

54. Werkzeuge für das Bau-Management

1

Prof. Dr. rer. nat. Uwe Aßmann
Institut für Software- und
Multimediatechnik
Lehrstuhl Softwaretechnologie
Fakultät für Informatik
TU Dresden

<http://st.inf.tu-dresden.de>

Version 12-0.1, 31.01.13

- 1) Baumanagement
- 2) Das Baumanagement-System von GNU
- 3) Aufgabenmanagement (Fehler, Anforderungen)

In 2012/13 weggelassen
nur zur Info



Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW) © Prof. Uwe Aßmann

54.1 Bau-Management-Werkzeuge

2

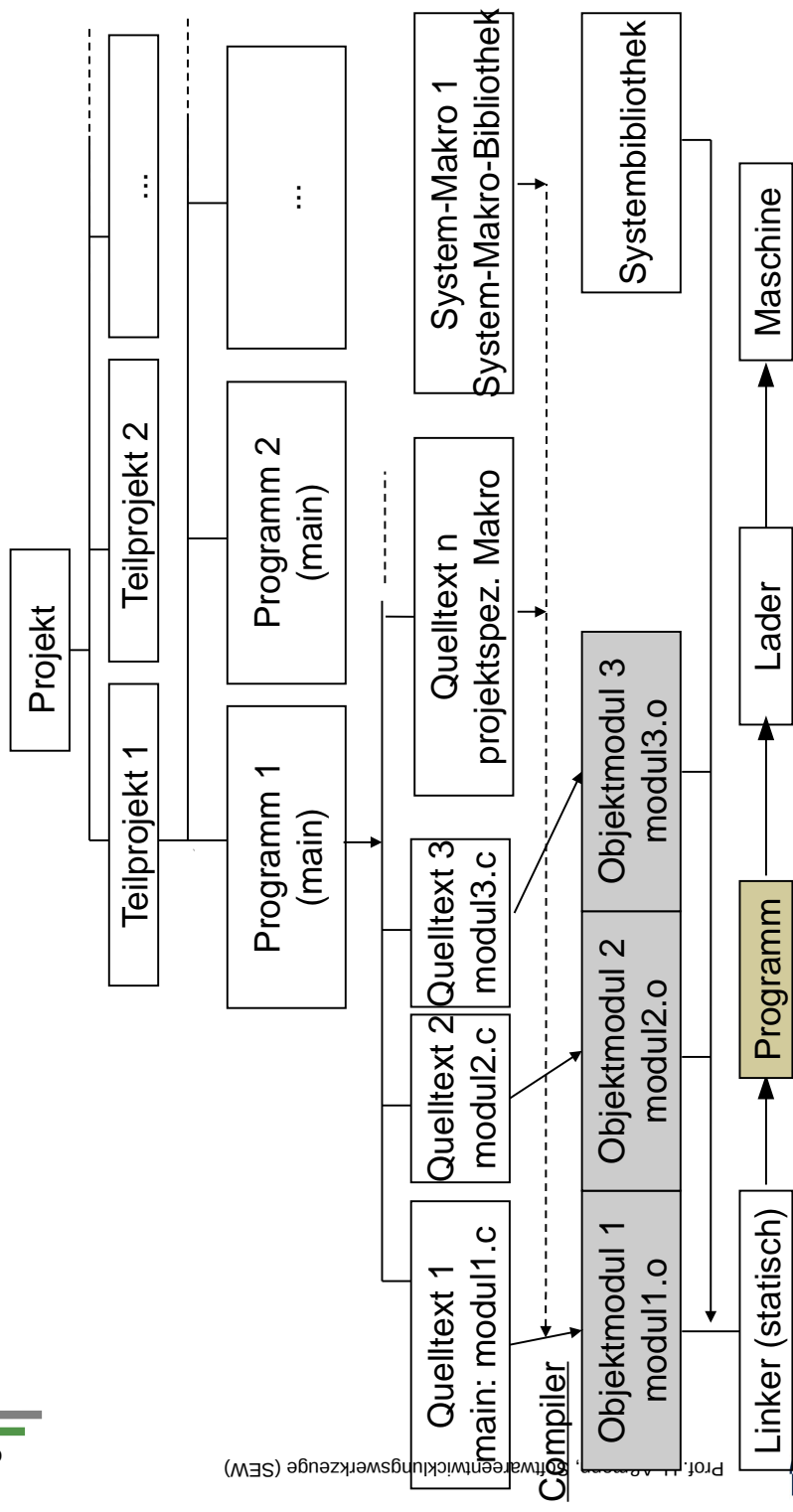
... Kommando:
info automake



Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW) © Prof. Uwe Aßmann

Aufbau realer Projekte mit statischem Linken (Technikum C/C++)

3



Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Make

4

- ▶ **Make** ist ein Bauprogramm, das *abhängige Zieldateien (targets)* aus *Quelldateien (sources, Originaldateien)* durch *Ausführen eines Kommandos* erzeugt.
 - Stuart Feldman, 1977, als Teil von UNIX
 - <http://de.wikipedia.org/wiki/Make>
- ▶ Abhängigkeiten werden in **Bau-Spezifikationen (makefiles)** spezifiziert mit Hilfe von *Abhängigkeiten* und *Aktionen*:
 - `B.o: B.c C.h D.h // A ist abhängig von B, C und D`
 - `gcc -c B.c // Aktion, um B.o aus B.c zu generieren`
- ▶ **Generische Regel**:
 - Falls (Zielfeile älter als eine der Quelldateien)
 - führe die Aktion aus, d.h. regeneriere
- ▶ Im Wesentlichen ist Make ein Regelinterpreter mit lazy-Evaluation für die Regeln (träge Auswertung)
 - lazy funktionale Sprache bieten die Funktionalität umsonst an

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Makefile für Generierung von pdfs aus tex

5

```
LATEX=latex
MAIN=document.tex
SOURCES=$(MAIN) figure.tex
PDFLATEX=pdflatex
G=gen
tex_it: $(SOURCES)
    $(LATEX) $(MAIN) && cp $(MAIN).dvi $(MAIN).dvi~
    dvips -Ppdf -o $G/$(MAIN).ps $(MAIN)
    ps2pdf $G/$(MAIN).ps
```

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Generische Regeln

6

```
$G/%.ps: %.pdf
    pdftops $< $@
    psnup -2 $@ > ${@:.ps=}~2p.ps
    psselect -r ${@:.ps=}~2p.ps | psnup -2 |psselect -r > ${@:.ps=}~4p.ps
```

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Operatoren (wildcard, basename....)

7

```
BIBS=$(wildcard *.bib)
```

```
MAIN=$(basename $(shell grep -l documentclass *.tex))
```

```
# ##### Replacement Operatoren: #####
```

```
BIBHTMLS=${BIBS:%.bib=%G/%-bib.html}
```



Schleifen

8

```
architectures:
```

```
  for j in $(ARCHITECTURES) ; do mkdir $$j ; done;
```

```
links:
```

```
  for j in $(ARCHITECTURES) ; do cd $$j; for i in $(SOURCES) ; do ln -s ../$$i  
  . ; done; cd ..; done;
```

```
cleanlinks:
```

```
  for j in $(ARCHITECTURES) ; do cd $$j; for i in $(SOURCES) ; do mv $$i $  
(HOME)/backup; done; cd ..; done;
```

```
  for j in $(ARCHITECTURES) ; do cd $$j; rm -f *.c *.cc *.C; cd ..; done;
```



Ant – Bauwerkzeug für Java

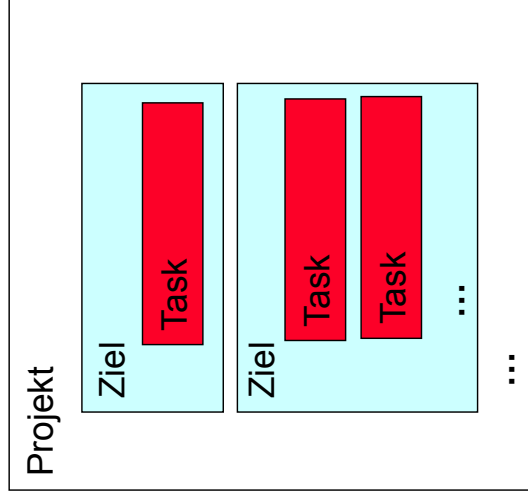
9

Zur Build-Beschreibung zusammenhängender Komponenten werden anstatt *Make-Files* durch *Ant* Beschreibungen für *Tasks* eingesetzt, die ein bestimmtes Ziel realisieren.

Ant (*Another neat tool*) ist ein **Framework** zur Automatisierung des Build-Prozesses aus Komponenten.

Ein **Ant-Buildfile** `build.xml` enthält

- genau ein **Projekt**,
 - ein bis mehrere **Ziele (Targets)**, die Aspekte des Projektes (z.B. Dokumentation erstellen, Release- oder Debug-Version erstellen...) beschreiben sowie
 - **Tasks** meist in Java zur Umsetzung der Ziele. Es unterstützt Wildcards und Filesets.
- Ant* stellt „nur“ das Framework zur Organisation und Verwaltung der Projekte und Ziele dar, die weitergehende Logik (z.B. inkrementelles Compilieren) steht in der Verantwortung der Tasks.



Quelle: [7, S. 142 ff.]

Ant (2)

10

Es werden zahlreiche vorgefertigte Tasks mitgeliefert, z.B. für

- Übersetzen (`javac`, `JspC`)
- Archivieren (`jar`, `zip`, `rpm`)
- Dokumentation (`Javadoc`)
- Dateipflege (`Checksum`, `Copy`, `Delete`, `Move`...)
- Test (`JUnit`)

ANT kann mit selbst geschriebenen Tasks (Java-Klassen) erweitert werden.

Aufruf: **ant [options] [target]**

`target` bestimmt dabei, welches im `Buildfile` aufgeführte Ziel realisiert werden soll, falls der Parameter weggelassen wird, wird das `default-target` verwendet. Beispielaufrufe:

ant compile Ziel „compile“ umsetzen

ant clean compile Ziele „clean“ und „compile“ umsetzen

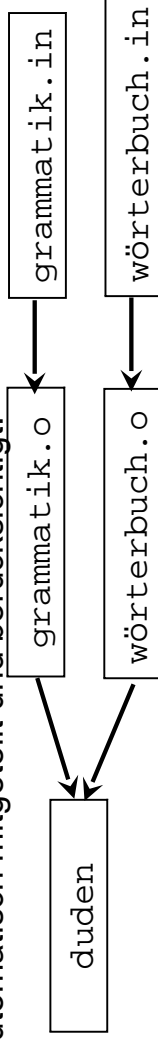
ant -buildfile test.xml Buildfile `test.xml` verwenden, default-Ziel
Buildfiles werden im XML-Format erstellt, damit einfache Weiterverarbeitung durch
Werkzeuge möglich.



Ant XML Tasks (3)

11

Ableitungsbeziehungen der **Komponenten** untereinander bilden einen *Abhängigkeitsgraphen*. Pfeil A <-- B bedeutet „A ist abgeleitet aus B“. Abhängigkeiten werden Task **Javac** automatisch mitgeteilt und berücksichtigt.



Prof. U. Alsmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)

```
<project name="duden" default="compile" basedir="..">
  <target name="init" > Ziel
    <mkdir dir="{output}" /> Task
    <mkdir dir="{report}" /> Task
  </target>
  <target name="compile" depends="init" > Ziel
    <javac srcdir="{src}/duden" destdir="{output}" /> Task
  </javac>
  </target>
  ...
</project>
```



Quelle: [7, S. 127 ff.]

54.2 Das Baumanagementsystem von GNU

13

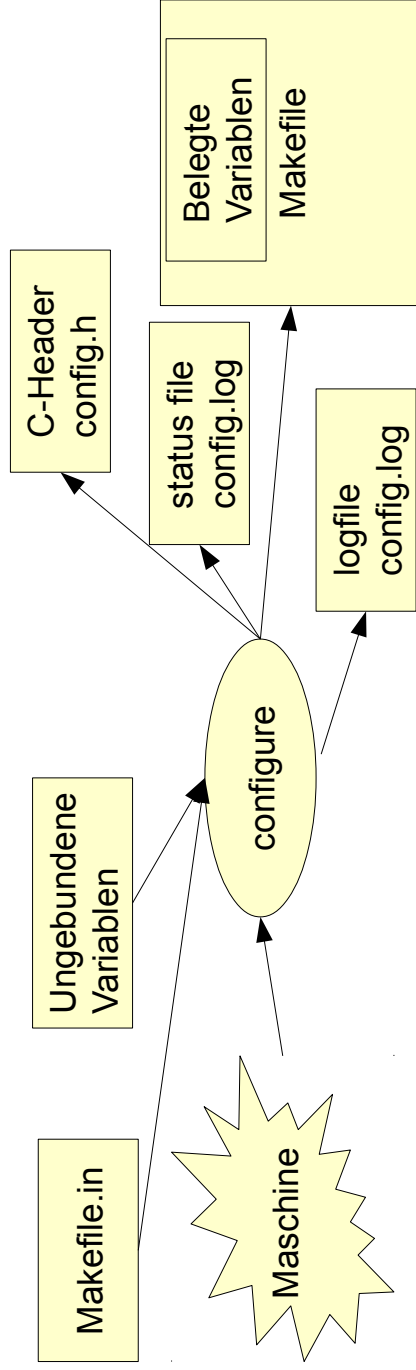
... Kommando:
info automake



configure

14

- ▶ <http://www.gnu.org/software/autoconf/>
- ▶ configure ist ein Shellskript, ein Generator für Bau-Spezifikationen (Makefiles)
 - untersucht die Maschine, ob bestimmte Bibliotheken vorhanden sind
 - in welcher Variante sie vorhanden sind
 - Erzeugt parametrisierte Aufrufe an C-Übersetzer und andere Werkzeuge
 - durch das Setzen von Variablen (compilation switches), die Plattformabhängigkeiten ausdrücken (für Makefiles und C/C++-Programme)
- ▶ configure sorgt für Portabilität der GNU-Programme



Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Installation mit configure und make

15

- ▶ `unzip <package>`
- ▶ `./configure`
 - // Untersucht Maschine. Hinterlässt Makefile, config.log, config.status, config.h
- ▶ `./make`
 - // baut das System
- ▶ `./make check`
 - // Prüft, ob alles gutging
- ▶ `./make install`
 - // installiert das Programm vom lokalen Dir in ein globales
- ▶ `./make uninstall`
 - // deinstalliert das Programm

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)

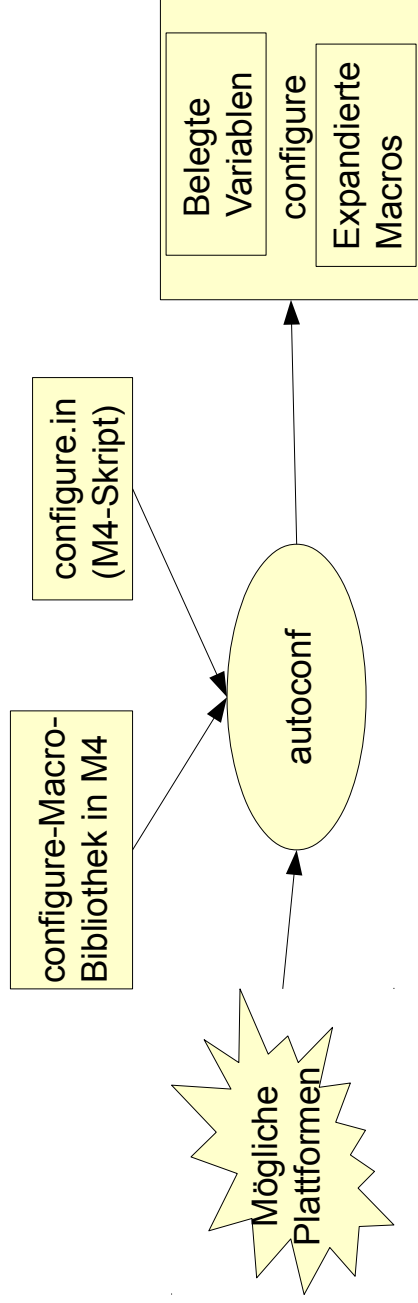


autoconf

16

- ▶ <http://www.gnu.org/software/autoconf/>
- ▶ Autoconf generiert configure-Skripte aus M4-Präprozessorskripten, d.h. M4-Makros (wie Funktionen aufzurufen)
 - die Makros erzeugen Abschnitte des configure-Skriptes
 - Autoconf Makroarchiv: <http://ac-archive.sourceforge.net/>

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



M4-Makros für Java-Entwicklung

17

- ▶ <http://ac-archive.sourceforge.net> ist ein Projekt, das M4-Makros für die Erzeugung von configure-Skripten sammelt

Zum Beispiel

▶ http://ac-archive.sourceforge.net/ac-archive/ac_try_run_javac.html:

- ▶ `ac_check_class (ac-archive) // prüft, ob Klasse vorhanden`
- ▶ `ac_check_junit (ac-archive) // prüft, ob junit vorhanden`
- ▶ `ac_check_rqrd_class (ac-archive) // etc.`
- ▶ `ac_java_options (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_jar (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_java (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_java_cc (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_java_works (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javac (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javac_works (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javadoc (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javah (ac-archive)`
- ▶ `ac_try_compile_java (ac-archive)`
- ▶ `ac_try_run_javac (ac-archive)`

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Autoproject

18

- ▶ <http://packages.debian.org/unstable/devel/autoproject>
- ▶ autoproject initialisiert in einem leeren Directory ein GNU-konformes Projekt
 - installierbar auf vielen Plattformen (deployable) mit Hilfe des Werkzeuges *configure*
 - varianten-konfigurierbar
 - erzeugt ein Baumanagement-Sytem
 - das mit *autoconf* configure-skripten erzeugen kann
 - und *automake*

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



54.3 Aufgabenmanagement (Fehler- und Änderungsmanagement)

19



Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW) © Prof. Uwe Asmann

Aufgabenmanagement

20

Es beinhaltet die Erfassung, Registratur, Speicherung und Verfolgung von

- Fehlermeldungen
 - Änderungsanforderungen
- und steuert alle dazu notwendigen Vorgänge:
- **Bewertung** der Änderung: Nach der Notwendigkeit der Auswirkungen, wobei jede Änderung einer Version zu einer neuen Version führt
 - **Planung und Entscheid** des Änderungsvorgehens: Vorgehen nach einer definierten Änderungsprozedur mit Durchlauf geforderter Zustände (V-Modell).
 - Einleitung und Überwachung der **Änderungsdurchführung**: Darstellung des Änderungsgeschehens in einem Logbuch, dessen Ein-tragungen sich immer auf definierte Versionen von Komponenten beziehen. Daraus sollen Änderungsstatistiken auf Abruf generierbar sein.
 - Abschluß und **Auswertung der Änderung**:
 - Alle Änderungen sollen nachvollziehbar und rekonstruierbar sein.
 - Es ist eine Historie zu führen, die alle Änderungsdaten einschließlich eines ausführlichen Kommentars enthält.
 - Als Vorgehensbaustein „Problem- und Änderungsmanagement“ im V-Modell XT realisiert.

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Aufgabenmanagement-Tools

21

Bugzilla	Mozilla (OSS)	www.bugzilla.org
Mantis	OSS	http://www.mantisbt.org/

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_issue_tracking_systems

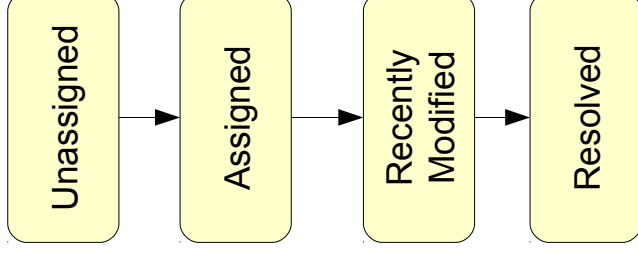
Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Aufgabenmanagement (Fehler und Änderungen) mit Mantis

22

- ▶ Mantis ist ein webbasiertes Aufgabenmanagement-System (issue tracking system)
 - Zustandsmaschine für Fehler und Änderungswünsche
 - Generierung von emails über Statusänderungen
 - Visualisierung von Zuständen und Bearbeitern



Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Überblick über Aufgaben [www.mantisbt.org]

23

The screenshot displays the Mantis Bug Tracker interface. At the top, there are navigation links like 'Main', 'My View', 'View Issues', 'Change Log', 'Roadmap', 'Docs', 'Wiki', and 'Billing'. Below this is a search bar and a table of issues. The table has columns for ID, User, #, Category, Severity, Status, and Updated. The issues are color-coded by status: green for resolved, yellow for confirmed, blue for assigned, and red for new. A 'Summary' tab is selected at the bottom right.

ID	User	#	Category	Severity	Status	Updated
0005069		3	GUI	minor	resolved (MacGyver)	2009-01-28
0005095			Other	minor	assigned (now)	2009-01-28
0005091			Other	trivial	confirmed (ossgewalt)	2009-01-28
0004202			Other	minor	resolved (000willberty)	2009-01-28
0005093			GUI	minor	assigned (enzyme)	2009-01-28
0005082			Other	minor	assigned (121212)	2009-01-28
0005094			GUI	minor	new	2009-01-28
0005092			GUI	minor	new	2009-01-28
0005090			GUI	minor	assigned (handersen)	2009-01-28
0005089		3	Website	major	resolved (Russell)	2009-01-28
0005076		1	GUI	feature	assigned (darkaboteur)	2009-01-28
0005088			GUI	tweak	assigned (abarbosa)	2009-01-27
0005087			GUI	trivial	assigned (ramyap)	2009-01-27
0005086		9	GUI	trivial	assigned (Element)	2009-01-27
0005083		1	Other	minor	acknowledged (aaloc)	2009-01-27
0005085			GUI	major	assigned (celso)	2009-01-27
0005081			GUI	minor	resolved (deepak84)	2009-01-27
0005080			GUI	feature	assigned (mmlat)	2009-01-27
0005079			GUI	minor	assigned (kedar)	2009-01-26
0005078		4	GUI	text	assigned (jodji)	2009-01-26
0005077			GUI	minor	new	2009-01-26
0005065		3	GUI	tweak	new	2009-01-26
0005074		2	Other	minor	assigned (maxadmin)	2009-01-26
0005075			Website	major	assigned (paricagomes)	2009-01-26
0005071		2	Website	major	assigned (deepak84)	2009-01-26

Prof. U. Asmann, Softwareentwicklungswerkzeuge (SEW)



Überblick über Zustände der Aufgaben

24

My View - MantisBT DEMO site

2009-01-28 14:21 EST

Anonymous | Login | Signup for a new account

Main | My View | View Issues | Change Log | Roadmap | Docs | Wiki | Billing

Project: Demo | Switch | Issue #

Jump

Unassigned [^] (1 - 10 / 271)

0005084	Test fichier attache	GUI - 2009-01-28 09:01
0005092	Test fichier attache	GUI - 2009-01-28 09:00
0005072	cant abc	GUI - 2009-01-26 10:38
0005065	hhhh	GUI - 2009-01-26 10:07
0005063	deide	GUI - 2009-01-16 00:04
0005021	test de Bologna	GUI - 2009-01-16 00:03
0004851	deide	GUI - 2009-01-16 00:03
0004845	Enhance CVM to support 64 bit processors	Other - 2009-01-16 00:03
0004835	sddd	GUI - 2009-01-16 00:03
0004832	7777	GUI - 2009-01-16 00:03

Recently Modified [^] (1 - 10 / 2234)

0005069	Invalid Password	GUI - 2009-01-28 14:20
0005095	error prueba	Other - 2009-01-28 13:14
0005091	foo bar baz	Other - 2009-01-28 13:04
0004702	relationships I	Other - 2009-01-28 13:01
0005096	error prueba	Website - 2009-01-28 12:57
0005093	Test fichier attache	GUI - 2009-01-28 10:22
0005082	test	Other - 2009-01-28 09:43
0005094	Test fichier attache	GUI - 2009-01-28 09:01
0005092	Test fichier attache	GUI - 2009-01-28 09:00
0005090	Needs attention	

Resolved [^] (1 - 10 / 154)

0004702	relationships I	Other - 2009-01-28 13:01
0005095	Problems loading JavaScript on Main.html	Website - 2009-01-28 04:27
0005081	Sql Error	GUI - 2009-01-27 09:53
0004728	test test	GUI - 2009-01-22 17:32
0004834	Hello Puur	Website - 2009-01-16 00:04
0004835	Hello Puur	Website - 2009-01-16 00:03
0004839	Update script	Other - 2009-01-16 00:03
0004834	sum	GUI - 2009-01-16 00:03
0004556	Testing, checking, knowleg	Other - 2009-01-16 00:03
0004766	urgent FAIL	GUI - 2008-12-23 10:10



The End

25

