



# **Palm basierte mobile Entscheidungsunterstützung – Ergebnisse des EU-Projektes SMARTIE**

Hans - Peter Eich, Wolfgang Kuchinke

Koordinierungszentrum für Klinische Studien (KKS)  
der Heinrich – Heine Universität Düsseldorf



- EU-Projekt  
(IST-2000-25429)
- **SMARTIE**  
(*Smart Medical Applications Repository of Tools for Informed Expert Decisions*)
- 1 500 000 Euro
- [www.smartie-ist.org](http://www.smartie-ist.org)



- Fundació IMIM, Spanien
- University of Leeds, Großbritannien
- KKS Düsseldorf, Deutschland
- SYMBION, Frankreich
- SchlumbergerSema Group, Spanien
- ATKOSoft SA, Griechenland
- Karls Universität Prag, Tschechien



- Entscheidungshilfen mit klinischem Nutzen sind vorhanden (z.B. Scores, Algorithmen, Entscheidungsbäume), **aber:**
- Eingeschränkte Verfügbarkeit am klinischen Arbeitsplatz
- Vorhandene Systeme wenig benutzerfreundlich
- Häufig nur einzelne Entscheidungshilfen computerisiert (z.B. APACHE) nutzbar



Entwicklung einer Sammlung von Multiplattform-fähigen, klinischen, **elektronischen Entscheidungshilfen**, die dem Kliniker kritische Informationen zum Patientenmanagement zeitnah zur Verfügung stellen

Medizinische Fragestellung: Diagnose, Prognose und Management

Klinische Einsatzgebiete: Gastroenterologie, Endokrinologie, Unfall- und Intensivmedizin



Mobile und zeitnahe Ermittlung von multiplen klinischen Scores durch den Kliniker

- Handelnder
  - Arzt
- Ablauf:
  - Diagnose des Patienten
  - Eingabe klinischer Daten in mobiles System
  - Mobiles System errechnet Scores
  - Mobiles System zeigt Scores an



- Verfügbarkeit multipler Scores, dadurch bessere Entscheidungsfindung
- Zeitnahe Berechnung
- Geringer Platzbedarf



- Standardisierte Auswahl der Entscheidungshilfen und Aufbereitung für die Computerisierung (Storyboards & Datenbank)
- Entwicklung von Softwarewerkzeugen zur (Shell) ? automatischen Generierung auf Basis von XML Dateien
- Umsetzung der Entscheidungshilfen auf verschiedene Plattformen: Hand-Held PC (Palm m105, PocketPC), Windows PC, html
- Sprachversionen: englisch, französisch und spanisch
- Standardisierte Qualitätssicherung (Verifikation der Inhalte, Alpha- und Beta-Testung)
- Evaluierung der Nutzerzufriedenheit mit einigen Entscheidungshilfen in Feldstudien



- I. Zusammenstellung der Veröffentlichungen inkl. Originalpublikation, Evaluationen und Reviews.
- II. Spezifikation der Entscheidungshilfe und beigefügte Informationen werden mittels klinischer Experten aus den Veröffentlichungen extrahiert.
- III. Resultierender klinischer Inhalt wird durch weitere klinische Experten verifiziert.
- IV. Klinischer Inhalt wird computergerecht umgesetzt.

# Spezifikation mit Storyboards Beispiel: Child-Pugh Score



**TITLE of MedNote**

## Encephalopathy

Write here the **TITLE** of the Screen

PASTE here the control selected

Write here the help or tip sentence to assist the user with the data entry of this variable

Fill in the alternative units, variable short names, and logic in the Notes Section

- None
- Grades I - II
- Grades III - IV
- Access the encephalopathy scoring tool

**Step** For help with scoring encephalopathy, access the encephalopathy scoring tool

Help
< Back
Next >
Cancel

18/11/2003

# Palm Version

## Beispiel: Child-Pugh Score





- **Projektdauer:** Januar 2001 bis Juni 2003



Der Einsatz des mobilen Systems wurde mit einer umfassenden Qualitätssicherung und Evaluierung des klinischen Nutzens begleitet



- Verifikation des klinischen Inhalts durch Experten schon während der computergerechten Umsetzung
- Testung der Anwendung durch Projektpartner
- Testung des klinischen Inhalts und der Funktionalität durch Beta Tester-Gruppe
- Validierung von Entscheidungshilfepaketen mittels klinischer Studien (Prozessqualität und klinischer Nutzen)



## Ziele:

- Evaluation von Entscheidungshilfen unter realen Bedingungen
- Bewertung des klinischen Impakts
- Klinische Studien in drei Gebiete: Gastroenterologie, Notfallmedizin und Intensivstation



**Intensivstation**  
Enterale / Parenterale  
Ernährung  
Düsseldorf & Köln,  
Deutschland  
2 Krankenhäuser

**Gastroenterologie**  
Akute Bauchschmerzen  
Nord Wales, UK  
3 Krankenhäuser

**Notfallmedizin**  
Obere Gastro-intestinale  
Blutung  
Spanien  
3 Krankenhäuser





- Realisierte Programme: 114 Web MedNotes, 130 PC MedNotes, 112 Palm MedNotes, 75 PocketPC MedNotes
- Gebiete: Gastroenterologie, Endokrinologie, Intensivstation, Notfallmedizin
- Sprachversionen: Englisch, Französisch, Spanisch
- Kostenloser download über die SMARTIE Webseite ([www.smartie-ist.org](http://www.smartie-ist.org))



SMARTIE WebSite - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://www.smartie-ist.org/en/>

"MedNotes, to be sure"  
"MedNotes, to be sure"  
Smart Medical Applications Repository of Tools for Informed Expert decision

- News
- About
- Register
- Contact
- Links
- Glossary
- Downloads
- Site Map

>> Home

The SMARTIE Web site provides a collection of a multi-platform Medical Decision Support software or MedNotes™, **from the simplest score** (e.g. Glasgow Coma Scale) to the the most elaborate **decision support tool for the management of more complex clinical situations** (e.g. Acute Abdominal Pain).

Under an [Open Source License](#), our MedNotes™ software is free and available on these platforms (click on the platform logo to check the mednotes currently available for each platform):






The development of a MedNote is quite a lengthy procedure. Experienced clinicians create the MedNote, working closely with a software developer. This MedNote has undergone a thorough review at the design stage and an extensive, systematic test once it has been created. Once the errors detected in the systematic test have been corrected, it becomes known as the **beta or pre-release version**. Although major errors should have been picked up during the alpha and beta test, the beta version cannot be guaranteed to be error-free. The beta version can undergo further testing. Basically, the same extensive test is re-run on the beta version, changes are made to the MedNote, and the resulting MedNote is re-tested. This procedure is then repeated until no further important errors can be detected. The resulting MedNote is known as a **Final**. Currently online the SMARTIE Repository contains:

Version	Web Applications	Windows Applications	PalmOs Applications	PocketPC Applications
Beta	92	98	92	75
Final	22	32	20	0

Our MedNotes were selected by an international panel of experts using a pre-defined methodology. [Members of the Scientific committee and experts.](#)

Start | Microsoft PowerPoint - [M... | SMARTIE WebSite - Micro... | DE 12:40



- Unterstützt durch internationale klinische Experten
- Kostenlos für End-Nutzer
- Unterschiedliche Plattformen
- Unterschiedliche Anwendungsgebiete
- Multilingual
- Integriert um spezifische klinische Probleme zu lösen
- Einfache, gleichbleibende Benutzerschnittstelle
- Auswählbare Einheiten für klinische Parameter
- Open Source Lizenz
- Download über Internet