

# TUDÁSALAPÚ RENDSZEREK

*Doktori szigorlati tematika*

Készítette: Dr. Dobrowiecki Tadeusz egyetemi docens

## **Bevezetés:**

A mesterséges intelligencia kutatások történelmi áttekintése. Az intelligencia fogalmának körülhatárolása. Az intelligencia és a problémamegoldás. Az ágens fogalma és típusai. Problémák és a környezettípusok.

## **Problémamegoldás:**

Problémamegoldás formális leírása. Problémamegoldás kereséssel. A keresés és az exponenciális robbanás. Nem informált keresési módszerek. Informált keresési módszerek. Heurisztikák származtatása. Kényszerkielégítési problémák megoldása.

## **Tudásreprezentáció:**

A tudás és a következtetés kapcsolata. Jó tudásreprezentáció minősítése.

## **Logikai alapú tudásreprezentációk:**

Logikai alapú megközelítések áttekintése. Problémák modellezése ítéletkalkulussal. Ítéletkalkulus és rezolúció. Predikátum kalkulus és rezolúció. Nem monoton rendszerek és az alapeseti (default) következtetés. Igazság karbantartó rendszerek. Szemantikus hálók. Keretek. Következtetés keretekben. A strukturális és a logikai (predikátum kalkulus) reprezentációk megfeleltetése.

## **Produkción rendszerek:**

Produkción rendszerek architektúrája és működése. Az előre és hátra haladó következtetés. Illesztés. Konfliktus feloldás. Szakértő rendszerek: Esettanulmányok szakértő rendszerek köréből.

## **Bizonytalan tudás ábrázolása:**

Bizonytalan tudás ábrázolási problémái. Valószínűség alapú ábrázolás és problémái. Valószínűségi hálók. Fuzzy logikai tudásábrázolás. Egyéb megoldások összefoglalása (bizonyossági faktorok és Dempster-Shafer elmélet).

## **Tervkészítés:**

Problémater megközelítés problémái. Keresés tervek terében. STRIPS séma. Teljes és helyes tervek készítése. Hierarchikus tervek készítése. Feltételes tervek készítése. Erőforrás kezelés.

## **Elosztott problémamegoldó rendszerek:**

Kooperatív problémamegoldás és a kommunikáció. Együttműködő ágens rendszerek. Nyelvi kommunikáció problémái.

## **Tanulás:**

Tanulás általános intelligens rendszerekben. Tisztán induktív tanulás. Tanulás a priori tudás segítségével. Megerősítéses tanulás.

## **Irodalom:**

Stuart Russell és Peter Norvig: *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Prentice-Hall, 1995  
(magyar kiadás: Stuart Russell és Peter Norvig: *Mesterséges intelligencia korszerű megközelítésben*, Panem Kiadó, Budapest, 1999)

Elaine Rich & Kevin Knight, *Artificial Intelligence*, 2nd edition, McGraw-Hill, New York, 1991.

Donald Tvetter, *The Pattern Recognition Basis of Artificial Intelligence*, IEEE Press, 1998

George F. Luger, William A. Stubblefield, *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, 2nd Ed. Addison-Wesley Publ. Comp, 1997

Nilsson, Nils, *Artificial Intelligence: A New Synthesis*, Morgan Kaufmann Publ. Inc. 1998

Poole D., Mackworth, A., and Goebel, R., *Computational Intelligence A Logical Approach*, Oxford University Press, 1998