



## Station 0: Neue Geräte

- 0) Gib die Programme in deine Datei ein und führe sie mit dem Simulator aus.  
Notiere in eigenen Worten, was die Programme machen.

Programm 23			
Adr	Prog	Prog	Adr
0	21	5	1
2	81	87	3
4	1	0	5

Programm 24			
Adr	Prog	Prog	Adr
0	21	19	1
2	81	7	3
4	21	23	5
6	81	7	7
8	1	0	9

- a) Wenn man die Befehle 21 und 81 hintereinander benutzt, haben sie zusammen einen besonderen Effekt. Was tut diese Kombination?

---

- b) Wie kann man die Zahl 42 an das Ausgabegerät an Port 99 schicken? Was macht Programm 24?

---

- c) Was macht Programm 24?

---

- d) Ändere das Programm so, dass es die Zahlen 77 und 53 an das Ausgabegerät an Port 7 sendet. Speicher dein Programm.

- e) Ändere das Programm so, dass es eine dritte Zahl an das Ausgabegerät sendet. Beschreibe, was du verändert hast.

---

---



## Station 1: Das Pixeldisplay

0)

- a) Kopiere den Inhalt aus der Datei pixels1.txt in deine Datei. Führe das Programm aus.  
Was macht das Programm?

---

---

- b) Kopiere den Inhalt aus der Datei pixels1.txt in deine Datei. Führe das Programm aus.  
Was macht das Programm?

---

---

### Das Pixeldisplay

Schau dir die ersten beiden Zeilen in der Datei pixels.txt an:

Programm 25			
Adr	Prog	Prog	Adr
0	21	8	1
2	81	2	3

Die beiden Zeilen senden die Zahl 8 an das Pixeldisplay (Port 2). Wenn man dem Pixeldisplay verschiedene Zahlen schickt, führt es verschiedene Aktionen durch:

Zahl	Effekt
1	Verschiebt den Cursor nach rechts (Geht einen Schritt nach rechts)
2	Verschiebt den Cursor nach unten (Geht einen Schritt nach unten)
3	Verschiebt den Cursor nach links (Geht einen Schritt nach links)
4	Verschiebt den Cursor nach oben (Geht einen Schritt nach oben)
7	Macht den aktuellen Pixel weiß
8	Macht den aktuellen Pixel schwarz

- 1) Ändere das Programm so, dass auf dem Bild ein zusätzlicher Stern erscheint. Was hast du geändert?

---

---

- 2) \*\*Verändere das Bild weiter.



# Die Von-Neumann-Architektur

## Stationen



## Station 2: Das Textdisplay

0) Gib das Programm in deine Datei ein und führe es mit dem Simulator aus.

Programm 26			
Adr	Prog	Prog	Adr
0	21	75	1
2	81	1	3
4	21	65	5
6	81	1	7
8	21	82	9
10	81	1	11
12	1	0	13

a) Was passiert, wenn man das Programm Schritt für Schritt ausführt?

---

---

b) Ersetzt die Zahlen 75, 65 und 82 durch 72, 85 und 84

c) Ändere das Programm so, dass es BUS auf das Textdisplay schreibt.  
Was hast du geändert?

---

---

d) Schreibe ein Programm, dass deinen Namen auf das Textdisplay schreibt.  
Speicher dein Programm.

ASCII-Tabelle							
Code	Bedeutung	Code	Bedeutung	Code	Bedeutung	Code	Bedeutung
0	NULL	32	Space	64	@	96	`
1	SOH	33	!	65	A	97	a
2	STX	34	„	66	B	98	b
3	ETX	35	#	67	C	99	c
4	EOT	36	\$	68	D	100	d
5	ENQ	37	%	69	E	101	e
6	ACK	38	&	70	F	102	f
7	BELL	39	'	71	G	103	g
8	BS	40	(	72	H	104	h
9	TAB	41	)	73	I	105	i
10	LF	42	*	74	J	106	j
11	VT	43	+	75	K	107	k
12	FF	44	,	76	L	108	l
13	CR	45	-	77	M	109	m
14	SO	46	.	78	N	110	n
15	SI	47	/	79	O	111	o
16	DLE	48	0	80	P	112	p
17	DC1	49	1	81	Q	113	q
18	DC2	50	2	82	R	114	r
19	DC3	51	3	83	S	115	s
20	DC4	52	4	84	T	116	t
21	NAK	53	5	85	U	117	u
22	SYN	54	6	86	V	118	v
23	ETB	55	7	87	W	119	w
24	CAN	56	8	88	X	120	x
25	EM	57	9	89	Y	121	y
26	SUB	58	:	90	Z	122	z
27	ESC	59	;	91	[	123	{
28	FS	60	<	92	\	124	
29	GS	61	=	93	]	125	}
30	RS	62	>	94	^	126	~
31	US	63	?	95	_	127	DEL



## Die Von-Neumann-Architektur Stationen



### Station 3: Ratespiel

0) Kopiere den Inhalt aus der Datei gtn.txt in deine Datei. Führe das Programm aus.

- a) Was macht das Programm?
- b) Wo wird die geheime Zahl gespeichert?
- c) Welche Bedeutung hat die Zahl an Adresse 3?

1) Fülle die Lücken und übertrage den Merksatz in das Notizbuch:

Mit der \_\_\_\_\_ können verschiedene \_\_\_\_\_ gelöst werden.

Die \_\_\_\_\_ ist \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_.

Sie ist nicht für \_\_\_\_\_ gebaut worden.

