

Halbautomatischer Wissenserwerb von Fuzzy-Mengen und Fuzzy-Relationen bei Hepatitiden

M. Schürz, K.-P. Adlassnig, C. Lagor, B. Schneider, G. Grabner
Institut für Medizinische Computerwissenschaften, Spitalgasse 23, 1090 Wien
e-mail: m.s@trulli.imc.akh-wien.ac.at

Für den erfolgreichen Einsatz von medizinischen Expertensystemen in der klinischen Praxis stellt der effiziente Wissenserwerb eine der zentralen Herausforderungen dar. Hiefür haben wir exemplarisch die Hepatitiden Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis non A non B, chronische Hepatitis, alkoholische Hepatitis und Hepatitis B Carrier mit den Parameterwerten Serumbilirubin, alkalische Phosphatase, GOT, GPT, LDH, gamma-GT sowie die Elektrophoresewerte Albumin, Alpha 1 Globulin, Alpha 2 Globulin, Beta Globulin und Gamma Globulin herangezogen.

Aufgrund von explorativen Laborparameterergebnissen konnten hierbei mit Hilfe stochastischer Verfahren Fuzzy-Mengen zur Repräsentation linguistischer medizinischer Konzepte, wie *vermindert*, *normal*, *erhöht* und *stark erhöht*, gewonnen werden. Darauf aufbauend wurden Fuzzy-Relationen zum Ermitteln der *Häufigkeit des Auftretens* von Symptomen bei den einzelnen Krankheiten erstellt; weiters konnte auch die *Beweiskraft* von Symptomen für die einzelnen Krankheiten errechnet werden. Diese Ergebnisse finden im Inferenzprozeß des medizinischen Expertensystems CADIAG-II Verwendung.

Da dieser Wissenserwerb halbautomatisch unter vollständiger Kontrolle des medizinischen Experten erfolgt, kann die Plausibilität des erworbenen Wissens jederzeit überprüft und gegebenenfalls adaptiert werden. Aufgrund mannigfaltiger Einsatzmöglichkeiten sehen wir diese Methodik als wichtiges Element einer qualitativ hochwertigen, an den Bedürfnissen der Patienten ausgerichteten Medizin an.

Literatur:

- ADLASSNIG, K.-P. Fuzzy Set Theory in Medical Diagnosis. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, **16**, 260–265 (1986).
- ADLASSNIG, K.-P. UND KOLARZ, G. Representation and Semiautomatic Acquisition of Medical Knowledge in CADIAG-1 and CADIAG-2. *Computers and Biomedical Research*, **19**, 63–79 (1986).
- GIBBONS, J. D. „Nonparametric Statistical Inference“. McGraw-Hill Book Company, New York u. a., 1971.
- PETITCLERC C. AND SOLBERG, H. E. Approved Recommendation (1987) on the Theory of Reference Values. Part 5. Selection of Individuals for the Production of Reference Values. *J. Clin. Chem. Clin. Biochem.* **25**, 645–656 (1987).
- ZADEH, L. A. Linguistic Variables, Approximate Reasoning and Dispositions. *Medical Informatics*, **8**, 173–186 (1983).
- ZADEH, L. A. The Role of Fuzzy Logic in the Management of Uncertainty in Expert Systems. *Fuzzy Sets and Systems*. **11**, 199–227 (1983).