



# Exercise generation by group models for autonomous web-based learning

**SEAA, 27.8-29.8.2009, Patras**

Institute for Information Processing and  
Microprocessor Technology (FIM)  
Johannes Kepler University Linz, Austria

E-Mail: [sonntag@fim.uni-linz.ac.at](mailto:sonntag@fim.uni-linz.ac.at)  
<http://www.fim.uni-linz.ac.at/staff/sonntag.htm>



- Legal teaching focuses mainly on texts
  - Should be ideally suited for online teaching/learning
  - But actually this doesn't take place
    - » Several, partly very large, online study programmes, but very little technology (filming lectures, books on DVD, ...)
- Especially important part: Solving cases
  - Important precedent cases or plain exercises
- One reason: Lack of automatization
  - Technical studies: Interactive content useful and possible
  - Legal studies: Automatic correction of cases?
    - » Currently still impossible!
  - Legal studies: Automatic generation of cases?
    - » One approach presented here
- Important aspect: User interface must be simple to use
  - Law students lack "geek" factor!



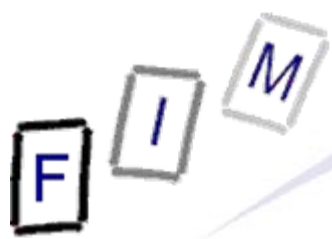
# The learning model

- Basic idea: Generate a case for each student separately
  - Obviously requires an exemplary solution too, or else
    - » learners themselves cannot check their result
    - » teachers/coaches would have more work correcting them
  - Not as simple as generating exercise formulas
    - » Full text required; interdependencies between parts; should contain various problems; complexity assessment difficult; not just "parameterizing"
- Students solve the case autonomously (→ exercise)
  - And provide a written solution: Whether full text, few words, ... is up to them!
- Detailed assessment of case based on exemplary solution
  - By learner, other learner, coach or teacher
- Update of the user model and generation of a new case
  - How many cases: Didactic decision (learner, teacher)



# Generating cases

- Cases consist of independent text fragments
  - One to several sentences covering a single legal problem
  - Each fragment has an associated explanatory text from which the solution is created
- Several fragments are selected by a random generator
  - Influenced by adaptivity!
- An ontology and programmatic rules ensure legal possibility
  - No factual contradictions, result can be calculated, ...
- Case and solution are assembled from the text fragments
  - Outcome: Calculated from the ontology and annotations of the individual fragments; based on text blocks
- Natural language processing to improve readability
  - Also replaces slots for e.g. person names



- Here not the "typical" approach to adaptation:
  - Hiding inappropriate material: Too difficult, already known etc.
  - Restructure material: Additional links, create paths, ...
- Rather creating new material dynamically!
- This may be influenced by several factors
  - Individual learning history
    - » User model
  - Learning history of whole class/previous classes
    - » Group model
  - Predefined focus
    - » Didactical model



## ... based on individual learning history

- Selection of fragments: Depends on their sorting and the distribution of the random numbers for selection from list
- Sorting: According to the individual difficulty of a problem
  - Base on past evaluation of cases!
  - Problem: No data for the first case!
- Random numbers:
  - Default is a flat distribution
    - » Result: Individual learning history is ignored
  - Linear distribution (ascending/descending)
    - » Result: Easy/Hard cases (simple/problematic areas focused)
    - » Advantage: Still good coverage of whole topic area
  - Exponential distribution
    - » Result: Intensive training of areas with lacking knowledge
    - » Disadvantage: Yet not covered topics almost ignored



## ... integrating group learning history

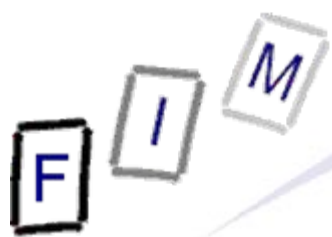
- Used for assigning a difficulty level to classes
  - If no user data is present, the information from other learners or past courses is used as a "default" value
    - » Attention: Course content may change over time ...
- Used to a diminishing degree at the start only, because a self-reinforcing cycle of incorrect focusing is possible
  - First learner has problems with class A
  - All subsequent learners receive problems from that class
    - » Start of course → Almost simultaneous generation of first case
  - Total coverage is bad
- Improvement: Incorporate not only mean value (correctness) of results, but also standard deviation
  - The more reliable the individual user model is, the more weight it receives as compared to the group model!



# Exemplary implementation

- Subject area selected: UDRP
  - Disputes between the owner of a domain name and the holder of a mark
    - » Must be registered and used in bad faith, confusingly similar domain to mark; no rights of domain owner on the name
- Used in courses in Linz and Kapfenberg
- Motivation: Important also for Austria, but based more on the case law system
  - The UDRP is quite vague and many important aspects were solved only in decisions – and are cited very often later on
  - Learning is therefore appropriate also be solving cases





# User and group models

- Both are overlay models of the problem ontology
  - Store two values for each class
    - » Not for each fragment: Showing it again is probably useless
  - Correctness: Was it solved correctly?
  - Completeness: Were all problems discovered/discussed?
- Calculation of values on class level
  - A text fragment was solved 80% correctly
    - The class of this fragment is "known" to 80%
      - » Solving several fragments of a single class results in mean value and the standard deviation of all individual solutions
- Generalization of data through the ontology
  - Value for parent class depends on number of child classes (mean of child values) and potentially on attenuation factor
  - Result: "Mark" emerges on top level for whole subject area
    - » Not usable for marking learners

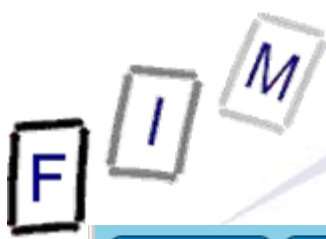


- Integrated into the learning platform Sakai
- Initial case presentation: HTML
  - To remain with the same metaphor
  - No special functionality needed
- Assessment of learner solution: Java Applet
  - To allow simple Drag&Drop and dynamic reformatting of text
- Final case presentation: HTML
  - Perhaps interesting addition: Later comments to individual parts or the whole case
    - » By learner or others (if made public)
    - » Based on additional information (original cases)



## Web user interface: Presenting the case

- The case is presented to the learner as a simple web page
  - They can enter their solution either directly in a form field, or print/copy the case, solve it offline, and copy their solution into the form later on
- Display of the case: A single contiguous text.
  - No hint where a fragment ends
  - But each text fragment is a single block
    - » Sentences from different fragments are not interleaved
- Example image: Within the Sakai platform



# Web user interface: Presenting the case

The screenshot shows a web application interface for UDRP (Uniform Domain-Name Dispute-Resolution Policy) case management. The top navigation bar includes tabs for 'My Workspace', 'Administration Workspace', 'Citations Admin', 'Portfolio Admin', and 'UDRP'. The main content area is titled 'UDRP Fallgenerator' and contains a sidebar with links for 'Entscheidungen', 'Stundenplan', 'Aktuelles', 'Site Stats', and 'Help'. The main text area displays a case titled 'Nuka KG ("Mirrorsoft") vs. Acme AG (mirrorsoft.com)'. The text describes a domain dispute where the domain 'mirrorsoft.com' was registered in 1999 and contacted in 2003 by a patent/trademark attorney. The attorney's letter is quoted, and the text explains that the domain owner used an anonymization service 'Moniker' to hide their identity. The case is filed by Acme AG against Nuka KG. Below the text is a section for 'Ihre Lösung:' with a large text input field and a 'Lösung speichern' button. The bottom status bar shows 'Done' and system icons.

My Workspace Administration Workspace Citations Admin Portfolio Admin UDRP

Fallgenerator UDRP Fallgenerator

[Entscheidungen](#) [Zurück zur Liste der Fälle](#)

[Stundenplan](#)

[Aktuelles](#)

[Site Stats](#)

[Help](#)

Users present:  
Sakai Administrator

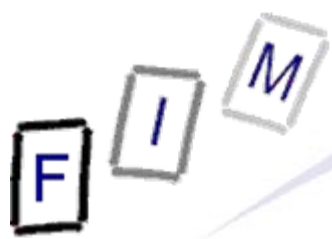
**UDRP Fall**

**Nuka KG ("Mirrorsoft") vs. Acme AG (mirrorsoft.com)**

Der Domainname mirrorsoft.com wurde im Jahre 1999 registriert. Im Jahre 2003 kontaktierte ein Rechtsanwalt der Beschwerdeführerin die Beklagte: "Dear Madam/Sir: I am a patent/trademark attorney and have been asked by one of my clients to express to the owner of the "mirrorsoft.com" domain name my client's interest in purchasing the subject URL. I found your name and email address in the domain name records as the administrative contact for the domain. This is intended to be an amicable inquiry. My client has no claim against or conflict with your organization. It would be greatly appreciated if you would reply to this inquiry at your early convenience." Auf diese E-Mail erfolgte keine Antwort. Eine Woche später wurde die Marke zur Eintragung angemeldet. Wieder ein halbes Jahr später wurde unter dem Namen "Mirrorsoft" eine Awareness-Kampagne einer Branchenvereinigung mit einem Budget von 1,2 Millionen US\$ gestartet. Die Domainbesitzerin verwendet für die Registrierung den Anonymisierungsdienst "Moniker". D.h, im Whols-Verzeichnis scheint nicht die Beschwerdegegnerin auf, sondern lediglich die Firma Moniker. Die Acme AG ist der Besitzer des Domainnamens "mirrorsoft.com", wegen dem die Domaininhaberin von der Klägerin verklagt wird.

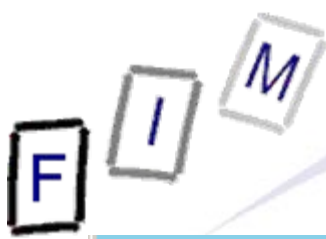
**Ihre Lösung:**

Done



# Web user interface: Assessment

- Formatting as visual cues:
  - Each fragment has a different colour
    - » And now shown as separate paragraphs
    - » Same colour in case and exemplary solution
    - » Same colour as border for the two values to enter
  - Overall solution is black
    - » The conclusion from the different fragments
  - Currently selected fragment is shown in bold
- User actions:
  - Select fragment in case text or exemplary solution
  - Enter correctness/completeness
  - Mark one or more sections in own solution and drag them to the appropriate fragment in case/solution
    - » This fragment will be set as the current one



# Web user interface: Assessment

My Workspace Administration Workspace Citations Admin Portfolio Admin **UDRP**

Fallgenerator UDRP Fallgenerator

[Entscheidungen](#) [Stundenplan](#) [Aktuelles](#) [Site Stats](#) [Help](#)

Users present:  
sakai Administrator

## Nuka KG ("Mirrorsoft") vs. Acme AG (mirrorsoft.com)

Auf diese E-Mail erfolgte keine Antwort.  
Eine Woche später wurde die Marke zur Eintragung angemeldet. Wieder ein halbes Jahr später wurde unter dem Namen "Mirrorsoft" eine Awareness-Kampagne einer Branchenvereinigung mit einem Budget von 1,2 Millionen US\$ gestartet.  
**Die Domainbesitzerin verwendet für die Registrierung den Anonymisierungsdienst "Moniker". D.h, im Whois-Verzeichnis scheint nicht die Beschwerdegegnerin auf, sondern lediglich die Firma Moniker.**  
Die Acme AG ist der Besitzer des Domainnamens "mirrorsoft.com", wegen dem die Domaininhaberin von der Klägerin verklagt wird.

IHRE Lösung	Musterlösung
<p>Es wurde vor der Markenregistrierung schon der Domainname registriert, daher konnte der Inhaber nichts davon wissen. Im Brief wird extra angeführt, dass es <b>keinen Konflikt gibt, sie also kein Anrecht auf den DN beanspruchen.</b> <b>Verdächtig ist die Verwendung eines Anonymisierungsdienstes - deutet auf böswillige Nutzung hin!</b> Der Domainname wird übertragen werden!</p>	<p>client has no claim against or conflict with your organization.").</p> <p>Die Verwendung eines Anonymisierungsdienstes ist nicht mit der Angabe falscher Daten (Fall Telstra) vergleichbar: Es gibt sehr viele echte und ehrbare Gründe für die Verwendung eines solchen Dienstes, z.B. zur Vermeidung von Spam, Direktmarketing, und Identitätsdiebstahl. Im Falle einer Klage ist dann allerdings der Anonymisierungsdienst</p>

**Korrekt**  
30  
**Komplett**  
100

[Abbrechen](#) [Lösung speichern](#)

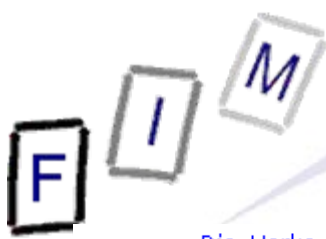
[ Block ]



# Web user interface: Completed case

---

- Formatting as visual cues:
  - Colouring the same as in assessment applet
    - » Including the learner's solution with the matching
- Additionally for each fragment (if available) a link to the original decision is shown
  - Allows reading full case from which fragment was distilled
    - » Additional and background information



# Web user interface: Completed case

Die Marke "Pat Benatar" ist zwar nicht durch den Beschwerdegegners eingetragen, aber wurde über lange Zeit von dem Beklagten benutzt und der Beklagte ist auch unter ihr allgemein bekannt.

**Prüfen Sie, ob der Domainname auf den Beschwerdeführer übertragen werden wird. Hierzu müssen Sie beurteilen, ob die vier Anforderungen der UDRP (identische/verwechslungsfähig ähnliche Marke, bad-faith use, bad-faith registration sowie kein Recht/berechtigte Interessen) erfüllt werden!**

## Musterlösung:

In der UDRP sind als berechnigte Interessen auch das Angebot von Dienstleistungen angeführt: Dies ist nicht notwendigerweise kommerziell zu verstehen, sondern auch das unentgeltliche Zurverfügungstellen ist davon umfasst. Das Betreiben eine Fan-Site ist eine solche Dienstleistung für andere Fans und fällt eher unter eine berechnigte Nutzung. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Interpretation unter den Schiedsrichtern umstritten ist: Wird der Markeninhaber dadurch behindert, d.h. kann er selbst nicht unter dem Markennamen auftreten (nicht ähnlich sondern identisch) oder werden über die Fan-Seite auch Einnahmen generiert, so wird größtenteils nicht von einer berechnigten Nutzung ausgegangen. Beides trifft hier jedoch nicht zu.

[Weitere Informationen](#)

Der Domainhaber hat zwar keine registrierte Marke, aber der Markenbesitzer hat den Namen Pat Benatar lange Zeit benutzt und ist darunter bekannt, was ein direkt angeführtes Beispiel für berechnigte Interessen in der UDRP ist. Der bloße Verzicht auf eine Registrierung macht nichts aus, wenn man eine entsprechende Bekanntheit besitzt. Dies ist das Gegenstück zu den "common law" Marken, welche ein Beschwerdeführer besitzen kann, auch ohne dass dafür eine Registrierung besteht.

[Weitere Informationen](#)

Der Domainname besitzt zwar starke Anklänge an die Marke, diese reichen jedoch noch nicht aus. Der Domaininhaber hat ein Recht oder berechnigte Interessen in Bezug auf den Domainnamen. Es gibt einige Anhaltspunkte, die für eine böswillige Registrierung sprechen. Eine böswillige Nutzung des Domainnamens kann nicht ausgeschlossen werden. Da der Domaininhaber ein Recht oder berechnigte Interessen nachweisen konnte, wird der Domainname nicht übertragen.

## Ihre Lösung:

Der Domainname ist identisch, da die TLD weggelassen wird. Böswillige Registrierung: Kein Verkaufsangebot, kannte aber offensichtlich den Namen schon! Unklar, ev. ja Böswillige Nutzung: Verbreitet nur positives und Link zur "echten" Homepage. Ist auch tatsächlich ein Fan. Nein Recht oder berechnigtes Interesse: Eher nicht Daher keine Übertragung!

Note: The paper shows a previous and simpler version!





- Visualization of the user and group models
  - Simple version has been added in the meantime
  - Graphical representation to be done: Smiley
    - » Colour for comparison to group model
      - How am I in relation to the other's/the typical learner?
    - » Happiness (smiling/sad) for correctness
      - How good am I?
    - » Transparency for completeness
      - Have I covered all topics?
- Display of correctness/completeness in completed case
- Research into integrating other dimensions than "problem"
  - Ontology allows multiple classification hierarchies
  - Example: Time (→ ordering of text fragments)
- Improved natural language processing



- Generating cases for E-Learning is possible
  - Not only selecting a case, but actually creating one, including a calculation of the final outcome
- Web interface is very important
  - Allows additional possibilities not available on paper
    - » Matching own and exemplary solution
    - » Colour-coding the individual problems
- This is "more" than in traditional (=paper) learning
  - Real new possibilities available solely because of the interactive web interface!

F I M

# Questions?

Thank you for your attention!