

Instrucciones de uso

Aplicación final

Al correrla, permite elegir de entre las dos aplicaciones: análisis o preprocesado. Al pulsar el botón que proceda, se abrirá la aplicación correspondiente.

Aplicación de preprocesado

Se encarga de ordenar los segmentos con el fin de hacerlos más accesibles. Para ello, la aplicación cuenta con dos desplegables. Los segmentos seleccionados se organizarán en carpetas en función de los criterios seleccionados en estos desplegables. El primero de ellos es obligatorio y consiste en discriminar los segmentos por cara o por corrección lingüística según el criterio seleccionado. El segundo es opcional: puede seleccionarse discriminar por el segundo parámetro no elegido o bien no realizar una segunda discriminación. Tras seleccionar los criterios se seleccionan los ficheros a organizar (Select file) y el programa se encarga de ordenarlos. El proceso puede tardar un tiempo del orden de minutos si la cantidad de segmentos seleccionados es muy grande.

Los segmentos seleccionados se organizarán en carpetas en función de la frase reproducida en el segmento (una carpeta por frase). Dentro de estas carpetas, se crearán directorios en función del primer criterio elegido. Si se ha seleccionado un segundo criterio, dentro de estas carpetas se habrá discriminado a su vez en nuevas carpetas en función de este segundo criterio.

Aplicación de análisis

Carga de archivos

En primer lugar, se debe seleccionar el archivo deseado a analizar. Los archivos seleccionados deben estar en el mismo directorio en el que se está corriendo la aplicación. Tras seleccionarlo, se indicarán los datos relativos al mismo en los paneles pertinentes.

Representación de los valores del EEG y selección de canales

En el centro de la aplicación se representan los canales del EEG distribuidos por la cabeza en forma de botones, los cuales pueden estar activados o desactivados. Si dejamos el ratón encima de cada uno de ellos, aparecerá una etiqueta indicando de qué canal se trata. Se puede seleccionar uno o varios de estos canales y darle al botón Print (junto a la gráfica de abajo) para representar su valor a lo largo del tiempo. Así mismo, se puede seleccionar en el desplegable Study Field, el valor Mean Values. Si hacemos esto, al darle a Print lo que se representará es el valor medio de cada canal seleccionado en la gráfica. Existe la posibilidad de seleccionar y deseleccionar todos los canales, pulsando el botón Select all que se encuentra encima de la representación de los canales.

Al representar un campo, se volcará el correspondiente título en la gráfica así como los valores y unidades de los ejes. En el caso de representar la señal de tensión, se marcará una línea roja rallada en el momento en el que se produce la incorrección lingüística (en el caso de haberla), así como una verde análoga que indica en qué momento se termina de reproducir el audio. El botón Clean presente bajo el Print se encarga de eliminar los datos volcados en la gráfica.

Guardado de imágenes

Los valores representados en la gráfica inferior pueden guardarse en cualquier momento pulsando el botón Save. Al presionarlo, se indicará por pantalla que se está creando la imagen y cuándo ha terminado el proceso (suele ser instantáneo, a no ser que se estén ejecutando múltiples procesos en el ordenador como grabación de pantalla, videoconferencia, reproducción de vídeos, etc.). La imagen guardada figurará en una carpeta Saved Images creada en el mismo directorio en que se está corriendo el programa.

Filtrado de señal

Se puede realizar el filtrado de la señal recogida por el EEG tanto para el valor de la señal de tensión como para los valores medios y valores de información mutua, etc.. Para ello, tan solo hay que seleccionar la banda en que se desea filtrar en el panel Filter, y activar el botón Filter. Se puede ahora pintar los valores con Print del campo de estudio seleccionado.

Regiones de interés

El programa es capaz de indicar cuáles son los electrodos que presentan mayor información mutua entre la señal de estímulo auditivo y la respuesta cerebral. Para ello, hay que marcar la casilla Show ROI presente en el panel ROI (sobre el botón Print). Esta acción coloreará de color cian los electrodos pertinentes. Si se pulsa el botón Filter, los electrodos se actualizarán, mostrando aquellos electrodos con mayor información mutua para la banda filtrada.

Informes

La aplicación crea distintos tipos de informes según el objetivo deseado:

- Word: contiene información general sobre el segmento seleccionado (datos del experimento para el segmento concreto, canales con mayor MI, gráficas, valores medios, histogramas, etc.)
- Txt: contiene la MI de los canales seleccionados. Estos datos están representados de manera que sea fácil tratarlos posteriormente con otros programas, archivos csv, etc.
- Excel: similar al Txt, contiene la MI de los canales seleccionados en forma de tabla.

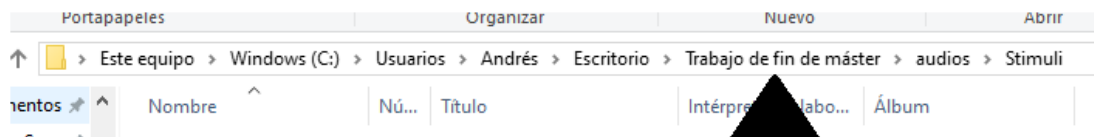
Para crear un informe, se selecciona el tipo de informe en el panel Report de entre los disponibles en el desplegable y se presiona el botón Generate report. El programa indicará en un primer momento que se está creando el informe y el path donde se depositará. Cuando acabe el proceso (esto suele durar más, del orden de segundos, en función del tipo de archivo seleccionado), se mostrará un mensaje por pantalla con el nombre del archivo creado. Éste se depositará en la carpeta Reports/(Tipo de archivo)/, la cual se creará en la carpeta en la que se esté corriendo el programa.

Requisitos para correr

Es necesario tener instalado Matlab 2018b para correr la aplicación, y es la versión que se recomienda para su uso ya que versiones posteriores podrían contener cambios. A su vez, es necesario tener los siguientes archivos y directorios creados en la carpeta en la que se vaya a correr la aplicación:

- Imágenes: brain.PNG, im1_ret.PNG, ucm.PNG y uned.PNG
- Segmentos a analizar (formato .dat)

- Una carpeta que contenga los audios correspondientes a los segmentos para el cálculo de la MI. Para ello, los audios deben encontrarse en formato .wav en una carpeta audios/Stimuli dentro de la carpeta en la que se vaya a correr la aplicación.



Aquí se encuentra la
aplicación corrida