

FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ciclo Básico	DEPARTAMENTO: Investigación de Operaciones y Computación	
ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN EMERGENTE		CÓDIGO: 0769	PÁGINA: 1/2
TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica		UNIDADES: 4	PERÍODO DE VIGENCIA: Desde 1995-2

OBJETIVOS GENERALES:

Problemas intratables. Computación Emergente e Inteligencia Artificial. Características dinámicas de un sistema de Computación Emergente. Algoritmos Genéticos. Consideraciones sobre los elementos básicos de la evolución de las poblaciones, adaptación al ambiente, selección natural y operaciones de evolución. Extensiones y mejoras para el Algoritmo Genético Simple. Efectos sobre la ejecución y convergencia. Definiciones de computación neuronal. Características básicas de las redes neuronales artificiales. Paradigmas básicos de redes neuronales. El perceptrón. Clasificación lineal Adaline. Funciones de discriminación. Clasificación no lineal. Redes multicapas. Retro propagación del error. Memorias asociativas lineales y bilineales. Modelo de agentes. Ambientes artificiales. Paradigmas más importantes de programación {on de agentes. Modelaje Bottom-Up. Secuencias tele operativas.

PROGRAMA DETALLADO:

TEMA 1: GENERALIDADES SOBRE COMPUTACIÓN EMERGENTE

iPor qué un sistema diferente de cómputo? Problemas intratables. Computación {on Emergente e Inteligencia Artificial. Características dinámicas de un sistema de Computación Emergente. Principales modelos. Áreas de aplicación.

TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LOS ALGORITMOS GENÉTICOS

Algoritmos genéticos: descripción y definición. Diferencias con los algoritmos tradicionales de búsqueda. Consideraciones sobre los elementos básicos de evolución de las poblaciones, adaptación al ambiente, selección natural y operadores de evolución. Representación del problema en los algoritmos genéticos, codificación genética y la función de adaptación. Ejemplos ilustrativos. Simulación de una dinámica evolutiva. Implantación de un algoritmo genético simple. Procesamiento de la información en los algoritmos genéticos. Esquemas de semejanzas. Teorema fundamental. Hipótesis de los bloques de construcción. Extensiones y mejoras para el algoritmo genético simple. Variantes en los operadores de evolución y parámetros asociados, normalización de la adaptación, mecanismo de selección y generación de nueva población. Efectos sobre la ejecución y convergencia.

TEMA 3: INTRODUCCIÓN A LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES

Definiciones de computación Neuronal. Características básicas de las redes neuronales artificiales. Definiciones de computación neuronal. Aprendizaje supervisado, no supervisado y auto-organizativo. Un modelo de una red neuronal natural. Diagrama de bloque de una red neuronal. El perceptrón lineal Adaline. Funciones de discriminación. Clasificación no lineal. Procesamiento y metodología del "Funtional Link". Redes multicapas. Retroprogramación del error. Memorias asociativas lineales y bilineales (LAM y BAM). Aplicaciones diversas.

PROFESOR AUTOR: JOSÉ A. MORENO	PROFESOR REVISOR: NÉSTOR CARRASQUERO	JEFE DE DPTO.: ROBUSTIANO GORGAL	DIRECTOR DE ESCUELA: BELZYT C. GONZÁLEZ G.
--	--	--	--

FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ciclo Básico	DEPARTAMENTO: Investigación de Operaciones y Computación		
ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN EMERGENTE			CÓDIGO: 0769	PÁGINA: 2/2
TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica		UNIDADES: 4	PERÍODO DE VIGENCIA: Desde 1995-2	

TEMA 4: INTRODUCCIÓN AL MODELO BASADO EN AGENTES

Modelos de agentes. Ambientes artificiales. Paradigmas más importantes de programación de agentes. Modelaje Bottom-Up. Secuencias. Teleoreactivas. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. David E. Goldberg. Addison-Wesley. 1989.
2. Handbook of Genetic Algorithms. Ed. Lawrence Davis, Van Nostrand Reinhold. 1991.
3. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Zbigniew Michalewicz, Springer-Verlag 1992.
4. Self-Organization and Associative Memory. T. Kohonen 2da, Springer, Berlin. 1989
5. Neural Networks: An introduction. B. Muller y J. Reinhardt, Springer, Berlin. 1990
6. Lectura en modelajes basado en Agentes. J. Ramírez. Vol I y II, USB. 1996

EVALUACIÓN:

- 1) Asignaciones (mínimo 4): 60%
- 2) Proyecto final: 40%

REQUISITOS:

- 1) Programación (Cód. 0790).

PROFESOR AUTOR: JOSÉ A. MORENO	PROFESOR REVISOR: NÉSTOR CARRASQUERO	JEFE DE DPTO.: ROBUSTIANO GORGAL	DIRECTOR DE ESCUELA: BELZYT C. GONZÁLEZ G.
--	--	--	--