

### Passwortgenerator

Passwörter braucht man in der heutigen Zeit täglich – ganz gleich, ob man ein neues Spiel herunterladen, seine Aufgaben in LernSax bearbeiten oder im heimischen WLAN arbeiten möchte. Man braucht sie immer, wenn man einen persönlichen Zugang benötigt, der von niemand anderem genutzt werden soll. Viele Nutzer verwenden Passwortgeneratoren, um sichere Passwörter zu erzeugen und zu speichern. Aber was macht ein Passwort sicher?

Es sollte:

- aus mindestens 11 Zeichen bestehen.
- Kleinbuchstaben und Großbuchstaben enthalten.
- Ziffern und Sonderzeichen enthalten.

#### Aufgaben:

- Begründen Sie, dass man nur sichere Passwörter, die diese Regeln befolgen, nutzen sollte. 1 Punkt
- Erstellen Sie eine Computerlösung, die für ein eingegebenes Passwort prüft, ob die Regeln eingehalten sind und das Passwort somit sicher ist. 4 Punkte
- Erstellen Sie eine Computerlösung für einen Passwortgenerator. Dieser soll für einen Nutzer ein (sicheres) Passwort nach den obigen Regeln erzeugen. Dabei dürfen die Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen nicht bei jeder neuen Passwörterzeugung an derselben Stelle stehen. 4 Punkte
- Gute Passwortgeneratoren nutzen bestimmte Zeichen nicht. Das sind z.B. die Zeichen mit den ASCII-Codes 48 und 79. Geben Sie an, welchen Sinn diese Regel hat. Finden Sie ein weiteres ungünstiges Zeichenpaar. Erweitern Sie Ihren Passwortgenerator um diese Regel. 4 Punkte
- Passwörter, die alle Regeln einhalten, kann man sich leider schlecht merken. Deshalb besteht die Möglichkeit, sich einen Satz einzuprägen und aus den Anfangsbuchstaben der Wörter ein Passwort zu bilden und die Satzzeichen (als Sonderzeichen) beizubehalten.  
Ich habe bei mir 5 Mäuse und 23 grüne Hühner!-> Ihbm5Mu2gH!  
Erstellen Sie eine Computerlösung, die nach Eingabe eines Satzes ein solches Passwort generiert und anschließend prüft, ob es sicher ist. 4 Punkte

Klassenstufen 9/10

2. Aufgabe

Anlage:

ASCII-Code	Zeichen	ASCII-Code	Zeichen	ASCII-Code	Zeichen
33	!	65	A	97	a
34	"	66	B	98	b
35	#	67	C	99	c
36	\$	68	D	100	d
37	%	69	E	101	e
38	&	70	F	102	f
39	'	71	G	103	g
40	(	72	H	104	h
41	)	73	I	105	i
42	*	74	J	106	j
43	+	75	K	107	k
44	,	76	L	108	l
45	-	77	M	109	m
46	.	78	N	110	n
47	/	79	O	111	o
48	0	80	P	112	p
49	1	81	Q	113	q
50	2	82	R	114	r
51	3	83	S	115	s
52	4	84	T	116	t
53	5	85	U	117	u
54	6	86	V	118	v
55	7	87	W	119	w
56	8	88	X	120	x
57	9	89	Y	121	y
58	:	90	Z	122	z
59	;	91	[	123	{
60	<	92	\	124	
61	=	93	]	125	}
62	>	94	^	126	~
63	?	95	_	127	□
64	@	96	`		

### Chamäleon - Stimmungsbarometer



Die Stimmung eines Chamäleons lässt sich anhand der Färbung seiner Schuppen bestimmen. Besitzt die Schuppenfärbung ein bestimmtes Muster, so hat das Chamäleon gute Laune. Wir fassen ein Chamäleon als rechteckiges Feld aus Schuppen auf. Es sind nur zwei Färbungen – grau oder weiß – pro Schuppe möglich. Nun betrachtet man rechteckige Bereiche des Chamäleons. Diese werden durch Angabe der linken oberen und rechten unteren Ecke beschrieben. Das Chamäleon ist gut gelaunt, wenn mindestens ein Bereich existiert, in dem die jeweils diagonal gegenüberliegenden Eckzellen die gleiche Färbung haben, aber nicht alle Eckzellen gleich gefärbt sind. Andernfalls ist es nicht gut gelaunt.

*Quelle: Angelehnt an IOM 2019 Aufgabenarchiv Informatik*

#### Aufgaben:

- a) In der Abbildung ist ein Chamäleon mit dem markierten Bereich  $((3;5) (4;8))$  dargestellt. Geben Sie alle Bereiche an, die zeigen, dass das Chamäleon glücklich ist.


4 Punkte

- b) Erstellen Sie eine Computerlösung, die für ein gegebenes Chamäleon ermittelt, ob dieses gut gelaunt ist oder nicht. Weiter sollen alle Bereiche, die die gute Laune bescheinigen, ausgegeben werden.

14 Punkte

Nun ändert in der Realität ein Chamäleon seine Farbe von Zeit zu Zeit. In jedem Zeitschritt ändert das Chamäleon seine Färbung in einem durch das Zahlentripel  $(a, l, r)$  festgelegten Bereich. Dieser erstreckt sich in Zeile  $a$  von Spalte  $l$  bis Spalte  $r$ . Jede darin befindliche Zelle wechselt die Farbe.

- c) Ergänzen Sie das Chamäleon in der Tabelle in der Datei 22L22\_AB (im Ordner Vorgaben) so, dass es die dem jeweiligen Zeitschritt entsprechende Färbung hat. Speichern Sie Ihre Lösung in Ihrem Lösungsordner.
- d) Erstellen Sie eine Computerlösung, welche die Änderung der Färbung des Chamäleons mit der Zeit umsetzt. Eingegeben werden die  $n$  Zahlentripel  $(a_i, l_i, r_i)$  für die Farbänderungen. Ausgegeben wird für jeden Zeitschritt die Stimmung des Chamäleons.

4 Punkte

8 Punkte