



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
MERIDA VENEZUELA

Sistemas Expertos

Unidad 1

Prof. Francklin Rivas Echeverría

Universidad de Los Andes

Laboratorio de Sistemas Inteligentes

2005

Sistemas expertos

Ω Es una aplicación informática que soluciona problemas complicados o específicos que de otra manera exigirían ampliamente la pericia humana. Para lograr esto se simula el proceso de razonamiento humano mediante la aplicación de conocimientos e inferencia.

Sistemas expertos

Ω Se diferencian de los programas convencionales por el uso de procedimientos deductivos y por la posibilidad de realizar “razonamientos” aproximados. Esto les dota de la capacidad para resolver problemas insuficientemente definidos o pobremente estructurados.

Sistemas expertos

Ω **Un sistema experto debe ser capaz de:**

- **Resolver problemas difíciles tan bien o mejor que un experto humano.**
- **Razonar heurísticamente, utilizando reglas que los expertos humanos consideran eficaces.**
- **interactuar eficazmente y en lenguaje natural con las personas.**



Sistemas expertos

- **Manipular descripciones simbólicas y razonar sobre ellas.**
- **Funcionar con datos erróneos y reglas imprecisas.**
- **Contemplar simultáneamente múltiples hipótesis alternativas.**
- **Justificar sus conclusiones.**



Antecedentes históricos

- **Periodo de Iniciación (1940– 1965)**
- **Período de Experimentación y Desarrollo (1965-1975)**
- **Período de Consolidación (1975 -1989)**
- **Período de Resurgimiento (1997-...)**

Antecedentes históricos :

Período de Iniciación(1940-1965)

- Ω Abordaje de problemas elementales o poco complejos por medio de métodos y técnicas de resolución de propósito general.**
- Ω Software y Hardware inadecuados para la resolución de problemas.**
- Ω Formulaciones que incorporaban la experiencia de las personas sobre un dominio concreto (técnicas Heurísticas).**



Antecedentes históricos :

Período de Iniciación(1940-1965)

- Ω Enfoque sobre la incorporación y manejo de conocimientos disponibles más que en técnicas o métodos de resolución (Inferencia, búsqueda, etc).**

Antecedentes históricos :

Período de Iniciación(1940-1965)

- Ω El primer Sistema Experto desarrollado intentando utilizar enfoques heurísticos fue DENDRAL (1965) en la Universidad de Stanford. Su forma de trabajo correspondía más a un sistema de resolución automática.**

ANTECEDENTES HISTÓRICOS :

Período de Experimentación y Desarrollo (1965-1975)

- ∞ **La representación del conocimiento y búsqueda de soluciones fueron aplicados en forma conjunta en el diseño de Sistemas Expertos.**
- ∞ **Las Mejoras en las capacidades computacionales (Hardware y Software) permitieron el desarrollo e implantación de soluciones expertas a problemas más complejos.**

Antecedentes históricos :

Período de Experimentación y Desarrollo (1965-1975)

∞ **Aplicaciones de Sistemas Expertos desarrollados en éste período son:**

- **MACSYMA: Procesamiento Simbólico (1968)**
- **MYCIN: Diagnóstico Médico (1972)**
- **INTERNIST-I: Diagnóstico y tratamiento (1972)**
- **PROSPECTOR: Exploración Geológica (1974)**

Antecedentes históricos :

Período de Consolidación (1975-1989)

- Ω **Utilización de Sistemas Expertos en gran cantidad de áreas diferentes.**
- Ω **Comercialización masiva de los Sistemas Expertos.**
- Ω **Los Sistemas Expertos fueron el área de la Inteligencia Artificial más utilizada**

Antecedentes históricos :

Período de Consolidación (1975-1989)

Ω **Aplicaciones de Sistemas Expertos desarrollados en éste período son:**

- **Gestión y Finanzas: SEUL, AUDITOR, EXPERTAX**
- **Geología: DIPMITER ADVISOR, LITHO, MUDMAN**
- **Comunicaciones: NAVEX**
- **Seguridad Industrial: SPILLMAP, FIRECODE**
- **Planificación: ISIS**
- **Química: CRYSALIS, C-13, SYNCHEM**
- **Medicina: PUFF, MDX, ONCOCIN**
- **Militares: AIRPLAN, ASTA, POLITICS**



Antecedentes históricos : Período de decadencia (1989-1997)

- Ω La rigidez en las metodologías existentes para el desarrollo de Sistemas Expertos hizo que dejaran de ser una alternativa atractiva para la solución de problemas en la industria.**

Antecedentes históricos :

Período de Resurgimiento (1997 - ...)

- Ω **Hibridización de metodologías de I.A., Ingeniería de Software y tecnologías de Información y Comunicaciones.**
- Ω **Adecuación de las herramientas de desarrollo de Sistemas Expertos a los requerimientos específicos de los problemas a ser resueltos.**