



Aufgabe 1 "Mensch ärgere Dich nicht!"

Beim Spiel "Mensch ärgere dich nicht!" darf man, solange sich noch alle eigenen Spielsteine „im Haus“ befinden, bis zu dreimal würfeln, um eine "6" zu bekommen. Nachdem die erste "6" gewürfelt wurde, wird nach den üblichen Regeln weitergewürfelt. Das heißt, solange in den darauffolgenden Würfeln eine "6" gewürfelt wird, darf ein weiteres Mal gewürfelt werden.

Damit entsprechen z. B. folgende Würfelfolgen den Regeln:

- 3 3 4 (drei Versuche, keine 6)
- 6 5 (6 beim ersten Versuch, eine Wiederholung)
- 2 6 6 6 1 (6 beim zweiten Versuch, drei Wiederholungen durch Sequenz von Sechsen)

Schreibe ein Programm, das gemäß diesen Regeln eine zufällige, aber regelgerechte Würfelfolge für die erste Würfelrunde eines Spielers erzeugt.

Mögliche Erweiterungen:

- Ausgabe der Liste in eine Datei
- GUI (Stichwort: „tkinter“)



Aufgabe 2 "Würfelserie"

In einer Reihe von Würfeln mit einem Würfel treten gelegentlich Wiederholungen ein und derselben Zahl auf.

Schreibe ein Programm, das aus einer derartigen Liste folgende Eigenschaften der längsten Serie gleicher Werte ermittelt.

- Position des ersten Zeichens der Serie
- Anzahl der Würfe der Serie
- gewürfelter Zahlenwert

Im Beispiel

[1 2 3 2 4 5 3 6 1 3 6 6 6 3 4 3 5 6 1 1 2 **3 3 3 3 3** 4 1 5 2 6 2 1 3 4 4 4 3 1 3 1]

wären dies:

- Position: 21 (Die Zählung beginnt bei 0)
- Länge der Serie: 6
- gewürfelter Wert: 3

Besitzt mehr als eine Serie die maximale Länge, sollen die Daten der ersten Serie ausgegeben werden.

Idealerweise sollte die Liste aus einer txt-Datei eingelesen werden können.



Aufgabe 3 "Durchschnittsmenschen"

Eine Werbeagentur benötigt für ein Fotoshooting einen etwa 16 – 18-jährigen Jugendlichen mit möglichst durchschnittlichen Körpermaßen. Da eine gute Gage sowie ein unterrichtsfreier Tag in Aussicht gestellt werden, haben sich alle Schüler einer gymnasialen Oberstufe unter Angabe ihrer Körpergröße (in m) und ihrer Masse (in kg) um diesen lukrativen Job beworben.

Schreibe ein Programm, das aus der Reihe von Bewerberdaten, die über die Tastatur eingelesen werden, den „durchschnittlichsten“ aller Körper ermittelt und auf dem Bildschirm ausgibt.

Dokumentiere, mit welchem Verfahren Du den „durchschnittlichsten Typen“ ermittelt hast.



Aufgabe 4

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	G	S	T	O	A	Q	S	G	B	X
1	S	W	O	O	S	C	S	E	A	G
2	T	O	F	R	O	S	T	O	C	K
3	Ü	T	N	V	S	Ü	R	P	W	T
4	S	G	I	Ü	T	W	A	O	G	O
5	D	Ü	G	R	R	G	R	K	Ü	W
6	A	B	S	Ü	O	T	G	L	S	F
7	S	X	T	A	S	W	O	R	T	G
8	T	Ü	G	Ü	E	T	Z	J	W	H
9	R	O	G	F	G	O	R	S	O	G

In einem rechteckigen Buchstabenfeld, dessen Spalten und Zeilen mit 0 beginnend nummeriert sind, soll ein Wort gesucht werden. Das Wort kann waagerecht oder senkrecht geschrieben sein, ebenso ist die Leserichtung (vorwärts/rückwärts) nicht von Belang. Nicht erlaubt sind Richtungsänderungen innerhalb des Wortes (z. B. die ersten Zeichen senkrecht, die weiteren waagerecht sowie diagonal geschriebene Worte). Das Suchwort soll höchstens einmal auf dem Feld vorkommen.

Auszugeben sind die Koordinaten der Buchstaben des gefundenen Wortes in geordneter Folge.

Beispiel: Gesucht sei das Wort INFO, die auszugebenden Daten sind (2,4) (2,3) (2,2) (2,1).



Aufgabe 5 „Dominosa“

Im Rätsel Dominosa geht es darum, in einem 7x8-Rechteck von Zahlen zurückzurechnen, auf welche Weise es mit den Steinen eines Domino-Spiels mit 28 Steinen gelegt wurde. Jeder Dominostein zeigt zwei Zahlen zwischen Null und Sechs. Dabei kommt im Spiel jedes Paar von Zahlen (0,0) (0,1), ... , (5,6), (6,6) auf genau einem Stein vor. Jedes Dominosa-Rätsel hat genau eine Lösung.

Beispiel:

Gegeben:

```
5 0 1 1 5 6 4 4
2 3 0 6 5 0 2 0
4 3 6 4 3 4 3 5
5 1 1 1 6 6 6 4
2 0 6 3 0 3 2 5
3 1 5 4 0 1 6 3
1 2 2 4 2 2 5 0
```

Lösung:

```
+--+--+--+--+--+--+
| 5 0 | 1 1 | 5 6 | 4 4 |
+--+--+--+--+--+--+
| 2 | 3 | 0 6 | 5 0 | 2 | 0 |
+ + +--+--+--+--+--+
| 4 | 3 | 6 4 | 3 4 | 3 5 |
+--+--+ + +--+--+--+
| 5 1 | 1 1 | 6 6 | 6 4 |
+--+--+--+--+--+ + +
| 2 | 0 | 6 3 | 0 3 | 2 | 5 |
+ + +--+--+ + +--+--+
| 3 | 1 | 5 4 | 0 1 | 6 3 |
+--+--+ + +--+--+ + +
| 1 2 | 2 4 | 2 2 | 5 0 |
+--+--+--+--+--+--+
```

Schreibe ein Programm, das ein (gültiges) Rätsel aus einer Datei einliest, das Rätsel löst und die Lösung wie im Beispiel gezeigt auf dem Bildschirm ausgibt. Die Eingabedatei besteht aus sieben Zeilen mit je 8 Ziffern pro Zeile, jeweils durch Leerzeichen getrennt. Das angegebene Beispiel und zwei weitere Rätsel stehen als Testdaten zur Verfügung.