

Expertensysteme und wissensbasierte Systeme am Institut für Medizinische Computerwissenschaften der Universität Wien

Klaus-Peter Adlassnig

Institut für Medizinische Computerwissenschaften, Universität Wien
Spitalgasse 23, A – 1090 Wien
E-mail: *kpa@akh-wien.ac.at*

Der Beginn

Schon zur Zeit der Eröffnung der Computerstation der Medizinischen Fakultät Wien im Jahre 1968, die auf Betreiben von Professor Fellingner eingerichtet wurde und aus der später das heutige Institut für Medizinische Computerwissenschaften hervorging, begann die Beschäftigung mit computergestützter Diagnose in unserem Haus [1]. Es wurden damals auf mathematischer Logik basierende Verfahren zur Unterstützung der Differentialdiagnose in der Inneren Medizin vorgeschlagen und in den nachfolgenden Jahren erfolgreich in der Hepatologie und Rheumatologie getestet.

Bisherige Erfolge

Aufbauend auf diesen Arbeiten wurden die Programme CADIAG-I, -II [2] und -III, die die gleiche Aufgabenstellung mit unterschiedlichen formalen Methoden für Wissensrepräsentation und logische Schlußweise (z.B. KLEENEsche dreiwertige Logik, Prädikatenlogik, Fuzzy-Mengen-Theorie und -Logik) zu bewältigen suchten, entwickelt und praktisch – auch als Bestandteil des Medizinischen Informationssystems WAMIS [3] – erprobt. Zeitgleich wurden HEPAXPERT und TOXOPERT zur wissensbasierten Interpretation von Hepatitis- bzw. Toxoplasmose-Serologie-Befunden programmiert und in die entsprechenden Laborinformationssysteme eingebunden. Weiters konnte die Konzeption von intensivmedizinischem ARDS-Monitoring und zur computergestützten Optimierung der Entwöhnung vom Respirator unter Verwendung von Fuzzy-Automaten und -Regelung abgeschlossen und einer Ersterprobung unterworfen werden.

Derzeitige Entwicklungen

Zur Bündelung der laufenden Entwicklungen wird das auf moderner Client/Server-Architektur basierende Expertensystem MEDFRAME [4] geschaffen, auf dem sowohl differentialdiagnostische und -therapeutische Konsultations-, wissensbasierte Laborinterpretations- als auch Monitoringsysteme für z.B. Intensivmedizin und Krankenhaushygiene implementiert werden können. Umfangreiche Schnittstellen zu den verschiedensten Informationssystemen und WWW-Fähigkeit wird Bestandteil von MEDFRAME sein, sodaß es auch als Wissensbasenserver fungieren kann. Zusätzlich zu den oben erwähnten Gebieten befinden sich Wissensbasen für Pankreas-, Kolon- und Epilepsieerkrankungen, für Nativradiologie und zum Monitoring nosokomialer Infektionen in Revision oder werden neu erstellt.

Die Zukunft

Eine weitreichende Integration von Patientendaten und medizinischen Wissen soll in Rahmen des Projektes MEDMANAGER erarbeitet werden. Ausgehend von einem auf Schnittbilddaten basierenden virtuellen 3D-Patienten werden auf Mausclick weitere zu dem Patienten gehörende Daten aus Anamnese, Status, Labor und Klinik in Form von numerischen, Text-, Biosignal- und Bilddaten sowie auf diese Daten abgestimmte entscheidungsunterstützende Informationen bereitgestellt. Dem Arzt soll damit ein umfangreiches Werkzeug zum Informationsmanagement der Patienten zur Seite gestellt werden können.

Literatur

- [1] Spindelberger, W. und Grabner, G. (1968) Ein Computerverfahren zur diagnostischen Hilfestellung. In Fellingner, K. (Hrsg.) *Computer in der Medizin – Probleme, Erfahrungen, Projekte*. Verlag Brüder Hollinek, Wien, 189–221.
- [2] Adlassnig, K.-P., Kolarz, G., Scheithauer, W. und Grabner, H. (1986) Approach to a Hospital-Based Application of the Medical Expert System CADIAG-2. *Medical Informatics* 11, 205–223.
- [3] Grabner, G. (Ed.) (1985) *WAMIS – Wiener Allgemeines Medizinisches Informations-System*. Springer-Verlag, Berlin.
- [4] Kolousek, G., Trummer, B., Bögl, K. und Adlassnig, K.-P. (1996) The Essential Model of MedFrame/CADIAG-IV. *Technical Report MES-1/1996*, Department of Medical Computer Sciences, University of Vienna Medical School, Vienna, Austria.