

Una 'app' determina la fuerza nuclear

Investigadores de la Universidad de Granada, en España, han desarrollado una 'app' para teléfonos móviles y tablets con sistema operativo Android que permite determinar la fuerza nuclear y predecir las propiedades de estructura del núcleo de helio-4 y de materia nuclear.

Esta aplicación educativa, denominada Handroica, está dirigida a estudiantes, profesores, investigadores y público en general interesado por la Física. Funciona correctamente en cualquier teléfono o tablet con sistema operativo Android API 7 en adelante.

La finalidad de Handroica es triple. En primer lugar, pretende divulgar algunos de los métodos de la Física Nuclear implementando un cálculo completo 'ab initio'. En segundo lugar, demostrar la potencialidad de los smartphones como herramienta de trabajo para uso científico. En tercer lugar, sirve para fomentar el uso del lenguaje de programación Android entre investigadores, profesores y estudiantes.

Además pone de manifiesto la potencia de cálculo de los dispositivos portátiles, ya que la 'app' se encarga de realizar cálculos de mecánica cuántica avanzada y minimización de funciones con muchas variables en tiempo real. Los resultados de este cálculo con un teléfono son similares a los que se obtienen por otras técnicas complicadísimas con super-ordenadores.

La 'app' se está empleando por primera vez durante el curso 2014/15 por los alumnos de cuarto curso del grado en Física en el ámbito del proyecto de innovación docente titulado "Aplicaciones educativas de física para dispositivos Android" dentro del programa de innovación y buenas prácticas docentes de la Universidad de Granada.

Handroica. (Imagen: UGR)

La 'app' Handroica ha sido desarrollada por los profesores José Enrique Amaro Soriano, Rodrigo Navarro Pérez y Enrique Ruiz Arriola del departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear y del Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional.

El código fuente (en lenguaje JAVA) de la primera versión (que no calculaba la energía de materia nuclear) se publicó por primera vez en un apéndice del libro "Android: programación de dispositivos móviles a través de ejemplo", de José Enrique Amaro Soriano (Editorial Marcombo, Barcelona). Este libro presenta de forma comprensible las bases necesarias para iniciarse en la programación con Android.

El libro (y su segunda parte "El gran libro de programación avanzada con Android") ha sido editado también en

México por la editorial Alfaomega con amplia aceptación en Hispanoamérica, ya que es uno de los pocos en castellano. También cuentan con edición e-book en Amazon Kindle. (Fuente :UGR/DICYT)

The screenshot shows the HANDROICA app interface. At the top, there's a status bar with icons for email, home, app drawer, WhatsApp, share, Android robot, Wi-Fi, signal strength, battery, and the time 10:14. Below the status bar is a blue header with the text "HANDROICA". Under the header are six buttons: "A) 1S_0 ", "B) 3S_1 ", "C) 4He ", "D) Materia Nuclear", "Help", and "Credits". Below these buttons is a section titled "Interacción Neutrón-Protón" with the formula $V(\mathbf{r}) = \sum_i \lambda_i / 2\mu \delta(\mathbf{r}-\mathbf{R}_i)$ and a note "(Pulse A y B para ajustar)". Below the formula are several input fields for parameters: R_0 (fm) with values 1.6304 and 0.6813; λ_0 (fm) $^{-1}$ with values -0.1084 and -0.8208; R_1 (fm) with values 1.6304 and 1.6256; and λ_1 (fm) $^{-1}$ with values -0.46 and -0.6616 (the latter is highlighted with a blue border). At the bottom, there are three more input fields: E_{max} (MeV) with value 100.0, Tolerancia with value 0.5, and Resolución with value 1.0E-5. The footer text reads "Android app by J.E.Amaro".

Copyright © 1996-2015 Amazings® / NCYT® | (Noticiasdelaciencia.com / Amazings.com). Todos los derechos reservados.

Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714 - Amazings y NCYT son marcas registradas.

Noticiasdelaciencia.com y Amazings.com son las webs oficiales de Amazings.

Todos los textos y gráficos son propiedad de sus autores. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin consentimiento previo por escrito.

Excepto cuando se indique lo contrario, la traducción, la adaptación y la elaboración de texto adicional de este artículo han sido realizadas por el equipo de Amazings® / NCYT®.