

# 1 Properties of SAT Hypergraphs

Table 1: Properties of the hypergraphs derived from the international SAT Competition 2014 [1]. The hypergraphs are sorted by number of pins.

Hypergraph	V	H	pins	$d(v)$				e			
				$\mu$	$\sigma$	min	max	$\mu$	$\sigma$	min	max
AProVE07-01	15 004	28 770	76 290	5.08	8.52	2	846	2.65	5.13	1	847
AProVE07-27	15 458	29 194	77 124	4.99	19.42	2	1 623	2.64	1.43	1	201
countbitssrl032	37 213	55 724	130 020	3.49	5.24	1	128	2.33	0.47	1	3
bob12s02	52 588	77 920	181 812	3.46	4.08	1	135	2.33	0.47	1	3
6s16	62 966	91 888	214 404	3.41	8.66	1	1 346	2.33	0.47	1	3
gss-18-s100	62 728	94 269	222 003	3.54	3.28	1	39	2.35	0.48	1	3
gss-19-s100	62 870	94 548	222 806	3.54	3.29	1	56	2.36	0.48	1	3
gss-20-s100	63 006	94 748	223 300	3.54	3.28	1	39	2.36	0.48	1	3
gss-22-s100	63 232	95 110	224 220	3.55	3.28	1	40	2.36	0.48	1	3
6s11-opt	66 552	97 312	227 060	3.41	7.97	1	1 276	2.33	0.47	1	3
6s184	66 730	97 516	227 536	3.41	8.47	1	1 348	2.33	0.47	1	3
6s10	67 800	99 184	231 428	3.41	8.37	1	1 326	2.33	0.47	1	3
6s12	68 066	99 580	232 352	3.41	8.36	1	1 326	2.33	0.47	1	3
6s9	68 634	100 384	234 228	3.41	8.43	1	1 348	2.33	0.47	1	3
MD5-28-4	16 562	62 544	243 722	14.72	14.17	2	55	3.90	0.98	1	6
MD5-28-2	16 562	62 554	243 760	14.72	14.17	2	55	3.90	0.98	1	6
MD5-28-1	16 564	62 558	243 772	14.72	14.17	2	55	3.90	0.98	1	6
MD5-29-4	17 180	65 312	254 884	14.84	14.30	2	55	3.90	0.98	1	6
MD5-30-5	17 810	68 103	266 105	14.94	14.40	2	55	3.91	0.98	1	6
MD5-30-4	17 810	68 106	266 116	14.94	14.40	2	55	3.91	0.98	1	6
6s133	96 430	140 968	328 924	3.41	8.18	1	1 456	2.33	0.47	1	3
ctl_3791_556_unsat_pre	17 612	90 812	331 537	18.82	12.21	3	61	3.65	0.70	1	4
6s131-opt	98 564	144 226	336 526	3.41	6.56	1	1 061	2.33	0.47	1	3
6s130-opt	98 654	144 361	336 841	3.41	6.56	1	1 063	2.33	0.47	1	3
bob12m09-opt	102 288	152 446	355 706	3.48	9.80	1	601	2.33	0.47	1	3
ctl_4291_567_5_unsat_pre	30 464	134 756	462 322	15.18	11.64	2	63	3.43	0.79	2	4
6s153	171 292	245 440	572 692	3.34	5.84	1	1 024	2.33	0.47	1	3
atco_enc1_opt2_10_12	18 634	147 853	618 608	33.20	81.25	1	520	4.18	1.59	1	11
k2fix_gr_rcs_w9.shuffled	22 617	305 160	619 119	27.37	42.00	1	274	2.03	0.45	2	9
atco_enc1_opt2_10_16	18 930	152 744	641 139	33.87	80.83	1	520	4.20	1.58	1	11
aaai10-planning-ipc5-pathways-17-step21	107 838	308 235	690 466	6.40	6.23	1	67	2.24	1.88	1	61
slp-synthesis-aes-top29	189 996	302 862	740 744	3.90	11.58	2	3 472	2.45	6.37	1	3 473
atco_enc1_opt1_10_21	93 632	270 831	922 875	9.86	38.87	1	513	3.41	1.61	1	11
c10bi_i	267 996	398 467	929 755	3.47	12.34	1	1 858	2.33	0.47	1	3
hwmcc10-timeframe-expansion-k45-pdtvisns3p02-tseitin	327 243	488 120	1 138 944	3.48	7.60	1	212	2.33	0.47	1	3

Hypergraph	$ V $	$ H $	$ pins $	$d(v)$				$ e $			
				$\mu$	$\sigma$	min	max	$\mu$	$\sigma$	min	max
itox_vc1130	294 326	441 729	1 143 974	3.89	24.41	1	6 591	2.59	0.54	1	3
openstacks-sequencedstrips-nonadl-nonnegated-os-s equencedstrips-p30_3.025-NOTKNOWN	189 412	483 561	1 149 911	6.07	11.65	1	128	2.38	4.10	1	63
bjrb07amba10andenv	392 566	588 610	1 373 422	3.50	48.95	1	9 834	2.33	0.47	1	3
dated-10-11-u	283 720	629 461	1 429 872	5.04	3.08	1	13	2.27	0.94	1	10
atco_enc1_opt2_05_4	28 738	386 163	1 652 800	57.51	130.72	1	520	4.28	1.36	1	15
minandmaxor128	498 653	746 444	1 741 700	3.49	8.88	1	261	2.33	0.47	1	3
manol-pipe-c10nid_i	505 032	750 877	1 752 045	3.47	10.92	1	2 067	2.33	0.47	1	3
manol-pipe-g10bid_i	532 810	792 175	1 848 407	3.47	10.85	1	2 092	2.33	0.47	1	3
manol-pipe-c8nidw	538 096	799 867	1 866 355	3.47	8.38	1	1 087	2.33	0.47	1	3
atco_enc2_opt1_05_21	112 732	526 872	2 097 393	18.61	72.38	1	517	3.98	1.54	1	11
atco_enc1_opt1_05_21	118 700	561 784	2 167 217	18.26	70.53	1	517	3.86	1.56	1	11
atco_enc2_opt1_15_100	117 116	580 963	2 227 755	19.02	70.29	1	517	3.83	1.53	1	11
atco_enc1_opt1_15_240	122 885	644 099	2 385 303	19.41	69.09	1	517	3.70	1.52	1	11
UCG-15-10p0	398 608	1 005 834	2 392 967	6.00	6.12	1	44	2.38	1.01	1	10
UR-15-10p1	399 992	1 019 200	2 430 990	6.08	6.22	1	43	2.39	1.00	1	10
UCG-15-10p1	400 006	1 019 221	2 431 032	6.08	6.22	1	44	2.39	1.00	1	10
dated-10-17-u	459 088	1 070 757	2 471 122	5.38	3.85	1	19	2.31	0.92	1	10
9dlx_vliw_at_b_iq3	139 578	968 295	2 788 367	19.98	112.96	1	11 692	2.88	5.43	1	110
E02F20	20 840	395 383	2 821 910	135.41	755.64	1	6 317	7.14	4.24	1	66
UR-20-5p0	449 138	1 190 619	2 868 508	6.39	6.68	1	43	2.41	0.98	1	10
UCG-20-5p0	449 174	1 190 673	2 868 616	6.39	6.68	1	44	2.41	0.98	1	10
manol-pipe-c10nidw	867 202	1 291 714	3 013 998	3.48	10.32	1	2 098	2.33	0.47	1	3
004-80-8	26 816	478 484	3 138 516	117.04	123.66	2	1 301	6.56	1.33	1	8
007-80-8	26 816	478 484	3 138 516	117.04	123.66	2	1 301	6.56	1.33	1	8
008-80-8	26 816	478 484	3 138 516	117.04	123.66	2	1 301	6.56	1.33	1	8
005-80-12	26 816	478 488	3 138 520	117.04	123.66	2	1 301	6.56	1.33	1	8
008-80-12	26 816	478 488	3 138 520	117.04	123.66	2	1 301	6.56	1.33	1	8
010-80-12	26 816	478 488	3 138 520	117.04	123.66	2	1 301	6.56	1.33	1	8
ACG-20-5p0	649 432	1 390 931	3 269 132	5.03	4.87	1	43	2.35	0.92	1	10
ACG-20-5p1	662 392	1 416 850	3 333 531	5.03	4.86	1	43	2.35	0.92	1	10
UTI-20-10p1	520 684	1 391 257	3 358 569	6.45	6.77	1	43	2.41	0.98	1	10
q_query_3_L80_coli.sat	501 134	1 183 233	3 415 429	6.82	126.16	1	30 597	2.89	0.80	1	11
ACG-20-10p1	763 416	1 632 906	3 841 867	5.03	4.86	1	43	2.35	0.92	1	10
openstacks-p30_3.085-SAT	643 132	1 643 601	3 909 191	6.08	11.71	1	128	2.38	4.10	1	63
openstacks-sequencedstrips-nonadl-nonnegated-os-s equencedstrips-p30_3.085-SAT	643 132	1 643 601	3 909 191	6.08	11.71	1	128	2.38	4.10	1	63
post-cbmc-aes-ee-r2-noholes	532 170	1 575 975	4 240 496	7.97	32.04	1	774	2.69	3.03	1	33
post-cbmc-aes-d-r2-noholes	553 559	1 607 567	4 321 960	7.81	31.61	1	774	2.69	3.01	1	184
q_query_3_L100_coli.sat	631 234	1 522 583	4 407 119	6.98	140.41	1	38 277	2.89	0.79	1	11

Hypergraph	$ V $	$ H $	$ pins $	$d(v)$				$ e $			
				$\mu$	$\sigma$	min	max	$\mu$	$\sigma$	min	max
transport-transport-city-sequential-25nodes-1000size-3degree-10mindistance-3trucks-10packages-2008seed.030-NOTKNOWN	705 500	1 934 720	4 605 620	6.53	25.79	1	1 002	2.38	9.58	1	502
velev-vliw-uns-4.0-9	192 354	1 814 189	5 280 501	27.45	201.82	1	17 751	2.91	5.84	1	2 216
10pipe_q0_k	155 278	2 082 017	6 164 595	39.70	169.86	1	4 672	2.96	8.17	1	263
velev-vliw-uns-2.0-ug5	303 338	2 465 731	7 141 423	23.54	179.00	1	22 550	2.90	6.03	1	150
q_query_3_L150_coli.sat	973 984	2 456 708	7 147 094	7.34	169.51	1	57 477	2.91	0.76	1	11
transport-transport-city-sequential-25nodes-1000size-3degree-10mindistance-3trucks-10packages-2008seed.050-NOTKNOWN	1 175 340	3 224 280	7 675 780	6.53	25.87	1	1 002	2.38	9.58	1	502
11pipe_q0_k	208 488	3 007 883	8 917 203	42.77	196.39	1	5 823	2.96	8.73	1	306
q_query_3_L200_coli.sat	1 341 734	3 513 333	10 259 569	7.65	192.69	1	76 677	2.92	0.74	1	11
SAT_dat.k70-24.1_rule.1	2 229 790	4 433 524	11 129 247	4.99	11.29	1	302	2.51	1.42	1	23
E02F22	27 148	1 301 188	11 462 079	422.21	2 505.25	1	20 439	8.81	5.71	1	78
SAT_dat.k75-24.1_rule.3	2 390 788	4 754 042	11 933 943	4.99	11.30	1	302	2.51	1.42	1	23
atco_enc3_opt2.10.12	2 472 540	4 932 603	12 310 782	4.98	16.69	1	393	2.50	0.50	1	10
atco_enc3_opt2.10.14	2 481 354	4 950 217	12 354 810	4.98	16.68	1	393	2.50	0.50	1	10
SAT_dat.k80-24.1_rule.1	2 551 810	5 074 584	12 738 687	4.99	11.30	1	302	2.51	1.42	1	23
SAT_dat.k85-24.1_rule.2	2 712 808	5 395 102	13 543 383	4.99	11.30	1	302	2.51	1.42	1	23
SAT_dat.k85-24.1_rule.3	2 712 808	5 395 102	13 543 383	4.99	11.30	1	302	2.51	1.42	1	23
SAT_dat.k90.debugged	2 873 830	5 715 644	14 348 127	4.99	11.31	1	302	2.51	1.42	1	23
atco_enc3_opt2.05.21	2 968 120	5 933 456	14 805 254	4.99	16.77	1	368	2.50	0.50	1	15
SAT_dat.k95-24.1_rule.3	3 034 828	6 036 162	15 152 823	4.99	11.31	1	302	2.51	1.42	1	23
SAT_dat.k100-24.1_rule.2	3 195 838	6 356 692	15 957 543	4.99	11.31	1	302	2.51	1.42	1	23
SAT_dat.k100-24.1_rule.1	3 195 850	6 356 704	15 957 567	4.99	11.31	1	302	2.51	1.42	1	23
atco_enc3_opt1.04.50	3 226 318	6 429 816	16 042 866	4.97	17.25	1	513	2.50	0.53	1	15
11pipe_k	178 630	5 584 003	16 593 705	92.89	849.20	1	28 538	2.97	10.28	1	295
blocks-blocks-37-1.130-NOTKNOWN	1 119 142	10 223 027	22 253 097	19.88	45.26	1	2 814	2.18	7.54	1	1 408
9vliw_m_9stages.iq3.C1_bug7	1 042 294	13 378 010	39 203 144	37.61	540.63	1	110 469	2.93	8.65	1	6 689
9vliw_m_9stages.iq3.C1_bug8	1 042 358	13 378 617	39 204 907	37.61	540.61	1	110 469	2.93	8.65	1	6 689
9vliw_m_9stages.iq3.C1_bug10	1 042 364	13 378 625	39 204 931	37.61	540.61	1	110 469	2.93	8.65	1	6 689

## References

- [1] A. Belov, D. Diepold, M. Heule, and M. Järvisalo. The SAT Competition 2014. <http://www.satcompetition.org/2014/>, 2014.