

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente

2014/2015

Código:	SOL -201400049627- tra
---------	---------------------------

Título del proyecto
AULA INFORMATICA DE ELECTROCARDIOGRAFIA BÁSICA Y AVANZADA. TUTOR DE ELCGTROCARDIORAFIA BÁSICA

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
BARBA CHACÓN	ANTONIO	31191830N

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto¹. Copie en las dos primeras filas de cada tabla el título del objetivo y la descripción que incluyó en el apartado 2 de dicha solicitud e incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	Desarrollo de un instrumento novedoso, que facilite el aprendizaje y la interpretación del electrocardiograma
Descripción:	Desarrollo de contenidos teóricos y fundamentos del ECG. Confección de la base de datos de electrocardiografía. Integración de ambos contenidos en un programa informático original.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	El proyecto se ha planificado para realizarlo en dos años. Las tres primera fases el primero y la cuarta durante el segundo, al ser indispensable el inicio de curso lectivo para su realización Durante el primer año, se realizaría el programa informático, interactivo, que permitirá al alumno proceder a través de sus indicaciones al aprendizaje e interpretación de los diferentes electrocardiogramas que se le exponen. La primera fase se inició tras la aprobación del proyecto y posterior selección del alumno becario que sería el encargado de realizar el programa informático, según el diseño previamente realizado. En principio se procedió a seleccionar los contenidos teóricos del tutor con carácter provisional, habida cuenta que otros miembros del equipo están confeccionando una base teórica propia de electrocardiografía que será la que desde este punto de vista aporte toda los conceptos y fundamentos de electrocardiografía. Esta base aportara por lo tanto, toda la información que el alumno deberá saber para poder interpretar cualquier electrocardiograma.

¹ La relación incluida en el documento *Actúa* que adjuntó en su solicitud a través de la plataforma de la Oficina Virtual.

Complementariamente se ha procedido a la selección de los electrocardiogramas que constituirán, en su inicio, la base de dato del tutor. Esta base de datos, en su inicio y por razones obvias, no es aún muy extensa, pero el diseño informático, permitirá ir ampliando y enriqueciendo su fondo de ECG y al mismo tiempo mejorando la diversidad de opciones de las que dispondrá el alumno. La idea es que, además del ECG, se ofrezcan datos clínicos de cada caso, pero hemos considerado en principio, que en esta primera fase, obviar los datos clínicos hasta que el fondo de ECG sea mucho más amplio, ya que se podrían interpretar registros electrocardiográficos más por los datos que se ofrecen (al recordarlos) que por el registro electrocardiográfico.

La realización del interfaz ha requerido diversas correcciones para que independientemente del ECG, incluya otros aspectos de indudable validez pedagógica que sin duda van a mejorar el proceso de aprendizaje. Entre los aspectos a destacar y que se han considerado de utilidad, una vez iniciado el desarrollo del tutor, figura la realización de un cuestionario de autoevaluación que permita al alumno evaluar, en caso de acierto, sus conocimientos sobre el diagnóstico electrocardiográfico. Su finalidad es afianzar conocimientos y mejorarlos en caso de que estos sean insuficientes. Otro aspecto destacado que decidimos incluir, fue la inclusión de una Autoguía que tenía como finalidad la de recordar al alumno los aspectos más significativos que debería valorarse en cualquier electrocardiograma y en concreto en el caso que se le planteara. En la Autoguía se incluye la indicación de analizar reevaluar los diferentes aspectos del ECG que son importantes para el diagnóstico con el fin de centrar la atención del alumno en aquellos más determinantes de cada electrocardiograma. El tutor dispone de dos opciones de fallo y en caso de no conseguir el diagnóstico derivará al alumno hacia el tema teórico correspondiente, con el fin de que proceda al estudio en profundidad. El desarrollo del programa informático, llevado a cabo por el alumno becario, se realizó siguiendo el siguiente procedimiento.

Características del proyecto

El proyecto consiste en el diseño y desarrollo de un software para facilitar el estudio de los electrocardiogramas de las distintas cardiopatías existentes. Para ello se eligió el lenguaje JAVA para la programación del mismo, con alguna función adicional en HTML y CSS. Se seleccionó este lenguaje por su capacidad de ser multiplataforma y su facilidad para la implementación de funciones debido a la cantidad de librerías preexistentes de las que dispone.

El programa debe contar con una serie de características especificadas por el departamento de Medicina General para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

El software presenta los siguientes elementos:

- Una pantalla tutor que presentará una imagen de un electrocardiograma para diagnosticar por el alumno.
- Una sección de contenidos teóricos donde se exponen los fundamentos de la electrocardiografía básica y avanzada.

Comentario [abc1]:

- Una pantalla de autoevaluación en la que el alumno puede realizar diferentes exámenes tipo test.

Ahora se procederá a describir cada uno de los elementos anteriores.

Pantalla tutor.

En la pantalla se presenta una imagen electrocardiográfica y un menú desplegable con todas las opciones de diagnóstico posible. Además cuenta con un menú de apoyo en el que ingresan datos sobre las características de la onda con el objetivo de facilitar el diagnóstico.

Asimismo debe permitir hasta dos diagnósticos erróneos presentando una lista de consejos y recomendaciones tras fallar la segunda vez. En caso de fallar tres veces consecutivas el tutor nos dar la opción de afrontar un nuevo caso o ir a repasar los contenidos teóricos.

Sección de contenidos teóricos.

Esta pantalla debe presentar de forma estructurada los contenidos teóricos de la electrocardiografía. Para ello debía posibilitar la selección de cada sección concreta de forma individual.

Pantalla de autoevaluación.

Esta pantalla presenta exámenes tipo test con 4 opciones posibles por pregunta y un número de preguntas que puede oscilar entre 10 y 20. El examen debe presentar el porcentaje de preguntas acertadas. Se considera que se ha superado cuando se obtiene un porcentaje de acierto superior al 80%.

Realización del proyecto

El software genera un caso aleatorio de diagnóstico del cual dependen el diagnóstico final, la imagen mostrada y el examen de autoevaluación y los TIP's de diagnóstico.

El programa contaba con cinco pantallas diferentes que se describirán a continuación.

Menú principal: El menú principal muestra la cabecera y nombre del programa y presenta una serie de botones que dan paso a las pantallas de créditos, tutor y contenidos teóricos.

Pantalla de créditos: La pantalla de créditos muestra la cabecera del programa y los datos del mismo (desarrolladores, versión, propietario, copyright, etc)

Pantalla tutor: Esta pantalla cuenta con cuatro secciones distintas:

- Electrocardiograma: Muestra el electrocardiograma a diagnosticar.
- Panel de descripción: informa acerca del desarrollo del ejercicio. Los datos presentados en este panel varían en función del estado.
- Panel de evaluación de la onda: enumera las características de la onda.
- Botonera: Se trata de un panel en el que se disponen una serie de botones necesarios para evaluar, ir a teoría o generar un nuevo caso, así como el menú desplegable de diagnóstico.

Sección de contenidos teóricos: Se compone de una botonera y un browser

que presentaba una página web interna en HTML con CSS en el que se disponían los contenidos teóricos. Además una botonera permite el acceso a otras secciones.

La página web dispone de una barra de navegación en la que se pueden acceder a los diferentes apartados. Una cabecera con el logo del programa, una sección con el contenido teórico que era presentado con texto, tablas e imágenes. Un botón de siguiente y un botón de anterior y un pie de página con los datos del autor del manual de teoría.

Pantalla de autoevaluación: Esta pantalla cuenta con el examen tipo test, un panel de estado donde aparece la calificación obtenida (apto o no apto) y una botonera para acceder a otras secciones del programa.

Además de esto el programa cuenta con pantallas de confirmación y un menú en la cabecera.

Propuesta de mejora

Como propuesta de mejora al programa unificaría el formato de las imágenes electrocardiográficas y haría una aplicación adaptada a dispositivos móviles.

- Indique las medidas que ha adoptado para difundir los resultados del proyecto en su entorno académico.

Tras esta tres fase y durante el curso lectivo 2015-2016 que se inicia, procederemos a realizar la segunda que tiene como finalidad la de comprobar la eficacia en el aprendizaje mediante su desarrollo práctico en los talleres de este instrumento docente. Para ello durante el curso que se iniciará procederemos a aplicar el tutor en dos grupos de alumnos que cursen las asignaturas de Cardiología y Aproximación a la Medicina Interna en el Grado de Medicina. Una vez terminada, se procederá a informa a los profesores responsables de las asignaturas que requieran la interpretación del ECG de la existencia del Tutor y su posterior acceso a el a través del aula virtual