Hochschule Augsburg Sommersemester 2016
Fakultät für Informatik

Klausur

Prüfungsfach:	Open-Source Software
Datum/Uhrzeit:	18. Juli 2016 / 10:30 Uhr
Raum:	W3.22
Prüfer:	Dr. Hubert Högl
Dauer:	60
Hilfsmittel:	keine

Hinweise:

1. Dieses Angabenblatt hat eine **Vorderseite** und eine **Rückseite**. Bitte sofort überprüfen.
2. **Sie dürfen die Angabenblätter behalten.** Ihre Lösungen schreiben Sie bitte auf die separat ausgeteilten karierten Bögen.
3. Schreiben Sie bitte nicht mit Bleistift und nicht mit roter Farbe.

Viel Glück!

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Entgegen den Ansichten Ihres Chefs sind Sie von der Idee der Open-Source Software überzeugt. Schreiben Sie mindestens fünf Argument hin, die Ihren Chef überzeugen sollten, dass Open-Source Software doch eine ernstzunehmende Angelegenheit ist.

Aufgabe 2 (8 Punkte)

Zeichnen Sie eine Zeitachse von 1960 bis jetzt und tragen Sie die wesentlichen Ereignisse aus der Welt der freien und offenen Software ein.

Aufgabe 3 (16 Punkte)

Fragen zum **git** Versionskontrollsystem. Schreiben Sie bei jeder Teilaufgabe die Kommandozeileneingabe hin.

1. Initialisieren Sie ein Verzeichnis Ihrer Wahl als git Repository, fügen Sie ein paar Dateien hinzu und machen Sie einen initialen *commit*.
2. Legen Sie einen neuen Zweig (Branch) an, in dem eine neue Eigenschaft der Software getestet wird. Der Test soll okay sein, so dass Sie den neuen Branch auf den Hauptzweig *mergen* und anschliessend den neuen Zweig löschen.
3. Wie bekommt man heraus, welche Zweige es im Repository gibt?
4. Wie kann man zu einer frühere Version wechseln?

5. Was müssen Sie tun, damit Ihr Projekt auf github oder gitlab kommt, so dass andere daran teilnehmen können? Sie sind der Master **M** des Projekts.
6. Wie funktioniert das **fork me on github** Modell, das man auch in gitlab verwenden kann. Was muss ein Freiwilliger **F** machen, damit er lokal auf seinem Rechner an Ihrer Software arbeiten kann?
7. Was muss **F** regelmässig machen, damit er immer die aktuellen Quelltexte hat?
8. Wie kann **F** seine lokalen Änderungen in den *Mainline Quelltext* von **M** bekommen? Kann er direkt in das Repository von **M** schreiben?
9. Was muss **M** regelmässig machen, damit die Änderungen von allen Freiwilligen im Mainline Quelltext sichtbar werden?

Aufgabe 4 (10 Punkte)

Autoconf/Automake (Artikel über Autotools von Peter Novotnik)

(a) Wie kann man beim Konfigurationsprozess bestimmte Features ein- und ausschalten?

(b) Was muss man tun damit ein Programm nicht in `/usr/...` installiert wird, sondern in `/home/meinname/local/`?

(c) Was enthalten `configure.in`, `Makefile.am` und `config.h.in`?

(d) Wie werden `configure.in`, `Makefile.am` und `Makefile.in` von den Autools weiterverarbeitet? Zum Veranschaulichen verwenden Sie ein Diagramm mit Pfeilen.

(e) Wie wird das Paketarchiv erstellt?

Aufgabe 5 (4 Punkte)

Die beiden Open-Source Programmiererinnen Anna und Maria haben beide das Quelltextarchiv `hui-2.0.tar.gz`. Anna macht mehrere Änderungen bei den Quellen und möchte dies Maria mitteilen, so dass auch sie über die aktuellen Quellen verfügt. Beide arbeiten etwas altmodisch mit Rechnern auf denen man nur die Werkzeuge `diff` und `patch` hat. Ausserdem können beide über E-mails kommunizieren. Stellen Sie die Kommandos die Anna und Maria tippen nebeneinander in zwei Spalten gegenüber.

Aufgabe 6 (8 Punkte)

Nennen Sie die Emacs Kommandos für folgende Aufgaben:

1. Textdatei öffnen
2. Navigation in der Textdatei (links, rechts, oben, unten)
3. Textdatei schliessen

4. Textdatei speichern und schliessen

Aufgabe 7 (10 Punkte)

Geben Sie stichpunktartig den Inhalt des Artikels **Open Source Community Building** von Stürmer/Myrach wieder, beschränken Sie sich auf folgende Abschnitte:

- Eigenschaften und Verhalten von Projektverantwortlichen.
- Voraussetzungen für ein Open-Source Projekt.
- Förderung des Community-Aufbaus.

Aufgabe 8 (14 Punkte)

Die wichtigsten freien Lizenzen sind in den folgenden vier Gruppen gegliedert: (a) MPL, (b) BSD/MIT/Apache, (c) GPL/LGPL, (d) CC/FDL.

1. Ordnen Sie die Gruppen von sehr streng bis sehr liberal.
2. Welche wesentlichen Eigenschaften hat jede Lizenzgruppe?
3. Für welche Inhalte steht die Gruppe (d)?
4. Was bedeutet die *Kompatibilität von Lizenzen*? Machen Sie zwei Beispiele.

Aufgabe 9 (4 Punkte)

Nennen Sie die Gründe, warum manche Projekte die Apache Lizenz verwenden. Denken Sie an den Artikel "Why we chose the Apache License".

Aufgabe 10 (9 Punkte)

Nennen Sie **drei Firmen**, die ihr Geschäft mit freier Software machen. Beschreiben Sie, wie die dahinter stehenden Geschäftsmodelle aussehen.

Aufgabe 11 (10 Punkte)

Nennen Sie jeweils **zwei freie Programme** aus den Bereichen:

(a) Programmiersprachen

(b) Bildverarbeitung

(c) Wissenschaftliches Rechnen

(d) Zeichenprogramme

(e) Statistik