



Planificaciones

7567 - Sist. Aut. de Diag. y Detección Fallas I

Docente responsable: MERLINO HERNAN DANIEL

OBJETIVOS

Que los alumnos sean capaces de identificar las técnicas y métodos que sean necesarios para la resolución inteligente de problemas de procesamiento de información que lo requieran.

- Que los alumnos tengan los elementos conceptuales necesarios para diseñar y conducir el proceso de implementación de los sistemas informáticos inteligentes señalados durante el proceso de identificación

CONTENIDOS MÍNIMOS

Unidad 1: REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO

Tipos de conocimientos. Formalismos de representación. Sistemas basados en reglas. Sistemas de producción. Arquitectura de sistemas de producción. Técnicas de equiparación. Técnicas de resolución de conflicto. Sistemas de producción bidireccionales.

Unidad 2: DESARROLLO DE SISTEMAS EXPERTOS

Metodología de Grover. Metodología de Buchanan. Metodología de Maté- Pazos Sierra. Metodología de Blanqué- García Martínez.

Unidad 3: ESTUDIO DE LA VIABILIDAD

Identificación del problema. Introducción. Plan de requisitos. Elección del problema. Consideraciones generales. Evaluación y selección de la aplicación. Situación actual de las evaluaciones de aplicaciones candidatas. El método propuesto Funcionamiento de la métrica. Definición de las características del problema y concepción de la solución.

Unidad 4: ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS

Introducción. Estado actual de la adquisición de conocimientos. Fuentes de conocimientos. Proceso de adquisición de conocimientos.

Unidad 5: CONCEPTUALIZACIÓN

Introducción. Objetivos de la conceptualización. Definición formal de la conceptualización. Bosquejo de la conceptualización. Identificación, comparación y categorización de conceptos.

Unidad 6: FORMALIZACIÓN

Tipos de Formalismos. Redes semánticas. Representando conceptos. Representando acciones. Categorías conceptuales. Relaciones conceptuales. Representación de los conocimientos en marcos.

Unidad 7: IMPLEMENTACION Y EVALUACION

IMPLEMENTACION: El proceso de implementación. Análisis de los requisitos para la implementación.

EVALUACIÓN: Importancia y problemas de la evaluación. Métodos de evaluación de sistemas basados en el conocimiento.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Representación del conocimiento
- Metodología de desarrollo de sistemas expertos
- Estudio de la viabilidad
- Adquisición de conocimientos
- Conceptualización
- Formalización
- Implementación
- Evaluación

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO

Tipos de conocimientos: objetos, eventos, habilidades, metaconocimiento - adquisición - recuperación - modularidad del conocimiento - Formalismos de representación: lógicas, redes semánticas, reglas, marcos. Sistemas basados en reglas. Sistemas de producción. Arquitectura de sistemas de producción. Ciclo básico de un sistema de producción con encadenamiento hacia adelante. Ciclo básico de un sistema de producción

dirigido por la meta. Técnicas de equiparación. Técnicas de resolución de conflicto. Sistemas de producción bidireccionales.

Unidad 2: DESARROLLO DE SISTEMAS EXPERTOS

Metodología de Grover. Metodología de Buchanan. Metodología de Maté- Pazos Sierra. Metodología de Blanqué- García Martínez. Técnicas de educación de conocimiento - el problema del refinamiento - procesamiento restringido - información limitada - tareas familiares - escenarios - entrevista estructurada y desestructurada.

Unidad 3: ESTUDIO DE LA VIABILIDAD

Identificación del problema. Introducción. Plan de requisitos. Elección del problema. Consideraciones generales. Plausibilidad de un sistema experto. Justificación de un sistema experto. Adecuación de un sistema experto. Éxito de un sistema experto. Evaluación y selección de la aplicación. Situación actual de las evaluaciones de aplicaciones candidatas. El método propuesto Funcionamiento de la métrica. Definición de las características del problema y concepción de la solución.

Unidad 4: ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS

Introducción. Estado actual de la adquisición de conocimientos. Fuentes de conocimientos. Proceso de adquisición de conocimientos. Extracción de conocimientos. Estudio de documentación. Análisis estructural de textos. Educación de conocimiento. La experiencia humana. Ciclo de educación. Consejos para una educación satisfactoria. Técnicas para educación de conocimientos. Entrevistas. Entrevista abierta. Entrevista estructurada. Limitaciones de la entrevista. Problemas con el lenguaje: equívocos y ambigüedades. Ejemplo de educación de conocimientos mediante la técnica de entrevista abierta. Observación de tareas habituales. Incidentes críticos. Clasificación de conceptos. Cuestionarios. Análisis de protocolo. Introducción. Análisis de tareas. Técnica de análisis de protocolos. Etapas en el análisis de protocolos. Ventajas y limitaciones del análisis de protocolos. Variaciones: análisis retrospectivo. Teoría de la construcción personal o emparrillado. Introducción. Conceptos y propiedades de las parrillas. Etapas en el emparrillado. Ventajas e inconvenientes del emparrillado. Inducción automática. Tipos de razonamiento. Aplicación de la inducción a la educación de conocimientos. Orden en la aplicación de las técnicas de adquisición. Adquisición de conocimientos. Equipos de expertos. Técnicas para educación en grupo. Método Delphi. Análisis de la sesión de adquisición.

Unidad 5: CONCEPTUALIZACIÓN

Introducción. Objetivos de la conceptualización. Definición formal de la conceptualización. Bosquejo de la conceptualización. Identificación, comparación y categorización de conceptos. Análisis: identificación de los conocimientos estratégicos. Pasos de alto nivel. Subpasos de la tarea. Subpasos de bajo nivel. Comprobaciones. Análisis: identificación de metaconocimientos. Síntesis: generación del modelo dinámico o de proceso. El modelo dinámico o de proceso. Síntesis: generación del mapa de conocimientos. Construcción del mapa de conocimientos. Comprobaciones. Contrastar las respuestas para eliminar subjetividades. Examinar condiciones desconocidas y por defecto. Contrastar las condiciones negativas. Confrontar la incertidumbre. Verificar la completud y la consistencia. Descomposición del sistema. Uso del modelo conceptual. Las ontologías y la conceptualización. Definiciones de ontología. Tipos de ontología. Acuerdos ontológicos. Uso de ontologías. Entornos de desarrollo de ontologías.

Unidad 6: FORMALIZACIÓN

Tipos de Formalismos. Redes semánticas. La representación de los conocimientos en redes semánticas. Representando conceptos. Representando acciones. Teoría de la dependencia conceptual. Primitivas conceptuales. Primitivas que modelan acciones físicas. Primitivas que modelan acciones físicas. Primitivas que representan acciones mentales. Primitivas que representan acciones que son instrumento de otros actos. Categorías conceptuales. Relaciones conceptuales. Símbolos. Modificaciones. Reglas. Estados. Marcos. Introducción. Representación de los conocimientos en marcos. Representando conceptos. Representando relaciones entre conceptos. Representando relaciones estándares. Representando relaciones no estándares. Representando propiedades de un concepto. Representando facetas de propiedades.

Unidad 7: IMPLEMENTACION Y EVALUACION

IMPLEMENTACIÓN: El proceso de implementación. Análisis de los requisitos para la implementación. Herramientas de Ingeniería del Conocimiento. Elección de la herramienta. EVALUACIÓN: Importancia y problemas de la evaluación. Métodos de evaluación de sistemas basados en el conocimiento. Técnicas de valoración y pruebas. Verificación del Sistema. Validación del sistema. Valoración de la usabilidad. Valoración de la utilidad

Unidad 8: REPRESENTACIÓN DEL MODELO

Problog (lenguaje basado en paradigma probabilístico, apropiado para la construcción de motores de inferencia),

Base de Datos orientadas a grafos.

Lenguajes de programación utilizados en la materia: Python, Prolog, Problog (lenguaje basado en paradigma probabilístico, para la construcción de motores de inferencia) y Base de Datos orientadas a grafos.

BIBLIOGRAFÍA

- Expert Systems: Principles and Programming, Fourth Edition 4th Edition. Course Technology. 2004.
- Expert Systems Programming. Ken Pedersen. Jhon Wiley & Son. 1989.
- AI and Expert Systems, a comprehensive guide. Robert Levine, Diane Drang, Barry Edelson. Mac Graw-Hill. 1990.
- Sistemas Expertos. Introducción a la técnica y aplicación. Dieter Nebendahl. Marcombo. 1988.
- Sistemas Expertos. Experiencia de la practica. Dieter Nebendahl. Marcombo.
- García-Martínez, R. y Britos, P. Ingeniería de Sistemas Expertos. Nueva Librería. Buenos Aires. 2004.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

- Clases teórico-prácticas: Exposición teórica de conceptos fundamentales, con resolución metódica de problemas tipo sobre objetivos.
- Clases prácticas: Resolución por parte de los alumnos (en grupo) y controlada por los docentes auxiliares de problemas correspondientes a las unidades temáticas del programa. En general se tratará de problemas abiertos, que generen dudas y motiven la consulta a los docentes y la profundización del conocimiento a través de la bibliografía.

Modalidad de Evaluación Parcial

De manejo de conceptos, aplicación de conocimientos y dominio de técnicas, mediante la respuesta a preguntas y la resolución de problemas por escrito en evaluaciones parciales e integradoras, y el desarrollo controlado de trabajos prácticos en computadora.

La evaluación de los trabajos por computadora es por presentación en tiempo y forma (plazos y formato establecido), método de desarrollo (aplicación de método de desarrollo de programas visto en el curso) y corrección del resultado (cumplimiento de objetivos del programa).

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Representación del conocimiento	Ejemplificación de distintos tipos de conocimiento	---	---	16/03	Definida en la bibliografía
<2> 16/03 al 21/03	Desarrollo de sistemas expertos	Ejemplificación de sistemas expertos	---	---	23/03	Definida en la bibliografía
<3> 23/03 al 28/03	Estudio de viabilidad – Modelo de Juristo y otros	Estudio de Viabilidad según modelo de Juristo y otros	---	---	30/03	Definida en la bibliografía
<4> 30/03 al 04/04	Estudio de viabilidad – Modelo RGM y otros	Estudio de Viabilidad según modelo RGM y otros	---	---	06/04	Definida en la bibliografía
<5> 06/04 al 11/04	Adquisición de conocimiento: Análisis de Protocolos y estructural de texto	Análisis de Protocolos y Análisis estructural de texto	---	---	13/04	Definida en la bibliografía
<6> 13/04 al 18/04	Adquisición de conocimiento: Emparrillado. Método Delphi	Emparrillado. Situación de aplicación método Delphi	---	---	20/04	Definida en la bibliografía
<7> 20/04 al 25/04	Conceptualización. M. Estático: Conoc. Fático	Conoc. Fático: Modelado de situación.	---	---	27/04	Definida en la bibliografía
<8> 27/04 al 02/05	Conceptualización. M. Estático: Conoc. Estratégico	Conoc. Estratégico: Modelado de situación.	---	---	04/05	Definida en la bibliografía
<9> 04/05 al 09/05	Conceptualización. M. Estático: Conoc. Táctico	Conoc. Táctico: Modelado de situación.	---	---	11/05	Definida en la bibliografía
<10> 11/05 al 16/05	Conceptualización M. Dinámico	M. Dinámico: Modelado de situación.	---	---	18/05	Definida en la bibliografía
<11> 18/05 al 23/05	Formalización: Marcos. Redes semánticas	Marcos, redes semánticas: Modelado de situaciones.	---	---	25/05	Definida en la bibliografía
<12> 25/05 al 30/05	Formalización: Guiones. Reglas de producción	Guiones, Reglas de producción: Modelado de situación.	---	---	01/06	Definida en la bibliografía
<13> 01/06 al 06/06	Implementación y Evaluación	Implementación de un caso, evaluación de herramientas.	---	---	08/06	Definida en la bibliografía
<14> 08/06 al 13/06	Parcial	---	---	---	---	Definida en la bibliografía
<15> 15/06 al 20/06	Entrega y consulta de resultados de parcial	---	---	---	---	Definida en la bibliografía
<16> 22/06 al 27/06	Recuperatorio	---	---	---	---	Definida en la bibliografía

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	14	08/06	19:00	
2º	16	22/06	19:00	
3º				
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Se evaluarán los temas presentados en clase.				
Otras observaciones				
No aplica				