

#Mem Addr	#Machine Code	#Branch/Call Target	#Mnemonic	#Comment
				Assemble Instructions
				Kniffel2090
				##### Register use #####
		#define	AUGEN rD	Würfelzahl über RND
		#define	SEITEBLOCK r0	A-D
		#define	BLOCK1 r8	aktive Seite Kniffelblock
		#define	TESTBLOCK r8	
		#define	W1 r1	Würfel 1
		#define	W2 r2	Würfel 2
		#define	W3 r3	Würfel 3
		#define	W4 r4	Würfel 4
		#define	W5 r5	Würfel 5
		#define	Z1 r7	Zähler 1
		#define	Z3 r6	Zähler 3
		#define	Z2 r8	Zähler 2
		#define	WH r9	
		#define	WL rA	
		#define	EINGABE rC	
		#define	SUMME1 rD	Summe Wurf
		#define	SUMME2 rE	Summe Wurf
		#define	FIGUR1 rC	frei, frei, 3er, 4er
		#define	FIGUR2 rF	FH, klStr, grStr, Kniffel
		#define	GLEICH2 rA	großer Pasch
		#define	GLEICH1 rB	kleiner Pasch
				#Speicherregister
		#define	OBEN1 r1	
		#define	OBEN2 r2	
		#define	GESAMT1 r5	
		#define	GESAMT2 r6	
		#define	GESAMT3 r7	
				Kniffelblock 1-4
		#define	BLOCK2 r9	Kniffelblock 5-6,3er,4er
		#define	BLOCK3 rA	Kniffelblock FH,klStr,grStr,Kniffel
		#define	BLOCK4 rB	Kniffelblock Chance
		#define	HILF rC	
				##### Program #####
0x00	1F8	Init	MOVI #F,BLOCK1	
0x01	FE8		DOT BLOCK1	
0x02	1E9		MOVI #E,BLOCK2	
0x03	1DA		MOVI #D,BLOCK3	
0x04	11B		MOVI #1,BLOCK4	
0x05	1C0		MOVI #C,SEITEBLOCK	BLOCK1 anzeigen
0x06	F0E	Beginn	EXRM	

#Mem Addr	#Machine Code	#Branch/Call Target	#Mnemonic	#Comment
				Assemble Instructions
0x07	137		MOVI #3,Z1	
0x08	F60	WurfX	DISP #6,SEITEBLOCK	Anzeige: W1-W5, SEITEBLOCK
0x09	05D	Wü5	MOV W5,AUGEN	
0x0A	BA5		CALL Würfel	
0x0B	0D5		MOV AUGEN,W5	
0x0C	04D	Wü4	MOV W4,AUGEN	
0x0D	BA5		CALL Würfel	
0x0E	0D4		MOV AUGEN,W4	
0x0F	03D	Wü3	MOV W3,AUGEN	
0x10	BA5		CALL Würfel	
0x11	0D3		MOV AUGEN,W3	
0x12	02D	Wü2	MOV W2,AUGEN	
0x13	BA5		CALL Würfel	
0x14	0D2		MOV AUGEN,W2	
0x15	01D	Wü1	MOV W1,AUGEN	
0x16	BA5		CALL Würfel	
0x17	0D1		MOV AUGEN,W1	
0x18	1B8	Ordnen	MOVI #B,Z2	
0x19	05D	Sortiere	MOV W5,SUMME1	letzter Würfel als Startwert für Summe
0x1A	10E		MOVI #0,SUMME2	
0x1B	019		MOV W1,WH	nötig
0x1C	02A		MOV W2,WL	Sortiert Würfel aufsteigend in R4-R0
0x1D	BAD		CALL Sort_WH_WL	Bubblesort, 5x aufrufen
0x1E	D21		BRC SortW2	5ter Run gültig für Summe und Auswertung
0x1F	0A1		MOV WL,W1	
0x20	092		MOV WH,W2	
0x21	03A	SortW2	MOV W3,WL	
0x22	BAD		CALL Sort_WH_WL	
0x23	D26		BRC SortW3	
0x24	0A2		MOV WL,W2	
0x25	093		MOV WH,W3	
0x26	04A	SortW3	MOV W4,WL	
0x27	BAD		CALL Sort_WH_WL	
0x28	D2B		BRC SortW4	
0x29	0A3		MOV WL,W3	
0x2A	094		MOV WH,W4	
0x2B	05A	SortW4	MOV W5,WL	
0x2C	BAD		CALL Sort_WH_WL	
0x2D	D30		BRC Return?	
0x2E	0A4		MOV WL,W4	
0x2F	095		MOV WH,W5	
0x30	968	Return?	CMPI #6,Z2	nur Augensumme berechnen?
0x31	D33		BRC Weiter	nein, dann sortieren
0x32	F01		NOP	GOTO Blocktest
0x33	7F8	Weiter	SUBI #F,Z2	
0x34	D19		BRC Sortiere	
0x35	717		SUBI #1,Z1	3. Wurf beendet?
0x36	E52		BRZ Auswertung	dann Ergebnis bewerten
0x37	FFC	Auswahl	KIN EINGABE	
0x38	E08		BRZ WurfX	nächster Wurf mit 0
0x39	91C	Wähle1	CMPI #1,EINGABE	
0x3A	D3D		BRC Wähle2	
0x3B	105		MOVI #0,W5	
0x3C	C37		GOTO Auswahl	
0x3D	92C	Wähle2	CMPI #2,EINGABE	
0x3E	D41		BRC Wähle3	

#Mem Addr	#Machine Code	#Branch/Call Target	#Mnemonic	#Comment
				Assemble Instructions
0x3F	104		MOVI #0,W4	
0x40	C37		GOTO Auswahl	
0x41	93C	Wähle3	CMPI #3,EINGABE	
0x42	D45		BRC Wähle4	
0x43	103		MOVI #0,W3	
0x44	C37		GOTO Auswahl	
0x45	94C	Wähle4	CMPI #4,EINGABE	
0x46	D49		BRC Wähle5	
0x47	102		MOVI #0,W2	
0x48	C37		GOTO Auswahl	
0x49	95C	Wähle5	CMPI #5,EINGABE	
0x4A	D50		BRC Block	
0x4B	101		MOVI #0,W1	
0x4C	C37		GOTO Auswahl	
0x4D	9BC		CMPI #B,EINGABE	
0x4E	D50		BRC Block	
0x4F	C37		GOTO Auswahl	
0x50	BC6	Block	CALL ZeigeBlock	
0x51	C37		GOTO Auswahl	
0x52	93F	Auswertung	CMPI #3,FIGUR2	Straße geworfen?
0x53	E58		BRZ KlStraße	
0x54	D57		BRC GrStraße	
0x55	10F		MOVI #0,FIGUR2	nein
0x56	C59		GOTO Pasch?	
0x57	53F	GrStraße	ADDI #3,FIGUR2	
0x58	71F	KlStraße	SUBI #1,FIGUR2	
0x59	92A	Pasch?	CMPI #2,GLEICH2	Pasch geworfen?
0x5A	E63		BRZ Dreier	
0x5B	D5E		BRC 4oder5	
0x5C	10C		MOVI #0,FIGUR1	nein
0x5D	C68		GOTO Eintrag	
0x5E	93A	4oder5	CMPI #3,GLEICH2	
0x5F	E61		BRZ Vierer	
0x60	59F	Kniffel	ADDI #9,FIGUR2	Kniffel und FH
0x61	5CC	Vierer	ADDI #C,FIGUR1	3er und 4er
0x62	C68		GOTO Eintrag	
0x63	54C	Dreier	ADDI #4,FIGUR1	
0x64	91B		CMPI #1,GLEICH1	?
0x65	E67		BRZ FullHouse	
0x66	C68		GOTO Eintrag	
0x67	51F	FullHouse	ADDI #1,FIGUR2	
0x68	FFC	Eintrag	KIN EINGABE	1-4 möglich oder C-F
0x69	BC6		CALL ZeigeBlock	
0x6A	D68		BRC Eintrag	Feld schon gefüllt
0x6B	9C0	Erste	CMPI #C,SEITEBLOCK	
0x6C	D6E		BRC Zweite	
0x6D	C19		GOTO Sortiere	Augensumme, Rücksprung nach PlusOben
0x6E	9D0	Zweite	CMPI #D,SEITEBLOCK	
0x6F	D7C		BRC Dritte	
0x70	92C		CMPI #2,EINGABE	
0x71	D76		BRC Test3er4er	
0x72	54C		ADDI #4,EINGABE	
0x73	C19		GOTO Sortiere	Augensumme
0x74	BF1	PlusOben	CALL AddiereOben	
0x75	C94		GOTO Ende	

#Mem Addr	#Machine Code	#Branch/Call Target	#Mnemonic	#Comment
				Assemble Instructions
0x76	34C	Test3er4er	ANDI #4,EINGABE	Ersetze 3 und 4 binär
0x77	54C		ADDI #4,EINGABE	
0x78	2CC		AND FIGUR1,EINGABE	Figur 3er oder 4er getroffen?
0x79	E94		BRZ Ende	nein, dann gestrichen
0x7A	BE9	PlusUnten	CALL AddiereGesamt	ja, gesamte Augen addieren
0x7B	C94		GOTO Ende	
0x7C	9E0	Dritte	CMPI #E,SEITEBLOCK	
0x7D	D7A		BRC PlusUnten	Chance eintragen
0x7E	92C		CMPI #2,EINGABE	
0x7F	D81		BRC Binär	
0x80	C83		GOTO TestFigur2	
0x81	34C	Binär	ANDI #4,EINGABE	
0x82	54C		ADDI #4,EINGABE	
0x83	2FC	TestFigur2	AND FIGUR2,EINGABE	Figur 5er, FH, klStr, grStr getroffen?
0x84	E94		BRZ Ende	nein, dann gestrichen
0x85	11E	GibFH	MOVI #1,SUMME2	ja, dann mind 25 Punkte geben
0x86	19D		MOVI #9,SUMME1	
0x87	92C		CMPI #2,EINGABE	
0x88	D8B		BRC GrOder5er	
0x89	E91		BRZ GibKlStr	
0x8A	C7A		GOTO PlusUnten	
0x8B	94C	GrOder5er	CMPI #4,EINGABE	
0x8C	E8F		BRZ GibGrStr	
0x8D	5AD	Gib5er	ADDI #A,SUMME1	
0x8E	FBE		ADC SUMME2	
0x8F	5FD	GibGrStr	ADDI #F,SUMME1	
0x90	FBE		ADC SUMME2	
0x91	55D	GibKlStr	ADDI #5,SUMME1	
0x92	FBE		ADC SUMME2	
0x93	C7A		GOTO PlusUnten	
0x94	F70	Ende	MAS SEITEBLOCK	
0x95	F08		CLEAR	
0x96	F0D		EXRL	
0x97	F70		MAS SEITEBLOCK	
0x98	F0D		EXRL	
0x99	F0E		EXRM	
0x9A	A87		OR BLOCK1,Z1	Z1 muss 0 sein
0x9B	A97		OR BLOCK2,Z1	
0x9C	AA7		OR BLOCK3,Z1	
0x9D	AB7		OR BLOCK4,Z1	
0x9E	EA0		BRZ Schluss	
0x9F	C06		GOTO Beginn	
0xA0	F0D	Schluss	EXRL	
0xA1	F0F		EXRA	
0xA2	F03		HXDZ	
0xA3	F3D		DISP #3,rD	
0xA4	FFC		KIN EINGABE	
				##### Subroutines #####
0xA5	90D	Würfel	CMPI #0,AUGEN	

#Mem Addr	#Machine Code	#Branch/Call Target	#Mnemonic	#Comment
				Assemble Instructions
0xA6	EA8		BRZ Zufall	
0xA7	F07		RET	
0xA8	F05	Zufall	RND	
0xA9	95D		CMPI #5,AUGEN	BRC Wü4
0xAA	DA8		BRC Zufall	CALL Würfel
0xAB	51D		ADDI #1,AUGEN	MOV AUGEN,W5
0xAC	F07		RET	
0xAD	89A	Sort_WH_WL	CMP WH,WL	
0xAE	DBD		BRC Tausche	
0xAF	49D		ADD WH,SUMME1	Summe bilden
0xB0	FBE		ADC SUMME2	
0xB1	9F8		CMPI #F,Z2	5. Durchlauf?
0xB2	EB4		BRZ Berechnung	
0xB3	CBA		GOTO TauscheNicht	Nein, nächster Würfel
0xB4	6A9	Berechnung	SUB WL,WH	
0xB5	719		SUBI #1,WH	
0xB6	DBF		BRC Gleich+1	
0xB7	EC4		BRZ Straße+1	
0xB8	10F		MOVI #0,FIGUR2	Nichts getroffen
0xB9	10B	KeinPasch	MOVI #0,GLEICH1	
0xBA	0A9	TauscheNicht	MOV WL,WH	
0xBB	F09		STC	
0xBC	F07		RET	
0xBD	F0A	Tausche	RSC	
0xBE	F07		RET	
0xBF	51B	Gleich+1	ADDI #1,GLEICH1	
0xC0	8BA		CMP GLEICH1,GLEICH2	
0xC1	DBA		BRC TauscheNicht	
0xC2	0BA		MOV GLEICH1,GLEICH2	
0xC3	CBA		GOTO TauscheNicht	
0xC4	51F	Straße+1	ADDI #1,FIGUR2	
0xC5	CB9		GOTO KeinPasch	
0xC6	0C6	ZeigeBlock	MOV EINGABE,Z3	
0xC7	008		MOV SEITEBLOCK,Z2	
0xC8	9B6		CMPI #B,Z3	
0xC9	DCD		BRC Karussell	
0xCA	946		CMPI #4,Z3	
0xCB	DDF		BRC BlockEnde	
0xCC	CE0		GOTO EintragBlock	
0xCD	0C0	Karussell	MOV EINGABE,SEITEBLOCK	schon ersetzen mit neuer Seite
0xCE	686		SUB Z2,Z3	
0xCF	DD2		BRC Modulo	
0xD0	EDF		BRZ BlockEnde	
0xD1	CD3		GOTO Xregister	
0xD2	546	Modulo	ADDI #4,Z3	
0xD3	F0E	Xregister	EXRM	
0xD4	08C	Drehen	MOV BLOCK1,HILF	
0xD5	098		MOV BLOCK2,BLOCK1	
0xD6	0A9		MOV BLOCK3,BLOCK2	
0xD7	0BA		MOV BLOCK4,BLOCK3	
0xD8	0CB		MOV HILF,BLOCK4	
0xD9	716		SUBI #1,Z3	
0xDA	EDC		BRZ DrehenEnde	
0xDB	CD4		GOTO Drehen	
0xDC	FE8	DrehenEnde	DOT BLOCK1	
0xDD	F0E		EXRM	
0xDE	716		SUBI #1,Z3	War Feld schon eingetragen?
0xDF	F07	BlockEnde	RET	Carry nur bei 0 in Z3

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]