

SOLICITUDE DE APROBACIÓN DE ANTEPROXECTO DO TRABALLO DE FIN DE GRAO GRAO EN ENXEÑARÍA INFORMÁTICA.

Entréguese na Administración da ETSE antes da data indicada na convocatoria.

Datos do/a Alumno/a			
Nome: David García Vázquez		DNI: 44495652J	
Enderezo: Calvo Sotelo 48			Localidade: Melón
Provincia: Ourense	C.P.: 32411	Teléfono: 687154901	Correo-e: david.garcia.vazquez3@rai.usc.es

Requisitos
O alumnado poderá ter pendentes como máximo 75 créditos para completar os estudos, excluídos os correspondentes ao TFG

Datos do Traballo de Fin de Grao	
Título: Desenvolvemento dun neuro-navegador baseado en sistemas de posicionamento de baixo custe	
Titor/a: Julián Flores	Correo-e: julian.flores@usc.es
Cotitor/a: Roi Méndez	Correo-e: xordo.gz@gmail.com
Áreas de coñecemento: Linguaxes e Sistemas Informativos	
Departamento: Electrónica e Computación	

A persoa que asina e cos datos que se indican solicita á Comisión de Traballos Fin de Grao de Enxeñaría Informática a aprobación do anteproxecto que se acompaña.

Santiago de Compostela, 7 de abril de 2015

O/A alumno/a

Vº e Pr. O/A Titor(a)/Cotitor(a) do proxecto

Asdo:

Asdo:

Á atención da Comisión de Traballos Fin de Grao de Enxeñaría Informática

DESCRINCIÓN DO ANTEPROXECTO

TÍTULO:

Desenvolvemento dun neuro-navegador baseado en sistemas de posicionamento de baixo custe

Introdución

En neurociencia, a estimulación magnética transcraneal (TMS) do cerebro humano consolidouse como unha ferramenta para examinar os procesos no sistema nervioso central. A TMS consiste na estimula o cerebro por medio dunha bobina magnética mantida fora do cranio que pode ser movida sobre diferentes partes do cerebro, como se pode ver na figura 1. Os campos magnéticos creados pola bobina inducen correntes eléctricas diminutas dentro do cranio que alteran a actividade da vías neurales, estimulando ou inhibindo a actividade en partes do cerebro. As áreas específicas do cerebro que están involucradas en procesos particulares son de especial interese para a TMS, polo tanto, unha estimulación dirixida precisa é crucial para obter resultados válidos. Precísase polo tanto dunha ferramenta de computación para o correcto aliñamento da cabeza do paciente coa bobina estimuladora, así como o almacenamento da información do seguimento realizado polo médico.

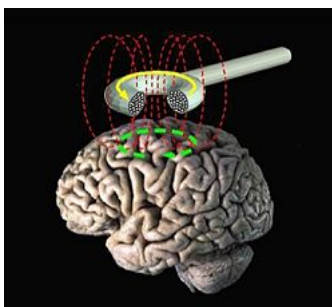


Figura 1

Obxectivos

Dende un punto de vista xeral, este proxecto propón o desenvolvemento dun neuro-navegador que permite unha correcta aliñación do sistema de estimulación cranial coa posición da cabeza do paciente mediante técnicas de baixo custe tales como cámaras infravermellas e o dispositivo de seguimento de videoxogos, Kinect. Polo tanto, os obxectivos que debemos marcarnos son:

1. Recoñecemento preciso da cara humana co fin do seu seguimento por ordenador
2. Seguimento do instrumento de traballo do médico.
3. Visualización coherente do cranio e o instrumento estimulador.
4. Desenvolvemento dunha interface adecuada.

Descripción técnica

Dende un punto de vista xeral o sistema contará con unha arquitectura cliente servidor. O servidor que capture información sobre a posición da cabeza e polo tanto realice o seu seguimento e do instrumental de traballo do médico. O cliente realizará las labores de visualización, representación e almacenamento. Unha vez elixida a arquitectura de traballo debemos analizar cada un deles:

Servidor:

- Captura de cabeza: O seguimento do cabeza realizarase mediante dúas posibles técnicas. A primeira delas é o uso do Kinect e a segunda é a utilización de cámaras infravermellas. Cada una de elas debe ser explorada a fin de determinar cal de elas e a máis adecuada.
- Captura do estimulador. Para a captura e seguimento de estimulador utilizaremos o seguimento mediante cámaras infravermellas.

Cliente:

- Representación do cerebro: Para a representación explorarase o uso de diferentes motores gráficos tales como UNity3D, OSG y Ogre3d.

Almacenamento: Para el almacenamento de información utilizaremos utilizarase MySQL.

Medios materiais necesarios.

- Entorno de programación Visual Studio
- Dispositivo Kinect v.1
- SDK Kinect v.1.8
- Cámaras infravermellas

Bibliografía.

- WANG, R. (2013). *Augmented Reality with Kinect*. Birmingham: Packt Publishing.
- *Face Tracking* [sitio web]. Microsoft [consultado o 7 de abril 2015]. Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj130970.aspx>
- *Virtual Reality Peripheral Network* [sitio web]. [consultado o 7 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.cs.unc.edu/Research/vrpn/index.html>

Observacións.

FASES DO TRABALLO E ESTIMACIÓN TEMPORAL

Un traballo de fin de grao suporá 401,25 horas de traballo autónomo do alumnado e 11,25 horas de traballo presencial (titorías e avaliación).

Dedicación semanal prevista (en horas/semana): 20 horas/semana

Fase	Estimación temporal (en semanas)
Análise	2
Deseño	2
Implementación	11
Probas	2
Documentación	3

(Para a xestión do alcance do proxecto deberase incluír en tódolos casos unha EDT segundo se recolle no PMBOK do PMI. Capítulo 5, Xestión do Alcance do Proxecto)

EDT

