



Übungsblatt 1

Seminar 17 B : Programmieren mit C

Aufgabe 1 : Theorie (3 + 2 + 2 + 2 = 9 Punkte)

- a) Welche Datentypen gibt es zur Speicherung von ganzen Zahlen?
- b) Welche Zeichen können im Datentypen **char** gespeichert werden?
- c) Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Zahlen und Zeichen im char-Format?
- d) Wann kommt es zu einem Zahlenüberlauf?

Aufgabe 2 : Ausgabe eines Programms (5 · 2 = 10 Punkte)

Was gibt das folgende C-Programm aus?

```
1  #include <stdio.h>
2
3  float mult(long x, float y){
4      float z = x*y;
5      printf("Multiplikation erfolgreich!\n");
6      return z;
7  }
8
9  int main(){
10     long a = 2;
11     float b = 4.5;
12     int c = mult(a,b);
13     int d = a*b;
14     int e = a+b;
15     printf("a = %ld\nb = %.1f\nc = %i\nd = %i\ne = %i",a,b,c,d,e);
16     return 0;
17 }
```

Aufgabe 3 : Programm schreiben (5 + 8 = 13 Punkte)

- a)
Schreiben Sie ein Programm, was die Zahlen 3, 5 und 42 als **int** und die Zahlen 3.1415 und 10.5 als **double** speichert.

b)

Ergänzen Sie das Programm um eine Funktion, die 2 Zahlen (**double**) subtrahiert. Berechnen Sie die damit die Differenzen von 3 gespeicherten Zahlenpaaren Ihrer Wahl und geben Sie für jedes dieser Paare (a, b) jeweils in einer neuen Zeile aus :
a - b = Ergebnis

Aufgabe 4 : Der Datentyp char (8*1,5 = 12 Punkte)

Was gibt das folgende C-Programm aus?

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      char a = '+';
5      char b = 'P';
6      char c = 90;
7      printf("a=%c b=%c c=%c\n", a, b, c);
8      printf("a=%d b=%d c=%d\n", a, b, c);
9      char d = a + b + 2*c + 1;
10     printf("d=%c\n", d);
11     printf("d=%d\n", d);
12     return 0;
13 }
```

Zahl	ASCII	Zahl	ASCII	Zahl	ASCII	Zahl	ASCII
0	NUL	32	SP	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	BEL	39	'	71	G	103	g
8	BS	40	(	72	H	104	h
9	HT	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