

Astronomical Image Processing System (AIPS)

2015



Tutorial

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
Universidad Nacional de La Plata

Índice

<i>Descripción general</i>	1
<i>Distribución de archivos</i>	1
<i>Tareas, verbos</i>	3
<i>Generalidades</i>	3
<i>Cargado de archivos dentro de AIPS</i>	3
<i>Visualización de imágenes</i>	5
<i>Obtención de parámetros en una región de una imagen</i>	6
<i>Estadísticas de una región</i>	6
<i>Cortes sobre una región</i>	6
<i>Imprimir una imagen o corte de imagen</i>	8
<i>Generalidades</i>	8

Descripción general

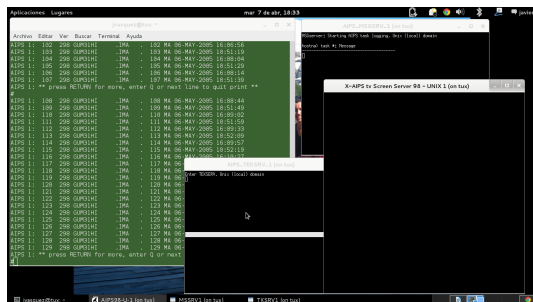
Distribución de archivos

- Todos los archivos que usaremos con AIPS, se deben cargar en el directorio

`/AIPS/FITS`

- Todos los archivos deben estar en MAYÚSCULA.
- Además, los archivos que surgen de AIPS también van a parar al directorio citado anteriormente.
- Se ingresa desde tu “/home” con el comando,

`\$aips`



- Al abrir AIPS se despliegan 3 ventanas (una gráfica y dos de mensajes):

```
X AIPS \\  
AIPS MSGSRV \\  
AIPS TEKSRV
```

Un vez que se abren todas las ventanas, en la principal aparece un signo "?", en donde hay que introducir un número (número de usuario)

```
UNIXSERVERS: Start XAS1 on tux, DISPLAY localhost:10.0  
UNIXSERVERS: Start graphics server TKSRV1 on tux, display localhost:10.0  
XAS: ** TrueColor FOUND!!!  
XAS: Cannot use shared memory on remote XAS link  
Host name is TUX, display shows it at LOCALHOST  
XAS: !!! Shared memory not selected !!!  
XAS: Using screen width 1358 height 668,  
max grey level 8191 in 16 grey-scale memories  
UNIXSERVERS: Start message server MSSRV1 on tux, display localhost:10.0  
AIPS 1: Enter user ID number  
7298  
AIPS 1: 31DEC08 AIPS:  
AIPS 1: Copyright (C) 1995-2008 Associated Universities, Inc.  
AIPS 1: AIPS comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY;  
AIPS 1: for details, type HELP GNUGPL  
AIPS 1: This is free software, and you are welcome to redistribute it  
AIPS 1: under certain conditions; type EXPLAIN GNUGPL for details.  
AIPS 1: Previous session command-line history recovered.  
AIPS 1: TAB-key completions enabled, type HELP READLINE for details.  
AIPS 1: Recovered POPS environment from last exit
```

Se ven 8 columnas:

```
AIPS 1: This is free software, and you are welcome to redistribute it  
AIPS 1: under certain conditions; type EXPLAIN GNUGPL for details.  
AIPS 1: Previous session command-line history recovered.  
AIPS 1: TAB-key completions enabled, type HELP READLINE for details.  
AIPS 1: Recovered POPS environment from last exit  
~#mca  
AIPS 1: Catalog on disk 1  
AIPS 1: Cat Usid Mapname Class Seq Pt Last access Stat  
AIPS 1: 1 298 GUM3IHI .CUBE . 1 MA 07-APR-2010 17:00:58  
AIPS 1: 2 298 GUM3IHI .TMA . 2 MA 10-MAY-2010 16:40:28
```

- Cat:** indica en número de imagen catalogada (valor interno del programa). Por lo general se trabaja con las imágenes con su número de catálogo, **No con su nombre**
- Usid:** número de usuario
- Mapname:** nombre de entrada de la imagen.
- Class:** tipo de imagen (imagen simple, cubo, imagen convolucionada, promediada, etc. Es interno del usuario)
- Seq:** número de secuencia de cada imagen. Es distinto de 1 sólo cuando hay dos imágenes con el mismo nombre y tipo (Class).
- Last access:** fecha de último cambio de cada imagen

- **Stat:** marca el estado de las imágenes. En general no hay nada, sólo aparece el valor "write" cuando se está cargando un archivo muy grande. Puede aparecer "read" cuando existe algún tipo de falla en el cargado. En esos casos, se puede repetir el proceso de cargado, primero borrando el archivo mal cargado. Se puede hacer a través del comando

```
getn #;clrstat
```

Tareas, verbos

Generalidades

Los comandos de AIPS se dividen en **tareas** y **verbos**.

- **tareas** ⇒ acciones más complejas que los verbos, por ejemplo, cargado de imágenes, cubo de datos, convoluciones, promedios de muchas imágenes, etc.

Para ver su contenido → por ejemplo:

```
>task 'knrt';inp
```

para ejecutarlos,

```
>go
```

- **verbos** ⇒ manejan parámetros menos complejos, ya sea, cargado coordenadas, cortes en imágenes, impresiones, etc.

Para ver su contenido → por ejemplo:

```
>inp rename
```

para ejecutarlos,

```
>go rename
```

Cargado de archivos dentro de AIPS

Tarea IMLO

Tarea IMLO

para cambiar algún parámetro se hace ...

si está todo bien, esta tarea (como cualquier otra tarea) se ejecuta con el comando

```
> go
```

```

>
>
>task 'imlo';inp
AIPS 1: IML0D: Task to store an image from a FITS or IBM-CV tape
AIPS 1: Adverbs Values Comments
AIPS 1: -----
AIPS 1: INTAPE 1 Input tape drive # (0 => 1)
AIPS 1: OUTNAME 'S2124_C021' Image name (name)
AIPS 1: OUTCLASS 'PROM' Image name (class)
AIPS 1: OUTSEQ 21 Image name (seq. #)
AIPS 1: 0 => highest unique number
AIPS 1: -1 => FITS tape value
AIPS 1: OUTDISK 1 Disk drive # (0 => any)
AIPS 1: NCOUNT 0 Number of files to load.
AIPS 1: DOTABLE 1 True (1.0) means load tables
AIPS 1: NFILES 0 # of files to advance on tape
AIPS 1: NMAPS 0 # IBM maps to advance on tape
AIPS 1: DATAIN 'FITS:S2123_13C021.FITS' Disk file name (FITS only)
AIPS 1: ERROR -1 >= 2 -> do not use AIPS
AIPS 1: history in the FITS file

```

```

>task 'info';inp
AIPS 1: IML0D: Task to store an image from a FITS or IBM-CV tape
AIPS 1: Adverbs Values Comments
AIPS 1: -----
AIPS 1: INTAPE 1 Input tape drive # (0 => 1)
AIPS 1: OUTNAME 'S2124_C021' Image name (name)
AIPS 1: OUTCLASS 'PROM' Image name (class)
AIPS 1: OUTSEQ 21 Image name (seq. #)
AIPS 1: 0 => highest unique number
AIPS 1: -1 => FITS tape value
AIPS 1: OUTDISK 1 Disk drive # (0 => any)
AIPS 1: NCOUNT 0 Number of files to load.
AIPS 1: DOTABLE 1 True (1.0) means load tables
AIPS 1: NFILES 0 # of files to advance on tape
AIPS 1: NMAPS 0 # IBM maps to advance on tape
AIPS 1: DATAIN 'FITS:S2123_13C021.FITS' Disk file name (FITS only)
AIPS 1: ERROR -1 >= 2 -> do not use AIPS
AIPS 1: history in the FITS file
>DATAIN 'FITS:imagen_nueva.FITS';OUTNAME 'nombre_interno'.inp

```

```

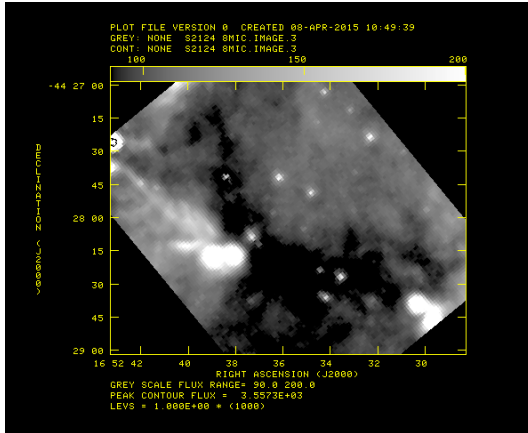
>task 'grey';getn 583;get2n 583;inp
AIPS 1: Got(1) disk= 1 user= 298 type=MA S2124_8MIC.IMAGE.3
AIPS 1: Got(2) disk= 1 user= 298 type=MA S2124_8MIC.IMAGE.3
AIPS 1: GREYS: Task to do grey-scale plot with optional contours.
AIPS 1: Adverbs Values Comments
AIPS 1: -----
AIPS 1: DOCONT 1 > 0 => do contours
AIPS 1: DOCOLOR 1 Plot image(s) as true color
AIPS 1: INNAME 'S2124_8MIC' Grey scale image name
AIPS 1: INCLASS 'IMAGE' Grey scale image class
AIPS 1: INSEQ 3 Grey scale image seq. #
AIPS 1: INDISK 1 Grey scale disk drive #
AIPS 1: IN2NAME 'S2124_8MIC' Contour image name
AIPS 1: IN2CLASS 'IMAGE' Contour image class
AIPS 1: IN2SEQ 3 Contour image seq. #
AIPS 1: IN2DISK 1 Contour image disk drive #
AIPS 1: IN3NAME ' ' Green image name
AIPS 1: IN3CLASS ' ' Green image class
AIPS 1: IN3SEQ 1 Green image seq. #
AIPS 1: IN3DISK 0 Green image disk drive #
AIPS 1: IN4NAME ' ' Blue image name
AIPS 1: IN4CLASS ' ' Blue image class
AIPS 1: IN4SEQ 0 Blue image seq. #
AIPS 1: IN4DISK 0 Blue image disk drive #
AIPS 1: ** press RETURN for more, enter 0 or next line to quit print **

```

Visualización de imágenes

Tarea GREY

La terminal gráfica del AIPS divide a cada imagen en diferentes planos. En general se usan dos planos al desplegar imágenes.

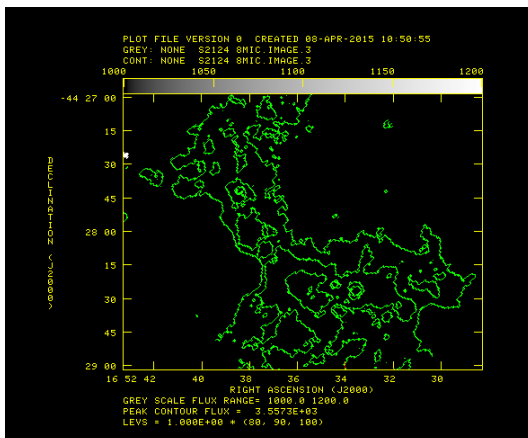


Plano 1 (= **getn**): se ve la distribución de color/escala de grices de la imagen. Para cambiar el rango de colores/escala de grices, su utiliza el parámetro:

```
> pixrange valormin valormax
```

(sin coma en el medio)

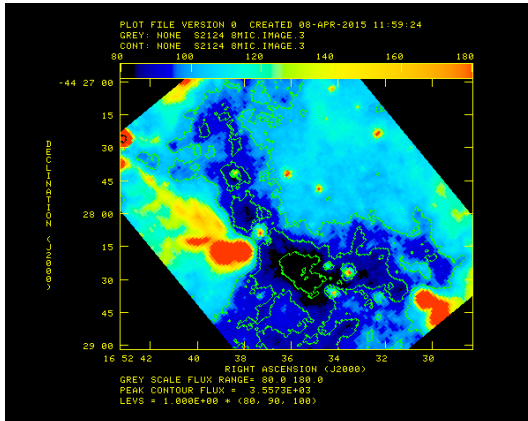
La terminal gráfica del AIPS divide a cada imagen en diferentes planos. En general se usan dos planos al desplegar imágenes.



Plano 2(= **getzn**): se ven isolíneas (misma temperatura, intensidad, flujo, etc). (Importante: para que se grafiquen los valores dados en LEVS, el comando CLEV debe ser igual a 1)

Para ver la imagen en colores, con el verbo:

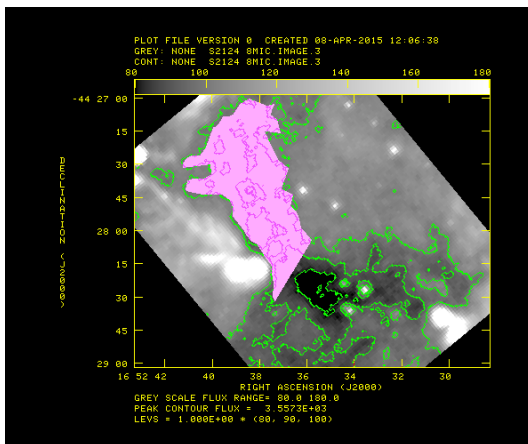
```
>tvps
```



Obtención de parámetros en una región de una imagen

Estadísticas de una región

Verbo **TVSTAT**



Se puede determinar un valor medio en flujo, intensidad, temperatura (depende de los valores de cada imagen) en una región encerrada.

Para encerrar una región se presiona el boton A entre punto y punto. Cuando se encierra una región se presiona D. Luego se obtiene:

```

>tvstat
AIPS 1: Begin setting region number 1
AIPS 1: Press button A to set intermediate vertex
AIPS 1: Press buttons B, C, or D to set final vertex
AIPS 1: C => then reset a vertex, D => then exit
AIPS 1: Mean= 9.4579E+01 rms= 6.5524E+00 over 13666. pixels
AIPS 1: Maximum= 1.9236E+02 at 158 132 1 1 1 1 1
AIPS 1: Skypos: RA 16 52 37.35450 DEC -44 28 08.8990
AIPS 1: Minimum= 7.9658E+01 at 134 202 1 1 1 1 1
AIPS 1: Skypos: RA 16 52 38.25521 DEC -44 27 46.7673

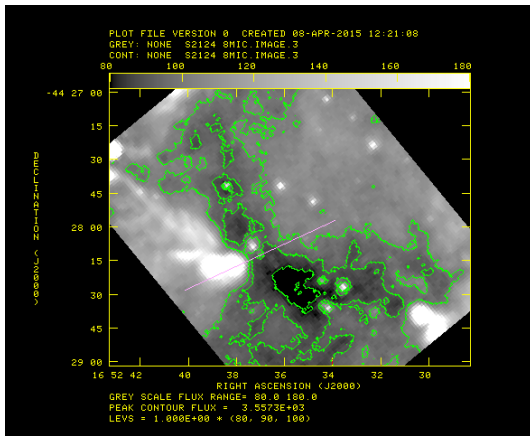
```

Cortes sobre una región

Para llegar al resultado final, es decir, un corte en intensidad sobre una region elegida, vamos a recurrir a:

- verbo **setslice** → setslice

- verbo `slice` → `go slice`
- tarea `sl2pl` → `task 'sl2pl';go`

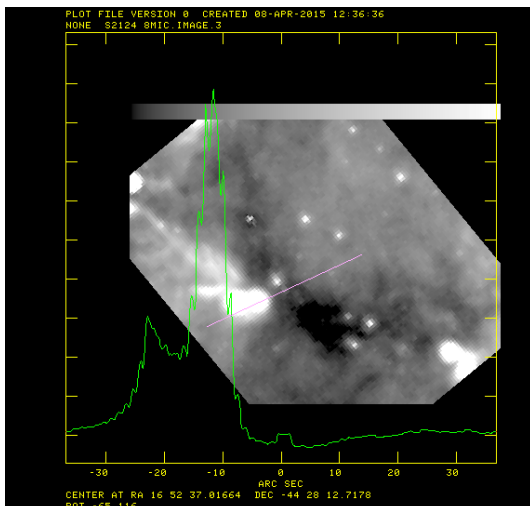


Se ejecuta el verbo “setslice” (sin “go” antepuesto), de esta forma solamente definimos los límites del corte (no lo ejecutamos). Luego de ejecutar este verbo se puede ver en la ventana de comandos:

```
>setslice
AIPS 1: Set B.L.C. : button A, B, or C to change to T.R.C.
AIPS 1: Button D to kill and exit
AIPS 1: Set T.R.C. : button A or B to repeat B.L.C.
AIPS 1: Button C or D to exit
AIPS 1: BLC = 84.00 84.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
AIPS 1: TRC = 250.00 161.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
```

Para realizar el corte:

```
> go slice
```



Ejecutando la tarea “sl2pl” de la siguiente forma:

```
>task 'sl2pl';go
```

vemos algo como lo que se muestra en el gráfico de la izquierda. La escala de intensidades (eje “y”), la podemos modificar con el parámetro “pixrange”

El valor de los parámetros dentro de una tarea o de un verbo queda registrado. Es decir, cada vez que se necesiten usar valores particulares en algún parámetro de una tarea o verbo, se debe chequear su valor previo.

Ejemplo: luego de usar el verbo **slice**, es muy común que queden valores acotados de los parámetros **blc** y **trc** → eso va a generar errores y **no nos va a permitir luego abrir un imagen**.

Entonces, para desplegar una imagen luego de haber usado **slice**, se debe modificar el valor de **trc** y **blc** a:

```
>BLC 0 0 0 0 0 0 0;TRC 0 0 0 0 0 0 0;go
```

Imprimir una imagen o corte de imagen

Generalidades

Necesitamos deshabilitar la terminar gráfica, para eso hacemos

```
>dotv -1;go
```

luego recurrimos al verbo “lwpla”

```
>inp lwpla
```

```

inp lwpla
AIPS 1: LWPLA: Sends plot file(s) to a PostScript printer or file
AIPS 1: Adverbs Values Comments
-----
AIPS 1: USERID 0 User ID. 0 => current user
AIPS 1: 32000 => all users
AIPS 1: INNAME 'S2124_8MIC' Image name (name)
AIPS 1: INCLASS 'IMAGE' Image name (class)
AIPS 1: INSEQ 3 Image name (seq. #)
AIPS 1: INDISK 1 Disk drive #
AIPS 1: PLVER 0 Version # of PL file. 0=>last
AIPS 1: INVERS 0 PL file version #, upper
AIPS 1: limit if > PLVER
AIPS 1: ASPMM 0 Arc sec. per mm. 0=selF scale
AIPS 1: LPEN 3 Pen width (dots).
AIPS 1: RGBGAMMA *all 0 Gamma correction to apply
AIPS 1: FUNCTYPE '' 'NE', 'LG', 'NG', 'SQ', 'NQ'
AIPS 1: else linear
AIPS 1: DPARM 0 0 (1,2) Clip recorded grays
AIPS 1: 0 0 before FUNCTYPE (0 to 1)
-----
AIPS 1: 0 0 0 0 1
AIPS 1: 1 1
DPARM 0 0 0 1 4 43 16 0; OUTFILE 'fits:archivo:salida.ps';go lwpla

```

- **DPARM**: ajusta los parámetros del archivo a imprimir (tamaño de hoja, tipo de letra, tamaño de la fuente, etc)
- **OUTFILE**: nombre del archivo de salida:

```
>outflie 'fits:nombre archivo salida.ps';go lwpla
```

de esta forma sale un postscript en escala de grices.

- Si se quiere ver el archivo de salida como se ve en la pantalla

```
>ofmfile 'TV';go lwpla
```


Para más información,

<http://www.aips.nrao.edu/aipsdoc.html>

Contacto:

jvasquez@fcaglp.unlp.edu.ar