

NIVELES DE ABSTRACCIÓN APLICADOS A LA INFORMÁTICA

Italo Alejandro Ortiz

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Mendoza. Grupo IEMI.

italo.a.ortiz@gmail.com

Área Temática: Aplicaciones de la Matemática en la Ingeniería

Resumen

En la transmisión del conocimiento científico hay dificultades para relacionar la realidad en estudio con los lenguajes y sistemas usados para representarla y crece cuando intervienen lenguajes formalizados. Esta problemática se enfrentó con el método de los niveles de abstracción (LOA) de Floridi, que elabora un esquema para observar el comportamiento del sistema estudiado, seleccionando sólo algunos atributos del mismo. El propósito de este trabajo fue comunicar una estrategia didáctica basada en el método LOA, para que los alumnos comprendan como se resuelven en los Sistemas Operativos ciertos problemas algorítmicos. Se encontró que estos se gestan en condiciones de ejecución concurrente de procesos, que pueden provocar inconsistencias en valores de variables compartidas. Así por ejemplo, una suma de 1000 términos, puede convertirse en la suma concurrente de diez sumas de 100 términos cada una. Queda claro que un error en una de ellas lo trasmite al resultado final. Cuando se usa una representación del proceso en lenguaje de alto nivel se ocultan detalles de ejecución, que impiden ver la condición que provoca el error. En cambio cuando se representa el algoritmo en un lenguaje de bajo nivel esta condición queda expuesta. Estos aspectos permitieron concluir que se puede analizar el comportamiento de un sistema a través de una representación basada en la selección de los niveles de abstracción de Floridi.

Referencias Bibliográficas

Ben-Ari, M. (2001). *Mathematical Logic for Computer Science*. London: Springer.

Carretero Pérez J., et al. (2001). *Sistemas Operativos, una visión aplicada* (Primera ed.). Madrid: Mc Graw-Hill.

Colbun, T. & Shutter G. (2010). Abstraction, law and freedom in Computer Science. *Metaphilosophy* , Vol. 41, No. 3, April 2010, 345-364.

Floridi, L. (2008). The method of levels of abstractions. *Minds and Machines* , 303-329.

Tanenbaum, A. (2009). *Sistemas Operativos Modernos* (Tercera ed.). Mexico: Pearson Educación.