

# Iztati No.9

Abstracts

# Java Sensei: Un Ambiente de Aprendizaje Afectivo Autor(es): Ramón Zatarain Cabada

**Palabras Clave:** Sistema Tutor Inteligente, Método 6D, Bimodal.

**Keywords:** Intelligent Learning Environment, Affective Computing, Java Learning, Intelligent Tutoring Systems

**Resumen:** El objetivo principal de este trabajo fue crear una herramienta de software capaz de auxiliar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje del lenguaje de programación Java tomando en cuenta sus estados cognitivos y afectivos. Java Sensei es un EIA (Entorno Inteligente de Aprendizaje) para la enseñanza de la programación Java. Permite a los estudiantes interactuar con un sistema el cual toma en cuenta sus aspectos cognitivos y emocionales para la toma de decisiones pedagógicas y apoyar el proceso de aprendizaje del estudiante. El sistema desarrollado es una unificación de distintas técnicas y tecnológicas, como los sistemas de recomendaciones, los sistemas expertos, el reconocimiento de patrones, la web 2.0 y el desarrollo web responsivo. Esta unificación tiene el objetivo de cubrir los requerimientos y aspectos generales de un EIA, como lo es la toma de decisiones pedagógicas en base a emociones y cognición, el uso de un agente pedagógico para establecer un contacto humano desde la computadora, la adaptabilidad del sistema de acuerdo al perfil del usuario y el uso de técnicas de sistemas expertos para reflejar el conocimiento emocional de un tutor humano. Este sistema servirá como una base para futuros desarrollos de EIA y STI de programación, además de servir como plataforma de estudio adaptable a distintos dominios. Con el EIA Java Sensei funcionando en la Web, fue posible probarlo con dos grupos de estudiantes de la carrera de ingeniería del ITC y realizar pruebas con el mismo. Los resultados que se obtuvieron fueron ligeramente satisfactorios pero se detectó la necesidad de realizar más pruebas para obtener más datos estadísticos para realizar diferentes tipos de análisis e interpretación de los datos.

**Abstract:** The main goal of this work was to create a software tool, able to assist students in their learning process of the Java programming language, taking into account their cognitive and affective states. Java Sensei is an ILE (Intelligent Learning Environment) for teaching Java programming. It allows students to interact with a system, which takes into account the cognitive and emotional state for making instructional decisions, and support the process aspects of student learning. The developed system is a unification of different techniques and technologies, like a recommendation system and an expert system with pattern recognition. This unification is intended to cover the requirements and general aspects of an ILE, like making pedagogical decisions based on emotions and cognition, using a pedagogical agent to establish human contact from the computer, adapting the system according to the profile of the user, and using expert system techniques to reflect the emotional knowledge of a human tutor. This system will serve as a basis for further development of ILE programming, as well as serving as a platform for different domains. With the ILE Java Sensei running on the Web, it was possible to test it with two groups of students studying engineering. The results obtained were satisfactory but we need more tests for different types of analysis and interpretation of the data.

# Un Nuevo Enfoque a la Optimización Multi - Objetivo con un Algoritmo Genético. Una Aplicación al Sistema de Posicionamiento de un Robot Móvil

**Autor(es):** Ángel Kuri Morales e Ignacio López Peña

**Palabras Clave.** Robots Móviles, Algoritmos Genéticos, Optimización Multi - objetivo.

**Keywords.** Mobile Robots, Genetic Algorithms, Multi - Objective Optimization

**Resumen.** Discutimos una metodología mediante la cual es posible identificar la posición de un robot móvil (R) en un ambiente controlado (A). Para lograr lo anterior es necesario obtener un modelo del mundo (M) que consiste de una secuencia de imágenes (I) que incluyen a cada uno de los posibles cuadros visuales (V) del robot en cada una de las posibles ubicaciones (U) dentro del ambiente. Cada una de las imágenes está formada por P píxeles. En total, pues, M consta de  $T = P \times U$  píxeles. Para identificar su posición al tiempo t R debe capturar V(t) y compararlo con cada una de las imágenes en U. El número de comparaciones es muy elevado aún para M's de tamaños comunes. No es necesario, sin embargo, comparar cada uno de los píxeles en cada uno de los V cuadros. Es posible determinar un subconjunto de T tal que el número de aciertos (X) en cada comparación se maximice al mismo tiempo que el número de píxeles a comparar (Y) sea mínimo. Encontrar los valores óptimos de X y Y constituyen un problema de optimización multi-objetivo.

Planteamos un método diferente del usualmente utilizado y ejemplificamos resolviendo el problema para un A específico.

**Abstract.** In this paper, we discuss a method that allows us to identify the location of a mobile robot (R) in a controlled environment (A). To achieve this it is necessary to obtain a model of the world (M). The model consists of a sequence of images (I), which includes each of the possible visual frames (V) of the robot at each possible location (U) within the environment. Each image consists of P pixels. The overall number of pixels in M is  $T = P \times U$  pixels. To identify the position of R at time t, R has to take V(t) and compare it against each image in U. It is apparent that a large number of comparisons may need to be performed even for M's of ordinary sizes. However, it is not necessary to compare each pixel on each one of the V frames. It is possible to determine a subset of T such that the number of matches (X) on each comparison is maximized while the number of pixels to compare (Y) is minimal. Finding the optimal values for X and Y is a Multi-objective Optimization problem.

In this work we propose an alternative method and use it to solve a problem for a specific A to illustrate it.

# Título: Manejo de Entornos Virtuales para la Obesidad Infantil Mediante el Sensor Kinect

**Autor(es):** Jesús García Hernández, María Angélica Mora Lumbreras

**Palabras Clave:** Obesidad Infantil, Kinect, Videojuego, Entorno Virtual.

**Keywords:** Childhood Obesity, Kinect, Video Game, Virtual environment

**Resumen:** El manejo de entornos virtuales se puede enfocar en muchas áreas, una de ellas es Para el acondicionamiento físico. La finalidad de este proyecto es utilizar entornos virtuales en Un videojuego que puede llevarnos a lograr activación física a infantes en tercera dimensión, Sin la adhesión de algún dispositivo en su cuerpo. Este artículo presenta el proyecto Bingo Body, videojuego desarrollado con mundos virtuales para activación física, mediante la Manipulación por el sensor Kinect.

**Abstract:** Virtual environments is focused on different areas, one of them can be physical Conditioning. The objective of this project is to use virtual environments in a videogame with the intention of achieve physical activation in the infants using three dimensions, without Additional devices in the user body. This paper presents Bingo Body, a video game developed With virtual environment for the physical activation via the "Kinect" sensor.

# Título: Libro digital de Fundamentos de Programación utilizando mundos virtuales como estrategia de enseñanza.

**Autor(es):** Jesús Ariel Pedraza Molina, María Angélica Mora Lumbreras

**Palabras Clave:** Libro Digital, Mundos Virtuales, Programación Orientada a Objetos, Software Alice, Educación

**Keywords:** Digital Book, Virtual Worlds, Object - oriented Programming, Alice Software, Education.

**Resumen.** La programación es un tema que debe ser parte de la educación de los estudiantes actuales, es por ello que desde hace tiempo se imparte, desde el nivel medio superior. En el nivel secundaria se ha descuidado este aspecto, por lo que es necesario desarrollar herramientas que permitan a estudiantes de este nivel, iniciar sus conocimientos en programación de computadoras. Los libros digitales son una gran herramienta, pues permiten la utilización de multimedia, lo que los hace poderosos aliados en la educación. La programación orientada a objetos (POO) es fundamental en la programación actual, pero al mismo tiempo un tanto complejo para alumnos de secundaria, por lo que es interesante auxiliarse de una herramienta más para facilitar el aprendizaje: Mundos Virtuales. El presente trabajo muestra un libro digital que combina la teoría de la POO y los mundos virtuales basados en el software Alice.

**Abstract.** Programming is an issue that should be part of the education of all the students, due to this, it is imparted from long ago at the high school level. At the secondary level, this aspect has neglected, so it is necessary to develop tools that allow students of this level, start some practices in programming. Digital books are a key tool in education, because they include multimedia tools such as videos, images, text, etc. Object - Oriented programming (OOP) is important in the current programming, but is complex for high school students, so it is interesting to include a tool to facilitate learning: Virtual Worlds. This paper presents a digital book that combines the theory of OOP and virtual worlds based on the Alice software.

## Título: SICOBI: Sistema de Control de Biblioteca

**Autor(es):** María Isabel Verónica Torres Arévalo, Marva Angélica Mora Lumbreras

**Palabras Clave:** Base de Datos, Bibliografía, Especialidades, Competencias, Estudiantes, Unidad por Área de Conocimiento.

**Keywords:** Database, Bibliography, Specialties, Skills, Students, Knowledge Area Unit.

**Resumen.** Este trabajo presenta la implementación y ejecución del Sistema de Control Bibliotecario (SICOBI) mediante la descripción de los procesos de programación realizados en la biblioteca del Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios número 061, para atender las necesidades de acceso a información de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje y así permitir el desarrollo de competencias en los estudiantes.

**Abstract.** This document presents the implementation and execution of Sistema de Control de Biblioteca (SICOBI) by describing the processes performed in the library of Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios número 061, to meet the needs of access to information of stakeholders in the process teaching and learning and allow the development of skills in students

## Título: Sistema Integral de Servicio Social para la Universidad Autónoma de Tlaxcala implementando CMMI - Dev Nivel 2

**Autor(es):** Ernesto Dorantes Alva, Carolina Rocío Sánchez Pérez, Marva Angélica Mora Lumbreras, Alberto Portilla Flores

**Palabras Clave:** CMMI - Dev, Prácticas Genéricas, Prácticas Específicas, Áreas de Proceso, Ingeniería de Software.

**Keywords:** CMMI - Dev, Generic Practices, Specific Practices, Process Areas, Software Engineering.

**Resumen.** Este trabajo presenta la implementación del Sistema de Servicio Social (SSS) bajo los lineamientos del Modelo Integrado de Capacidad y Madurez para el Desarrollo (CMMI - Dev) en un nivel de madurez 2, se realiza un Análisis Crítico de las Prácticas Específicas y Genéricas en cada una de las Áreas de Proceso que comprenden el Nivel 2 del modelo, realizar este análisis permitirá definir una serie de recomendaciones para el cumplimiento de las áreas de proceso en su totalidad.

**Abstract.** This paper presents the implementation of the Social Service System (SSS) applying the Capability Maturity Model Integration for Development (CMMI - Dev) guidelines in the maturity level 2, presenting a critical analysis of specific and general practices in each of the Process Areas that includes the model's Level 2, making this analysis allow to define a series of recommendations for the accomplishment of the process areas completely.

