

Onlineversion des Kolloquiums zur Bachelorarbeit:

„Analyse der Anforderungen an die Stundenplanung der Fakultät Informatik und Evaluierung von geeigneter Software“ – FH Schmalkalden (2009)

Weitere Informationen, sowie die Bachelorarbeit, findet sich unter:

<http://www.herrmann-online.info/index.php/wissenschaftliche-arbeiten/bachelorarbeit>

Wichtiger Hinweis:

Alle Inhalte wurden sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen erstellt. Aber für die hier dargebotenen Informationen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit, Aktualität, Qualität und Richtigkeit erhoben. Es kann keine Verantwortung für Schäden übernommen werden, die durch das Vertrauen auf die Inhalte oder deren Gebrauch entstehen. Dies gilt speziell, aber nicht ausschließlich, für ältere Fach- und Studienarbeiten.

Die Arbeiten dürfen zu nichtkommerziellen Zwecken (z.B. nichtkommerzielle Ausarbeitungen) direkt oder indirekt zitiert werden. Die Quelle ist zu nennen. Zu anderer Nutzung ist im Vorfeld der Autor zu kontaktieren.

Alle Rechte vorbehalten

© COPYRIGHT 2005-2010

<http://www.herrmann-online.info>

Martin Herrmann, B. Sc.

# Kolloquium zur Bachelorarbeit:

Analyse der Anforderungen an die  
Stundenplanung der Fakultät  
Informatik und Evaluierung von  
geeigneter Software

14. Oktober 2009 – Martin Herrmann

# Gliederung

1. Einleitung
2. Situationsanalyse
3. Anforderungen
4. Softwarelösungen
5. Vergleich
6. Ergebnis
7. Schlusswort

# 1. Einleitung

# 1. Einleitung

- ▶ Stundenplanung ist seit jeher ein kompliziertes Thema
- ▶ Computertechnologie → geringerer Arbeitsaufwand?
- ▶ Fakultät Informatik: Ende 90er Jahre automatisierte Pläne
- ▶ → verursacht größer werdende Probleme

## 2. Situationsanalyse

## 2. Situationsanalyse

---

- ▶ Aktuell: zweiteilige Individualsoftware
- ▶ eingeschränkte Weiterentwicklung
- ▶ → nur wichtigste Anforderungen werden erfüllt
- ▶ → kein komfortables Arbeiten

## 2. Situationsanalyse

**Zuordnung Dozent, Semester, Fach, ...**

Semester  Studentenanzahl >>  
 Dozent  Wahlpflichtcluster  
 Fach/-bezeichnung  Gruppenanzahl ( Übungen )  
 Anzahl der Vorlesungsstunden  Anzahl der Übungsstunden  
 zwei Räume erforderlich  zwei Räume erforderlich  
 Vorlesungsräume  Übungsräume  
   
      
    
 Semester  
 Dozenten →  
 Fach

I1	Böse	ProzProg	Vorlesung/Übung
I1	Friedrich	AgK Ma	Vorlesung
I1	Golz	Dgt1	Vorlesung
I1	Golz	GrMa	Vorlesung/Übung
I1	Hettler	WW	Vorlesung
I1	Neuhardt	SWEngn1	Vorlesung
I1	Winkler	Gr ET	Vorlesung
I1W11	Friedrich	Grdlg.Infr	Vorlesung/Übun
I3	Böse	Proseminar	Übung ..

Zuordnungsdialog  
der Ressourcen in  
der aktuellen  
Individualsoftware



# 3. Anforderungen

# 3. Anforderungen

---

## Funktionale Anforderungen:

1. Mit der Software muss ein Stundenplan generiert werden können. (Sehr Wichtig)
2. Dozenten, Räume, Vorlesungen und Semester müssen angelegt werden können. (Sehr Wichtig)
3. Ressourcenspezifische Stundenpläne müssen erstellt werden können. (Sehr Wichtig)
4. Übersichten über freie und besetzte Kapazitäten sollten erstellt werden können. (Wichtig)
5. Die Software sollte die Pläne automatisiert erstellen können. (Optional)
6. Die Planung muss manuell korrigiert werden können. (Sehr Wichtig)
7. Eine Möglichkeit zum Exportieren der Pläne muss vorhanden sein. (Sehr Wichtig)
8. Die Dozenten-Auslastung muss in der Stundenplanung berücksichtigt werden. (Sehr Wichtig)
9. Kann- und Wunschvorgaben der Dozenten sollten berücksichtigt werden. (Wichtig)

## 3. Anforderungen

---

10. Räume sollten korrekt und sparsam verplant werden können. (Wichtig)
11. Mehrere Studiengänge müssen gemeinsam Vorlesungen hören können. (Wichtig)
12. Mehrere Dozenten müssen eine Vorlesungen halten können. (Wichtig)
13. Das Programm sollte eine integrierte Speicherverwaltung haben. (Optional)
14. Das Programm soll in 2 Teilschritten ausführbar sein. Als Auslastungsplanung und als Stundenplanung. (Wichtig)

### Nichtfunktionale Anforderungen:

15. Die Software sollte eine geringe Fehleranfälligkeit haben. (Optional bis Wichtig)
16. Die Software sollte einfach und schnell zu benutzen und zu bedienen sein. (Optional bis Wichtig)
17. Die Kosten für das Programm sollten nicht zu hoch sein.

# 4. Softwarelösungen

## 4. Softwarelösungen

---

- ▶ FET – kleine bis mittlere Planungsaufgaben
- ▶ skêd – mittlere bis große Planungsaufgaben
- ▶ TimeEdit – große bis sehr große Planungsaufgaben

## 4. Softwarelösungen

### FET – Free Timetabling Software

- ▶ Open Source
- ▶ automatisierte Planung
- ▶ komplexe Beziehungen zwischen Ressourcen möglich
- ▶ primär für Schul-Stundenplanung

# 4. Softwarelösungen

Analyse der Anforderungen an die Stundenplanung der Fakultät Informatik und Evaluierung von geeigneter Software

The screenshot shows a software window titled "Ändern einer Aktivität" with the following sections:

- Lehrer:** A list of teachers including Agnes, Alex, Alina, Anita, Anna, David, Diana, Greta, Jan, Jana, Jenny, Julia, and Knut. A list of "Ausgewählte" (selected) teachers shows Mona and Alina.
- Unterrichtsfach:** A dropdown menu set to "MA".
- Schüler:** A list of students including 5, 5a, 5b, 5c, 5d, SMF, SDF, SEF, SMP, SDP, 6, 6a, and 6b. A list of "Ausgewählte" (selected) students shows 5d and SMF.
- Aktivitätskennzeichnungen:** A text box containing "1,3,5".
- Anzahl an Schülern:** A spinner box set to "-1".
- Teile in ... Aktivitäten pro Woche:** A spinner box set to "4".
- Calendar:** A grid of days from 1 to 10. Day 1 is highlighted.
- Dauer:** A spinner box set to "1".
- Aktiv:** A checked checkbox.
- Buttons:** "Alles Löschen" (three times), "Ok", and "Abbrechen".
- Checkboxes:** "Zeige Jahrgänge" (checked), "Zeige Gruppen" (checked), and "Zeige Teilgruppen" (unchecked).

Zuordnung  
der Ressourcen  
in FET

## 4. Softwarelösungen

### skêd

- ▶ computerunterstützte Planung
- ▶ speziell für Hochschulen entwickelt
- ▶ 4780 € bis 18130 € zzgl. MwSt



# 4. Softwarelösungen

Semesterplanung - Wirtschaftsinformatik - Bank/Industrie - WI9/98: 4. Semester - Industrie

Studienphase: 07.02. - 16.04.2000 Studienwoche: 5 Wirtschaftsinformatik - Bank/Industrie - WI9/98 4. Semester - Industrie (Gehe zu) Schließen

	Mo, 06.03.	Di, 07.03.	Mi, 08.03.	Do, 09.03.	Fr, 10.03.	Sa, 11.03.
8:00		V BWL Schüssler R 103		V DVO/SE Petri DV-R 2		V DVO/SE Petri DV-R 2
9:00						
10:00		V WM-I Schüssler DV-R 1	V VWL Schüssler Audimax	V DVO/SE Petri DV-R 2	V WM-I Schüssler R 101	V DVO/SE Petri DV-R 2
11:00						
12:00			V BWL Schüssler R 102	V DVO/SE Petri DV-R 2	V PM/ORG Petri DV-R 2	V DVO/SE Petri DV-R 2
13:00						
14:00	V STA Becker DV-R 1	V PRG Becker DV-R 1	V BRW-I Meinhardt R 11		V BRW-I Meinhardt R 11	
15:00						
16:00	V STA Becker DV-R 1	V PRG Becker DV-R 1	V BRW-I Meinhardt R 11		V BRW-I Meinhardt R 11	
17:00						

Platz

Art	Veranstaltung	Dozent	Ist	Soll
K	WM-I	Klausuraufsicht 3	2:00	2
K	WR	Klausuraufsicht 3	2:00	2
R	Reserviert		0:00	0
V	B/AP	Metzger	24:00	32
V	BRWH	Meinhardt, Dipl.-Kfm.	30:00	30
V	BS/NW	Dornhöfer, Bernhardt, Dr.	28:00	28
V	BWL	Schüssler, Dipl.-Hdl.	24:00	24
V	DB/IS	Scheurer, Dipl.-Hdl.	22:00	26
V	Demofach	Heckershoff, C., Rechtsanwalt	0:00	8
V	DVO/SE	Petri, Werner, Dipl.-Bw.	22:00	24
V	IBL	Reiß, Paul, Dipl.-Hdl.	22:00	22

Zurück DV-Organisation/Systementwicklung

**1. Studienwoche 4:00 Std.**

**Donnerstag, 10. Februar 2000**

14.00 - 15.30 Uhr V DVO/SE Petri R 101 W9/98  
15.45 - 17.15 Uhr V DVO/SE Petri R 101 W9/98

**4. Studienwoche 4:00 Std.**

**Freitag, 03. März 2000**

8.00 - 9.30 Uhr V DVO/SE Petri DV-R 2 W9/98  
9.45 - 11.15 Uhr V DVO/SE Petri DV-R 2 W9/98

Verplanen der  
Veranstaltungen  
in skêd

## 4. Softwarelösungen

---

### TimeEdit University

- ▶ computerunterstützte Planung
- ▶ für sehr komplexe/ große Pläne geeignet
- ▶ ca. 12000 Einmalzahlung (zzgl. MwSt.)
- ▶ ca. 1800 jährliche Lizenzgebühren (zzgl. MwSt.)

# 4. Softwarelösungen

Analyse der Anforderungen an die Stundenplanung der Fakultät Informatik und Evaluierung von geeigneter Software

The screenshot shows a software scheduling application window titled "1. Stundenplan, Wochenkalender". The main area is a grid with days of the week (4007 Mon 1.10, Die 2.10, Mit 3.10, Don 4.10, Fre 5.10) on the horizontal axis and time slots (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) on the vertical axis. Several course blocks are visible:

- Monday 1.10:** A blue block from 10:00 to 11:00 (DatenII, BernhHirsc, A12, CP3) and a yellow block from 12:00 to 15:00 (DatenII, BernhHirsc, A11, CP3).
- Tuesday 2.10:** A blue block from 10:00 to 11:00 (DatenII, BernhHirsc, A12, CP3).
- Wednesday 3.10:** A blue block from 10:00 to 11:00 (DatenII, BernhHirsc, A12, CP3) and a blue block from 12:00 to 15:00 (DatenII, BernhHirsc, A12, CP3).
- Thursday 4.10:** A large yellow block from 9:00 to 15:00 (DatenII, AstriSchul, A12, CP1).

The bottom panel contains a sidebar with "Typen" (Team, Veranast, Person, Studiengang, Raum) and a list of rooms (A1 to A18). The "Ausgewählt" section shows details for a selected room (Nr 4000, Evolvera 09.07.2007 13:24) with attributes: Ver: \*DatenII, Per: BernhHirsc, Stu: CP3, Rau: A12.

Verplanen der  
Veranstaltungen  
in TimeEdit

# 5. Vergleich

Alternativen funkt. Anforder.		aktuelle Individualsoftware		skêd		FET		TimeEdit	
Anforderung	Gewichtung G	Punkte P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> *G	Punkte P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> *G	Punkte P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> *G	Punkte P <sub>4</sub>	P <sub>4</sub> *G
1	10	10	100	10	100	10	100	10	100
2	10	10	100	11	110	11	110	12	120
3	10	10	100	12	120	11	110	12	120
4	6	2	12	10	60	2	12	11	66
5	2	10	20	0	0	10	20	0	0
6	9	10	90	11	99	5	45	11	99
7	10	8	80	10	100	8	80	11	110
8	9	9	81	8	72	7	63	8	72
9	6	10	60	10	60	12	72	11	66
10	5	8	40	10	50	11	55	10	50
11	7	5	35	10	70	10	70	10	70
12	6	2	12	10	60	10	60	10	60
13	2	0	0	10	20	1	2	7	14
14	6	11	66	8	48	8	48	10	60
<b>Summe funkt. Anforderungen:</b>			<b>796</b>		<b>969</b>		<b>847</b>		<b>1007</b>

# 5. Vergleich

Alternativen nichtfunkt. Anforderungen		aktuelle Individualsoftware		skêd		FET		TimeEdit	
		Anforderung	Gewichtung G	Punkte $P_1$	$P_1 * G$	Punkte $P_2$	$P_2 * G$	Punkte $P_3$	$P_3 * G$
15	5	3	15	10	50	10	50	10	50
16	5	4	20	10	50	8	40	6	30
17	5	9	45	5	25	10	50	3	15
<b>Summe nichtfunkt. Anforderungen:</b>			<b>80</b>		<b>125</b>		<b>140</b>		<b>85</b>

# 6. Ergebnis

## 6. Ergebnis

- ▶ FET → bestes Abschneiden im nichtfunktionalen Bereich
- ▶ TimeEdit → bestes Abschneiden im funktionalen Bereich
- ▶ skêd → übergreifend bestes Abschneiden



## 6. Ergebnis

### Anpassung Individualsoftware:

- ▶ Übersichten über freie Kapazitäten
- ▶ gemeinsame Vorlesungen von Semestergruppen
- ▶ ungerade Auslastungsstunden
- ▶ verbesserte Speicherverwaltung
- ▶ Umbenennen von Buttons und Fehlermeldungen

# 7. Schlusswort

# Anhang

## Analyse der Anforderungen an die Stundenplanung der Fakultät Informatik und Evaluierung von geeigneter Software

### skêd Stundenplansoftware

Preisliste

gültig bis 31. Dezember 2009

➤ **Konfigurationsmöglichkeiten und Preise für eine Einzelplatzlizenz:**

<b>Baustein Unterbaustein</b>	<b>einmaliger Kaufpreis</b>	<b>monatlicher Mietpreis</b>	<b>monatliche Servicegebühr</b>
<b>Veranstaltungsplanung</b> <i>Für jede Konfiguration erforderlicher Grundbaustein.</i>	4.780,-	159,50	71,50
<b>Änderungsprotokollierung</b>	990,-	33,-	15,-
<b>Dozentenverwaltung</b>	690,-	23,-	10,50
<b>Honorarabrechnung</b>	990,-	33,-	15,-
<b>Deputatsauswertung</b>	990,-	33,-	15,-
<b>Raumverwaltung</b>	1.780,-	59,50	26,50
<b>Modulverwaltung</b>	1.480,-	49,50	22,50
<b>Studenten- und Notenverwaltung</b>	2.980,-	99,50	45,-
<b>Publizierer</b>	990,-	33,-	15,-
<b>HTML-Ausgabe</b>	990,-	33,-	15,-
<b>MS Outlook-Schnittstelle</b>	490,-	16,50	7,50
<b>MS Excel-Schnittstelle</b>	490,-	16,50	7,50
<b>CSV-Schnittstelle</b>	490,-	16,50	7,50

(Alle Preise sind in € und verstehen sich bei Lizenznehmern mit Sitz in Deutschland zzgl. 19% MwSt.)