

Name:

Geburtsdatum:

Matrikelnummer:

Klausur
Informatische Werkzeuge in den
Geistes- und Sozialwissenschaften 1

17. Februar 2022

	Nur zur Korrektur, bitte freilassen!											
Aufgabe	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	Summe	Note
Möglich	2	4	4	8	10	4	6	4	7	11	60	
Erreicht												

Klausurnote:

Bonuspunkte:

Endnote:

Organisatorisches

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

1. Bitte legen Sie Ihren Studentenausweis und einen Lichtbildausweis zur Personenkontrolle bereit!
2. Die angegebene Punkteverteilung gilt unter Vorbehalt.
3. Es sind keine Hilfsmittel erlaubt außer eines handgeschriebenen "Spickzettels" von 1 Seite A4 einseitig.
4. Die Lösung einer Aufgabe muss auf den vorgesehenen freien Raum auf dem Aufgabenblatt geschrieben werden; die Rückseite des Blatts kann mitverwendet werden. Wenn der Platz nicht ausreicht, können bei der Aufsicht zusätzliche Blätter angefordert werden.
5. 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.
6. Die Bearbeitungszeit beträgt 60 min.
7. 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.
8. Überprüfen Sie Ihr Exemplar der Klausur auf Vollständigkeit (14 Seiten exklusive 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, 17. Februar 2022

.....
(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 (Whitespace)

2 Pkt

Die Programmiersprache `python` ist *whitespace-sensitive*. Erklären Sie kurz (!) das Konzept *Whitespace* und beschreiben Sie zwei Zeichen, die unter den Begriff *Whitespace* fallen.

Aufgabe 1.2 (URIs und URNs und URLs)

4 Pkt

Was ist der Unterschied zwischen einer [URI](#), einer [URL](#) und einem [URN](#)? Geben Sie außerdem an, wie diese Konzepte sich zueinander verhalten.

Aufgabe 1.3 (Syntax-Highlighting)

4 Pkt

In vielen Entwicklungsumgebungen (z.B. in JupyterLab) werden bestimmte Teile von Quellcode farblich hervorgehoben (z.B. in `python` Schlüsselwörter wie `return` oder `break`).

Macht dies `python` zu einer *Plain Text*- oder zu einer *Markup*-Sprache? Begründen Sie Ihre Antwort kurz.

2 Reguläre Ausdrücke

Aufgabe 2.1 (Regulärer Ausdruck für Video-URLs mit Zeitindex)

8 Pkt

Der neue belgische Video-Streaming Service ToYou.be möchte eine große Menge Text (die sie im Internet komplett legal gefunden haben) mit einem regulären Ausdruck durchsuchen, um zu erfahren, wie viele von ihren Video-URLs vorkommen. So eine URL besteht für unsere Zwecke aus vier Teilen (in dieser Reihenfolge), und zwar...

- ... dem String "http://" oder "https://"
- ... dem String "www.toyou.be/watch?v="
- ... genau elf Zeichen für die Id (hier nur Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Unterstrich und Bindestrich)
- ... einer optionalen (!) Zeitangabe. Diese beginnen mit dem String "&t=". Danach folgt ein String nach dem Muster XhYmZs, wobei X, Y und Z jeweils positive ganze Zahlen (z.B. 14 oder 0, aber nicht -100 oder 3.4) sind.

Hier sehen Sie ein paar Beispiele für diese URLs:

```
http://www.toyou.be/watch?v=dQw4w9WgXcQ
https://www.toyou.be/watch?v=QH2-TGU1wu4
http://www.toyou.be/watch?v=gocwRvLhDf8&t=0h4m57s
https://www.toyou.be/watch?v=KORWJsZD1kg&t=0h29m53s
https://www.toyou.be/watch?v=NHEaYbDWyQE&t=2h53m59s
```

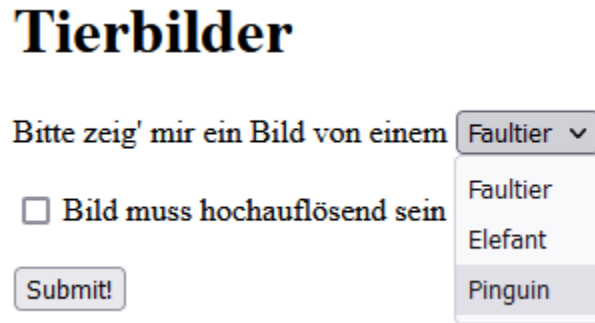
Geben Sie einen regulären Ausdruck an, der auf Video-URLS wie oben beschrieben matcht. Falls Sie Gruppierungen verwenden, ist es egal ob diese *capturing* oder *non-capturing* sind.

3 Digitale Dokumente

Aufgabe 3.1 (HTML-Seite mit Formular)

10 Pkt

Schreiben Sie eine gültige [HTML](#)-Datei, die in einem Browser etwa so dargestellt wird wie in folgendem Bild zu sehen:



The image shows a web form titled "Tierbilder". The form contains the following elements:

- The title "Tierbilder" in a large, bold, black serif font.
- The text "Bitte zeig' mir ein Bild von einem" followed by a dropdown menu with "Faultier" selected and a downward arrow.
- A checkbox labeled "Bild muss hochauflösend sein" which is currently unchecked.
- A "Submit!" button.
- A dropdown menu is open, showing three options: "Faultier", "Elefant", and "Pinguin".

Das Formularelement sollte auf eine weitere Website „display.html“ umleiten, wenn auf den Knopf geklickt wird.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Aufgabe 3.2 (CSS Regeln)

4 Pkt

Geben Sie für jede der folgenden Anforderungen eine valide CSS-Regel an:

1. Geben Sie allen `<p>` und `<h1>`-Elementen mit einer(!) Regel eine rote Schriftfarbe.
2. Geben Sie dem Element mit der ID "binblau" eine blaue Hintergrundfarbe.
3. Geben Sie allen `<div>`-Elementen einen Margin von 15px in alle Richtungen.
4. Zentrieren Sie allen Text in Elementem der Klasse `centered` horizontal.

Aufgabe 3.3 (XPath)

6 Pkt

Im Kontext von XML-Dokumenten, was versteht man unter einem *XPath*?

Beschreiben Sie außerdem für jeden der unten angegebenen XPaths, was genau damit erreicht werden kann.

1. `/city/library/book[@lang="de"] [314]`
2. `//div[@id="hero"]//img`

4 Programmieren in Python

Aufgabe 4.1 (Python-Verständnisfrage)

4 Pkt

Was gibt das Programm in Abbildung 1 aus, wenn es ausgeführt wird? Warum?

```
p = q = 1
while True:
    if p < q:
        p = q
        q = q * 2
    elif q < p:
        q = p
        p = p * 5
    else:
        p = p + 5
        q = q + 2
    if (p < 0) or (q < 0):
        break
if p == q:
    print("Swordfish")
else:
    print("Friend")
```

Abbildung 1: Was macht dieses Programm?

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Aufgabe 4.2 (Listen von Listen)

7 Pkt

Schreiben Sie eine python-Funktion `longestString`, die aus einer *Liste von Listen von Strings* den längsten String findet und zurück gibt.

Beispiel: Angewendet auf die Liste `[["sloth", "elephant", "cat"], ["singing"], ["banana", "kiwi"]]` sollte Ihre Funktion `"elephant"` zurück geben.

Diese Liste von Listen wird Ihrer Funktion als einziges Argument übergeben werden.

Sie können für diese Aufgabe annehmen, dass alle Längen der Strings in den Listen nur einmal vorkommen (d.h. es gibt keine zwei Strings, die gleich lang sind).

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Aufgabe 4.3 (Python-Programmieraufgabe bottle / Farben)

11 Pkt

Geben Sie den python-Quellcode für eine `bottle`-Route an, die auf dem Pfad

`/colour/<red>/<green>/<blue>`

ansteuerbar ist. Die Route soll eine valide HTML-Seite zurückgeben, deren `<body>`-Tag leer ist, aber auch mittels CSS die entsprechende Hintergrundfarbe zugewiesen bekommen hat.

Beispiel: Bei Besuch von `/colour/255/0/128` soll eine pinke Website (ohne Text) erscheinen.

Hinweis: Ihnen könnten hierzu die Funktionen `int(someString)` (zur Umwandlung eines String in einen Integer) und `hex(someInteger)` (zur Umwandlung eines Integers in einen String, in Hexadezimalschreibweise) aus der Standardbibliothek nützlich erscheinen.

Zu den von `hex()` produzierten Strings ist es wichtig zu wissen, dass z.B. `hex(128) == "0x80"`, aber z.B. `hex(10) == "0xa"`, nicht `"0x0a"`. Bedenken Sie dies bei Erstellung Ihres Farbwertes für CSS!

Sie können davon ausgehen, dass alle benötigten `import`-Statements bereits vorhanden sind und die Eingaben für die Farben nur Werte zwischen (inklusive) 0 und 255 annehmen werden.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.