Caso grupal: Redacción de un artículo científico «inventado» en grupo

**Objetivos** de la actividad

A través de esta actividad vas a conseguir familiarizarte con la metodología y estructura que debe seguirse a la hora de realizar un artículo científico. Su formato, su estilo de redacción, qué es lo que hay que incluir en cada apartado, así como el uso de Latex como editor de texto científico.

**Descripción** La actividad

Consiste en redactar un artículo de investigación. Este no tiene por qué ser real, puede ser inventado. El documento debe replicar la estructura de un artículo científico, incluyendo título, datos del autor, resumen, palabras claves, abstract, introducción, estado del arte, conclusión y referencias y debe estar escrito en Latex, siguiendo alguna de las plantillas disponibles para artículos científicos de alguna editorial.

Deberás seguir los siguientes pasos:

* + **Paso 1.** Instala TeXstudio u otro editor de Latex en tu equipo con las fuentes de LaTeX incluidas tal y como se indica en los apartados respectivos del tema.
  + **Paso 2.** Descarga una plantilla LaTeX cualquiera. Se recomienda usar la plantilla proporcionada por la editorial Elsevier y mencionada también en el tema.
  + **Paso 3.** Redacta un artículo de investigación con este formato.
  + **La práctica se realizará en grupo. Los grupos se formarán en el foro previamente.**
  + El problema debe estar **motivado**. Es decir, aunque el artículo sea inventado, debe intentar resolver un problema o necesidad real por lo que, en la introducción y/o motivación, **se debe argumentar** cuál es el problema y cuál es nuestra aportación y **porqué es relevante resolverlo**.
  + Debe de haber un **estado del arte** a cerca del problema que se pretende resolver. El estado del arte nos presenta cómo se ha abordado el problema anteriormente y si no se ha abordado antes, qué problemas parecidos se han resuelto o dónde se han utilizado anteriormente los métodos que utilizas tú para resolverlo.

Es prácticamente imposible que el problema que vayas a resolver no se haya estudiado antes y los métodos que utilices sean totalmente originales. Por lo que siempre habrá un contexto que explicar en el estado del arte de un artículo de investigación. En este apartado hay que citar los trabajos relacionados que deberán aparecer después en la bibliografía del artículo.

* + El artículo debe estar englobado en una de las áreas de investigación tratadas en la asignatura (Agentes Inteligentes, Búsqueda heurística, Sistemas Cognitivos, algoritmia y computabilidad, Lógica y sistemas expertos).
  + Debe haber un apartado donde se explique nuestra propuesta. Nuestra aportación o enfoque para resolver el problema que como decimos debe estar englobado en alguno de las áreas que hemos estudiado en la asignatura.
  + Debe haber un apartado que describa **la experimentación realizada** para demostrar que nuestra propuesta es factible y consigue resolver el problema planteado mejor en algún grado que otras de las soluciones estudiadas en el estado del arte. En este apartado hay que describir tanto **la metodología utilizada como los resultados obtenidos** (pueden ser dos apartados diferentes), aunque estos sean falsos. Normalmente se muestran los resultados en forma de tablas comparativas o gráficos para ayudar a su comprensión.
  + En base a estos experimentos y sus resultados, en **las conclusiones se debe discutir nuestra aportación en forma de resumen**, así como las cuestiones que se han quedado pendientes de resolver en tu propuesta, para que aquel que lea el artículo, pueda abrir nuevas líneas de investigación haciendo mejoras de tú trabajo. A esto se le suele denominar **trabajos futuros**. El apartado de trabajos futuros puede estar englobado en el apartado de conclusión o no en función de las necesidades o del formato que exija la publicación.
  + **El artículo debe estar escrito en Latex**.

**Rúbrica**

* + Motivación del problema bien argumentada y sólida: 20%
  + Estado del arte representativo del problema: 15%
  + Modelo propuesto y diseño de la experimentación. Los resultados pueden ser inventados: 40%
  + Conclusiones acordes con la motivación y el resultado de los experimentos. Aunque los resultados de los experimentos sean ficticios, las conclusiones tienen que tener en cuenta el resultado que se haya alcanzado, aunque este no exista en realidad: 15%
  + Presentación y redacción: 10%

**Extensión** Máxima extensión de 10-14 páginas.

**Organización y gestión de equipos**

En el foro «Pregúntale al profesor» de la asignatura encontrarás un nuevo tema específico para la organización de equipos donde el profesor explicará todos los detalles.

Una vez cerrado el equipo de trabajo os podéis poner en contacto a través de vuestras cuentas @comunidadunir.net y comenzar a trabajar. Puedes ampliar la información sobre el trabajo en equipo, consultando los [**Tutoriales de trabajo en grupo**](http://tv.unir.net/secciones/3967/4883/0/0/0/0/).

**IMPORTANTE:** Aquellos **estudiantes que no comiencen su trabajo dentro de los 7 primeros días**, contados a partir del día de inicio de la actividad, **quedarán** **excluidos** de la actividad, no pudiendo tomar parte en ella. Se trata de una actividad colaborativa, por lo que unos estudiantes no pueden beneficiarse del trabajo que hayan realizado sus compañeros.

**Entrega de la actividad grupal**

Al finalizar la actividad grupal, todos los miembros del equipo entregarán la misma actividad a través del apartado «Envío de actividades» del aula virtual. El documento a entregar, debe ir nombrado así:

APELLIDO1\_APELLIDO2\_NOMBRE\_Titulo\_actividad (sin tildes ni apóstrofes ni ningún otro carácter que pudiera resultar conflictivo).

**Todos los miembros del equipo deben hacer la entrega en el aula virtual y deben adjuntar el mismo documento.**

Introducción.

Desarrollo.

Resultados.

Discusión.

Bibliografía.

Indica en la actividad el nombre de todos los componentes del equipo y cumplimenta la siguiente tabla de valoración individual:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Sí | No | A veces |
| Todos los miembros se han integrado al trabajo del grupo |  |  |  |
| Todos los miembros participan activamente |  |  |  |
| Todos los miembros respetan otras ideas aportadas |  |  |  |
| Todos los miembros participan en la elaboración del informe |  |  |  |
| Me he preocupado por realizar un trabajo cooperativo con mis compañeros |  |  |  |
| Señala si consideras que algún aspecto del trabajo en grupo no ha sido adecuado |  |  |  |

**Título de Articulo Científico**: Implante de microchip en el cerebro humano para el dominio de idiomas.

**Autoría****:** Raúl Cristóbal Sánchez Campos estudiante de la maestría en ciencia de datos de la universidad UNIR (Universidad Internacional de la Rioja) ubicada en España.

**Resumen:**

Un implante de microchip en el cerebro humano es una tecnología desarrollada con el fin de ayudar a seres humanos en situación de minusvalía motora y sensorial por ende uno de los primeros objetivos de esta tecnología es atender pacientes con enfermedades neurológicas, a largo plazo, se pretende desarrollar implantes que sean muy seguros, fiables y simples, la implantación consiste en usar hilos con decenas de sensores integrados con un diámetro de un cuarto del diámetro del cabello humano, para evitar dañar los vasos sanguíneos o el propio cerebro, de tal manera que la interface máquina***(microchip)***-cerebro sea excelente, la implementación de un ***microchip*** en el cerebro humano es una acción sumamente compleja que requiere un trabajo coordinado de disciplinas como fisiología, ciencia de los materiales, instrumentación y procesamiento de señales, inteligencia computacional, mecánica, electrónica, robótica e informática, entre otras, estas diciplinas fusionadas van a dar lugar y a lograr una correcta interconexión entre la dualidad máquina(microchip)-cerebro.

***PALABRAS CLAVE***: minusvalía, microchip, enfermedades neurológicas, interconexión, interfaz.

***Abstract***

A microchip implant in the human brain is a technology developed to help humans in situations of motor and sensory disability; therefore, one of its first objectives is to care for patients with neurological diseases. In the long term, it is expected developing implants can become safe, reliable, and simple. A surgery implantation procedure consists of using threads with dozens of integrated small sensors, like a quarter of the diameter of human hair, so that it can avoid damage to the blood vessels in the brain. The fact that the machine (microchip)-brain communication is excellent, suggest the human brain’s microchips will be extremely complex so that it requires coordinated work from disciplines such as physiology, materials science, instrumentation and signal processing, computational intelligence, mechanics, electronics, robotics, and computing, among others. Using these merged disciplines are going to give rise to achieve a correct interconnection between the duality of microchip-brain.

***Key words****:*  *handicap, microchip, neurological diseases, interconnection, interface.*

***INTRODUCCIÓN.***

***ASPECTOS GENERALES Y MOTIVACIONES.***

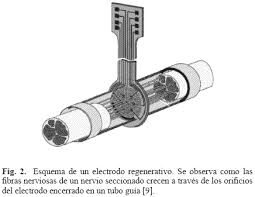
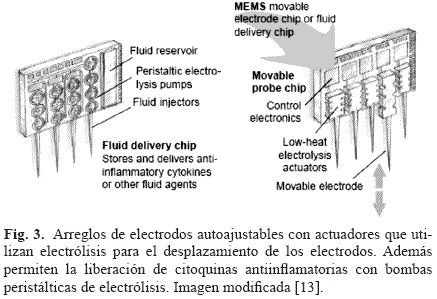
A medida que avanza la neurociencia cognitiva y la tecnología de imagen cerebral han comenzado a proporcionarnos la capacidad de interactuar directamente con el cerebro humano, esta capacidad es posible gracias al uso de sensores que pueden monitorear algunos de los procesos físicos que ocurren dentro del cerebro que corresponden a ciertas formas de pensamiento. ***(appliying our minds to human computer interaction, 2010).***

Según un neurocirujano de Neuralink, uno de los primeros objetivos de esta tecnología ***(implante de chip en cerebro humano)*** es atender pacientes con enfermedades neurológicas, pero a largo plazo dice Neuralink que es hacer que los implantes sean tan seguros, fiables y simples de tal manera que puedan entrar en el campo de la cirugía electiva para quienes quieran potenciar su cerebro con el poder de un ordenador. ***(Musk, Elon, 2019).*** *Por otro lado,*es una realidad que muchos de los dispositivos de interacción más antiguos siguen siendo insustituibles en gran parte de los entornos, existen casos particulares en donde pueden ser de gran utilidad sistemas basados en otro tipo de tecnologías más novedosas. Más en concreto, la necesidad de nuevas formas de interacción se hace evidente para aquellas personas que, por determinadas razones, no pueden utilizar sistemas basados en el uso de las extremidades ya sea por imposibilidad al estar realizando una determinada tarea o bien por algún tipo de discapacidad. En este contexto cobran importancia las interfaces ***cerebro-máquina*** como alternativa. ***(Álvaro Morán García, 2015).***

***DESARROLLO.***

El tejido cerebral es suave y flexible, mientras que la mayoría de nuestros materiales conductores, los cables que conectamos al cerebro, tienden a ser rígidos. Esto significa que los electrónicos implantados pierdan efectividad con el tiempo. Las fibras flexibles biocompatibles y disposiciones podrían ayudar eventualmente en este respecto. ***(Musk, Elon;, 2017).***

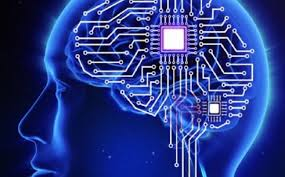
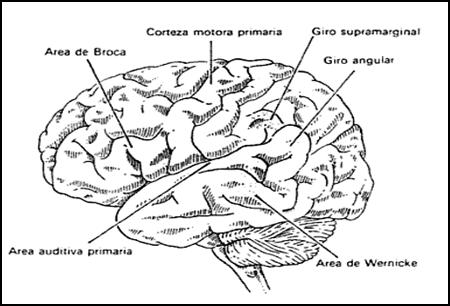
Las interfaces neuronales se consideran como sistemas de transducción bidireccionales que permiten establecer un contacto directo entre el dispositivo técnico y la estructura neurológica, cuyo objetivo es registrar las señales bioeléctricas del cuerpo y la excitación artificial de los músculos y nervios. La interfaz neuronal comprende: los electrodos o sensores, las conexiones internas (cables), las conexiones al procesador externo, los circuitos para la adquisición de los datos y la unidad controladora del sistema efector. Uno de los elementos clave en la interfaz es el electrodo, encargado de capturar la actividad bioeléctrica o de aplicar las corrientes eléctricas a los tejidos vivos. En adelante, se describen las principales características y requerimientos de los electrodos utilizados en los sistemas máquina-cerebro y la ingeniería neuronal.

*La ubicación inadecuada de los electrodos durante el procedimiento de inserción o la pérdida de calidad de la señal debida al movimiento del electrodo en la corteza (producido por la respiración, los cambios en la presión sanguínea o el encogimiento del cerebro) han llevado al desarrollo de electrodos ajustables. Éstos permitirían aumentar la calidad de la señal registrada, aislar o buscar grupos celulares particulares e incrementar la estabilidad y la vida útil de los implantes crónicos.* *Una vez se ha realizado la extracción de las características especiales de las señales bioeléctricas registradas, se requiere de una etapa adicional que permita traducir estas características a los comandos del dispositivo encargado de realizar la orden del paciente. Estos algoritmos pueden usar tanto métodos lineales (análisis estadísticos clásicos) como no lineales (redes neuronales). Un algoritmo eficaz debe adaptarse al usuario en tres niveles:****1)*** *El algoritmo se adapta a las características de un paciente nuevo* **2****)** *Ajustes periódicos para reducir el impacto de las variaciones espontáneas debidas a niveles hormonales, medio ambiente, fatiga, enfermedades, entre otras.* **3)***El tercer nivel acomoda las capacidades adaptativas del cerebro ante los resultados obtenidos con cada acción de la interfaz.* ***(Revista de ingenieria biomedica, 2006)***

***APLICACIONES.***

Las interfaces neuronales también incluyen las aplicaciones relacionadas con los dispositivos de estimulación neuromuscular (FES systems) y cerebral (DBS systems) para la recuperación funcional, así como los dispositivos de obtención de la información sensorial que es llevada al cerebro para su interpretación cuando hay deficiencias en los órganos de los sentidos. ***(Revista de ingenieria biomedica, 2006).***



Un implante de microchip en el cerebro humano para el dominio de idiomas sería la solución definitiva para todos aquellos que quieren dominar uno o varios idiomas con la ayuda de la ***inteligencia artificial*,** el objetivo de este implante***(microchip)*** busca en su ***primera función*** crear, potenciar las funciones naturales que tiene el cerebro para el aprendizaje de una lengua extranjera, a más de esto el microchip contendrá información almacenada en una ***base de datos*** en la que tendrá referencia de 50 lenguas extranjeras. El microchip tendrá conexiones a partir de una ***estimulación eléctrica***, esta estimulación eléctrica estará directamente relacionada con el área de Broca y el área de Wernicke, que son las encargadas en el caso del ***área de Broca*** a ayudar a comunicar con precisión nuestras ideas a otros a través del habla y en el caso del ***área de Wernicke***, que está ubicada en el lóbulo temporal, a procesar tanto el lenguaje hablado como el escrito. Finalmente, en su ***segunda función*** el microchip estará conectado vía estimulación eléctrica alos ***lóbulos temporales*** se encuentran detrás de los ojos, debajo de las sienes, y que guardarán nuestra memoria a corto y largo plazo en base a esta conexión el cerebro será capaz de acceder a la información guardada en el microchip para de esa manera y sin la necesidad previa de un desgaste cognitivo***(aprendizaje)*** acceder al idioma que queremos entender.

**CONCLUSIÓN.**

Uno de los “atajos”, cuenta, a los que acuden los algoritmos para enriquecer su proceso de adquisición de conocimientos es el de buscar con otras lentes, en lugares a los que no estamos habituados a acudir. Traducido a herramientas concretas que las personas pueden utilizar: “En vez de Google para buscar información, podemos usar YouTube para aprender sobre un determinado tema. O acudir a la opción ‘Imágenes” de Google, que a menudo se descarta, y eso es un gran error porque está lleno infografías, mapas mentales y esquemas que pueden llevar a aprender sobre un determinado tema 10 veces más rápido que con la metodología de lectura tradicional”. la necesidad de reinventarse cada pocos años exige un aprendizaje permanente, más allá del final de una carrera, para una sociedad que no está habituada a hacerlo. Se trata de un terreno donde las novedades que parecen salidas de un libro de ciencia ficción están a la orden del día.

“Imagínense que es posible meter un chip en su cerebro. Y que con ese chip ahora saben algo que antes no sabían. Con ese chip aprendieron algo nuevo: el texto completo de Romeo y Julieta, los átomos de la tabla periódica, lo que quieran. Imagínense ahora que tienen su cerebro conectado por un cablecito (o por wifi, si prefieren) al cerebro de otra persona. Y que mientras ese otro cerebro aprende algo se lo pasa a usted en tiempo real. Los dos cerebros, en red, aprenden lo mismo. “Parece futurología, pero no lo es, de hecho, ambas técnicas ya tienen varios años”.

***(Sebastian Campanario, 2016)***

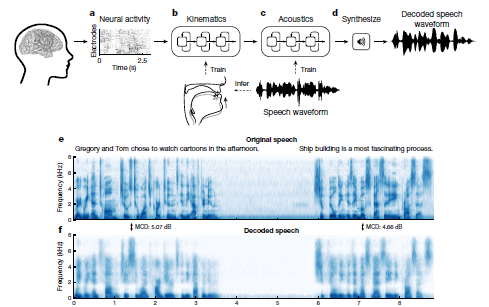
**DISCUSIÓN.**

En el presente trabajo hemos demostrado que utilizando fibras flexibles biocompatibles, electrodos e implantes es posible potenciar las funciones naturales que tiene el cerebro para facilitar el aprendizaje de una lengua extranjera. Estrategias previas fueron desarrolladas en los años 80’s. Jose M. R. Delgado fue uno de los principales científicos pioneros en el uso de implantes cerebrales cuyo trabajo e investigaciones, por un largo tiempo desestimadas y criticadas, dieron paso a la creación de procedimientos quirúrgicos en conjunto con electrodos como tratamientos efectivos para personas con desordenes como la distonía y La enfermedad de Parkinson. Electrodos eran implantados en animales en regiones del sistema límbico; estos producían diferentes estímulos y permitan regular emociones por ejemplo el miedo, ira, lujuria, hilaridad, y otras reacciones. En sus investigaciones estudio regiones neuronales para inhibir la agresión. En contraste en el presente trabajo, se hace referencia al uso de electrodos, encargados de capturar la actividad bioeléctrica más no de generar descargar eléctricas. Adicionalmente, debido a los desarrollos tecnológicos ha sido posible la miniaturización de estos componentes es por eso que su tamaño será tan pequeño como el de un filamento de cabello. Adicionalmente, la implantación o pruebas sobre animales no será tan extrema como las investigaciones de esa época.



Caroline Delgado, monitorización mostrada lecturas encefalografías de un mono.

Para el aprendizaje de una lengua extranjera se planta el uso de dispositivos de percepción. Por ejemplo, implantes cocleares que se han desarrollado para ayudar a personas con algún tipo de discapacidad auditiva. Revisaremos sus efectos producidos por la discriminación del lugar del electrodo del nivel de estímulo en la identificación de sílabas. Kevin h. Franck y otros en el artículo “Effects of Stimulus Level on Speech Perception with Cochlear Prostheses”, sugiere que algunos efectos de los estímulos eléctricos en la identificación de la silabas, varían en aproximadamente en un 50%, mostrando un incremento el rendimiento general de la funciones de identificación; estos resultados sugieren que se debe realizar un mayor trabajo en la optimización de los procesadores de lenguaje y de esta manera mejorar el rendimiento de este dispositivo de percepción. Por tanto, se buscará una solución alternativa basada en los principios de percepción computacional tomando ventaja del uso de la capacidad de procesamiento del microchip en el cerebro. Para esto se hará énfasis en el trabajo de Edward F. Chang y otros en su artículo “Speech synthesis from neural decoding of spoken sentences”. Este trabajo se centra en el uso de la tecnología sobre la actividad neuronal en el habla. Decodificar el habla es un desafío ya que este requiere de un control multidimensional muy preciso. Entonces mediante el uso de redes neuronales que decodifican la información capturada de la activad cortical en conjunto con los canales articulares y tracto vocal es posible crear representaciones acústicas del habla. Estas representaciones serán tratadas y procesadas por el micro chip para poder transcribir fácilmente un discurso de forma natural. En nuestro caso tomaremos venta de la IA ya que las codificaciones de los algoritmos de aprendizaje automático vendrán contenidos en el microchip el cual en conjunto con la base de información puede crear traducciones en tiempo real. A continuación se muestra un ejemplo de cómo funciona este proceso.



**TRABAJO FUTURO**

Las implantaciones de micro chips en el cerebro tienen muchos beneficios generalmente aquellos relacionado con el mejorar la capacidad de procesamiento. Es decir, se busca potenciar los procesamientos cognitivos mediante el uso de eco sistemas de implantes y llevar estos dispositivos hacia esquemas de actualizaciones de firmware automáticas. Entonces se pueden presentar dilemas éticos relacionados con el uso de estos dispositivos; por ejemplo, que sucedería si estos micro chips tienen una capacidad de influenciar sobre las decisiones que toma una persona. Los criterios relacionados con el control o influencia mental son:

* Resultado: Una alteración directa en alguna función del cerebro puede dar como resultado un cambio de comportamiento en el sujeto.
* Consentimiento: Los cambios de comportamiento no necesariamente deben estar en contra de la voluntad expresada del paciente. Se hizo un cambio en un proceso mental sin el consentimiento del sujeto.
* Intención: El cambio de comportamiento puede ser con un objetivo específico buscando el control del DBS.

En resumen, el control mental puede alterar el comportamiento de una persona de manera observable, sin el consentimiento y generalmente debe ser promulgado para un propósito. En el futro se pretende abordar está problemática utilizando esquemas de encriptación e identificación biométrica para los algoritmos codificados en estos dispositivos.

Referencias:

@article{horgan2005forgotten,

title={The forgotten era of brain chips},

author={Horgan, John},

journal={Scientific American},

volume={293},

number={4},

pages={66--73},

year={2005},

publisher={JSTOR}

}

@article{franck2003effects,

title={Effects of stimulus level on speech perception with cochlear prostheses},

author={Franck, Kevin H and Xu, Li and Pfingst, Bryan E},

journal={Journal of the Association for Research in Otolaryngology},

volume={4},

number={1},

pages={49--59},

year={2003},

publisher={Springer}

}

@article{anumanchipalli2019speech,

title={Speech synthesis from neural decoding of spoken sentences},

author={Anumanchipalli, Gopala K and Chartier, Josh and Chang, Edward F},

journal={Nature},

volume={568},

number={7753},

pages={493--498},

year={2019},

publisher={Nature Publishing Group}

}

@article{koivuniemi2014altering,

title={When “altering brain function” becomes “mind control”},

author={Koivuniemi, Andrew and Otto, Kevin},

journal={Frontiers in systems neuroscience},

volume={8},

pages={202},

year={2014},

publisher={Frontiers}

}

Descripción del método

Los esquemas del implante tipo microfilamento se puede observar en la figuras y .

Discusión

Introducción

redes neuronales, procesamiento señales cerebrales,

dondequiera

Estimado Ismael,

Envió la tarea relacionada con la actividad grupal: Redacción de un artículo científico.

Título: Implante de microchip en el cerebro humano  
para el dominio de idiomas

Integrantes:

* Raul Sanchez
* Castro Luis
* Ponce Miguel

Documento Latex https://www.overleaf.com/project/5eee9ba34264200001bfa597

Saludos,

Ponce Miguel