o controllare Aladin da remoto.

Questi comandi possono essere sottomessi attraverso vari canali tra cui:

- ❖ La finestra principale
- ❖ La finestra degli script

la finestra di script viene aperta dal menu “*strumenti => finestra degli script...*”. I comandi tra parentesi sono quelli equivalenti ai comandi dati attraverso l'interfaccia grafica. Questo è un utile aiuto per capire la sintassi. I comandi possono essere inseriti direttamente dopo “**Command>**”.



```
Console Aladin
Aladin is waiting commands...
Command> [get aladin(dssl) ml]...
Command> [get simbad ml]...
Command> [get NED ml]...
Command> [grid on]...
Command> [xmatch NED Simbad 4.0]
Command> [hide Simbad]
Command> [hide NED]
Command> cm log
[cm log]...
Command> |
```

Copie le contenu du panneau des mesures Effacer Fermer

Le frecce UP e DOWN permette di scorrere i comandi sottomessi in precedenza per re-editarli, modificarli o sottometerli di nuovo.

Suggerimento: fare attenzione a scrivere sempre dopo “*Command>*”. Se non è visualizzato premere il tasto Invio per passare a una nuova linea.

Alternativa alla finestra di script

Per dare rapidamente un comando senza aprire la finestra degli script, è possibile scriverlo direttamente nel campo di posizione utilizzato da Aladin per indicare la posizione attuale del mouse.



Fare riferimento alla sezione “Aladin da script” (vedi 7.1, sotto) per avere maggiori informazioni sull'utilizzo di Aladin tramite script.

6 Strumenti aggiuntivi

Aladin fornisce l'accesso ad alcuni strumenti supplementari:

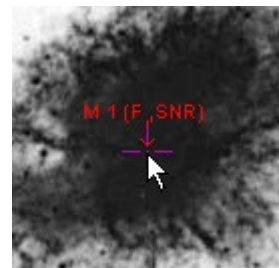
- ❖ Puntatore automatico di Simbad;
- ❖ Possibilità di utilizzare macro per operazioni ripetitive;
- ❖ Un protocollo per interagire con altre applicazioni astronomiche compatibili con gli standard dell'Osservatorio Virtuale;
- ❖ Uno strumento per individuare le sorgenti presenti in un'immagine : S-extractor
- ❖ Generatore di etichette.

Ciascuno di questi strumenti viene ora descritto brevemente.

6.1 Puntatore automatico Simbad

Menu : Strumenti => **Puntatore automatico Simbad**

Per facilitare l'esplorazione delle sorgenti di un'immagine, attivare il puntatore automatico Simbad, che attiva una connessione continua con il database Simbad. Ogni volta che il mouse viene lasciato fermo per alcuni istanti, Aladin interroga il database Simbad e fornisce una lista di oggetti in quella posizione (con le relative informazioni). Il criterio utilizzato per la selezione degli oggetti fa riferimento al numero di referenze bibliografiche.



Nota: Se Simbad è già stato precedentemente caricato in un piano della catasta, Aladin lo utilizzerà per evitare numerose richieste al database Simbad online.

6.2 Editor di macro

Menu : Strumenti => **Impostazioni macro**

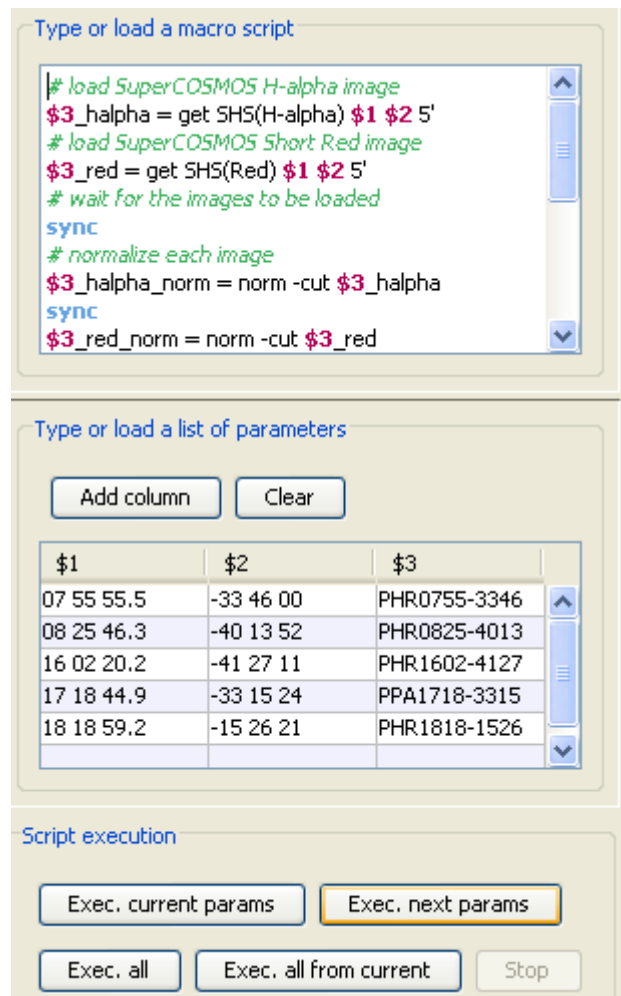
Per semplificare l'esecuzione di operazioni ripetitive Aladin fornisce la possibilità di utilizzare macro basate sui comandi di script (vedi 7.1). Le macro permettono di inserire nei comandi di script le variabili per operare su una lista di oggetti.

La finestra di controllo delle macro è divisa in 3 parti:

- ❖ nella parte superiore si scrivono i comandi di script. Le variabili vengono specificate con \$1, \$2 etc.
- ❖ nella parte centrale si scrivono i valori che fanno riferimento alle variabili
- ❖ la parte inferiore controlla l'esecuzione dello script.

Gli script e i valori delle variabili possono essere salvati (menu della finestra delle macro *File* → *Salva script*) per un uso successivo.

Suggerimento: Aladin riconosce automaticamente la sintassi degli script e colora i vari elementi per facilitarne la scrittura. I comandi sono anche “cliccabili” per ricevere aiuto.



6.3 Interazione con altre applicazioni VO: SAMP

Menu : Strumenti => **Strumenti VO**

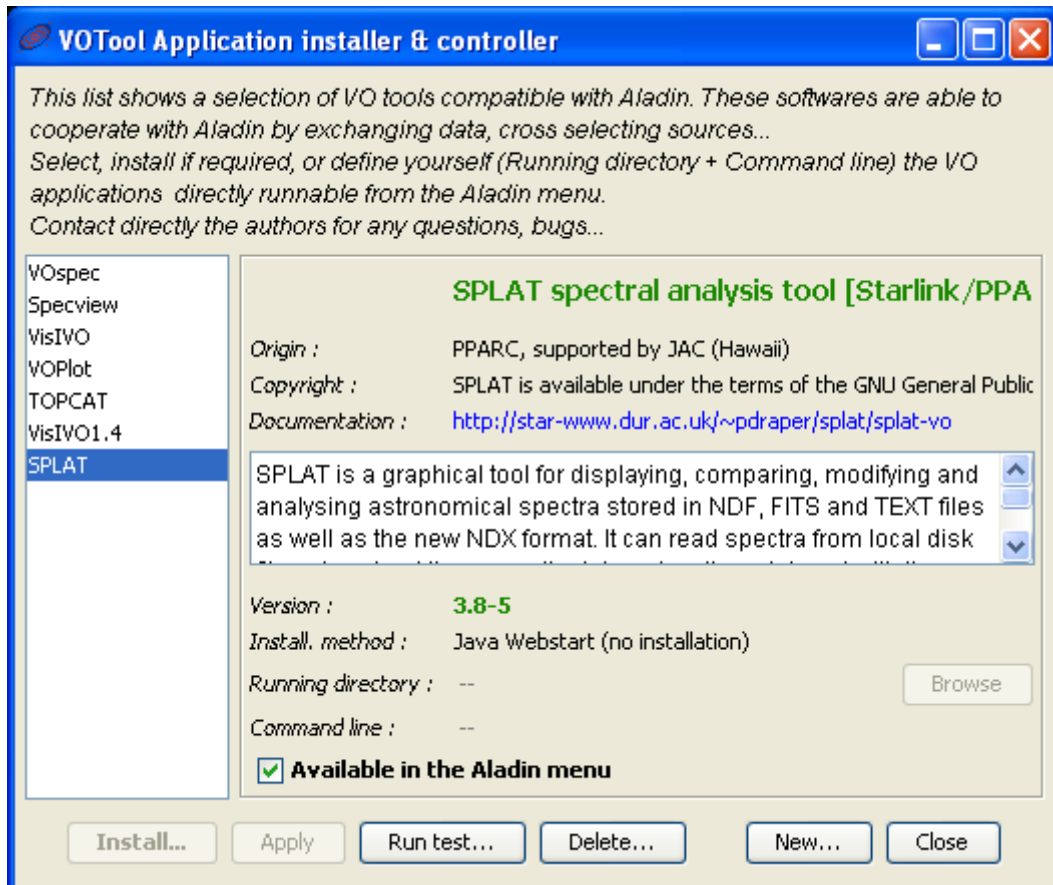
Aladin implementa un protocollo (SAMP) per connettere altre applicazioni, per esempio software per creare grafici o visualizzare spettri. SAMP è la nuova versione del protocollo PLASTIC.

Funzionamento di SAMP

SAMP permette a varie applicazioni di dialogare fra loro, scambiandosi dati e interagendo. Per esempio, la selezione di una sorgente (o di un insieme di sorgenti) in Aladin è immediatamente seguita dalla selezione della stessa sorgente anche nelle altre applicazioni.

Configurazione degli strumenti VO

Aladin semplifica l'utilizzo di SAMP attraverso una finestra che presenta un elenco di applicazioni che possono essere connesse ad Aladin. Tale finestra permette di installare facilmente le applicazioni, che appariranno poi nel menu “*strumenti -> strumenti VO*”. La lista di applicazioni è gestita dinamicamente: elenca sempre l'ultima versione delle applicazioni.



Connessioni SAMP

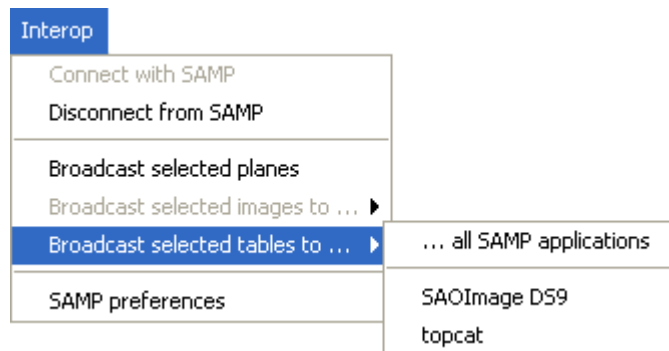
Per abilitare due applicazioni compatibili con SAMP a interagire fra loro è in genere sufficiente avviare le due applicazioni. E' anche possibile avviare le due applicazioni dal menu “*Strumenti -> Strumenti VO*” di Aladin.

La connessione tra le due applicazioni è in genere indicata nelle due applicazioni. Alcune applicazioni utilizzano un menu specifico, per esempio “*Interop*” (TOPCAT, VOPlot, VOSpec, Aladin...) o “*File => SAMP*” (DS9), e la connessione viene indicata con una piccola icona nella finestra dell'applicazione che è connessa (Virgo, Aladin).

Aladin indica la connessione SAMP con un'icona a forma di antenna nell'angolo in basso a destra della finestra principale. Quando viene stabilita una connessione con un'altra applicazione SAMP l'icona visualizza lo stato attivo tramite una serie di onde.



Il menu “Interop” permette di accedere alle funzioni SAMP e modificare le opzioni. E' anche possibile utilizzare il menu contestuale cliccando sull'antenna (click destro o ctrl + click).

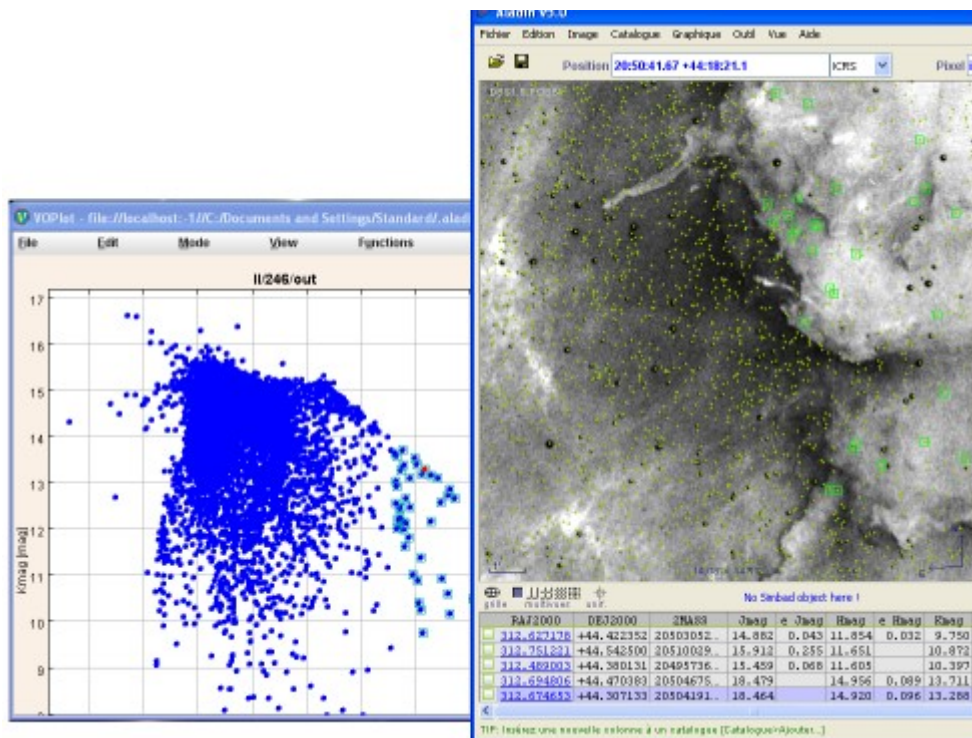


Trasferimento di dati

Quando Aladin è connesso ad altre applicazioni è possibile spedire e ricevere dati (immagini, tabelle, ...) e creare nuovi piani nella catasta. Per spedire dati selezionare il relativo piano nella catasta e aprire il menu “Interop” per indicare l'applicazione a cui inviare i dati.

Interazioni

In genere, quando i dati sono tabelle o cataloghi, le sorgenti selezionate in una delle applicazioni vengono automaticamente selezionate anche nelle altre. E' un metodo pratico per, per esempio, mostrare le sorgenti di un diagramma evidenziate su una mappa.



Nota : Le azioni SAMP dipendono dall'applicazione, è possibile che la selezione di una sorgente sia semplicemente ignorata da un'altra applicazione SAMP, per questo è spesso necessario configurare le applicazioni.

6.4 Identificazione delle sorgenti con SExtractor

Menu : **Strumenti => Strumenti Remoti => S-extractor...**

Aladin non include strumenti di fotometria, ma fornisce l'accesso a SExtractor, progettato appositamente per riconoscere le sorgenti e calcolarne la magnitudine (Bertin & Arnouts – 1996).

○ S-extractor facility (v2.5.0) ?

Fill in all these fields and press the SUBMIT button

Image reference 2MASS.H.980527N_HI0240232

Threshold (x RMS) 2.0

Mag Zero point

Saturation (ADU)

stellar FWHM (arcsec) 1.2

Display filter - no filter -

Il menu “*strumenti -> Strumenti Remoti -> S-extractor*” apre la finestra di SExtractor, con una serie di opzioni. Queste includono l'immagine di riferimento da utilizzare e vari filtri da applicare al momento di visualizzare il risultato, per esempio disegnare cerchi di raggio proporzionale alla magnitudine della sorgente.

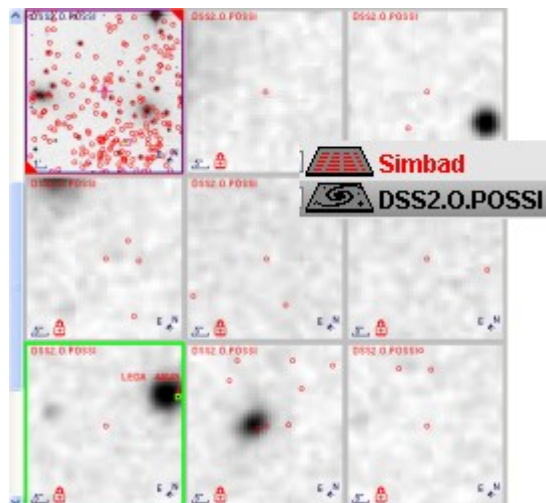
Dopo aver indicato le opzioni e premuto il pulsante “inoltre”, lo strumento remoto SExtractor, che è un'installazione di SExtractor su un cluster di computer a Strasburgo, eseguirà i calcoli e consegnerà il risultato che apparirà in un nuovo piano di Aladin (sovrimposto all'immagine).

Nota: se l'immagine è locale (salvata sul proprio pc) potrebbe essere necessario autorizzare l'applicazione remota a utilizzare temporaneamente una data porta del proprio computer per avere accesso all'immagine, Con questo metodo ci potrebbero anche essere ulteriori problemi con il provider della rete. Comunque, utilizzare un'immagine su un server esterno dovrebbe evitare ogni problema.

6.5 Generare le anteprime

Menu : **Immagine => Generatore di anteprime**

Aladin permette di generare facilmente l'anteprima di una serie di immagini (ritagliando per ognuna un'immagine più piccola dall'immagine presente nella catasta). La lista deve essere definita dalla selezione di oggetti di un catalogo in un piano della catasta oppure una serie di oggetti taggati in modo interattivo. Aladin genererà tante anteprime quanti gli oggetti nella lista.



Esempio:

Supponiamo di voler creare un'anteprima di tutte le nebulose planetarie presenti nella parte centrale dell'ammasso Coma:

- ❖ Caricare un'immagine DSS e sovrapporre il catalogo SIMBAD
- ❖ Selezionare le sorgenti indicate come possibili nebulose planetarie utilizzando il campo di ricerca in basso a destra della finestra principale. Digitare semplicemente "PN?" nel campo di testo e premere "GO". Vengono così selezionate tutte le sorgenti indicate come "PN?" in Simbad.
- ❖ Creare le anteprime dal menu "Visualizza-> generatore di anteprime"

Le anteprime così generate sono automaticamente bloccate, cioè non vengono ingrandite o spostate in accordo con altre visualizzazioni; questo è indicato dal piccolo simbolo a forma di lucchetto nell'angolo in basso a sinistra di ogni anteprima.

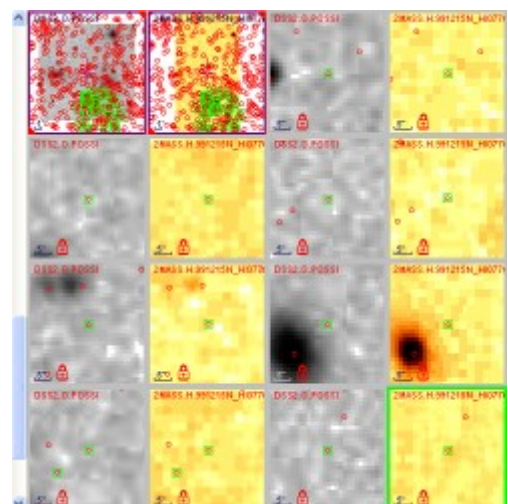
Suggerimento: le anteprime possono essere cancellate individualmente (come ogni visualizzazione) oppure tutte le visualizzazioni bloccate possono essere cancellate in una sola volta. Entrambe queste opzioni sono disponibili cliccando con il destro su una visualizzazione.

Suggerimento: lavorando con le molte visualizzazioni che possono essere create con la procedura appena descritta, è spesso utile "fissare in primo piano" il campo di vista originale, in modo che sia sempre visibile.

Anteprima di immagini multiple

Le anteprime possono essere generate contemporaneamente per più immagini, ed essere poi visualizzate una a fianco dell'altra.

Per esempio, per confrontare le anteprime di una serie di sorgenti in due immagini, prima selezionare le visualizzazioni delle due immagini, poi le sorgenti desiderate e infine generare le anteprime. Le anteprime risultanti saranno disposte in modo da far vedere affiancate quelle delle due immagini. L'opzione visualizzazioni multiple può essere utilizzata per semplificare il confronto. In questo caso sono utili le opzioni 2x1 e 2x2.



7 Aladin per esperti

In questa sezione vengono brevemente descritte le funzioni avanzate di Aladin, come:

- ❖ Utilizzare Aladin in modalità di script;
- ❖ Utilizzare Aladin come un applet;
- ❖ Estendere le funzionalità creando plugins Java per Aladin;
- ❖ Utilizzare IDL con Aladin

7.1 Aladin in modalità script

Come alternativa all'interfaccia grafica Aladin può essere controllato da riga di comando. I comandi possono essere digitati da riga di comando oppure venire implementati in un file di script. I comandi di script possono essere inviati ad Aladin anche attraverso un altro programma.

I vari modi di utilizzare gli script

I comandi di script possono essere utilizzati in diversi contesti:

- ❖ In alternativa al mouse
- ❖ Per controllare Aladin 'da remoto' utilizzando un altro software:
 - con un qualsiasi linguaggio di script, es BASH o PERL
 - con il metodo “*execCommand(String)*”: qualunque altra applicazione che condivide la stessa Macchina Virtuale Java (JVM) può interagire con Aladin (vedi - <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htm#Launch>)
 - con il metodo “*execAsyncCommand(String)*”, per controllare Aladin in modalità applet con JavaScript (vedi sotto).
- ❖ Avviare un applet di Aladin (vedi sotto)
- ❖ Scrivere macro (vedi sotto)

Esempio di script:

Esempio : Scaricare un'immagine da un URL, aggiungere un piano SIMBAD, attivare la griglia di coordinate, e specificare una tavolozza (BB) per la visualizzazione:

```
get File(http://myServer/mImage.fits)
sync
get Simbad
grid on
cm bb noreverse
```

Elenco dei comandi di script di Aladin

Per maggiori informazioni sui comandi di script utilizzare il menu “Aiuto -> Aiuto sui comandi di script”. La pagina di aiuto online viene aperta nella finestra principale di Aladin. Ogni comando può essere cliccato per una spiegazione più dettagliata sul suo utilizzo e sui parametri di input.

```


Aladin script commands.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PLANE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">get servers</a> [target] [radius]</li><li><a href="#">load</a> filename</li><li><a href="#">select</a> x1 [x2..]</li><li><a href="#">set</a> [x1] [x2..] prop=value</li><li><a href="#">hide\|show</a> [x1] [x2..]</li><li><a href="#">mv\|copy</a> x1 x2</li><li><a href="#">rm</a> [x1] [x2..] \| -all</li><li><a href="#">export</a> [-fmt] x filename</li></ul> <p><b>IMAGE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">cm</a> [x1\|v1...] [colorMap...]</li><li><a href="#">RGB\|RGBdiff</a> [x1\|v1...]</li><li><a href="#">blink\|mosaic</a> [x1] [x2...]</li><li><a href="#">+ \| - \| * \| /</a> ...</li><li><a href="#">norm</a> [-cut] [x]</li><li><a href="#">conv</a> [x] ...</li><li><a href="#">resamp</a> x1 x2 ...</li><li><a href="#">crop</a> [x\|v] [[X,Y] WxH]</li><li><a href="#">flipflop</a> [x\|v] [V\|H]</li><li><a href="#">contour</a> [mn] [nosmooth] [zoom]</li><li><a href="#">grey</a></li></ul> <p><b>GRAPHIC TOOL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">draw</a> fct(param)</li><li><a href="#">grid</a> [on/off]</li><li><a href="#">reticle</a> [on/off]</li><li><a href="#">scale</a> [on/off]</li></ul> <p><b>MISCELLANEOUS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">backup</a> filename</li><li><a href="#">timeout</a> [mn\|off]</li><li><a href="#">setconf</a> prop=value</li><li><a href="#">status</a></li><li><a href="#">trace</a></li><li><a href="#">reset</a></li></ul> | <p><b>VIEW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">mview</a> [1\|2\|4\|9\|16] [n]</li><li><a href="#">cview</a> [[x] v]</li><li><a href="#">select</a> v1 [v2..]</li><li><a href="#">zoom</a> {+\|-\|1/64x\|...\|64x}</li><li><a href="#">northup\|unnorthup</a> [v1] [v2..]</li><li><a href="#">lock\|unlock</a> [v1] [v2..]</li><li><a href="#">stick\|unstick</a> [v1] [v2..]</li><li><a href="#">mv\|copy</a> v1 v2</li><li><a href="#">rm</a> [v1] [v2..] \| -lock</li><li><a href="#">save</a> [-fmt] [-lk] [WxH] [filename]</li><li><a href="#">coord\|object</a></li></ul> <p><b>CATALOG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">filter</a> ...</li><li><a href="#">addcol</a> ...</li><li><a href="#">xmatch</a> x1 x2 [dist] ...</li><li><a href="#">cplane</a> [name]</li><li><a href="#">thumbnail</a> [npix\|radius"]</li><li><a href="#">search</a> {expr\|+\|-}</li><li><a href="#">tag\|untag</a></li><li><a href="#">select</a> -tag</li></ul> <p><b>FOLDER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">md</a> [-localscope] [name]</li><li><a href="#">mv\|rm</a> [name]</li><li><a href="#">collapse\|expand</a> [name]</li><li><a href="#">show\|hide</a> [name]</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|


```

Utilizzo dei piani della catasta come variabili.

Negli script è possibile utilizzare i piani della catasta come variabili. I piani sono identificati dal loro nome o dalla loro posizione nella catasta. I comandi di script permettono anche di creare un nuovo piano “PlaneName = command...”. Per far riferimento a un piano con la sua posizione nella catasta, “PlaneName” va sostituito con @nnn, dove nnn è il numero del piano. - @1 è il primo piano in basso. Se il piano con il numero specificato esiste già, verrà creato un nuovo piano in cima alla catasta..

Esempio : Creare un piano chiamato “MyImage” con un'immagine DSS/ESO di M1:
MyImage = get ESO(DSS1) M1

Gli script sono molto comodi per effettuare operazioni aritmetiche con i piani delle immagini nella catasta (addizione, sottrazione, moltiplicazione, normalizzazione, convoluzione...)

Esempio : fare un'immagine differenza di due immagini nella bande J e F:
A = get Aladin(J) M1
B = get Aladin(F) M1
Diff = A - B

7.2 Rendere i propri dati visibili nell'applet di Aladin

Come indicato nella sezione 2, Aladin può essere utilizzato come un'estensione del browser web (IE Explorer, Firefox, Mozilla ...) sottoforma di applet Java. Questo metodo permette ai provider di dati di offrire la visualizzazione dei dati senza bisogno di scaricarli o di installare programmi,

Avviare un applet di Aladin

Per avviare un applet Aladin è sufficiente collegarsi a uno specifico URL. Ci sono molti siti che utilizzano Aladin in tale modalità.

Suggerimento: di default Aladin viene avviato all'apertura della pagina web. E' anche possibile avviare Aladin in una finestra separata, o in modalità "preview". Per maggiori dettagli consultare le FAQ <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#startapplet>.

Gestire l'applet di Aladin

Per visualizzare i dati nell'applet di Aladin questo deve essere comandato via script. Lo script viene inviato attraverso il parametro "-script" nell'URL che richiama l'applet, oppure utilizzando JavaScript.

Il parametro "-script"

L'URL utilizzato per chiamare l'applet accetta un parametri nella forma "-script=xxx", dove "xxx" è uno script di Aladin. Lo script può essere composto da più comandi, separati da un punto e virgola ";". lo script viene eseguito immediatamente dopo l'avvio dell'applet e permette di caricare i dati da visualizzare.

Esempio : Avviare l'applet caricando i dati da un file specifico e sovrapporre una griglia di coordinate
http://.../nph-aladin.pl?-script=get+File(http://xxx);grid+on

Tip: La pagina web di Aladin offre una procedura semplificata per produrre URL corretti che contengono varie funzioni. Vedi - <http://aladin.u-strasbg.fr/java/nph-aladin.pl?frame=form>.

Utilizzare JavaScript

Aladin in modalità applet può anche essere controllato attraverso una funzione JavaScript, con la seguente stringa:

```
document.aladin.execAsyncCommand(script)
```

Al contrario del metodo precedente, l'utilizzo del parametro “-script” con JavaScript permette di modificare le impostazioni dell'applet. Non è necessario riavviare Aladin ad ogni nuovo set di dati da visualizzare.

Per maggiori informazioni sull'utilizzo di Aladin con JavaScript fare riferimento alle FAQ (<http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#JavaScript>). Per informazioni più generali su come caricare i propri dati su Aladin, vedere <http://aladin.u-strasbg.fr/java/HowToProvideMyData.htx>.

7.3 Estensioni di Aladin: “plug-ins”

Menu : **Strumenti => Plugins...**

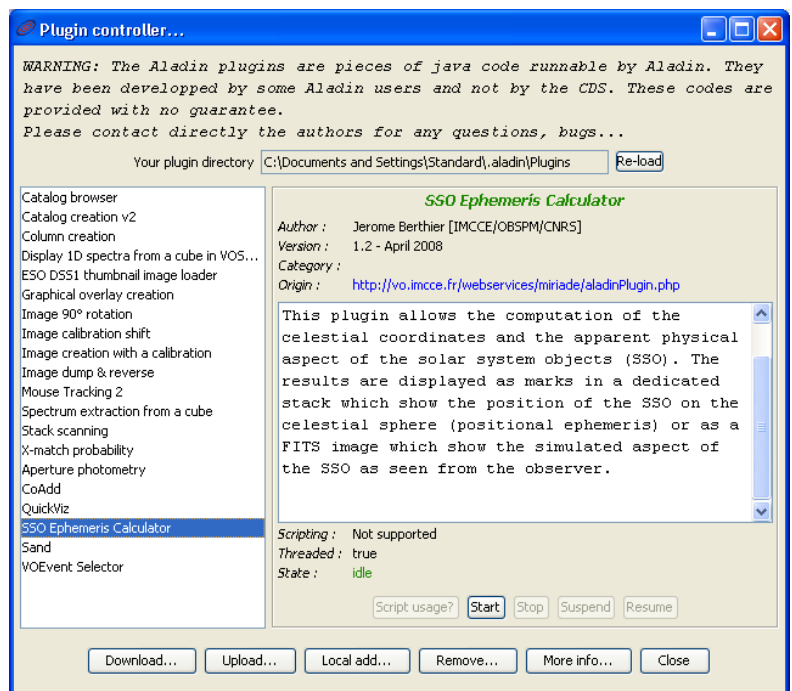
Aladin è scritto nel linguaggio di programmazione Java ed è possibile aggiungere delle estensioni scritte in Java per aumentare le sue potenzialità.

Installare i plugin

L'installazione dei plugin avviene tramite l'apposita finestra di controllo, accessibile dal menu “Strumenti => Plugins => Impostazioni plugin”

Nella finestra sono elencati tutti i plugin installati. L'opzione download illustra i plugin disponibili sul sito ufficiale di Aladin.

I plugin devono essere installati compilati (.class o .jar), nella cartella “.aladin/Plugins” nella propria home. (\$HOME su Unix, \document_and_Settings\yourName su Windows). Dopo aver scaricato un plugin, è necessario premere il pulsante “ricarica”.



Scrivere plugin di Aladin

Scrivere un plugin richiede una buona conoscenza del linguaggio Java. E' necessario estendere la classe di oggetti “AladinPlugin” per avere accesso ai metodi richiesti per manipolare la catasta con le immagini e i cataloghi in essa contenuti,.

La documentazione per creare i plugin è disponibile su <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#plugins>, dove ci sono molti esempi per facilitare la scrittura di un plugin.

7.4 Interazione IDL / Aladin

IDL (Interactive Data Language) è un linguaggio e ambiente di programmazione spesso utilizzato per il trattamento delle immagini, con una significativa comunità di utilizzatori astronomi. Una serie di procedure IDL (file .pro) che permettono l'utilizzo di Aladin in ambiente IDL sono disponibili su

http://aladin.u-strasbg.fr/java/idl_aladin_interface.tar.gz.

E' così possibile scambiare immagini, tabelle, tavolozze, ecc. tra Aladin e IDL.

Per maggiori informazioni sulle librerie Aladin per IDL vedere: <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#IDL>.

8 Utilizzare Aladin

Il software Aladin è frutto di oltre 10 anni di sviluppo, molte informazioni pratiche possono essere trovate nelle FAQ <http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx>. Questo documento viene continuamente aggiornato per aggiungere le nuove funzionalità.

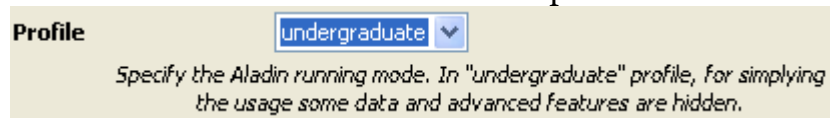
Ci sono anche numerosi tutorial ed esempi pratici online, utile risorsa per gli studenti. (<http://aladin.u-strasbg.fr/tutorials/aladin.gml>).

Le seguenti sezioni presentano alcune note sull'utilizzo di Aladin, per maggiori informazioni consultare le FAQ come menzionato sopra.

8.1 Profili utente

Aladin fornisce un elevato numero di opzioni e funzioni per manipolare immagini e cataloghi, attraverso una relativamente complessa interfaccia grafica. E' possibile modificare l'interfaccia per assecondare le necessità di utenti diversi, per esempio studenti, che preferiscono una versione semplificata. Sono disponibili due alternative: “*undergraduate*” e “*preview*”, oltre all'interfaccia standard “*astronomer*”.























Il profilo con cui viene avviato Aladin è definito nelle preferenze dell'utente (see 5.14).



E' anche possibile utilizzare il comando “*-outreach*” da riga di comando.

8.2 Dati supportati

La maggior parte dei formati di dati utilizzati in astronomia, sia per le immagini che per i cataloghi, oppure per i metadati, sono supportati da Aladin. Sono anche supportati i principali metodi di compressione,

Formato	Tipo di dati	Aladin logo	Commenti
FITS	Immagine [+ WCS]		No limiti di dimensioni
JPEG	Immagine a colori [+WCS]		< 100 Megapixels ¹
GIF	Immagine a colori		
PNG	Immagine a colori		
HCOMP	Immagine FITS compressa		Disponibile solo per le FITS
FITS- RGB	Immagine [+WCS]		
FITS-CUBE	Cubo di immagini [+WCS]		<1024x512x512
FITS-RICE	Immagine FITS compressa		Disponibile solo per le FITS
ASTRORES	catalogo		Precursore delle VOTable (per compatibilità)
VOTABLE	catalogo		Standard IVOA (base64,FITS...) <1 milione di sorgenti
FITS-ST	catalogo		Tabella ASCII FITS <1 milione di sorgenti
FITS-SB	catalogo		Tabella binaria FITS <1 milione di sorgenti
CSV & TSV	catalogo		“Character separated value” <1 milione di sorgenti
BSV	catalogo		“Blank separated value” < 1 milione di sorgenti
SEXTRACTOR	catalogo		Formato S-Extractor
MFITS	Dati misti		Estensione FITS multiple
AJ	Catasta di Aladin		Backup della catasta
AJS	Script di Aladin		Script
FOV	Campo di Vista		Campo di Vista strumentale (IVOA)
IDHA	Elenco di immagini		SIA, (supportato per compatibilità)
SIA	Elenco di immagini [+WCS]		IVOA standard (< 10 000 righe)
SSA	Elenco di spettri		IVOASandard (< 10 000 righe)
GZIP	Compressione		Può essere utilizzato con qualunque formato

Aladin riconosce automaticamente il formato dei dati, analizzandone il contenuto. L'estensione del file e la definizione “Content-type” non sono necessarie per le risorse online.

¹ With 1 Gigabyte RAM

Eccezione : il formato AJS (Aladin script) è un'eccezione a questa regola. In caso di ambiguità, Aladin cerca un file con estensione *.ajs* e/o il commento nella prima riga “*#AJS*”.

8.3 FITS e calibrazione astrometrica

Per quanto riguarda la calibrazione astrometrica, Aladin utilizza lo standard ufficiale delle FITS: il primo pixel in basso a sinistra ha coordinate (1, 1) e le corrispondenti coordinate astronomiche sono centrate al centro del pixel. Le coordinate del primo pixel sono quindi (0.5, 0.5).

Nota: IDL non segue lo standard ufficiale FITS, esso considera (0, 0) le coordinate del primo pixel.

Aladin riconosce diversi metodi di calibrazione: classici codici WCS, il vecchio standard DSS1, ecc. e supporta la maggior parte delle usuali proiezioni.

8.4 Prestazioni e caratteristiche tecniche

Lo sviluppo di Aladin ha le seguenti linee guida:

1. massima compatibilità con l'hardware e i sistemi operativi,
2. migliori prestazioni

Per soddisfare queste due richieste Aladin è stato sviluppato nel linguaggio Java. Il software Java richiede un “java runtime environment” installato sul pc dell'utente, in genere presente su tutti i sistemi operativi. E' comunque possibile installare gratuitamente “java runtime environment” dal web.

Nell'angolo in basso a destra della finestra principale di Aladin è indicato l'attuale uso di memoria. Passando col mouse in questa zona appaiono maggiori informazioni, per esempio la massima memoria riservata ad Aladin. Tale valore può essere aumentato solo prima dell'avvio di Aladin. Consultare la relativa sezione di FAQ (<http://aladin.u-strasbg.fr/java/FAQ.htx#huge>).

138 selected sources, 1036 sources, 5 plans, 1 view, 10Mo used /1016MB available

8.4.1 Gestione delle immagini

Aladin può caricare immagini di qualsiasi dimensione. A seconda della propria configurazione hardware e delle impostazioni sulla memoria riservata alla java run time machine, Aladin sceglie la procedura migliore tra le seguenti tre:

- ❖ immagini di pochi Mb: caricate completamente nella memoria;
- ❖ immagini di poche centinaia di Mb: Aladin sfrutta temporaneamente spazio su disco per salvare i valori completi dei pixel. Gli effetti sulla fluidità del lavoro non sono realmente visibili;
- ❖ immagini di molti Gb: Aladin utilizza una strategia in due fasi, una prima rapida visualizzazione a bassa risoluzione di tutta l'immagine, e quando l'utente ingrandisce una zona sufficientemente piccola, viene caricata dallo spazio su disco l'immagine ad

alta risoluzione. Tale strategia in due fasi richiede un po' di tempo per caricare l'immagine ad alta risoluzione, ma permette di lavorare con immagini di qualsiasi dimensione.

8.4.2 Gestione dei cataloghi

I cataloghi vengono sempre caricati completamente in memoria. Una sorgente occupa approssimativamente 300 byte di spazio. Questo significa che possono essere caricati 1.5 milioni di sorgenti su una macchina con 1 Gb di RAM. In pratica questo limite si aggira sul milione di sorgenti poiché la memoria è condivisa con altre applicazioni.

Scorciatoie da tastiera

Visualizzazione

Zoom in	F8 o rotella del mouse
Zoom out	F7 o rotella del mouse
Muovi	Alt+Z
Immagine successiva	Tab
1 visualizzazione	F1
2 visualizzazioni	Maiusc+F2
4 visualizzazioni	F2
9 visualizzazioni	F3
16 visualizzazioni	F4
Una visualiz per immagine	F9
Corrispondenza scale	Alt+S
Rotazione/corrisp scala	Alt+Q
Schermo intero	F11
Modalità anteprima	F12

Strumenti

Stampa	Ctrl+P
Lente ingrandimento	Ctrl+G
Griglia delle coordinate	Alt+G
Sovrapponi informazioni	Alt+O
Freccia sull'oggetto	Alt+T
Strumento distanza	Alt+D

Piani

Proprietà	Alt+Enter
Intestazione FITS	Alt+H

Sorgenti

Seleziona tutte le sorgenti	Ctrl+A
Deseleziona	Ctrl+U
Cerca	Ctrl+F

Finestra

Apri un file locale	Ctrl+O
Carica un'immagine Aladin	Ctrl+I
Impostazioni pixel	Ctrl+M
Salva	Ctrl+S
Cronologia	Ctrl+H
Finestra script	F5
Chiudi la finestra corrente	ESC

Altro

Cancella la selezione	Del
Cancella tutto	Maiusc+Del
Aiuto sui comandi di script	Ctrl+F5
Chiudi	Ctrl+W

Indice

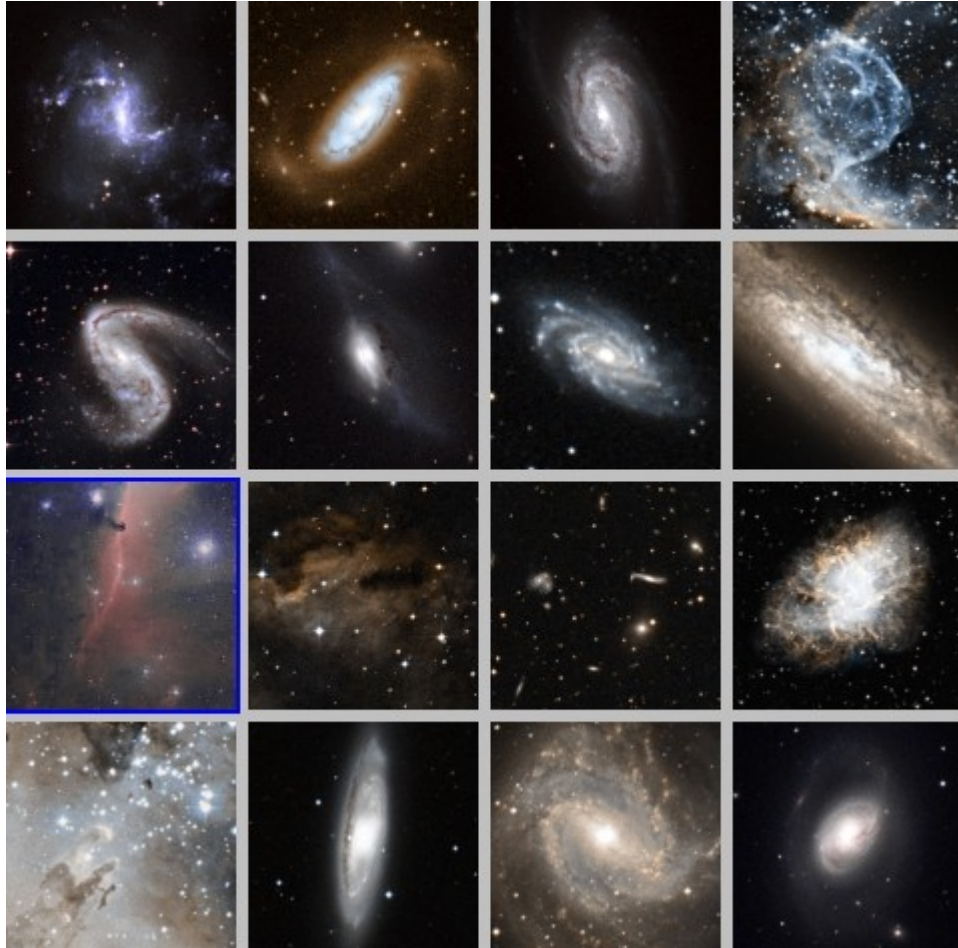
<u>1</u>	<u>Introduzione.....</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>Installazione.....</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>Per iniziare.....</u>	<u>4</u>
<u>4</u>	<u>Sovrainposizioni disponibili.....</u>	<u>7</u>
<u>5</u>	<u>L'interfaccia grafica.....</u>	<u>10</u>
5.1	<u>La finestra principale.....</u>	<u>10</u>
5.1.1	<u>La catasta.....</u>	<u>12</u>
5.1.2	<u>La visualizzazione.....</u>	<u>15</u>
5.1.3	<u>La barra degli strumenti.....</u>	<u>23</u>
5.1.4	<u>Il pannello dello zoom.....</u>	<u>27</u>
5.1.5	<u>Campi della posizione.....</u>	<u>27</u>
5.1.6	<u>Finestra dei dati.....</u>	<u>29</u>
5.2	<u>La finestra di selezione del server</u>	<u>34</u>
5.2.1	<u>Elenco dei server.....</u>	<u>35</u>
5.2.2	<u>Specificare le informazioni.....</u>	<u>36</u>
5.2.3	<u>Elenco e albero dei dati.....</u>	<u>37</u>
5.2.4	<u>Cronologia delle ricerche</u>	<u>37</u>
5.2.5	<u>La barra di controllo.....</u>	<u>38</u>
5.2.6	<u>Le 4 sezioni della finestra di selezione del server.....</u>	<u>38</u>
5.2.7	<u>Caratteristiche della scheda "Aladin Images"</u>	<u>40</u>
5.2.8	<u>Caratteristiche della scheda "VizieR"</u>	<u>40</u>
5.2.9	<u>Caratteristiche del modulo SkyBot.....</u>	<u>42</u>
5.2.10	<u>Aggiungere un server personale.....</u>	<u>43</u>
5.3	<u>Modificare la distribuzione delle intensità dei pixel.....</u>	<u>44</u>
5.4	<u>Contorni.....</u>	<u>48</u>
5.5	<u>Filtri sui cataloghi</u>	<u>49</u>
5.6	<u>Correlazione tra cataloghi</u>	<u>57</u>
5.7	<u>Calcoli con le colonne.....</u>	<u>60</u>
5.8	<u>Calibrazione astrometrica</u>	<u>61</u>
5.9	<u>Comporre un'immagine RGB</u>	<u>65</u>
5.10	<u>Associazioni di immagini: cubi e mosaici</u>	<u>66</u>
5.11	<u>Ricampionamento.....</u>	<u>67</u>
5.12	<u>Operazioni aritmetiche sulle immagini</u>	<u>68</u>
5.13	<u>Salvare, esportare e stampare</u>	<u>69</u>
5.14	<u>Preferenze dell'utente.....</u>	<u>70</u>
5.15	<u>Console degli script</u>	<u>71</u>
<u>6</u>	<u>Strumenti aggiuntivi.....</u>	<u>72</u>
6.1	<u>Puntatore automatico Simbad.....</u>	<u>72</u>
6.2	<u>Editor di macro.....</u>	<u>73</u>
6.3	<u>Interazione con altre applicazioni VO: SAMP.....</u>	<u>73</u>
6.4	<u>Identificazione delle sorgenti con SExtractor.....</u>	<u>76</u>
6.5	<u>Generare le anteprime.....</u>	<u>76</u>
<u>7</u>	<u>Aladin per esperti.....</u>	<u>78</u>
7.1	<u>Aladin in modalità script.....</u>	<u>78</u>
7.2	<u>Rendere i propri dati visibili nell'applet di Aladin.....</u>	<u>80</u>
7.3	<u>Estensioni di Aladin: "plug-ins".....</u>	<u>81</u>
7.4	<u>Interazione IDL / Aladin.....</u>	<u>82</u>
<u>8</u>	<u>Utilizzare Aladin.....</u>	<u>82</u>

<u>8.1 Profili utente.....</u>	<u>82</u>
<u>8.2 Dati supportati.....</u>	<u>82</u>
<u>8.3 FITS e calibrazione astrometrica.....</u>	<u>84</u>
<u>8.4 Prestazioni e caratteristiche tecniche.....</u>	<u>84</u>
<u>8.4.1 Gestione delle immagini.....</u>	<u>84</u>
<u>8.4.2 Gestione dei cataloghi.....</u>	<u>85</u>

Index lexical

AJ.....	83	difference.....	66
AJS.....	83	formats.....	82
Applet.....	3	processing functions.....	8
Autocut.....	47	resampling.....	65, 67
BMP.....	69	Interface.....	
BSV.....	83	description.....	10
Catalogue.....		guided tour.....	11
calibration.....	64	language.....	71
cross-match.....	57	main window.....	10
definition.....	8	server selector.....	34
filtering.....	50	JPEG.....	47, 69, 83
CDS.....	2	Keyboard short keys.....	86
Colour table.....	46	Linux.....	3
CSV.....	83	Mac.....	2
Cube.....	16, 48, 66	Measurements.....	
Cut graph.....	24	browsing.....	32
Data tree.....	37	column computer.....	60
EPS.....	69	tagging.....	33
Example.....		Web link.....	30
filter.....	56	Menu.....	
personal server.....	43	image.....	8
radius.....	36	View.....	9
target.....	36	MFITS.....	83
Field map.....	70	Object.....	
5.5Filter.....	49	select.....	6
dedicated.....	56	Pixel.....	
predefined.....	50	dynamic.....	44
syntax.....	51	full.....	28
FITS.....	47, 83	raw.....	28
GIF.....	20, 47, 83	value.....	28
Graphic overlays.....		Plane.....	
Tools.....	23	activate.....	12
Graphical overlays.....		folder.....	13
definition.....	8	import.....	34
processing functions.....	9	properties.....	14
Grid.....	18	select.....	13
GZIP.....	83	PNG.....	20, 47, 69, 83
HCOMP.....	83	Preferences.....	70
History.....	37	Profile.....	70
Image.....		Reticle.....	17
arithmetic operations.....	68	RICE.....	83
calibration.....	61, 84	Saving.....	69
colour.....	65	Script.....	29, 71
Colour.....	47	Select.....	
contour.....	48	measurements.....	33
convolution.....	69	source or object.....	17

Server.....	Draw.....	23
adding.....	Filter.....	23
Aladin.....	Prop.....	23
All VO.....	Select.....	23
FOV.....	Zoom.....	27
Local file.....	Transfer functions.....	45
NED.....	TSV.....	83
Sextractor.....	UCD.....	54, 59
Simbad.....	Units.....	55
Skybot.....	View.....	
VizieR.....	allocation.....	20
SIA.....	browsing.....	6
Source.....	current view.....	20
astrometry.....	locked.....	21
Identifier.....	match.....	20
search.....	next image.....	16
SSA.....	operations.....	9
Stack.....	pan.....	18
local/global scope.....	usage.....	15
plane order.....	VOTable.....	69, 83
usage.....	WCS.....	63
Target.....	Windows.....	2
5.1.3Tools.....	Zoom.....	
Cont.....	algorithm.....	18
Dist.....	tuning.....	18



NGC 1313, NGC 1808, NGC 2203, NGC 2359,
NGC 2442, NGC 4438, NGC 6070, NGC 253,
Orion nebulea, RCW 38, Hercules cluster, M1,
M16, M65, M83, M96.

***Two coloured composition
(DSS2 J/F or R/I)
done by Aladin.***