Thurgau

Tag 3

Datei – I/O, Unit test und Git / GitHub

3. März 2023

Ablauf

- Rückblick Zweiter Tag
- Übungen besprechen
- Datei I/O
  - ggf. Umgang mit Text-Dateien rekapitulieren
  - JSON – was ist das?
  - JSON-Dateien lesen und schreiben
- Unit test
  - Was bringt`s
  - Wie wird`s gemacht?
  - Beispiel
- Git /GitHub
  - Weshalb Souce Code Management?
  - Wie funktioniert`s?

Rückblick

Zweiter Tag

Lernzeile

JSON File I/O

- Wissen, was JSON ist
- Können JSON Dateien lesen und schreiben

XML File I/O

- Haben Lesen/schreiben von XML Dateien gesehen

Datei I/O

→ 1_json_file_io.ipynb/pdf
→ 2_xml_file_io.ipynb/pdf

Übung «The Gang»
JSON einlesen und verarbeiten

1) Einlesen der JSON-Datei *the_gang.json*

2) Erstelle eine Funktion, welche das Durchschnittsalter berechnet und zurückgibt

3) Erstelle eine Funktion, welche die Haarfarben und deren Anzahl sammelt und als dict zurückgibt (Beispiel: `{"Brown": 3, "Blonde": 1, …}`)

4) Gib diese Werte und die Anzahl Personen aus

5) Speichere diese Werte wiederum als JSON, als dict mit den Schlüsseln «avg_age», «hair_colors» und «count» in *.results_the_gang.json*

Lernzeile

Unit Test

- Kennen die Vorteile von Unit test
- Haben mit einem Unittest-Framework gearbeitet
- Kennen den Aufbau eines Unit-Tests

Weshalb Unit Tests?

- Automatisiert
- Besserer Startpunkt als `main()`
- Dokumentieren die Verwendung
- Sicherheitsnetz bei Refaktorisierungen («Umbauten»)

Es gibt sogar Test First / Test Driven Design (TDD) als Methodologie

Asserts

Modul «unittest» ist Teil der Standardbibliotheken. Aufbau solcher Module ist immer ähnlich.

Methode	**Test**
assertEqual(a, b)	a == b
assertNotEqual(a, b)	a != b
assertTrue(x)	bool(x) is True
assertFalse(x)	bool(x) is False
assertIs(a, b)	a is b
assertIsNot(a, b)	a is not b
assertIsNone(x)	x is None
assertIsNotNone(x)	x is not None
assertIn(a, b)	a in b
assertNotIn(a, b)	a not in b
assertIsInstance(a, b)	isinstance(a, b)
assertNotIsInstance(a, b)	not isinstance(a, b)

Demo

→ Code/unit_test.py

Übung

Erstelle einen neuen Testcase für die Funktion, welche die Haarfarben sammelt

GIT

- Was ist Git?
- Was ist GitHub?
- Wie arbeitet man damit?
- Was ist *mergen* und wie geht das?

Lernziele GIT

- Wissen, was Git und GitHub ist
- Haben die wichtigsten Begriffe gehört
- Haben vom Standard-Workflow gehört
- Können *clonen* und *pullen*

Was ist Git?

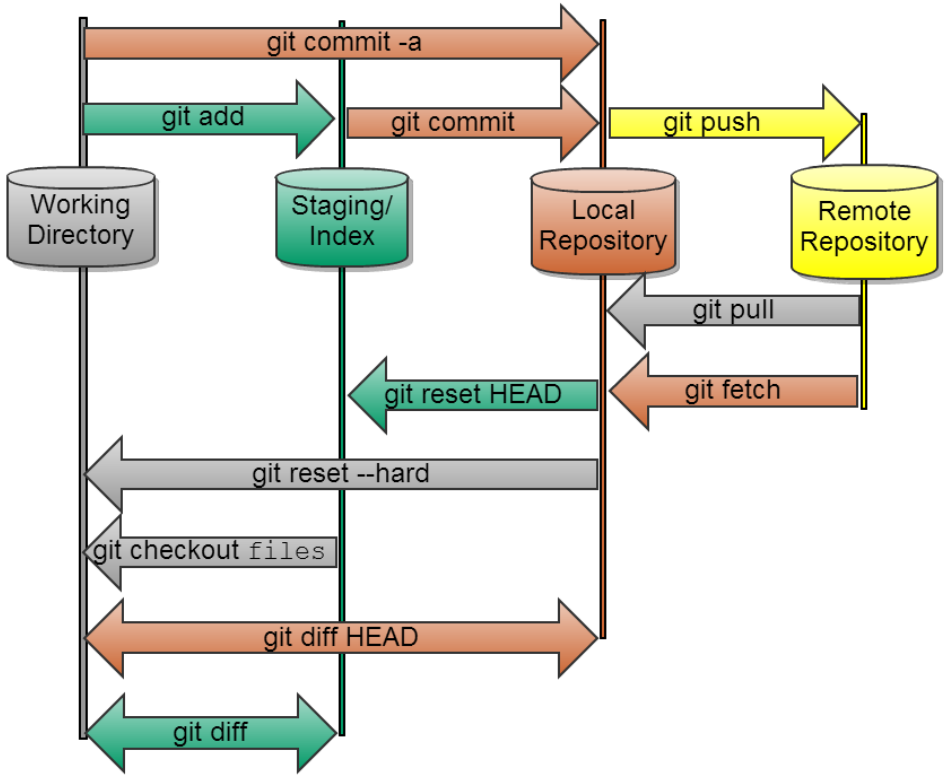
- Source Code Management System (SCM)
- Mehrere Personen können gleichzeitig am selben Projekt arbeiten
- Sogar an der selben Datei
- Dezentral
- Workflow nicht vorgegeben
- Git heutzutage wohl am weitesten verbreitet. Früher war Subversion (und TFS, Team Foundation Server) auch gang und gäbe

- Extrem wertvoll, auch wenn man nur alleine an etwas arbeitet
  → Versions-Geschichte, Undo

Was ist GitHub?

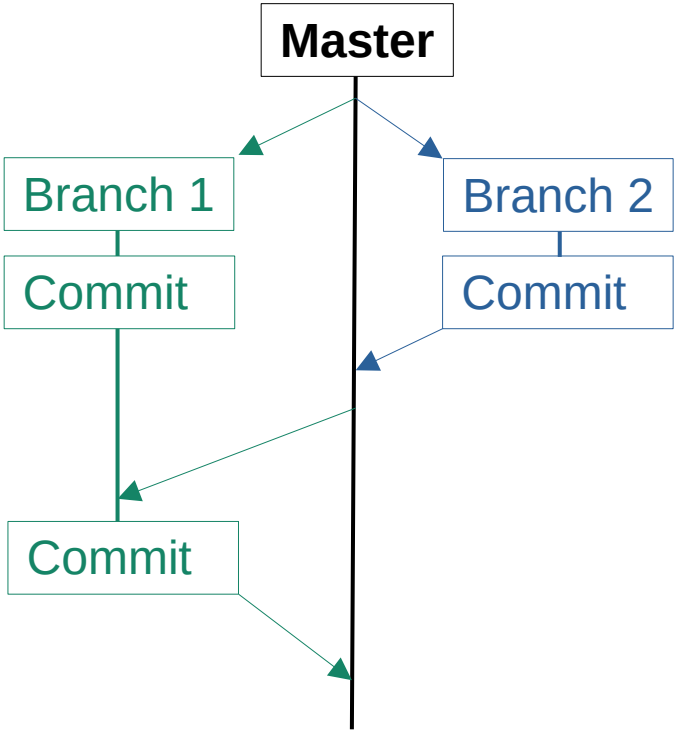
- Ein öffentlicher, frei verfügbarer Git-Server
- Plus Pull Request, Issues, Review support, CI/CD und und und….
- Kostenloses Angebot

Wie arbeitet man damit?

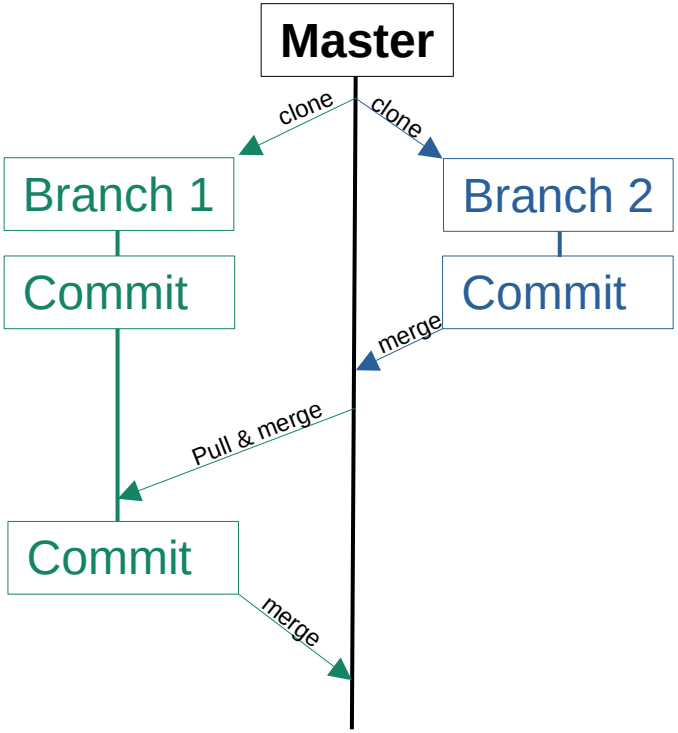


- DAS Buch: https://git-scm.com/book/de/v2
- Werkzeuge: Sourcetree und/oder VS Code (ggf.mit Plugin Git Graph)

Standard-Workflow



Standard-Workflow



Übung

1) Optional: Registriere dich bei GitHub

2) Öffne https://github.com/MicCalo/Applikationsentwicklung mit einem Webbrowser

3) Clone das Repository mit in VS Code