LU05.A11: Factorial

Schreibe ein Programm, das die Fakultät einer Zahl berechnet.

Die Fakultät von n, bezeichnet als n!, wird berechnet als 1 * 2 * 3 * ... * n. Zum Beispiel ist die Fakultät von 4 24 oder 4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24. Außerdem wurde festgelegt, dass die Fakultät von 0 gleich 1 ist, also **0! = 1**.

Fakultäten werden vor allem in der Wahrscheinlichkeitsrechnung verwendet, wenn verschiedene mögliche Ordnungen einer Menge untersucht werden. Zum Beispiel kann eine Gruppe von fünf Personen 5! verschiedene Reihen bilden, und ein Kartenspiel mit 52 Karten kann 52! verschiedene Reihenfolgen haben. Die Faktorrechnung kann auch zur Berechnung von Kombinationen verwendet werden. Es ist zum Beispiel möglich, 52! / (5! * (52-5)!) verschiedene Blätter aus einem 52-Kartenspiel austeilen, und man kann 40! / (7! * (40 - 7)!) verschiedene 7er-Lotterielinien aus 40 Zahlen bilden.

Auftrag

Erstelle die Programmlogik für das Programm:

1. Der Benutzer gibt eine natürliche Zahl ein.
2. Das Programm berechnet die Fakultät dieser Zahl und gibt das Resultat aus.

Schreibe die Programmlogik einmal als `while`-Schleife in `main_while` und einmal als `for`-Schleife in `main_for`.

Beispiel

```
Give a number: **3**
Factorial: 6
```

Die interne Berechnung war hier 1 * 2 * 3 = 6

```
Give a number: **10**
Factorial: 3628800
```

Und nun war die interne Berechnung 1 * 2 * 3 * ... * 8 * 9 * 10 = 3628800

Vorgehen

1. Akzeptiere das GitHub Classroom Assignment im Moodlekurs.
2. Klone das Repository in PyCharm.
3. Codiere die Programmlogik in `main.py`.
4. Teste dein Programm mit den Testfällen in `main_test.py`.
5. Führe einen Commit und einen Push durch.

Abgabe

Die Abgabe erfolgt durch den Push ins GitHub Repository. In Moodle ist keine Abgabe vorgesehen oder möglich.

Vorlage

```
def main_while():
    # Write your program here and remove the line "pass"
    pass

def main_for():
    # Write your program here and remove the line "pass"
    pass


if __name__ == '__main__':
    main_while()
    main_for()
```

Anmerkung: Kümmere dich ich im Moment nicht zu sehr um `if __name__ == '__main__':`. Dieser Programmblock legt fest, welche Funktion beim Ausführen gestartet wird. Wir werden dies im Verlauf des Moduls noch genauer betrachten.

M319-LU05

Kevin Maurizi, Marcel Suter

Diese Aufgabe ist eine übersetzte und angepasste Aufgabe von Scott Morgan, verwendet unter CC BY NC SA.

From:
https://wiki.bzz.ch/ - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/de/modul/m319/learningunits/lu05/aufgaben/factorial

Last update: **2025/06/23 07:45**