

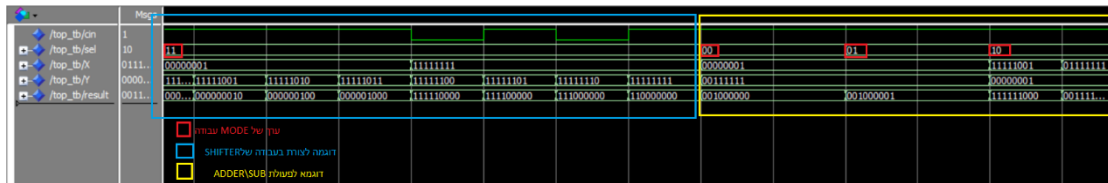
TOP:

בקובץ הזה נמצא ENTITY בשם top שמקבל 2 וקטורים בגודל N, וקטור מצב פעולה בגודל 2 ביט, בשם CIN ומוציא תוצאה לפי מצב פעולה וקלט שהוא קיבל. המודול מכיל תת מודולים הנמצאים ב AdderSub.vhd Barrel.vhd,selector.vhd בעצם מודול ראשי שמנהל את כל הלוגיקה.

דיאגרמה נקיה:



דיאגרמה עם ההסבר:



דיאגרמת הLIST שנוכל לראות את טבלת אמת של WAVE:

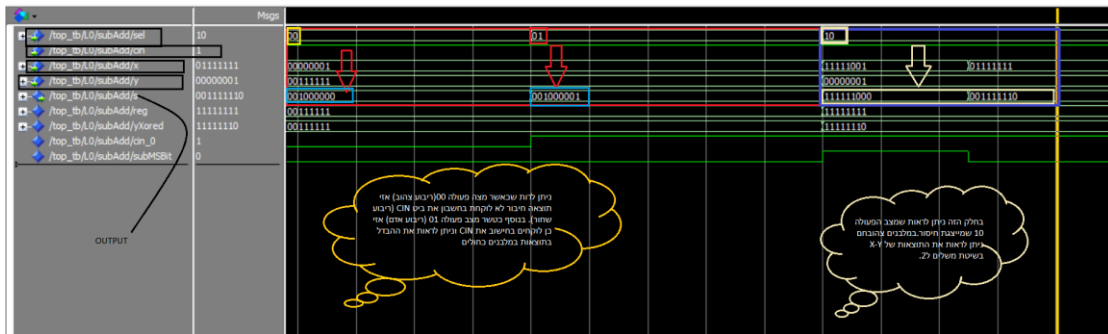
ps	/exp_tb/cin	/exp_tb/X	/exp_tb/result
0 +0	0	0	0
0 +1	1	0	0
0 +4	1	0	0
0 +8	1	0	0
0 +16	1	0	0
8000000 +1	1	0	0
8000000 +11	1	0	0
10000000 +1	1	0	0
10000000 +9	1	0	0
10000000 +12	1	0	0
18000000 +1	1	0	0
18000000 +12	1	0	0
20000000 +1	1	0	0
20000000 +6	1	0	0
20000000 +7	1	0	0
20000000 +10	1	0	0
20000000 +12	1	0	0
28000000 +1	1	0	0
28000000 +10	1	0	0
30000000 +1	1	0	0
30000000 +10	1	0	0
30000000 +12	1	0	0
38000000 +1	1	0	0
38000000 +10	1	0	0
40000000 +1	1	0	0
40000000 +2	1	0	0
40000000 +4	1	0	0
40000000 +6	1	0	0
40000000 +7	1	0	0
40000000 +8	1	0	0
40000000 +9	1	0	0
80000000 +1	1	0	0
80000000 +4	1	0	0
80000000 +8	1	0	0
80000000 +12	1	0	0
80000000 +16	1	0	0
80000000 +20	1	0	0
80000000 +24	1	0	0
80000000 +28	1	0	0
80000000 +32	1	0	0
80000000 +36	1	0	0
80000000 +40	1	0	0
80000000 +44	1	0	0
80000000 +48	1	0	0
80000000 +52	1	0	0
80000000 +56	1	0	0
80000000 +60	1	0	0
80000000 +64	1	0	0
80000000 +68	1	0	0
80000000 +72	1	0	0
80000000 +76	1	0	0
80000000 +80	1	0	0
80000000 +84	1	0	0
80000000 +88	1	0	0
80000000 +92	1	0	0
80000000 +96	1	0	0
80000000 +100	1	0	0
80000000 +104	1	0	0
80000000 +108	1	0	0
80000000 +112	1	0	0
80000000 +116	1	0	0
80000000 +120	1	0	0
80000000 +124	1	0	0
80000000 +128	1	0	0
80000000 +132	1	0	0
80000000 +136	1	0	0
80000000 +140	1	0	0
80000000 +144	1	0	0
80000000 +148	1	0	0
80000000 +152	1	0	0
80000000 +156	1	0	0
80000000 +160	1	0	0
80000000 +164	1	0	0
80000000 +168	1	0	0
80000000 +172	1	0	0
80000000 +176	1	0	0
80000000 +180	1	0	0
80000000 +184	1	0	0
80000000 +188	1	0	0
80000000 +192	1	0	0
80000000 +196	1	0	0
80000000 +200	1	0	0
80000000 +204	1	0	0
80000000 +208	1	0	0
80000000 +212	1	0	0
80000000 +216	1	0	0
80000000 +220	1	0	0
80000000 +224	1	0	0
80000000 +228	1	0	0
80000000 +232	1	0	0
80000000 +236	1	0	0
80000000 +240	1	0	0
80000000 +244	1	0	0
80000000 +248	1	0	0
80000000 +252	1	0	0
80000000 +256	1	0	0
80000000 +260	1	0	0
80000000 +264	1	0	0
80000000 +268	1	0	0
80000000 +272	1	0	0
80000000 +276	1	0	0
80000000 +280	1	0	0
80000000 +284	1	0	0
80000000 +288	1	0	0
80000000 +292	1	0	0
80000000 +296	1	0	0
80000000 +300	1	0	0
80000000 +304	1	0	0
80000000 +308	1	0	0
80000000 +312	1	0	0
80000000 +316	1	0	0
80000000 +320	1	0	0
80000000 +324	1	0	0
80000000 +328	1	0	0
80000000 +332	1	0	0
80000000 +336	1	0	0
80000000 +340	1	0	0
80000000 +344	1	0	0
80000000 +348	1	0	0
80000000 +352	1	0	0
80000000 +356	1	0	0
80000000 +360	1	0	0
80000000 +364	1	0	0
80000000 +368	1	0	0
80000000 +372	1	0	0
80000000 +376	1	0	0
80000000 +380	1	0	0
80000000 +384	1	0	0
80000000 +388	1	0	0
80000000 +392	1	0	0
80000000 +396	1	0	0
80000000 +400	1	0	0
80000000 +404	1	0	0
80000000 +408	1	0	0
80000000 +412	1	0	0
80000000 +416	1	0	0
80000000 +420	1	0	0
80000000 +424	1	0	0
80000000 +428	1	0	0
80000000 +432	1	0	0
80000000 +436	1	0	0
80000000 +440	1	0	0
80000000 +444	1	0	0
80000000 +448	1	0	0
80000000 +452	1	0	0
80000000 +456	1	0	0
80000000 +460	1	0	0
80000000 +464	1	0	0
80000000 +468	1	0	0
80000000 +472	1	0	0
80000000 +476	1	0	0
80000000 +480	1	0	0
80000000 +484	1	0	0
80000000 +488	1	0	0
80000000 +492	1	0	0
80000000 +496	1	0	0
80000000 +500	1	0	0
80000000 +504	1	0	0
80000000 +508	1	0	0
80000000 +512	1	0	0
80000000 +516	1	0	0
80000000 +520	1	0	0
80000000 +524	1	0	0
80000000 +528	1	0	0
80000000 +532	1	0	0
80000000 +536	1	0	0
80000000 +540	1	0	0
80000000 +544	1	0	0
80000000 +548	1	0	0
80000000 +552	1	0	0
80000000 +556	1	0	0
80000000 +560	1	0	0
80000000 +564	1	0	0
80000000 +568	1	0	0
80000000 +572	1	0	0
80000000 +576	1	0	0
80000000 +580	1	0	0
80000000 +584	1	0	0
80000000 +588	1	0	0
80000000 +592	1	0	0
80000000 +596	1	0	0
80000000 +600	1	0	0
80000000 +604	1	0	0
80000000 +608	1	0	0
80000000 +612	1	0	0
80000000 +616	1	0	0
80000000 +620	1	0	0
80000000 +624	1	0	0
80000000 +628	1	0	0
80000000 +632	1	0	0
80000000 +636	1	0	0
80000000 +640	1	0	0
80000000 +644	1	0	0
80000000 +648	1	0	0
80000000 +652	1	0	0
80000000 +656	1	0	0
80000000 +660	1	0	0
80000000 +664	1	0	0
80000000 +668	1	0	0
80000000 +672	1	0	0
80000000 +676	1	0	0
80000000 +680	1	0	0
80000000 +684	1	0	0
80000000 +688	1	0	0
80000000 +692	1	0	0
80000000 +696	1	0	0
80000000 +700	1	0	0
80000000 +704	1	0	0
80000000 +708	1	0	0
80000000 +712	1	0	0
80000000 +716	1	0	0
80000000 +720	1	0	0
80000000 +724	1	0	0
80000000 +728	1	0	0
80000000 +732	1	0	0
80000000 +736	1	0	0
80000000 +740	1	0	0
80000000 +744	1	0	0
80000000 +748	1	0	0
80000000 +752	1	0	0
80000000 +756	1	0	0
80000000 +760	1	0	0
80000000 +764	1	0	0
80000000 +768	1	0	0
80000000 +772	1	0	0
80000000 +776	1	0	0
80000000 +780	1	0	0
80000000 +784	1	0	0
80000000 +788	1	0	0
80000000 +792	1	0	0
80000000 +796	1	0	0
80000000 +800	1	0	0
80000000 +804	1	0	0
80000000 +808	1	0	0
80000000 +812	1	0	0
80000000 +816	1	0	0
80000000 +820	1	0	0
80000000 +824	1	0	0
80000000 +828	1	0	0
80000000 +832	1	0	0
80000000 +836	1	0	0
80000000 +840	1	0	0
80000000 +844	1	0	0
80000000 +848	1	0	0
80000000 +852	1	0	0
80000000 +856	1	0	0
80000000 +860	1	0	0
80000000 +864	1	0	0
80000000 +868	1	0	0
80000000 +872	1	0	0
80000000 +876	1	0	0
80000000 +880	1	0	0
80000000 +884	1	0	0
80000000 +888	1	0	0
80000000 +892	1	0	0
80000000 +896	1	0	0
80000000 +900	1	0	0
80000000 +904	1	0	0
80000000 +908	1	0	0
80000000 +912	1	0	0
80000000 +916	1	0	0
80000000 +920	1	0	0
80000000 +924	1	0	0
80000000 +928	1	0	0
80000000 +932	1	0	0
80000000 +936	1	0	0
80000000 +940	1	0	0
80000000 +944	1	0	0
80000000 +948	1	0	0
80000000 +952	1	0	0
80000000 +956	1	0	0
80000000 +960	1	0	0
80000000 +964	1	0	0
80000000 +968	1	0	0
80000000 +972	1	0	0
80000000 +976	1	0	0
80000000 +980	1	0	0
80000000 +984	1	0	0
80000000 +988	1	0	0
80000000 +992	1	0	0
80000000 +996	1	0	0
80000000 +1000	1	0	0

Adder/Subtractor:

AdderTwo מקבל 2 וקטורים בגודל N, ביט בשם CIN ווקטור בגודל 2 ביט של מצב הפעולה של המודול הספיציפי הזה ומוציא וקטור של 1+N ביט של חישוב הנקבע על פי ווקטור הפעולה. מודול מבטיח פעולה תקינה רק עבור מצבי פעולה תקינים "01" "10" "10" כפי שהוגדר בקובץ הדרישות. זאת אומרת שאם מצב פעולה שווה ל"11" אנו לא מבטיחים פעולה תקינה מכיוון שזה לא מצב תקין עבור מודול הזה כפי שהוגדר בתרגיל אף מודול לא קורס. מודול הנוכחי משתמש בתת מודול הנמצא בקובץ FA.vhd.

דיאגרמה

דיאגרמה עם ההסבר:



דיאגרמת הLIST שנוכל לראות את טבלת אמת של WAVE:

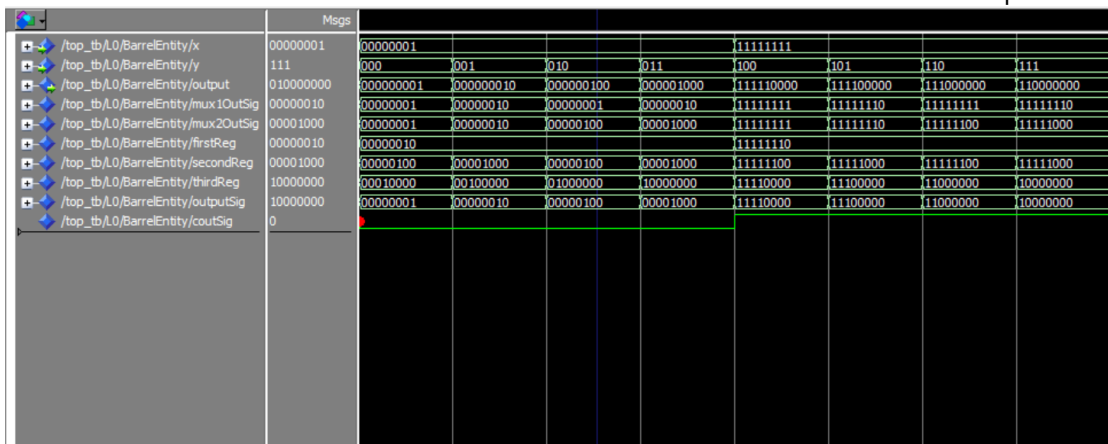
gpr	/reg_th/L0/muxAddSel	/reg_th/L0/muxAdd	/reg_th/L0/muxAddReg	/reg_th/L0/muxAddVared	/reg_th/L0/muxAdd/subMSBit
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0

Barrel Shifter:

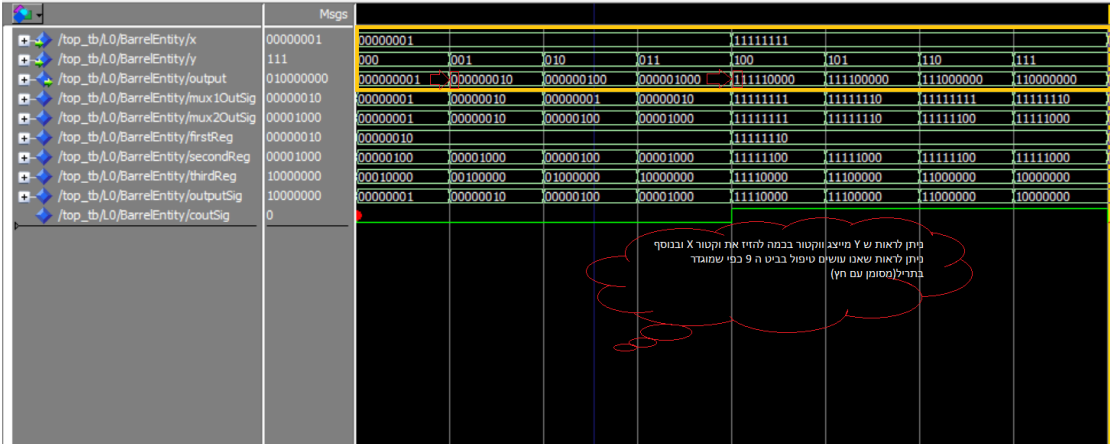
BARREL מקבל וקטור בגודל 8 ביט שאנו רוצים לבצע עליו פעולת הזזה ווקטור בגודל 3 ביט שבעצם אומר לנו כמה להזיז, מוציא וקטור בגודל 9 ביט כך שבית ה 9 זה CARRY.

BARREL משתמש ב2 תת מודולים הנמצאים בקבצי mux2on1.vhd וmuxCombined.vhd.

דיאגרמה נקיה:



דיאגרמה עם ההסבר:



דיאגרמת הLIST שנוכל לראות את טבלת אמת של WAVE:

pin	/top_tb/L0/BarrelEntity/x	/top_tb/L0/BarrelEntity/y	/top_tb/L0/BarrelEntity/output	/top_tb/L0/BarrelEntity/mux1OutSig	/top_tb/L0/BarrelEntity/mux2OutSig	/top_tb/L0/BarrelEntity/firstReg	/top_tb/L0/BarrelEntity/secondReg	/top_tb/L0/BarrelEntity/thirdReg	/top_tb/L0/BarrelEntity/outputSig	/top_tb/L0/BarrelEntity/coutSig
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0