



Name:

Vorname:

Geburtsdatum:

Matrikelnummer:

Platz:

**Klausur**  
**Informatische Werkzeuge in den**  
**Geistes- und Sozialwissenschaften 1**

13. Februar 2025

	To be used for grading, do not write here													
prob.	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	Sum	grade
total	4	2	4	6	4	4	4	8	4	4	8	8	60	
reached														



## Organisatorisches

**Bitte lesen die folgenden Anweisungen genau und bestätigen Sie diese mit Ihrer Unterschrift.**

1. Bitte legen Sie Ihren Studierendenausweis und einen Lichtbildausweis zur Personenkontrolle bereit!
2. Sie können 60 Punkte erreichen, wenn Sie alle Aufgaben vollständig lösen. Allerdings zählen 55 Punkte bereits als volle Punktzahl, d.h. 5 Punkte sind Bonuspunkte.
3. Es sind keine Hilfsmittel erlaubt außer eines handgeschriebenen "Spickzettels" von 1 Seite A4 einseitig.
4. Die Bearbeitungszeit beträgt genau 60 min.
5. Schreiben Sie die Lösungen direkt auf die ausgeteilten Aufgabenblätter. Andere Blätter werden nicht bewertet.
6. Wenn Sie die Prüfung aus gesundheitlichen Gründen abbrechen müssen, so muss Ihre Prüfungsunfähigkeit durch eine Untersuchung in der Universitätsklinik nachgewiesen werden. Melden Sie sich in jedem Fall bei der Aufsicht und lassen Sie sich das entsprechende Formular aushändigen.
7. Überprüfen Sie Ihr Exemplar der Klausur auf Vollständigkeit (14 Seiten inklusive Deckblatt und Hinweise) und einwandfreies Druckbild! **Vergessen Sie nicht, auf dem Deckblatt die Angaben zur Person einzutragen und diese Erklärung zu unterschreiben!**

**Erklärung:** Durch meine Unterschrift bestätige ich den Empfang der vollständigen Klausurunterlagen und die Kenntnisnahme der obigen Informationen.

Erlangen, 13. Februar 2025

.....  
(Unterschrift)

Bitte beachten Sie die folgenden Regeln, um keine Punkte zu verlieren:

- Wenn Sie eine Antwort auf einer anderen Seite fortsetzen, geben Sie bitte die Nummer der Aufgabe auf der neuen Seite mit an und verweisen Sie auf der alten Seite auf die neue.
- Begründen Sie Ihre Aussagen, wenn angebracht (wir würden gerne Teilpunkte für unvollständige Antworten geben). Wenn nicht explizit darum gebeten, antworten Sie möglichst nicht einfach mit „Ja“, „Nein“ oder „42“.

## 1 Grundlagen und Verständnis



### Aufgabe 1.1 (Bytes)

4 Punkte

Erklären Sie die Begriffe *Bit*, *Byte*, *Kilobyte* und *Mebibyte*. Erläutern Sie außerdem kurz die Beziehungen, die diese Begriffe untereinander haben.



### Aufgabe 1.2 (Listen-Adressierung)

2 Punkte

In der *Programmiersprache* Python kann das erste *Element* einer *Liste* mit `liste[0]` angesprochen werden und das letzte *Element* mit `liste[-1]`.

Warum wird hier „von vorne“ bei 0 angefangen und „von hinten“ stattdessen mit 1?



### Aufgabe 1.3 (Cookies)

4 Punkte

Erklären Sie kurz das Konzept von sogenannten Cookies in der Webprogrammierung. Was ist ein *Cookie*? Wo werden sie angelegt? Wer kann darauf zugreifen? Nennen Sie außerdem ein Beispiel wofür ein *Cookie* verwendet werden könnte.

## 2 Reguläre Ausdrücke



### Aufgabe 2.1 (Matchen Gegebener Regexes)

6 Punkte

Geben Sie einen *String* an, der gegen alle folgende *regulären Ausdrücke* *matcht*.

- $\text{^}.ei.e\dots[aeiou]i\$$
- $\text{^}.\{3\}\beta.\{4\}[\text{^}eiou].\$$
- $\text{^}W.\{6\}H.\{2\}\$$
- $\text{^}.\{5\}r\s.\{3\}\$$

---

*Hinweis:* Gehen Sie methodisch vor! Alle *regulären Ausdrücke* *matchen* den gesamten *String* vom Anfang bis zum Ende und verraten Informationen über bestimmte Teile (z.B. konkrete Buchstaben an bestimmten Stellen). Nur ein einziger *String* *matcht* alle vier Ausdrücke.

---

**Aufgabe 2.2 (Umgehung von Zensur)**

4 Punkte

Nach der Machtergreifung eines autoritären aber glücklicherweise informatisch inkompetenten Regimes werden alle *Kommunikationen* mittels regulärer Ausdrücke zensiert. Es ist ihre Aufgabe, diese Zensur zu umgehen.

Die Nachricht die Sie heute dringend übermitteln wollen ist diese Telefonnummer<sup>1</sup>:

“0800 220 5555”

Allerdings wissen Sie, dass auf allen Nachrichten folgende *Substitution* ausgeführt wird, was die direkte Übermittlung unmöglich macht: `message = re.sub("\d+", "", message)`

Geben Sie einen *String* an, aus dem ein ander Mensch die Telefonnummer auslesen kann, auch nachdem die obige *Regex-Substitution* durchgeführt wurde.

---

<sup>1</sup>Im echten Leben ist dies die Hotline von MausLive, ein Radioformat der Sendung mit der Maus

### 3 Digitale Dokumente



#### Aufgabe 3.1 (Cascading Style Sheets)

4 Punkte

Geben Sie ein Beispiel für zwei (unterschiedliche) *korrekte* und zwei (unterschiedliche) *inkorrekte* CSS-Regeln.

Erklären Sie für die letzten beiden Regeln, warum genau diese kein korrektes CSS sind und was verändert werden müsste, damit sie das wären.

**Aufgabe 3.2 (URI zu XML)**

4 Punkte

Gegeben ist die folgende *URI*:

`https://jupyter.kwarc.info:64042/greet/Totoro?colour=red#sparks`

Diese URI soll nun zur Weiterverarbeitung in *XML* umgewandelt werden.

Geben Sie einen gültigen *XML-Baum* mit den fünf Bestandteilen einer *URI* (*scheme*, *authority*, *path*, *query*, *fragment*) und den jeweiligen Inhalten an. Wählen Sie dabei passende Namen für die Knoten und bedenken Sie, dass alle diese Bestandteile auch in *XML* zu einer URI zusammen gefasst werden sollen. Trennzeichen, die *nicht* zu einem bestimmten Bestandteil gehören, sollen dabei wegfallen.

**Aufgabe 3.3 (Lieblingslied Template)**

8 Punkte

In dieser Aufgabe sollen Sie ein `bottle` (bzw. STPL) Template schreiben, das (je nach Umstand, s.u.) entweder genau ein Lied oder eine Liste von Liedern anzeigt.

Sie wissen, dass das Template eine *Variable* `highlight` und eine *Variable* `songs` übergeben bekommt. Erstere ist ein *Boolean*, letztere eine *Liste* von *Strings*.

Falls die Variable `highlight` `True` sein sollte oder wenn in der Liste `songs` nur ein einziges Element enthalten ist, dann soll ihr Template am Ende eine Überschrift "Mein Lieblingslied" haben und in einem Text darunter den Titel erwähnen.

In allen anderen Fällen soll die Überschrift "Meine Lieblingslieder" lauten, gefolgt von einer *HTML*-Liste (nummeriert oder nicht) aller Elemente von `songs`.

---

*Hinweis:*

- Gefragt ist nur das Template, Sie brauchen *keinen* Code für den Server.
  - Ordentlich aufgerufen soll ihr Template eine komplette (gültige) *HTML*-Seite zurück geben.
-



This page was intentionally left blank for extra space

## 4 Programmieren in Python



### Aufgabe 4.1 (Passfile Reverse-Engineering)

4 Punkte

Gegeben ist folgende Python-Funktion:

```
def check_passfile():  
    with open('passfile.txt') as pfile:  
        text = pfile.read()  
  
    dic = {}  
    with open('passfile.txt') as pfile:  
        for line in pfile.readlines():  
            if line.startswith('auto'):  
                dic[line] = len(line)  
  
    pass1 = len(text) % 2 == 0  
    pass2 = len(dic.keys()) == 3  
  
    return pass1 and pass2
```

Geben Sie einen möglichen Inhalt der Datei `passfile.txt` an, sodass die Funktion `check_passfile()` den Wert `True` zurück gibt.

**Aufgabe 4.2 (Mentales Python)**

4 Punkte

Gegeben ist folgendes Python-Programm:

# What will this code print to console?

```
my_list = []

for x in range(5):
    for y in range(3):
        my_list.append(x)

my_second_list = []

i = 0
while i < len(my_list):
    if i % 3 == 0:
        my_second_list.append(my_list[i])
    i = i + 1

print(my_list)
print(my_second_list)
```

Geben Sie an, was dieses Programm ausgeben („*printen*“) wird, wenn es *ausgeführt* wird.

**Aufgabe 4.3 (Webserver-Route zum Finden des Maximums)**

8 Punkte

Geben Sie eine vollständige (!) *Route* für einen *bottle-Webserver* an, mit der das *Maximum* (d.h. der größte Wert) von drei natürlichen Zahlen ermittelt werden kann, welche als *Wildcard-Parameter* übergeben werden.

Würde Ihre *Route* zum Beispiel mit `/maximum/17/0/4` aufgerufen, so sollte "17" zurück gegeben werden. Beim Aufruf `/maximum/2/2/2` sollte "2" zurück gegeben werden.

Eventuelle Eingabefehler müssen Sie nicht abfangen. Ebenfalls müssen Sie sich nicht um die Einbettung in valides *HTML* kümmern. Geben Sie einfach die entsprechende Antwort als String zurück.



This page was intentionally left blank for extra space

**Aufgabe 4.4 (Webserver-Route zum Entfernen von Duplikaten)**

8 Punkte

Geben Sie eine vollständige (!) *Route* für einen *bottle-Webserver* an, mit der Duplikate aus einer Liste entfernt werden können. Die Liste wird als *String* im Wildcard-Parameter übergeben, und einzelne Elemente der Liste sind durch Bindestriche ("-") getrennt (s.u.).

Würde Ihre *Route* also zum Beispiel mit `/remove-duplicates/1-foo-1-5-5-10-1` aufgerufen, so sollte `"1-foo-5-10"` zurück gegeben werden.

Eventuelle Eingabefehler müssen Sie nicht abfangen. Ebenfalls müssen Sie sich nicht um die Einbettung in valides *HTML* kümmern. Geben Sie einfach die entsprechende Antwort als *String* zurück.



This page was intentionally left blank for extra space



This page was intentionally left blank for extra space