

LIBRO DE RESUMENES



CODINOA
Consejo de Decanos
de Ingeniería del NOA



XIV

JORNADAS DE
CIENCIA Y
TECNOLOGÍA
DE FACULTADES
DE INGENIERÍA
DEL NOA

S. M. DE TUCUMÁN
5 y 6 DE SEPTIEMBRE 2019

5 - 6 DE SEPTIEMBRE DE 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
facet
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA





UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología
Av. Independencia 1800, (4000) Tucumán

Libro de Resúmenes de las: XIV Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA

Trabajos sometidos a referato

<http://codinoa.facet.unt.edu.ar/index.php/libro-de-resumenes/>

Diseño web: Ing. Juan Pepe FACET-UNT y Lic. Federico Soria UNSE

ISBN: 978-987-754-203-5

Libro de resúmenes de las XIV Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA / Leonardo Albarracín ... [et al.] ; compilado por Eduardo Manzano; editado por Eduardo Manzano.- 1a ed. - San Miguel de Tucumán : Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán, 2019.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-754-203-5

1. Ingeniería. 2. Administración de la Educación. 3. Tecnología. I. Albarracín, Leonardo. II. Manzano, Eduardo, comp.
CDD 620.007

ISBN 978-987-754-203-5



Esquema híbrido por operatividad de controladores inteligentes

Martínez, Sergio L.¹; Tarifa, Enrique E.^{1,2} y Gruer, Juan P.³

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.* smartinez@fi.unju.edu.ar;
eetarifa@fi.unju.edu.ar

(2) *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).* eetarifa@gmail.com

(3) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.* jpgruer@gmail.com

RESUMEN: La configuración de un sistema híbrido consiste normalmente en la simbiosis de dos o más subsistemas de diferentes arquitecturas pero que realizan tareas similares; es decir, se combinan sus arquitecturas con el propósito de obtener un nuevo producto que supere a sus componentes individuales. Aunque el concepto anterior es el procedimiento más común para obtener un producto híbrido, bajo ciertas condiciones, se puede aplicar un enfoque diferente y novedoso: la hibridización operativa o funcional. En este caso, los subsistemas intervinientes no modifican su arquitectura y trabajan juntos; la hibridización se realiza a nivel operativo, donde un bloque de decisión extrae los mejores segmentos operativos de cada subsistema de modo de generar un esquema global de operación optimizado. Los controladores de procesos son los sistemas que mejor se adaptan a ambos esquemas de hibridización. En este trabajo, se presenta un caso de estudio de hibridización operativa de dos controladores, uno clásico tipo PID y uno inteligente basado en lógica fuzzy, también de tipo PID. Este esquema de control se aplica sobre un modelo de tanque hidráulico con descarga gravitatoria. Los resultados revelan la superioridad operativa del esquema hibridizado respecto a cada uno de sus componentes individuales.

Hybrid scheme by operability of intelligent controllers

ABSTRACT: The configuration of a hybrid system usually consists of the symbiosis of two or more subsystems of different architectures but performing similar tasks; that is, its architectures are combined with the purpose of obtaining a new product that exceeds its individual components. Although the above concept is the most common procedure for obtaining a hybrid product, under certain conditions, a different and novel approach can be applied: operational or functional hybridization. In this case, the intervening subsystems do not modify their architecture and work together; hybridization is performed at an operational level, where a decision block extracts the best operating segments of each subsystem in order to generate a global optimized operation scheme. The process controllers are the systems that best adapt to both hybridization schemes. In this work, a case study of operational hybridization of two controllers is presented, a classic PID type and an intelligent one based on fuzzy logic, also of PID type. This control scheme is applied on a hydraulic tank model with gravitational discharge. The results reveal the operational superiority of the hybridized scheme with respect to each of its individual components.

Palabras claves: control inteligente, hibridización, PID, lógica fuzzy.

Keywords: intelligent control, hybridization, PID, fuzzy logic