

SWP-PYTHON 5B

WS+SS 2025

Sabo RUBNER - RubnS - sabo.rubner@htlinn.ac.at

9. September 2025

Übersicht

SWP 5B - Python

Test-Termine

Stoff-Übersicht

Test-Termine

- ▶ HJ1 -
- ▶ HJ1 -
- ▶ HJ2 -
- ▶ HJ2 -

DROPBOX-Share Link

- ▶ Original Link:
- ▶ <https://www.dropbox.com/scl/fo/lcfhqmbuqdwxtuz93cy77/h?rlkey=nell74vr3sif0gpxedomb2ewv&dl=0>
- ▶
- ▶ Link Kurzversion:
- ▶ <https://tinyurl.com/ybvw6ytc>

Git Repos G1

► ...Schueler

Git Repos G2

► ...Schueler

Stoff-Übersicht

- ▶ Python Theorie und einzelne Aufgaben
- ▶ verkettete Listen mit Python
- ▶ 2tes HJ individuelles Projekt in Python
- ▶ 2tes HJ Software Patterns wiederholen evtl. in ein anderem SWP-Fach
 - ▶ Singleton
 - ▶ Factory
 - ▶ Observer
 - ▶ Proxy
 - ▶ Strategy
 - ▶ Command
 - ▶ Composite

Ablauf KW37

- ▶ Einführung
- ▶ Folien via Dropbox-Share-Ordner
- ▶ Git Repo für 2023 SWP-PYTHON anlegen
- ▶ Python2/Python3 (in P3 mit Abwärtskompatibilität gebrochen)
- ▶ Python downloaden, HalloWelt programmieren

Ablauf KW38

- ▶ Schülergruppen Einteilung kontrollieren webuntis
- ▶ Was ist Python (Monty Python!)
- ▶ Plattformabhängigkeit
- ▶ umfangreiche Standardbibliotheken
- ▶ PSF Lizenz, offener als GNU <https://docs.python.org/3/license.html>
- ▶ Rapid Prototyping
- ▶ Unterschiede zu Java
 - ▶ keine Datentypen (type) dynamische/statische Typisierung
 - ▶ aber type hints
 - ▶ funktionale und objektorientierte Programmierung möglich
- ▶ Compiler/Interpreter
- ▶ Interpreter in der Kommandozeile
- ▶ Was ist eine Instanz/Referenz//Referenzzähler/GarbageCollection/del
- ▶ <https://www.learnpython.org/>
- ▶ <https://www.programiz.com/python-programming>
- ▶ python syntax kontrollstrukturen besprechen
- ▶ kontrollstrukturen if-else-for-while ausprobieren/Syntax erarbeiten
 - ▶ https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/05_001.html
 - ▶ <https://www.datacamp.com/tutorial/python-switch-case>
- ▶ <https://www.programiz.com/dsa/binary-search> wegen Syntax

KW38

```
#include <stdio.h> // includes "printf" command ;

int add(int varA, int varB ) {
    // inline assembler starts here
    __asm {
        mov eax, varA    ; // move first argument to EAX register
        mov ecx, varB    ; // move second argument to ECX register
        add eax, ecx      ; // EAX = EAX + ECX
    }
}

int main() {
    int result = add(1, 2);    // call C-function "add"
    printf( "1 + 2 = %d\n", result); // output result to console
    return 0;
}
```

Abbildung: Assembler und C++ Beispiel

KW39

- ▶ Wiederholung
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=fM409bModsE&t=13s>
- ▶ iterativ und rekursiv besprechen
- ▶ Unterschied Prozesse Threads
- ▶ Arraylist in java, listen, echte arrays
- ▶ Zuordnungs Datenstrukturen
https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/14_001.html
- ▶ Aufgabe Programmiere Lottoziehung als Methode:
 - ▶ `random.getrand()`
 - ▶ Algorithmus zum Zufallszahlenziehen muss so programmiert sein, dass keine Zufallszahl zweimal gezogen werden kann.
 - ▶ Das heisst, wenn Sie alle 45 Zahlen ziehen müssten, Würden Sie den Zufallszahlengenerator nur 45 mal benutzen dürfen.
 - ▶ Ziehe die sechs Zahlen und gib Sie am Bildschirm aus
 - ▶ Aufgabe Programmier Lottoziehung Statistik als Methode:
 - ▶ Mach 1000 Ziehungen
 - ▶ Erstelle Dictionary für Statistik, wie oft welche Zahl gezogen wurde
 - ▶ Ruf die Statistikmethode nach jede Ziehung auf und inkrementiere den Zähler

KW40

- ▶ Lotto aufgabe besprechen
- ▶ interaktiver Modus
https://www.python-kurs.eu/python3_interaktiv.php
- ▶ Datentypen (ganze Zahlen (Division?), Gleitkommazahl, Zeichenketten (addieren), Listen, Dictionarys)
- ▶ divisions <https://www.codingninjas.com/studio/library/floor-division-in-python>
- ▶ Variablen sind case sensitiv
- ▶ Schlüsselwörter
https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/A_001.html
- ▶ logische Ausdrücke e.g. and / or / lt / eq
- ▶ Programmdateien Endung *.py
- ▶ Shebang `#!/usr/bin/env python3` (MagicLine UNIX)
<https://www.delftstack.com/de/howto/python/python-shebang/>
- ▶ keine TABS, nur 4 Leerzeichen als Einrückung, Lange Zeilen umbrechen max 80Zeichen (Backslash benutzen)
- ▶ Kommentare mit `#` oder drei Anführungszeichen, pass Anweisung
- ▶ list comprehensions
<https://realpython.com/list-comprehension-python/>

KW41

- ▶ Division ausprobieren `a / b` und `a // b` (floor division)
- ▶ Auswertungsreihenfolge der Operatoren
- ▶ `https://cito.github.io/byte_of_python/read/operator-precedence.html`
- ▶ Referenz/Instanz (besteht aus Identität/Typ/Wert)
- ▶ `type` benutzen
- ▶ Identität ist Ganzzahl und wie ein Fingerabdruck vergleich mit `is`
- ▶ `https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/07_001.html`
- ▶ `id(ref1) == id(ref2)` oder `ref1 is ref2`
- ▶ Instanzen freigeben mit `del`
- ▶ `https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/07_002.html#u7.2`
- ▶ `https://www.geeksforgeeks.org/garbage-collection-python/`,
`https://stackify.com/python-garbage-collection/`
- ▶ `mutable/immutable`
- ▶ `https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/07_003.html#u7.3`
- ▶ `tuple`, `range`, `set`
- ▶ `https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/13_001.html#u13`

KW41

- ▶ Pokerspielsimulator als Aufgabe über mehrere Wochen:
 - ▶ überlege wie man die Pokerkarten modellieren könnte (vier Farben, 13 Symbole)
 - ▶ gib zufällig fünf Karten
 - ▶ recherchiere welche Kombinationen beim Pokerspiel existieren
 - ▶ schreibe Funktionen für die Kombinationen Paar, Drillinge, Poker, Flash, Strasse usw.
 - ▶ spiele 100000 mal und zähle die Anzahl der verschiedenen Kombinationen
 - ▶ berechne den prozentuellen Anteil einer Kombination zu der Gesamtspieleanzahl
 - ▶ recherchiere die richtige Anteile im Netz und vergleiche die Ergebnisse
 - ▶ Git!

KW42

- ▶ Stoff Wiederholung
- ▶ isinstance
- ▶ https://www.w3schools.com/python/ref_func_isinstance.asp
- ▶ besprechen, list comprehension um falsche werte aus liste zu filtern
- ▶ arrays <https://www.geeksforgeeks.org/python-arrays/>
- ▶ Poker weiter programmieren

KW43

- ▶ Compiler-Interpreter <https://www.data-science-architect.de/python-compiliert-interpretiert/>
- ▶ mutable-immutable <https://www.data-science-architect.de/mutable-und-immutable-objects/>
- ▶ https://www.python-kurs.eu/python3_deep_copy.php
- ▶ <https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/>
- ▶ praxisbezogene Beispiele:
<https://www.delftstack.com/de/howto/python/>
- ▶ eingebaute Funktionen:
https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/19_008.html#u19.8
- ▶ DUNDER (double underscore) Variablen, kommen bei Objektorientierung
- ▶ Poker Abgabe und Besprechung

KW45

- ▶ Besprechung Poker Beispiel
- ▶ Exceptions raisen
https://www.w3schools.com/python/python_try_except.asp
- ▶ Debugging scripts with pdb
<https://docs.python.org/3/library/pdb.html>
- ▶ Debugging scripts with pdb
<https://realpython.com/python-debugging-pdb/>
- ▶ Ternärer Operator
<https://www.geeksforgeeks.org/ternary-operator-in-python/>

KW46

- ▶ f-strings <https://realpython.com/python-f-strings/>
- ▶ Unittests <https://docs.python.org/3/library/unittest.html> in die Poker-aufgabe einbauen
- ▶ <https://realpython.com/python-testing/>
- ▶ <https://machinelearningmastery.com/a-gentle-introduction-to-unit-testing-in-python/>
- ▶ ins Pokerprogramm einbauen:
 - ▶ main
 - ▶ input eingabe terminal
 - ▶ fstrings für float-formatierung auf 2 stellen
 - ▶ keine globalen variablen
 - ▶ keine fixwerte in methoden ausser main()
 - ▶ unittests für Methoden bauen

KW47

- ▶ Pokererweiterungen ansehen
- ▶ `lambda` <https://databasecamp.de/python/python-lambda>
- ▶ Was ist der Unterschied zwischen `lambda` und `def`?
 - ▶ `def` ist eine Anweisung (Statement)
 - ▶ Eine Anweisung führt eine Aktion aus und hat keinen Wert.
 - ▶ Es erzeugt ein Objekt vom Typ `function`, aber die Definition selbst ist kein Ausdruck.
 - ▶ `lambda` ist ein Ausdruck (Expression)
 - ▶ Ein Ausdruck hat einen Wert und kann direkt ausgewertet werden.
 - ▶ Es kann in jeder Position verwendet werden, wo ein Ausdruck erwartet wird.
- ▶ `map+lambda` <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-use-the-python-map-function-de>
- ▶ `filter` function <https://www.ionos.de/digitalguide/websites/web-entwicklung/python-filter-function/>
- ▶ `zip` function
<https://marketmix.com/de/python-die-zip-funktion-erklaert/>
- ▶ Virtual Environments
<https://realpython.com/python-virtual-environments-a-primer/>

KW48

- ▶ Wiederholung
- ▶ Python objektorientiert anfangen
- ▶ <https://realpython.com/python3-object-oriented-programming/>
- ▶ <https://realpython.com/python-classes/#special-methods-and-protocols>
- ▶ <https://realpython.com/python-super/#an-overview-of-pythons-super-function>
- ▶ <https://realpython.com/python-double-underscore/#double-leading-underscore-in-classes-pythons-name-mangling>
- ▶ HÜ beliebige Vererbung aufbauen, abstimmen so das jeder eine andere Thematik hat

KW49

- ▶ Wiederholung
- ▶ siehe Textdatei
- ▶ Mitarbeiter Aufgabe siehe Dropbox bis KW50

KW50

- ▶ Wiederholung
- ▶ individuelles OOP Beispiel zeigen
- ▶ Mitarbeiter OOP Aufgabe besprechen
- ▶ classmethod staticmethod unterscheidung
- ▶ pipreqs+venv
- ▶ pip ist veraltet, benutze uv:
<https://www.youtube.com/watch?v=6pttmsBSi8M>

KW51

► Weihnachtsstunde

KW02

- ▶ Python Modules Packages
<https://realpython.com/python-modules-packages/>
- ▶ Fehlerbehandlungs-arten
- ▶ HÜ 1: Magic-Methods Aufgabe
- ▶ HÜ 2: Fehlerbehandlung in eigene OOP Aufgaben einbauen und Art kommentieren

KW03

- ▶ WDH
- ▶ HÜs besprechen
- ▶ Python Namespaces

<https://realpython.com/python-namespaces-scope/>

KW04

- ▶ Namespaces `global()` und `local()` wiederholen
- ▶ magic-method Aufgabe ansehen

KW05

► Prüfungen

KW08

- ▶ noch 7x Unterricht (inkl.)
- ▶ arg-kwargs besprechen
- ▶ <https://www.data-science-architect.de/args-kwargs/>
 - ▶ Was passiert, wenn man `*args` und `**kwargs` vertauscht (`def test(**kwargs, *args)`)?
 - ▶ Warum sollte man `*args` nicht mit list oder dict verwechseln?
 - ▶ Wann ist `**kwargs` nützlich? (z. B. für flexible Konfigurationsparameter)
 - ▶ Wie kann man `*args` in einer rekursiven Funktion verwenden?
- ▶ Innere methoden
- ▶ <https://realpython.com/inner-functions-what-are-they-good-for/>
- ▶ Aufgabe...demonstriere in Pythoncode...args...kwargs...innere methoden

KW09

- ▶ args, kwargs Beispiel ansehen
- ▶ inner function beispiel ansehen
- ▶ Python Decorators
- ▶ <https://realpython.com/primer-on-python-decorators/>
- ▶ Rest: Zeitmesser-Decorator in alte Pokeraufgabe einbauen

KW10

- ▶ Dekorator Beispiel besprechen
- ▶ Einfach verkettete Liste Einführung + Aufgabe

KW11

- ▶ verkettete Liste Beispiel besprechen
- ▶ iterables <https://realpython.com/python-iterators-iterables/>
- ▶ Aufwandsklassen besprechen
- ▶ <https://www.happycoders.eu/de/algorithmen/o-notation-zeitkomplexitaet/>
- ▶ Vergleiche Arrays mit Listen in Kontext Aufwandsklassen

KW12

► Wiederholungsstunde

KW13

► Wiederholungsstunde

KW14

► Prüfungen