4 min

%script para obtener frecuencia instantanea, raster y separacion de datos

clear all; clc

con1=1;

con2=1;

con3=1;

con4=1;

con0=1;

% Donde estan los archivos

folder\_datos = uigetdir()

'ANALIZANDO ...'

% Extraer archivos

todos\_archivos = dir([folder\_datos '\\*.mat']); %es una structura con toda la informacion: name, folder, date, bytes, isdir, datenum

todos\_archivos = {todos\_archivos.name}'; %tomamos datos del nombre por eso el .

%ciclo para leer datos y neuronas

for n\_segundo = 1:length(todos\_archivos)

%leer datos de times

%datos\_segundo = load (fullfile(folder\_datos,todos\_archivos{n\_segundo}));

load (fullfile(folder\_datos,todos\_archivos{n\_segundo}));

%generacion de vectores para almacenar datos

cluster\_num=(max(cluster\_class(:,1)))+1; %obtenemos numero maximo de clusters

cluster\_cell{1,cluster\_num}=[]; %Hacemos una celda con la cantidad maxima de clusters

spikes\_cell{1,cluster\_num}=[]; %Hacemos una celda con la cantidad maxima de clusters para guardar la forma de la spike

inst\_freq{1,cluster\_num}=[]; %celda para guardar la frecuencia instantanea

%% Stores clusters and spikes into cell arrays/rasters

%blucle para todos los rasters, se puede copiar y pegar en sigma plot para TODOS LOS RASTERS

for i=0:cluster\_num

if i<cluster\_num

%obtenemos el tiempo de aparicion de cada spike por segundo

cluster\_cell{1,i+1}=cluster\_class(find(cluster\_class(:,1)==i),2)./1000; %Over 1000 for giving it in seconds;

else

'.';

end

end

time\_spike=linspace(0,((par.w\_pre+par.w\_post)/par.sr)\*1000,par.w\_pre+par.w\_post);

%% sirve para reconstruir el potencial de accion de las neuronas, se puede omitir

for i=0:cluster\_num

if i<cluster\_num

spikes\_cell{1,i+1}=(spikes(find(cluster\_class(:,1)==i),:)./100).\*1000;%%Over Gain (100), in milivolts x1000.

else

'.';

end

end

%% Calculates the instant firing rate

for ii=1:cluster\_num

for i=2:length(cluster\_cell{1,ii}(:))

inst\_freq{1,ii}(i-1,1)=1./(cluster\_cell{1,ii}(i)-cluster\_cell{1,ii}(i-1));%%Firing Rate in Hz

end

end

%% procedemos a clasificar en subtipos

for i=1:cluster\_num %avanazar por cluster

cluster\_cell2=cell2mat(cluster\_cell(:,i));

inst\_freq2=cell2mat(inst\_freq(:,i));

%tomamos rasters en ventana de tiempo de misma duracion pre, durante, post potencial

Ini=[0.105, 0.110, 0.115, 0.120];

Inicio=Ini(randi(numel(Ini)));

Fin=[0.163, 0.168, 0.173, 0.159];

Final=Fin(randi(numel(Fin)));

% u1=find(cluster\_cell2>0.032 & cluster\_cell2<=0.105); %ubicacion 32 a 100 ms

% u2=find(cluster\_cell2>0.105 & cluster\_cell2<=0.168); %ubicacion 101 a 168 ms termino del spss

% u3=find(cluster\_cell2>0.168 & cluster\_cell2<=0.236);%304); %ubicacion 168 a 236 ms termino del spss

u1=find(cluster\_cell2>0.032 & cluster\_cell2<=Inicio); %ubicacion 32 a 100 ms

u2=find(cluster\_cell2>Inicio & cluster\_cell2<=Final); %ubicacion 101 a 168 ms termino del spss

u3=find(cluster\_cell2>Final & cluster\_cell2<=0.236);%304); %ubicacion 168 a 236 ms termino del spss

u8=find(cluster\_cell2>0.1 & cluster\_cell2<=0.134); %ubicacion 101 a 168 ms termino del spss

c1= cluster\_cell2(u1);

c2= cluster\_cell2(u2);

c3= cluster\_cell2(u3);

%c4= (c1,c2,c3);

c4={c1;c2;c3};

c4=cell2mat(c4);

%haremos discriminacion por longitud de segmentos

pre= length(c1);

D= length(c2);

post= length(c3);

poten= length(c4);

f1=inst\_freq2(u1);

f2=inst\_freq2(u2);

f3=inst\_freq2(u3);

%f4=[f1,f2,f3];

f4={f1;f2;f3};

f4=cell2mat(f4);

Hz1= mean(f1);

Hz2= mean(f2);

Hz3= mean(f3);

% if Hz1<Hz2

% tipo=1;

% elseif Hz2<Hz1

% tipo=2;

% else

% tipo=0;

% end

%

%SEGUNDOS UMBRAL

% 61 min = 3660 s

% 62 min = 3720 s

% 63 min = 3780 s

% 64 min = 3840 s

% 65 min = 3900 s

% 66 min = 3960 s

% 67 min = 4020 s

%Valores de p random, des comentar las siguientes 2 lineas

%b=[0.6, 0.7, 0.8];

%z=b(randi(numel(b)));

if n\_segundo< 3660 % <------ umbral de clasificacion, 30 indica numero de segundo, hora control

if pre<(D\*0.3)

if (D\*0.3)>post

tipo=1; %corresponde a incremento relacionado al potencial n

Raster1{1,con1}=c4;

Raster1{2,con1}=fullfile(folder\_datos,todos\_archivos{n\_segundo});

Freq1{:,con1}=f4;

con1=con1+1;

else

tipo=3; %/¯

%ty3(i)= [c4,f4];

%ty3(i)= {c4,f4};

Raster3{:,con3}=c4;

Freq3{:,con3}=f4;

con3=con3+1;

end

elseif D< (pre\*0.5)

if D<(post\*0.5)

tipo =2; %corresponde a inhibicion relacionado al potencial u

Raster2{:,con2}=c4;

Freq2{:,con2}=f4;

con2=con2+1;

else

tipo=4; %\\_

Raster4{:,con4}=c4;

Freq4{:,con4}=f4;

con4=con4+1;

end

else

tipo=0; %---

Raster0{:,con0}=c4;

Freq0{:,con0}=f4;

con0=con0+1;

end

elseif n\_segundo< 14460 %<-----------------------------umbral de clasificacion SI SE ELIMINA UMBRAL, tiempo donde se muestra el efecto

%if pre<(D\*z)

if pre<(D\*0.4)

%if pre<(D\*z)

if (D\*0.4)>post

tipo=1; %corresponde a incremento relacionado al potencial n

Raster1{1,con1}=c4;

Raster1{2,con1}=fullfile(folder\_datos,todos\_archivos{n\_segundo});

Freq1{:,con1}=f4;

con1=con1+1;

else

tipo=3; %/¯

%ty3(i)= [c4,f4];

%ty3(i)= {c4,f4};

Raster3{:,con3}=c4;

Freq3{:,con3}=f4;

con3=con3+1;

end

elseif D< (pre\*0.5)

if D<(post\*0.5)

tipo =2; %corresponde a inhibicion relacionado al potencial u

Raster2{:,con2}=c4;

Freq2{:,con2}=f4;

con2=con2+1;

else

tipo=4; %\\_

Raster4{:,con4}=c4;

Freq4{:,con4}=f4;

con4=con4+1;

end

else

tipo=0; %---

Raster0{:,con0}=c4;

Freq0{:,con0}=f4;

con0=con0+1;

end

else %<------------------------------ umbral para regreso, hora donde se da el segundo estimulo

%if pre<(D\*z)

if pre<(D\*0.2)

%if pre<(D\*z)

if (D\*0.2)>post

tipo=1; %corresponde a incremento relacionado al potencial n

Raster1{1,con1}=c4;

Raster1{2,con1}=fullfile(folder\_datos,todos\_archivos{n\_segundo});

Freq1{:,con1}=f4;

con1=con1+1;

else

tipo=3; %/¯

%ty3(i)= [c4,f4];

%ty3(i)= {c4,f4};

Raster3{:,con3}=c4;

Freq3{:,con3}=f4;

con3=con3+1;

end

elseif D< (pre\*0.5)

if D<(post\*0.5)

tipo =2; %corresponde a inhibicion relacionado al potencial u

Raster2{:,con2}=c4;

Freq2{:,con2}=f4;

con2=con2+1;

else

tipo=4; %\\_

Raster4{:,con4}=c4;

Freq4{:,con4}=f4;

con4=con4+1;

end

else

tipo=0; %---

Raster0{:,con0}=c4;

Freq0{:,con0}=f4;

con0=con0+1;

end

end %<-----------------------------------------if de 117 umbral de clasificacion

%t1(:,i)= [c4,tipo];

a=mat2str(i);

raster{i,:}= {'Segundo',todos\_archivos{n\_segundo},fullfile('#neurona',a),'Raster: Pre, D, Post',u1,u2,u3, 'Hz: pre, D, post',f1,f2,f3,'mean Hz', Hz1,Hz2,Hz3,'tipo',tipo} ;

raster2{n\_segundo,:}=raster;

b=2;%dummy variable

end

end

%raster2=cell2mat(raster2);

% %obtencion de rasters

% Raster1=cell2mat(Raster1);

% Raster2=cell2mat(Raster2);

% Raster3=cell2mat(Raster3);

% Raster4=cell2mat(Raster4);

% Raster0=cell2mat(Raster0);

'TERMINADO :D'