

## 4. Aufgabenblatt

Der Abgabetermin für Ihre Lösungen ist Montag, der **29. Mai 2017** um 23<sup>55</sup> Uhr. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage Ihres **git**-Repositories zu diesem Zeitpunkt. Stellen Sie sicher, dass Sie bis zu diesem Zeitpunkt alle Änderungen in Ihr Repository übertragen haben und vergessen Sie nicht das **makefile**!

### Aufgabe 9

Für die Bearbeitung und die Abgabe der Aufgaben wird der **git**-Server der TU Berlin verwendet, den alle Universitätsangehörigen nutzen können.

- ▶ Melden Sie sich hierfür unter <https://gitlab.tubit.tu-berlin.de/> mit Ihrem tubIT-Benutzernamen an.
- ▶ Legen Sie mit **New group** (Abbildung 1) eine neue Gruppe an und benennen Sie die Gruppe nach den Nachnamen der Gruppenteilnehmer (Simpson-vanHouten, Hardy-Laurel, Mulder-Scully, ...). Die Gruppe sollte natürlich nur von einem Gruppenmitglied angelegt werden – sprechen Sie sich am besten vorher ab.
- ▶ Fügen Sie Ihrer Gruppe weitere Mitglieder hinzu:
  - Ihre/n Gruppenpartner/in als »Owner«
  - Michael Rössler (maroessler) und Christian Hennig (hennig) mindestens als »Reporter«.
- ▶ Erstellen Sie innerhalb der GitLab-Gruppe ein Projekt mit dem Namen Ihrer ISIS-Gruppe (GruppeA, GruppeB, GruppeC, ...). Nehmen Sie also vorher an der **Gruppeneinteilung** in ISIS teil.
- ▶ Reichen Sie die »Adresse«<sup>1</sup> Ihres Projekts bitte bis spätestens 12 Uhr am Abgabetag über ISIS ein. Die Bewertung der Aufgaben erfolgt erst zum oben angegebenen Abgabezeitpunkt.

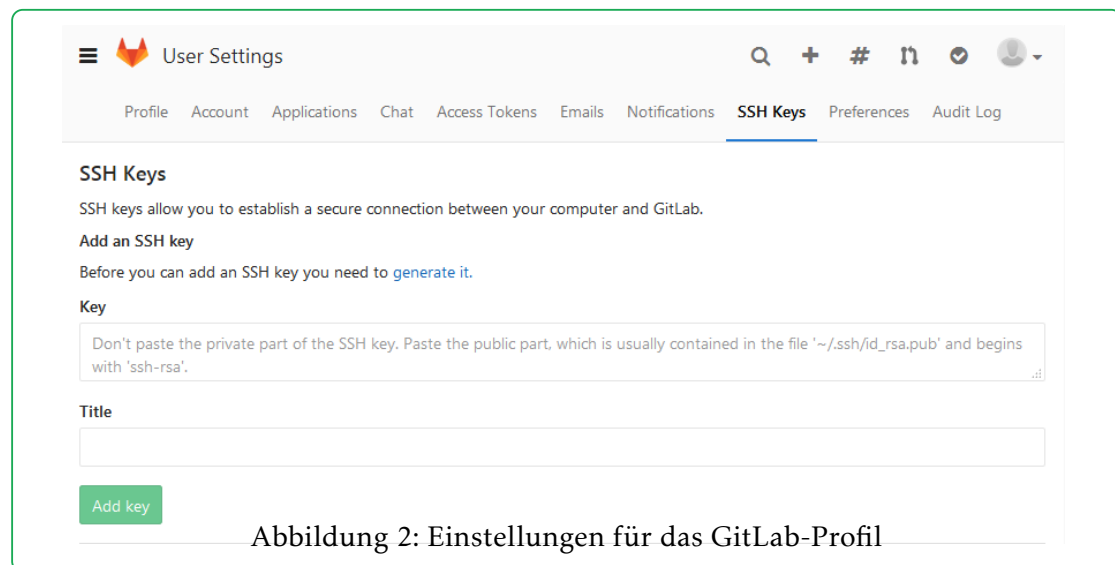


Bisher können Sie nur über das Web-Frontend auf Ihre **git**-Verzeichnisse zugreifen, was auf die Dauer etwas umständlich ist. Der Zugriff soll daher auch an der Kommandozeile möglich sein.

<sup>1</sup>Wenn *Bart* und *Milhouse* bei ISIS in der Gruppe *GruppeX* sind, lautet die Adresse Ihres Projekts zum Beispiel `git@gitlab.tubit.tu-berlin.de:simpson-vanhouten/gruppex.git`.

Die Voraussetzung hierfür ist der Besitz (und die Verwendung) eines ssh-Schlüsselpaares.

- ▶ In den Einstellungen Ihres Profils in GitLab (Abbildung 2) können Sie den **öffentlichen** Teil Ihres Schlüssels unter SSH Keys hochladen.
- ▶ Falls Sie noch keinen passenden Schlüssel besitzen, gibt es auf der Hilfeseite von GitLab auch eine **Kurzanleitung**, wie ein Schlüssel in der Shell erzeugt wird.



Wenn Sie bis hierher alles richtig gemacht haben, können Sie das Gruppenrepository in Ihr Arbeitsverzeichnis »klonen«. Wechseln Sie hierfür auf Ihrem Arbeitsplatzrechner in das GwP-Verzeichnis und laden Sie den aktuellen Zustand des Gruppen-Repositories mit

```
yalow03:~/GwP> git clone git@gitlab.tubit.tu-berlin.de:Name1-Name2/GruppeX
```

in dieses Verzeichnis. Passen Sie dazu die oben angeführte Adresse an die Adresse Ihres Repositories an. Da Ihr Repository (wahrscheinlich) noch keine Daten enthält, wird dabei ein leeres Verzeichnis angelegt.

- ▶ Erzeugen Sie in Ihrem lokalen Repository ein Unterverzeichnis namens **Uebung04** und speichern Sie die Lösungen dieses Aufgabenblattes in diesem Verzeichnis ab.
- ▶ Fügen Sie jede zu versionierende Datei mit einem **git add** dem lokalen Repository hinzu. Beispiel für Aufgabe 10:

```
yalow03:~/GwP/GruppeX/Uebung04> git add aufgabe10.cpp swap.cpp swap.hpp
```

- ▶ Übernehmen Sie die Änderungen mit **git commit -m "Ihre Nachricht"**.
- ▶ Übertragen Sie das aktualisierte Repository mit **git push** auf den Server.

(4 Punkte)

### Aufgabe 10

Implementieren sie zwei Versionen einer Funktion, die die Werte zweier Ganzzahlen vom Typ Integer (`int`) vertauscht:

- ▶ eine Version `swap_ref`, die mit Referenzen arbeitet und
- ▶ eine Version `swap_ptr`, die mit Zeigern arbeitet.
- ▶ Lagern Sie beide Funktionen in eine separate Datei `swap.cpp` aus und erstellen Sie eine passende Headerdatei `swap.hpp`.
- ▶ Schreiben Sie ein Programm, das die beiden Funktionen demonstriert.

(5 Punkte)

### Aufgabe 11

Definieren Sie eine Funktion `polynom(...)`, die den Funktionswert  $f(x)$  eines Polynoms fünften Grades an der Stelle  $x$  berechnet (und zurückgibt):

$$f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$$

Die Funktion benötigt für die Berechnung sieben Parameter  $(x, a_0, a_1, \dots, a_5)$ , wobei die  $a_n$  optional sein sollen. Überlegen Sie sich sinnvolle Standardwerte für die optionalen Argumente.

- ▶ Denken Sie sich zwei hübsche Polynome fünfter Ordnung aus.
- ▶ Schreiben Sie ein Programm, das die beiden hübschen Polynome im Intervall  $[-2, 2]$  mit einer Schrittweite von 0,01 zusammen mit den  $x$ -Wert ausgibt.
- ▶ Die Ausgabe soll zeilenweise erfolgen: Der  $x$ -Wert steht am Anfang der Zeile, die berechneten Funktionswerte folgen mit einem Tabulator (`\t`) dazwischen.

(4 Punkte)