



Herramientas computacionales para la matemática

MATLAB: Animaciones

Verónica Borja Macías

Abril 2013



- Para preparar pequeñas películas o movies se pueden utilizar las funciones **movie** y **getframe**.
- Una película se compone de varias imágenes, denominadas cuadros o frames.
- La función **getframe** devuelve un vector columna con la información necesaria para reproducir la imagen que se acaba de representar en la figura o ventana gráfica activa. El tamaño de este vector columna depende del tamaño de la ventana, pero no de la complejidad del dibujo. Generalmente **getframe** se usa dentro de un ciclo FOR para crear un arreglo con varios cuadros de una película.



- `getframe` devuelve el contenido de la gráfica encerrada entre los ejes.
- `getframe(gcf)` captura el contenido de toda la ventana gráfica
- Para capturar la ventana gráfica junto con la barra de menú se emplea `getframe(h,rect)` donde `rec` es el tamaño del rectángulo necesario para incluir el menú.
- La resolución de las películas depende del tamaño de los ejes al momento de ejecutar la función `getframe`.
- Para capturar también los textos y anotaciones se emplea la opción `getframe(handle)`



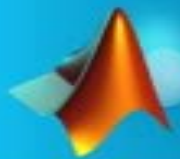
- **movie(M)** reproduce la película almacenada en la matriz M la cual debe ser un arreglo de cuadros de película generalmente creado a partir de `getframe`.
- **movie(M,N)** reproduce la película N veces. Si N es negativo entonces se reproduce N veces hacia adelante y hacia atrás. Si N es un vector, el primer elemento es el número de veces que se reproduce la película y los restantes se toma como una lista de cuadros a reproducir. Por ejemplo si M tiene 4 cuadros entonces $N = [10\ 4\ 4\ 2\ 1]$ reproduce los cuadros 4,4,2,1 diez veces.



- `movie(M,N,FPS)` reproduce la película en el número de cuadros por segundo especificados en FPS, el valor por default es 12.

Estructura básica para una película

```
for j=1:n
    plot_command
    M(j) = getframe;
end
movie(M)
```

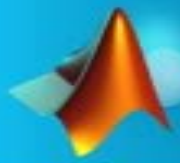


Ejemplo

```
>> x=[-2*pi:0.1:2*pi];  
>> for j=1:17  
>> y=sin(x+j*pi/8);  
>> plot(x,y);  
>> M(j) = getframe;  
>> end  
>> movie(M)
```



- Los comandos `getframe` y `movie` tienen posibilidades adicionales para las que puede consultarse el Help correspondiente.
- Hay que señalar que en MATLAB no es lo mismo una película que una animación. Una animación es simplemente una ventana gráfica que va cambiando como consecuencia de los comandos que se van ejecutando.
- Una película es una animación grabada o almacenada en memoria previamente.



- Hasta este momento hemos almacenado nuestra película como un arreglo dentro de MATLAB por lo que únicamente se puede reproducir empleando este programa.
- Existen varias formas de almacenar la película en otros formatos para que pueda verse con cualquier reproductor de video.
- Para almacenar nuestra película como un archivo *.avi podemos hacer uso de las funciones: **avifile** y **addframe**.



- **avifile(FILENAME)** crea un objeto avi con los parametros por default. Si no se coloca una extensión para el nombre del archivo, de empleara *.avi por default.
- **avifile(FILENAME,'parametro',valor,...)** algunos parametros son:
 - FPS Cuadros por segundo (el default es 15)
 - COMPRESSION – valores permitidos para windows 'Indeo3', 'Indeo5', 'Cinepak', 'MSVC', 'RLE' or 'None'.
 - QUALITY un número entre 0 y 100 (el default es 75).



Ejemplos

```
x=[-2*pi:0.1:2*pi];  
fig = figure;  
mov = avifile('ejemplo.avi'); % Abrimos el video  
for k=1:17 % Para cada uno de los frames  
y=sin(x+k*pi/8);  
plot(x,y);  
F = getframe(fig); % Almacenamos la figura como frame  
mov = addframe(mov, F);  
end  
close(fig);  
mov = close(mov); % Cerramos la película
```