

TERMINOLOGÍA ANATÓMICA INTERNACIONAL DEL SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR (SOMA). VERSIÓN ANDROID PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

Autores:

**Anayda Fernández Naranjo¹, Alejandro Fernández Gil², Niuxia Alonso
Pupo³, Ena González Gutierrez⁴ Abel David Yero Osés⁵, Jonathan Dedios
Sosa⁶**

¹ Anatomía Humana, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana,

² Cibernética Matemática, Departamento Informática, Universidad de Pinar del Río,

³ Anatomía Humana, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana,

⁴ Anatomía Humana, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez" ⁵ Estudiante de 1er año de Medicina , Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana,

⁶ Estudiante de 1er año de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana.

e-mail primer autor: anayda@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: Han transcurrido más de 5 siglos para que los morfólogos en el ámbito internacional, hayan logrado establecer un vocabulario anatómico preciso y único que permita interpretar de manera uniforme e inequívoca el lenguaje médico. Después de un intenso trabajo los integrantes del Comité Federal de la Terminología Anatómica publicaron en

1996 un listado final de términos que derogaban las listas anatómicas establecidas anteriormente. La disponibilidad en versión digital o impresa de esta valiosa información es escasa por lo que se hace difícil su consulta frecuente en nuestro medio. **Objetivo:** Desarrollar una aplicación para sistema Android que recoja la terminología anatómica internacional del Sistema Osteomioarticular (SOMA) **Material y método:** Los datos se obtuvieron del libro "Terminología anatómica" en versión impresa publicada por la Sociedad Anatómica Española en el año 2001. Se utilizó la herramienta Android Studio IDE versión 2.3.1: desarrollado por Google, versión de SDK API 8 Froyo y en lenguaje de programación JAVA. **Resultados:** La aplicación desarrollada resulta de fácil instalación y manejo y a través de su panel de búsqueda permite encontrar los términos anatómicos en su idioma original (latín), inglés y español. **Conclusiones:** La aplicación desarrollada, constituye una herramienta auxiliar que puede ser consultada de forma sistemática por estudiantes, docentes y profesionales en general de las carreras de la salud y a la vez, ofrece la oportunidad de la aplicación adecuada de la terminología anatómica adoptada de forma universal. Recomendaciones. Continuar trabajando en la introducción de nuevos términos.

Palabras clave: terminología anatómica internacional, apps para android,

Introducción

El estudio de las estructuras anatómicas requiere de la utilización y dominio por parte de docentes y estudiantes de las carreras de la salud, así como de los profesionales que laboran en este campo, de una terminología única que permita su integración y aplicación de forma universal que redunde en una mejor comunicación entre la comunidad científica internacional, tanto en el campo clínico como investigativo. [1] No hay dudas que el lenguaje médico requiere de elementos que brinden claridad y se transmitan de generación en generación sin posibilidades de equívocos, y la

terminología anatómica constituye el lenguaje mediante el cual se construye no solo el conocimiento anatómico sino también el lenguaje médico.

Las dificultades con el uso de la terminología anatómica no son nuevas, datan de más de 5 siglos en los cuales morfólogos, médicos y especialistas de todas las épocas y de todo el mundo han tratado de ponerse de acuerdo en cómo llamar a las diferentes partes o estructuras del cuerpo humano y establecer estos criterios a nivel internacional partiendo del hecho de que es imprescindible el empleo de un vocabulario anatómico preciso y único, aprobado y actualizado internacionalmente que permita interpretar de forma uniforme el lenguaje médico. [2]

El surgimiento de la terminología anatómica es el resultado de las diferentes etapas de desarrollo por las cuales ha transcurrido la misma. [3] La primera etapa está representada por las descripciones anatómicas de Galeno quien utilizó un número limitado de términos anatómicos utilizando para ello palabras coloquiales en griego. Posteriormente, Vesalio en 1537, aplicó un sistema mediante el cual utilizaba términos sencillos y fáciles de recordar llamando a las diferentes estructuras anatómicas a partir de nombres de cosas conocidas e intentó erradicar los epónimos modernizándola y refutando la tradición anatómica impuesta por Galeno. A partir del siglo XVI es que comienza la introducción de numerosos términos anatómicos y la aparición de obras de Anatomía descriptiva que se desarrollaron en los siglos posteriores, que trajo como consecuencia las dificultades comunicativas por la gran cantidad de términos existentes muchos de ellos repetidos y la gran utilización de epónimos.

Una larga etapa se inicia a partir del siglo XIX en que los profesionales de diferentes campos científicos se dieron a la tarea de estandarizar el vocabulario utilizado en las diferentes disciplinas culminando en el año

1950 con la redacción de la Nomenclatura Anatómica publicada posteriormente en el año 1956 con los términos en latín. [4]

Los integrantes del Comité Federal de la Terminología Anatómica (FCAT) creado para ese efecto en el año 1989 publicaron en 1994 el listado de terminología Anatómica Internacional (TAI) con los términos en latín, Este listado fue actualizado permanentemente y posteriormente en 1998, el FCAT presentó una redacción final y sus equivalentes en inglés que derogaban todos los listados anteriores incorporando la traducción al español utilizados por los países hispanoparlantes, constituyendo a partir de entonces el cuerpo oficial de la terminología anatómica aceptado internacionalmente. [5]

Desafortunadamente, las referencias a este trabajo son escasas y solo existe una impresión en papel de esta terminología promovida por la Sociedad Anatómica Española en el año 2001 por lo que cada vez se hace más difícil para estudiantes y docentes en nuestro medio disponer de este importante documento por su escasa divulgación en versiones digitales. [6] Por otro lado, las apps son aplicaciones de software diseñados de forma específica que ofrecen una solución o función en determinadas áreas del conocimiento. En la actualidad existen numerosas apps relacionadas con el campo de la salud, muchas de ellas de descarga libre disponibles en diferentes plataformas. [7]

Es una realidad la amplia distribución, cada vez más, de los dispositivos móviles entre estudiantes y profesores, los cuales se han convertido en una importante herramienta de trabajo que es utilizada de forma cotidiana para facilitar en cierta medida la vida universitaria, lo que está modificando el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, son numerosas las aplicaciones para Smartphones que pudieran promoverse dentro del ámbito docente y que contribuirían a cubrir

algunas de las necesidades de competencias de nuestras asignaturas como lo es, el uso de la terminología anatómica internacional por parte de los estudiantes, docentes y profesionales de nuestro entorno universitario. [8]

Objetivos

Desarrollar una aplicación para sistema Android, que muestre la terminología anatómica internacional del Sistema Osteomioarticular (SOMA).

Materiales y Métodos

Para el desarrollo o construcción del sistema informático o aplicación móvil que se propone en este trabajo fueron utilizados dos métodos de investigación científica: el análisis histórico-lógico para analizar variados tipos de soluciones en diferentes momentos y por diferentes enfoques de desarrollo de software al problema; el analítico-sintético para identificar los elementos y rasgos que pertenecen al problema y ejemplificar como el sistema desarrollado de solución a cada uno de ellos. [9]

Los datos utilizados fueron obtenidos del libro: "Terminología Anatómica Internacional" en su versión impresa, publicada por la Sociedad Anatómica Española (SAE) en su primera edición en el año 2001, la cual contiene la terminología para alrededor de 7500 estructuras anatómicas macroscópicas humanas. [6] También se obtuvieron datos de la web "Herramienta Interactiva Online (VMV)"
<http://www.visionmedicavirtual.com/es/terminologia-anatomica/>, una plataforma desarrollada para el trabajo y la enseñanza en las ciencias de la salud. Posteriormente los datos fueron almacenados en un fichero de base de datos con un formato preestablecido.

Se decidió implementar una aplicación nativa para Android, el cual es un sistema operativo para Smartphone con un mejor rendimiento que las aplicaciones web o híbridas, personalizable y versátil. [10] Brinda a los desarrolladores de aplicaciones una plataforma que tiene acceso a todas las herramientas que un dispositivo como esos puede ofrecer. La plataforma evoluciona en la medida que la comunidad de desarrolladores pueda crear aplicaciones móviles innovadoras. [11,12]

La aplicación desarrollada está implementada para dispositivos que cuentan con Sistema Operativo Android y sin necesidad de conexión a redes para su funcionamiento. Su desarrollo se realizó utilizando la herramienta Android Studio IDE versión 2.3.1: plataforma de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles desarrollado por Google. [13]

Considerando que hoy en día existe una gran cantidad de Smartphone con Sistema Operativo Android se decidió desarrollar la aplicación con una versión mínima de SDK API 8 Froyo lanzada en el año 2010 y así se propicia que funcione en la mayoría de dispositivos posibles con distribución de Android superior o igual a 2.2.x. El lenguaje JAVA, que fue el utilizado para el desarrollo de la aplicación, es un lenguaje de programación utilizado tanto para las aplicaciones instaladas en dispositivos Android como la propia del servidor. Proporciona el paradigma de la Programación Orientada a Objetos (OOP) y diseñado para crear software altamente fiable. Para ello proporciona numerosas comprobaciones en compilación y en tiempo de ejecución. La recolección de basura elimina la necesidad de liberación explícita de memoria.

Desarrollo

La aplicación muestra una Pantalla de inicio con el título de la misma y el logo de identificación (ANEXO 1). Inmediatamente pasa a una página

introductoria donde se muestra la importancia y el contenido de la misma. Esta página presenta un botón ACEPTAR, que da paso a la página de búsqueda (ANEXO 2).

Al acceder al panel de búsqueda (ANEXO 3) se ingresa el nombre de la estructura anatómica que interesa y se muestra un listado de todos los resultados coincidentes y aparecen el nombre de la estructura en cuestión en tres idiomas: latín, inglés y español (ANEXO 4).

En la parte superior y derecha de la página de búsqueda presenta dos botones, el medial sirve para salir de la página (CAPTURA 5) y el lateral, para encontrar los contactos de los desarrolladores e información acerca de la aplicación (ANEXOS 6, 7, 8, 9).

Para la **instalación correcta** de la aplicación debe seguir los siguientes pasos:

1. Copiar el archivo de instalación y la base de datos a la memoria interna de su dispositivo Android.
2. Instalar la aplicación TERMINOLOGIA ANATOMICA INTERNACIONAL.apk
3. Ejecutar la aplicación desde el listado de aplicaciones del sistema.

Conclusiones

La disposición de una app para dispositivos móviles que recoge toda la terminología anatómica internacional del Sistema Osteomioarticular (SOMA) constituye una herramienta auxiliar que puede ser utilizada de forma sistemática y contribuir a la actualización de estudiantes, profesores y profesionales en general en el campo de la salud.

Ofrece la oportunidad de incrementar el conocimiento y aplicación adecuada de la terminología anatómica adoptada de forma universal.

Bibliografía

1. Algieri Rubén D, Ferrante María Soledad, Pró Eduardo. Análisis del Conocimiento de la Terminología Anatómica Internacional (TAI) por el Cirujano General. Int. J. Morphol. [Internet]. 2013 [citado 09 mar 2018]; 31 (4): [aprox 5 p.]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000400058&lng=es.
2. Parra Gámez L, Ibarra Ramírez V. H, González Ríos J, García Hidalgo A. El reconocimiento de conceptos básico-clínicos bajo la terminología anatómica internacional hacia la formación médica. Inv Ed Med. [Internet]. 2015 [citado 04 mar 2018]; 4 (15): [aprox 5 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572015000300139
3. Sakai, T. Historical evolution of anatomical terminology from ancient to modern. Anat. Sci. Int, [Internet]. 2007 [citado 02 feb 2018]; 82 (2): [aprox 16 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17585563>
4. Montemayor Flores B.G., Herrera Vázquez I., Soto Paulino, A.. Análisis del uso de la terminología Anatómica entre los estudiantes de la asignatura Anatomía de la Licenciatura en Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Int,J. Morphol. [Internet]. 2015 [citado 25 feb 2018]; 34 (4): [aprox 4 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/313256735_

5. Federative Committee on Anatomical Terminology. (FCAT) Terminología anatómica. Stuttgart, Georg ThiemeVerlag; 1998.
6. FCAT, Comité Federal sobre Terminología Anatómica, Terminología anatómica: terminología anatómica internacional. Madrid: Médica Panamericana; 2001.
7. Cruz Barragán A., Barragán López D., Aplicaciones móviles para el proceso de enseñanza –aprendizaje en enfermería. Salud y Administración [Internet]. 2014 [citado 13 mar 2018]; 1 (3): [aprox 6 p.]. Disponible en: http://www.unsis.edu.mx/revista/doc/vol1num3/A4_Aplic_Mov.pdf
8. Molina García H., La educación universitaria en el bolsillo, aplicaciones y entornos virtuales. Estudios sobre el Mensaje Periodístico [Internet]. 2013 [citado 11 mar 2018]; 19: [aprox 19 p.]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42039
9. Delgado García, G. Conceptos y metodología de la investigación histórica. Rev. Cub. Sal. Pub. [Internet]. 2010 [citado 12 feb 2018]; 36 (1): [aprox 9 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/his/his_99/his1499.pdf
10. Google Inc. (2014). Android. [citado 10 feb 2018]. Disponible en: <http://www.android.com/meet-android/>
11. Rivera, Y. J. M. Sistema operativo Android: características y funcionalidad para dispositivos móviles (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación. Ingeniería de Sistemas y Computación). 2012.

12. Basterra, B, Borello, Castillo y Venturi. "Android OS Documentation" Red,

Docs. [Internet]. 2017 [citado 13 feb 2018]; 2 [aprox 3 p.]. Disponible en: <https://media.readthedocs.org/pdf/androidos/latest/androidos.pdf>

13. Pérez; A. J. AJPD Soft [Internet]. 2017 [citado 25 feb 2018]; 2: [aprox 3 p.]. Disponible en:

<http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=article&sid=659>

ANEXOS





