

به نام هستی بخش



گزارش تمرین ۱

درس ارتباطات مغزی

نویسنده: حمیدرضا ابوئی

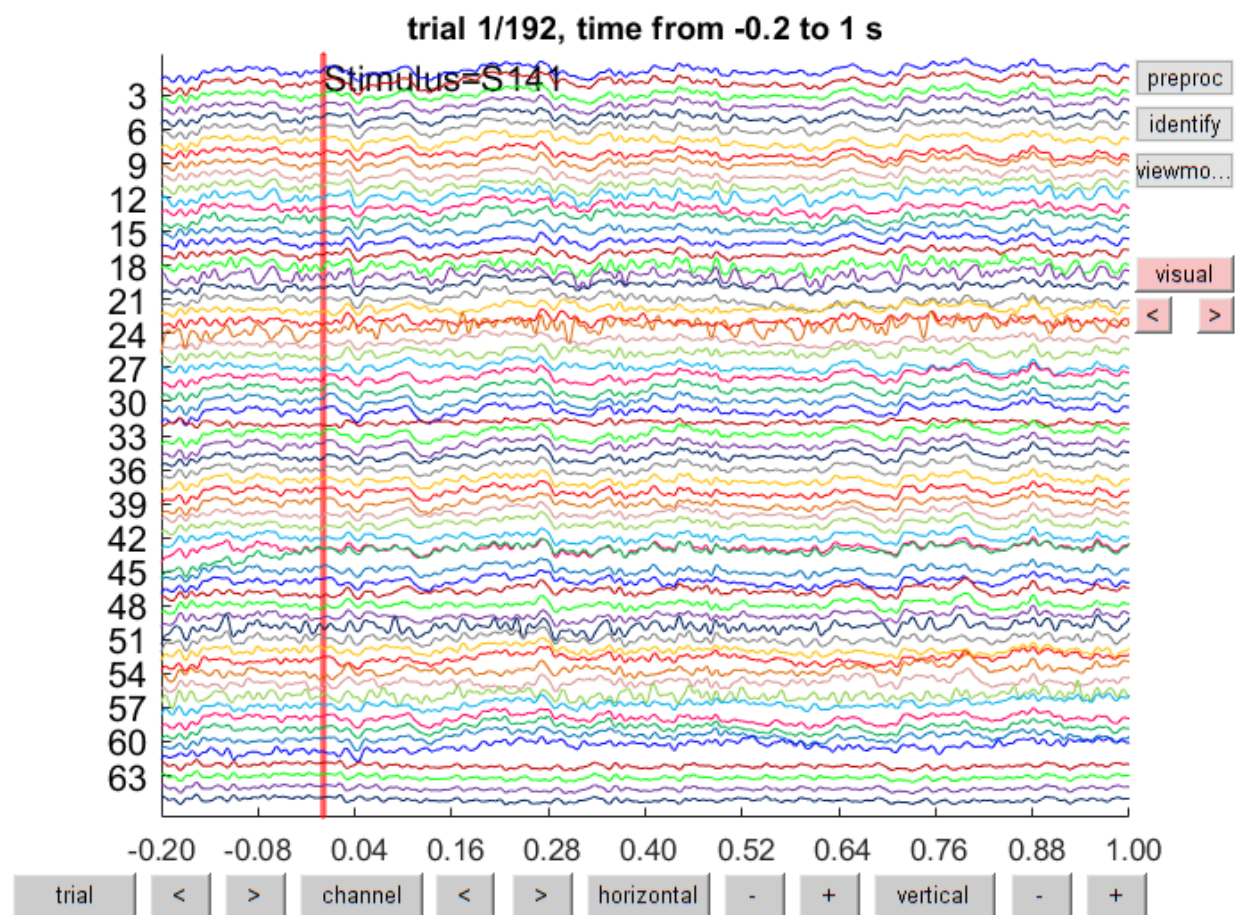
شماره دانشجویی: ۴۰۲۶۱۷۵۰۹

استاد: دکتر دارستانی

فروردین ۱۴۰۳

تمرین fieldtrip

در مرحله‌ی اول داده‌ها با توجه به ایونت ها و ترايال ها خوانده می‌شود.



مراحل حذف نویز با استفاده از حذف بیس لاین و فیلتر پایین گذر ۵۰ هرتز و تغییر رفرنس به ماستویید راست و چپ انجام شد.

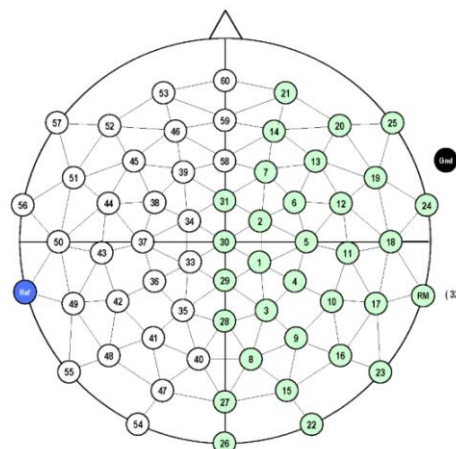
در مرحله‌ی بعد جهت حذف نویز EOG، ابتدا سیگنال‌های eogv و eogh را محاسبه می‌کنیم. این کار با استفاده از رفرنس دهی LEOG به سیگنال ۵۳ و رفرنس دهی ۲۵ به ۵۷ به دست می‌آید. سپس کانال‌های ۲۵ و ۵۳ را حذف و دو سیگنال ایجاد شده را جایگزین می‌کنیم. در ادامه یکی از روش‌های حذف آرتیفکت eog را با استفاده از cfm.artfctdef.eog و باند فرکانسی بین ۱ تا ۱۵ هرتز و فیلتر مرتبه ۴ هیلبرت می‌یابیم و با استفاده از ft_rejectartifact آن را حذف می‌کنیم. در این جا ۶ ترايال به دلیل وجود آرتیفکت EOG، به کل حذف شدند. این ۶ ترايال به شرح زیر می‌باشند: ۱۵۰ ۱۳۷ ۱۳۶ ۱۲۶ ۴۲ ۲۲

در ادامه با استفاده از تعیین مینیمم و ماکزیمم برای artfctdef.threshold، ترايال‌هایی که مقدار زیادی دارند حذف شدند. جهت نمایش ترايال‌های حذف شده، feedback را فعال می‌کنیم.

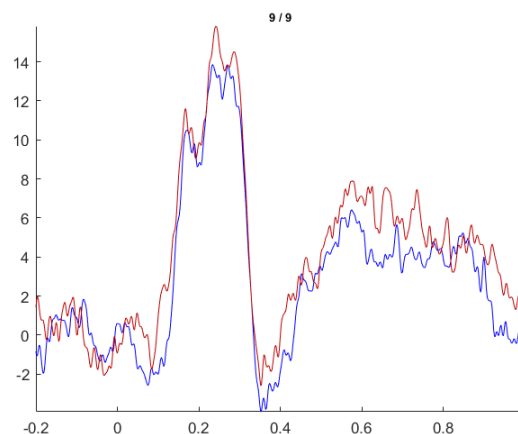
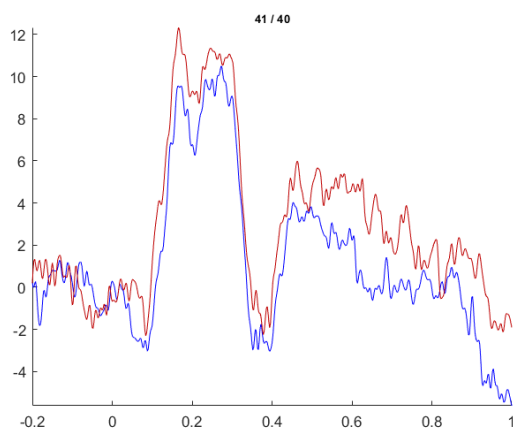
ترايال‌های ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ حذف شدند.

حال با استفاده از data_clean.trialinfo==1 و ۲ ترايال‌های مربوط به شرایط ۱ و ۲ را جدا کرده و با استفاده از ERP.ft_timelockanalysis آنها محاسبه می‌شود.

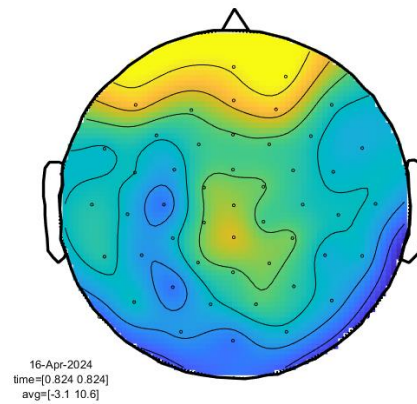
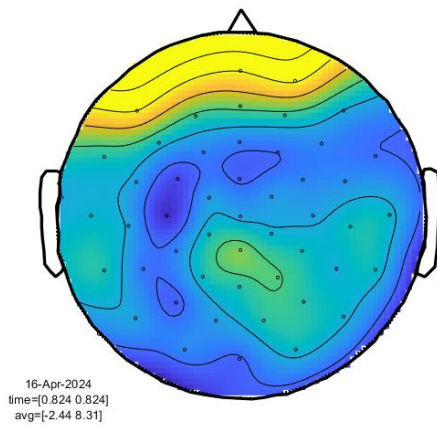
حال از بین داده‌ها و با توجه به نقشه داده شده، تخمین زده می‌شود که کانال P3 مربوط به کانال ۴۱ و P4 مربوط به ۹ می‌باشد.



ERP این کانال‌ها را نیز با استفاده از `ft_singleplotER` نمایش می‌دهیم.



در ادامه برای یافتن حداکثر اختلاف ERP کانال Cz، ابتدا دو سیگنال را از هم کم کرده و سپس قدر مطلق آن را محاسبه می‌کنیم. در ادامه نیز زمانی که متناسب با حداکثر اختلاف بوده را اعلام می‌کنیم و با استفاده از `ft_topoplotER`، نقشه توپوگرافی مغز را در این لحظه نمایش می‌دهیم. همانطور که زیر شکل‌ها مشاهده می‌شود، زمان ۰.۸۲۴، زمان حداکثر شدن اختلاف ERP کانال Cz بین دو سیگنال ERP می‌باشد.



با تشکر.