Repetitorium Programmierung II

Modulabschussprüfung:

Dauer: 120 Minuten (max.)

Erlaubte Hilfsmittel:

• Zusammenfassungen / Unterlagen zu Python / Formelsammlung

Nicht erlaubt sind: Elektronische Hilfsmittel wie z.B. Laptops/Taschenrechner

- Lösungen müssen handschriftlich direkt auf dem abgegebenen Papier erfolgen.
- Abgabe von Zusatzblättern ist nicht erlaubt! Bei Platzmangel kann die Rückseite der Prüfungsblätter verwendet werden!

Modul 3041: Programmierung II

HS2021 Seite 1 / 7

Aufgabe 1:

Sind diese Aussagen wahr oder falsch? (kreuzen Sie entsprechend an) (nur ein Kreuz pro Antwort, es gibt nur Punkte, keinen Abzug)

Wahr	Falsch	
[]	[]	Eine Klasse dient als Bauplan für die Abbildung von realen Objekten in Softwareobjekte und beschreibt Attribute (Eigenschaften) und Methoden (Verhaltensweisen) der Objekte.
	[]	Klassen reduzieren die Wiederverwendbarkeit des Programmcodes.
		Diese Klassendefinition ist korrekt:
		class Modulabschlusspruefung:
		<pre>definit(self, note):</pre>
[]	[]	<pre>self.note = note def genuegend(self): return self.note >= 3.75</pre>
		<pre>def ungenuegend(stroll):</pre>
		return stroll.note < 3.75
		Python nutzt die Ausnahmebehandlung (engl. exception handling) als ein
[]	[]	Mittel, um Fehlerbedingungen zu testen. Dieses kann jedoch innerhalb einer Klasse (in Methoden) nicht verwendet
		werden.
[]	[]	https://www.python.org/ ist die offizielle Homepage der Python
LJ	LJ	Programmiersprache. (von der Python Software Foundation)
[]	[]	Magische Methoden (engl. magic methods) können auch ausserhalb von Klassen definiert werden.
		Dieses Programm gibt "Hello World" aus:
		class Test:
		<pre>definit(self,a="Hello World"):</pre>
		self.a=a
[]	[]	<pre>def print(self):</pre>
		print(self.a)
		obj=Test()
		obj.print()

Modul 3041: Programmierung II HS2021

Schreiben sie eine Klasse "QESolver", welche eine Quadratische Gleichung lösen soll.

Zur Erinnerung: Die quadratische Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$ hat im allgemeinen die beiden Lösungen:

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
 $(a \neq 0)$

- Schreiben Sie dazu eine Klasse mit sinnvollen Methoden
- Die Lösung soll als tuple zurückgegeben werden. Gibt es nur eine Lösung, so gibt es im Tuple nur einen Wert. Gibt es keine Lösung, wird ein leeres Tuple zurückgegeben, ansonsten zwei Werte.
- Erstellen Sie eine Instanz mit konkretem Beispiel

• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •

Aufgabe 3 (6 Punkte)

Schreiben Sie unter Verwendung von PyQt5 ein GUI Programm, welches in einem Fenster eine zufällige Weisheit des Konuzius ausgibt. Durch Drücken eines Ok-Buttons wird das Programm beendet. Die Weisheiten sind alle in einem File "weisheiten.txt" utf-8 codiert gespeichert. Jede Weisheit ist dabei genau in einer Zeile.

Die ersten Zeilen des Files sind z.B.:
Wenn du hasst, bedeutet das, dass sie dich besiegt haben
Bevor du dich rächst, grabe zwei Gräber aus.
Eigentlich ist das Leben einfach, aber wir bemühen uns es zu komplizieren.
Es ist besser, ein Licht zu entzünden, als auf die Dunkelheit zu schimpfen.

Was geschieht, wenn die folgende Zelle ausgeführt wird? (Auch hier soll jede Zeile kommentiert werden).

Gegeben ist ein Polygon mit einem Loch als WKT-String, z.B: s = "POLYGON ((-5 -5, -5 5, 5 5, 5 -5, -5 -5), (1 -1, 4 -1, 4 1, 1 1, 1 4, -1 4, -1 1, -4 1, -4 -1, -1 -1, -1 -4, 1 -4, 1 -1))"				
Wie kann dieses im Jupyter Notebook dargestellt werden? Wie kann dieses in einem Python-Script dargestellt werden?				

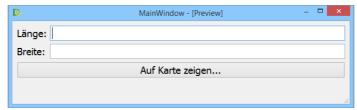


Abbildung 1: Das gefragte GUI

Mit dem Qt-Designer wurde das abgebildete GUI mit Namen maptool.ui erstellt

Mit dem Button "Auf Karte zeigen..." soll der Standard-Webbrowser mit Google Maps geöffnet werden. Der Link kann mithilfe der Koordinate zusammengesetzt werden. Das Format dazu ist: https://www.google.ch/maps/place/breite,länge

Ein konkretes Beispiel wäre: https://www.google.ch/maps/place/47.534874 , 7.642013