

513372 GMT en Geofísica - Tarea 2, 2012

Tarea para martes 15 mayo, 2012

Manden su script, con su nombre en el titulo y con sus propios comentarios adentro, a ambos profesor y ayudante. También hay que entregar una copia impresa del script en las clases.

Toma el catalogo Engdahl de terremotos - *engdahl_centennial.txt* - y escribe un script para calcular y graficar la cantidad de días entre todos los pares de terremotos consecutivos con una magnitud de 7.0 o mayor. Guarda los resultados en un archivo *diasdif.dat*; un ejemplo de este archivo esta dado con la tarea.

Para ayuda con la calculación del número de días entre dos fechas, sugiero bajar y usar el script en esta página web:

<http://www.unix.com/unix-dummies-questions-answers/4870-days-elapsed-between-2-dates.html#post16559>

Note que su script esta escrito en ksh, si no lo tienen en su notebook hay que instalarlo.

Por ejemplo, los primeros terremotos que cumplan esta condición en el catalogo son:

```

ABE 1900 1 5 19 0 0.00 -3.000 102.000 0.0 274 0 7.0 Ms AN2
ABE 1900 1 11 9 7 0.00 -5.000 148.000 0.0 192 0 7.0 Ms AN2
ABE 1900 1 20 6 33 0.00 20.00 -105.000 0.0 55 0 7.3 Mw P&S
UTS 1900 1 31 19 22 0.00 48.000 146.000 450.0 663 0 7.5 Mj UTSU
UTS 1900 5 11 17 23 0.00 38.700 141.100 5.0 228 0 7.0 Mj UTSU
P&S 1900 6 21 20 52 0.00 10.000 -85.500 0.0 78 0 7.2 Mw P&S
ABE 1900 7 29 6 59 0.00 -10.000 165.000 0.0 184 0 7.6 Mw P&S
ABE 1900 9 17 21 45 0.00 -5.000 148.000 0.0 192 0 7.1 Mw P&S

```

Los primeros dos eventos tienen 6 días entre ellos, y hay 9 días entre el segundo y el tercero evento. Estos números están los primeros dos filas del archivo *diasdif.dat* (etcétera para todo el catalogo).

6

9

11

100

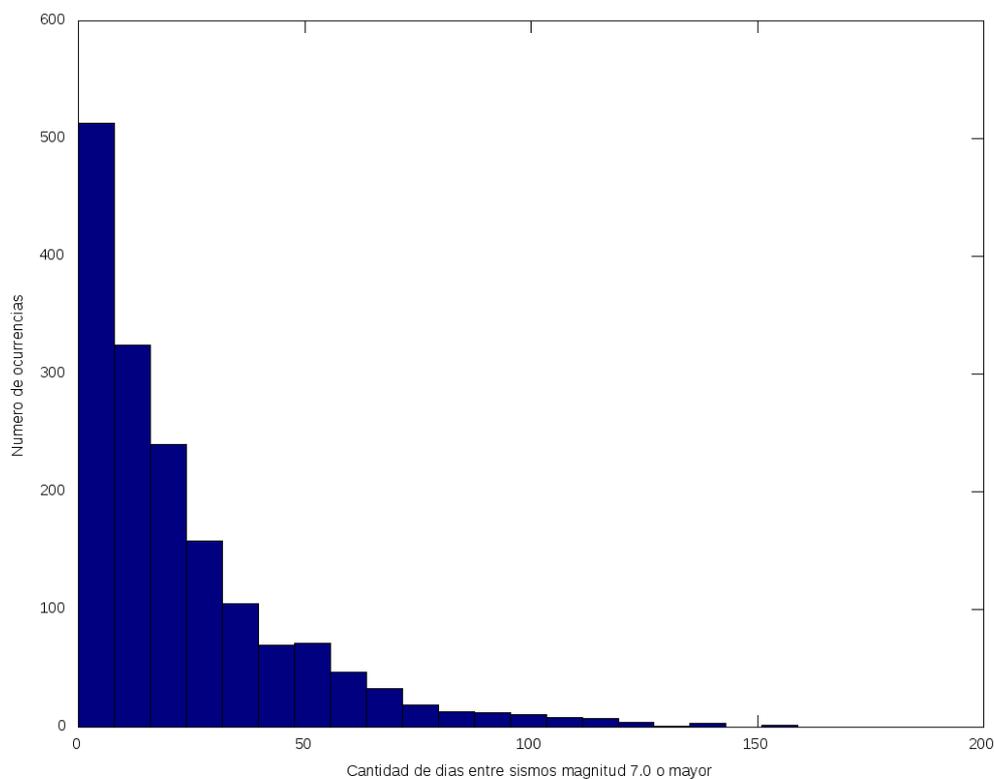
41

38

50

Para graficar una histograma de los datos generados, sugiero usar octave. Se puede llamar octave al final de su script para graficar los datos en *diasdif.dat*, por ejemplo:

```
octave -q << END
data = load ("diasdif.dat");
hist (data(:), 20);
xlabel "Cantidad de dias entre sismos magnitud 7.0 o mayor"
ylabel "Numero de ocurrencias"
print -dpng eq_day_distr.png;
quit
END
```



Si terremotos son un proceso aleatorio, es decir que son un proceso de Poisson, el intervalo de tiempo entre cada par de eventos consecutivos debería tener una distribución exponencial.