



2020年全国大学生计算机系统能力大赛

编译系统设计赛

主办单位: 全国高等学校计算机教育研究会 系统能力培养研究项目示范高校

承办单位:  西北工业大学

协办单位:  华为技术有限公司  机械工业出版社华章分社

(讨论稿)

大赛初赛及决赛情况

北京航空航天大学 胡春明

2020年8月21日



首届华为毕昇杯参赛队概览

报名队伍

72

覆盖高校

47

提交编译器实现

40

取得有效成绩

31

提交测试总数

2517

测试通过总数

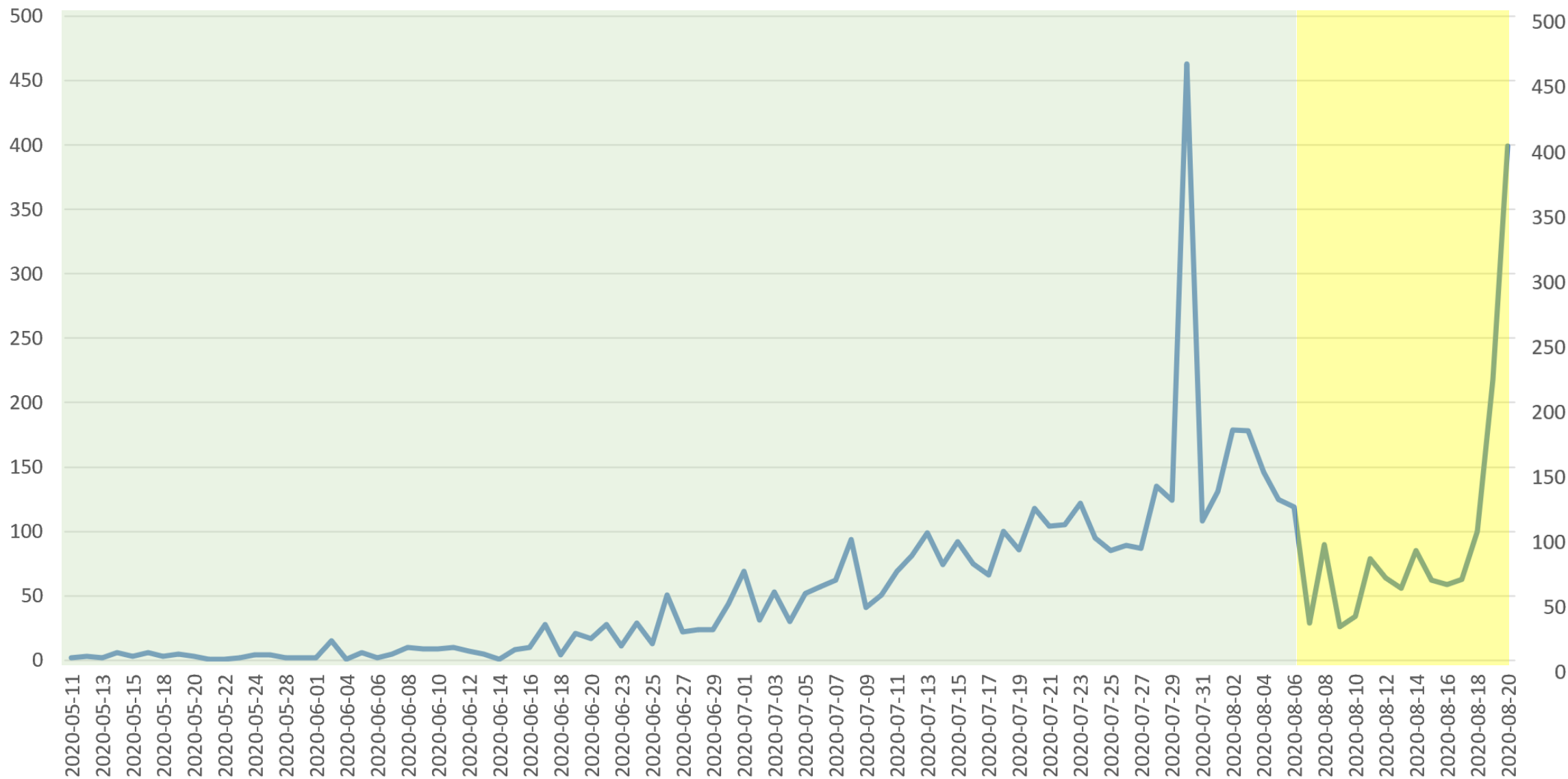
920

测试通过率

36%



提交测试：累计5624，日峰值突破484次





进入决赛队伍的确定

- **时间截止：8月6日上午8:00**
 - 共有31支队伍取得有效成绩，其中21支队功能得分满分
- **评选：以排行榜数据为准，自动代码查重，人工走查确认代码**



华为毕昇杯

排行榜（截至 2020年8月6日 8:00）

[明细](#)

#	账号	Team	提交次数	最后提交时间	功能得分	性能得分	总分
1	HarryChen	编程是一件很危险的事情 / 清华大学	61	2020-08-04 13:28:56	100	90.08	95.04
2	cutepiler	想要编得更可爱一点 / 清华大学	122	2020-08-05 22:31:08	100	84.43	92.22
3	17373451	段地址不队 / 北京航空航天大学	184	2020-08-05 19:50:25	100	81.46	90.73
4	buaa_scse	栈地址不队 / 北京航空航天大学	196	2020-08-05 20:15:08	100	72.15	86.08
5	chen16614	燃烧我的编译器 / 中国科学技术大学	139	2020-08-05 23:05:40	100	69.69	84.85
6	y1nG1u0	DR直呼内行 / 北京科技大学	20	2020-08-06 02:10:14	100	59.01	79.51
7	SuperSodaSea	SuperSodaSea / 上海大学	121	2020-08-06 07:25:19	100	53.01	76.51
8	follower	形式语言与复读机 / 哈尔滨工业大学（深圳）	31	2020-08-05 22:14:54	100	51.89	75.95
9	dby	YAL / 中国科学技术大学	32	2020-08-05 19:37:09	100	43.00	71.50
10	610098971	创造1010 / 电子科技大学（清水河）	50	2020-08-05 23:20:54	100	38.77	69.38
11	CPZ	CPZ / 重庆理工大学	172	2020-08-04 15:58:01	100	31.04	65.52
12	dvs	Oops! SysY / 成都理工大学	53	2020-08-04 18:17:58	100	27.21	63.60
13	2018091620021	马步功 / 电子科技大学(沙河校区)	194	2020-08-04 09:17:57	100	27.14	63.57
14	XuYao	BitHugeCC / 北京理工大学	55	2020-08-03 12:46:58	100	0.00	50.00
15	ycrc	冷板凳 / 电子科技大学（沙河校区）	245	2020-08-06 15:53:15	100	0.00	50.00



华为毕昇杯

排行榜（截至 2020年8月6日 8:00）

[明细 >](#)

#	账号	Team	提交次数	最后提交时间	功能得分	性能得分	总分
16	renneca	斯缤楷忒 (SpinCat) / 北京交通大学	73	2020-08-04 18:46:04	100	0.00	50.00
17	deadpool	拖，就硬拖队 / 哈尔滨工业大学(深圳)	82	2020-08-05 22:55:03	100	0.00	50.00
18	2471346734	Q29tcGlsZXI= / 东北大学	94	2020-08-06 00:43:21	100	0.00	50.00
19	zenglj	秋水向洋 / 西北工业大学	69	2020-08-05 22:11:54	100	0.00	50.00
20	ly_cs	承影图南 / 西北工业大学	165	2020-08-06 00:06:26	100	0.00	50.00
21	Zhangliujian	华工计创队 / 华南理工大学	49	2020-08-06 02:45:54	100	0.00	50.00
22	caihongll	奥力给 / 吕梁学院	74	2020-08-05 22:57:56	99	0.00	49.50
23	lugfTest	WHU_01 / 武汉大学	30	2020-08-06 06:51:10	71	0.00	35.50
24	lugt	深圳大学A / 深圳大学	26	2020-08-06 06:31:06	67	0.00	33.50
25	2017151072	深圳大学B / 深圳大学	12	2020-08-06 07:48:13	67	0.00	33.50
26	wgzwp	王刚 / 南开大学	18	2020-08-05 20:39:11	33	0.00	16.50
27	dodoliang	西邮编译1队 / 西安邮电大学	30	2020-08-02 17:16:51	10	0.00	5.00
28	HuangAnnie	华侨大学一队 / 华侨大学	24	2020-08-04 00:29:08	10	0.00	5.00
29	Norah.C	华侨大学二队 / 华侨大学	7	2020-08-02 12:40:41	10	0.00	5.00
30	liuhai_xupt	刘海 / 西安邮电大学	6	2020-08-03 12:04:18	9	0.00	4.50
31	sunshaoce	孙少策 / 上海应用技术大学	8	2020-06-19 06:07:59	7	0.00	3.50



初赛情况小结

- 功能测试：

- 共有**21**支队伍满分通过了功能测试，占初赛队伍总数的**30%**

- 性能测试：

- 共有**13**支队伍获得了有效性能测试得分，占初赛队伍总数的**18%**



晋级决赛的队伍：共21支队，15所高校

编程是一件很危险的事情 / 清华大学

想要编得更可爱一点 / 清华大学

段地址不队 / 北京航空航天大学

栈地址不队 / 北京航空航天大学

燃烧我的编译器 / 中国科学技术大学

DR直呼内行 / 北京科技大学

SuperSodaSea / 上海大学

形式语言与复读机 / 哈尔滨工业大学（深圳）

YAL / 中国科学技术大学

创造1010 / 电子科技大学（清水河）

CPZ / 重庆理工大学

Oops! SysY / 成都理工大学

马步功 / 电子科技大学(沙河校区)

BitHugeCC / 北京理工大学

冷板凳 / 电子科技大学（沙河校区）

斯缤楷忒 (SpinCat) / 北京交通大学

拖，就硬拖队 / 哈尔滨工业大学(深圳)

Q29tcGlsZXI= / 东北大学







秋水向洋 / 西北工业大学

承影图南 / 西北工业大学

华工计创队 / 华南理工大学

决赛：线上举行+视频答辩

- 决赛：21支参赛队在36小时赛程中，共完成提交**1425次**提交
- 其中：标准测试 323次提交，259个提交通过

#	题目	通过率(AC/submission)
A	性能测试:shuffle	86%  259 / 301
B	性能测试:transpose	96%  104 / 108
C	性能测试:median	96%  251 / 259
D	性能测试:fft	91%  224 / 245
E	性能测试:conv	91%  471 / 512
F	初赛赛后测试	59%  615 / 1031

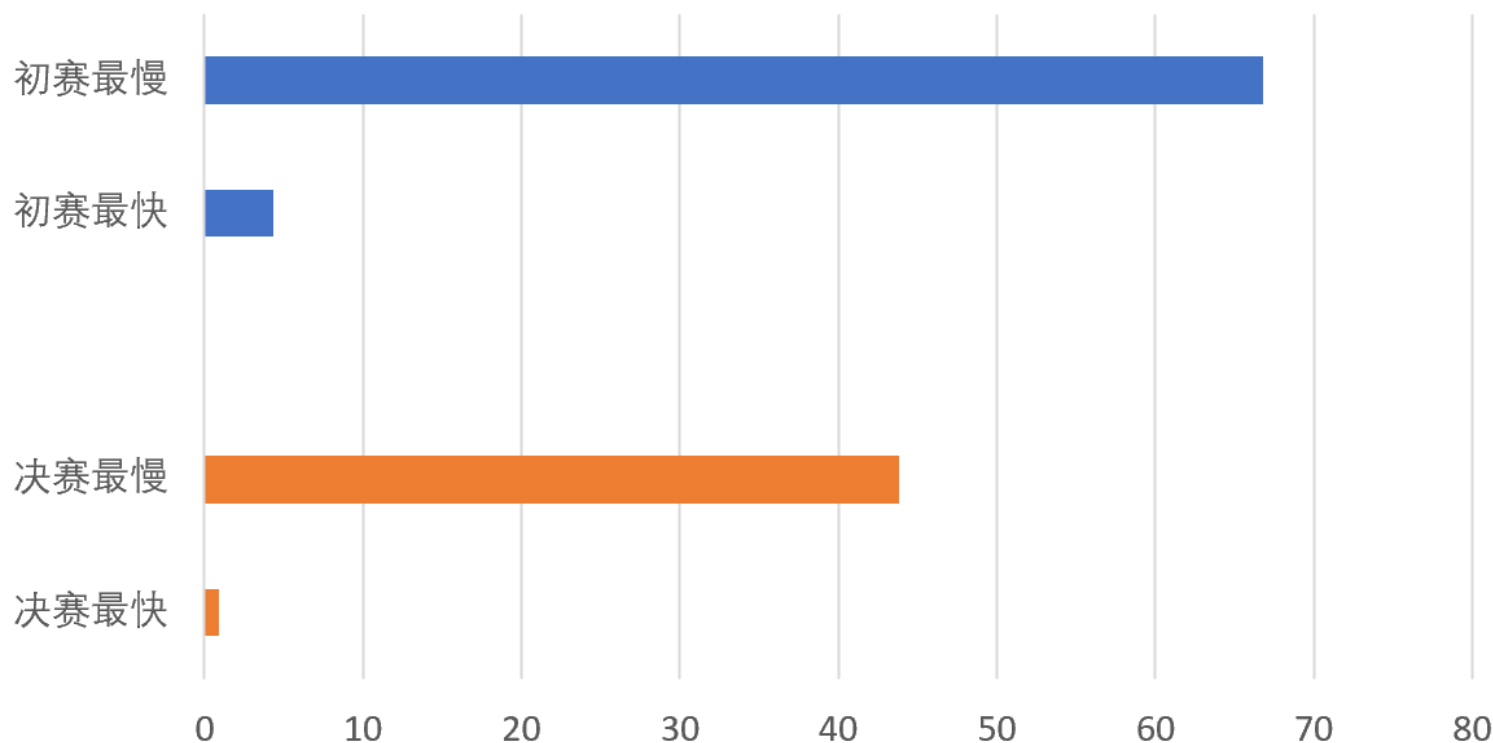


华为毕昇杯

#	账号	Team	提交次数	最后提交时间	功能得分	性能得分	总分
1	chen16614	燃烧我的编译器 / 中国科学技术大学	44	2020-08-20 15:56:46	100	93.26	94.75
2	HarryChen	编程是一件很危险的事情 / 清华大学	7	2020-08-20 11:14:30	100	69.13	75.99
3	17373451	段地址不队 / 北京航空航天大学	30	2020-08-20 16:52:44	100	60.68	69.42
4	cutepiler	想要编得更可爱一点 / 清华大学	13	2020-08-20 16:25:05	100	55.24	65.18
5	buaa_scse	栈地址不队 / 北京航空航天大学	9	2020-08-20 10:09:54	100	50.84	61.77
6	SuperSodaSea	SuperSodaSea / 上海大学	21	2020-08-20 16:38:01	100	50.47	61.48
7	y1nG1u0	DR直呼内行 / 北京科技大学	12	2020-08-20 13:51:49	100	43.83	56.31
8	dby	YAL / 中国科学技术大学	10	2020-08-20 16:15:24	100	37.87	51.67
9	follower	形式语言与复读机 / 哈尔滨工业大学（深圳）	10	2020-08-20 16:45:57	100	36.10	50.30
10	610098971	创造1010 / 电子科技大学（清水河）	14	2020-08-20 17:44:16	100	35.85	50.11
11	zenglj	秋水向洋 / 西北工业大学	24	2020-08-20 16:25:43	100	28.70	44.54
12	2471346734	Q29tcGlsZXI= / 东北大学	25	2020-08-20 17:15:54	100	23.34	40.38
13	ly_cs	承影图南 / 西北工业大学	8	2020-08-20 17:16:22	100	20.96	38.52
14	Zhangliujian	华工计创队 / 华南理工大学	13	2020-08-20 02:36:41	100	20.84	38.43
15	XuYao	BitHugeCC / 北京理工大学	21	2020-08-20 18:16:52	100	20.70	38.32
16	dvs	Oops! SysY / 成都理工大学	30	2020-08-20 16:41:27	100	19.66	37.51
17	CPZ	CPZ / 重庆理工大学	7	2020-08-20 09:27:40	100	18.94	36.95
18	ycrc	冷板凳 / 电子科技大学（沙河校区）	12	2020-08-20 00:03:17	100	18.35	36.49
19	2018091620021	马步功 / 电子科技大学(沙河校区)	7	2020-08-20 07:33:12	100	15.21	34.05
20	renneca	斯缤楷忒 (SpinCat) / 北京交通大学	5	2020-08-20 17:05:02	100	9.85	29.88
21	deadpool	拖，就硬拖队 / 哈尔滨工业大学(深圳)	7	2020-08-20 18:14:39	100	9.75	29.80

性能测试：考察编译优化能力

- 以bitset3为例：
- 初赛阶段
 - 最快成绩：4.34s
 - 平均成绩：19.93s
 - 最慢成绩：66.76s
- 决赛阶段
 - 最快成绩：0.9s
 - 平均成绩：12.40s
 - 最慢成绩：43.78s





性能测试：编译优化能力（初赛/决赛）

• 初赛情况

	bitset1	bitset2	bitset3	mm1	mm2	mm3	mv1	mv2	Mv3	spmv1	spmv2	spmv3	sort1	sort2	sort3
最快	1.47	2.93	4.34	4.87	4.38	3.29	4.19	1.74	2.80	2.85	1.99	1.37	1.11	17.19	3.21
最慢	23.97	43.25	66.76	72.91	69.45	60.33	39.48	34.19	36.06	36.77	24.06	36.05	33.06	69.41	49.13
Max/Min	16.4	14.8	15.4	15.0	15.9	18.3	9.4	19.6	12.9	12.9	12.1	26.3	29.7	4.0	15.3

• 决赛情况

	bitset1	bitset2	bitset3	mm1	mm2	mm3	mv1	mv2	Mv3	spmv1	spmv2	spmv3	sort1	sort2	sort3
最快	0.32	0.68	0.97	0.60	0.63	0.60	0.41	0.42	0.44	1.83	1.34	0.73	3.48	3.27	0.59
最慢	14.36	29.19	43.78	33.67	30.02	22.23	28.38	23.75	27.07	18.84	11.86	14.29	30.08	74.92	99.67
Max/Min	44.3	42.9	45.2	55.8	47.5	37.2	68.7	55.9	62.2	10.3	8.9	19.6	53.9	22.9	169.7



性能测试：编译优化能力（决赛）

• 其他决赛性能测试情况

fft0	fft1	fft2
60457048	69114000	67560720
2964254	6328135	6118803
16733994.91	29691618.09	28797230.45
20.4	10.9	11.0

median0	median1	median2	transpose2	transpose1
47657952	19845548	60152208	75787608	41423312
2676494	2271	16746073	10531671	3313032
7348879.091	4759426.273	16871779.86	14994484.18	7092032.864
17.8	8738.7	3.6	7.2	12.5

shuffle0	shuffle1	shuffle2
21011040	12987579	7524746
6137520	9590027	3806764
7793944.727	8814615.909	5034658.364
3.4	1.4	2.0

conv2	conv0	conv1
80397288	69745496	101399536
11264466	6931804	13965476
26517291.41	23468627.59	35083656.23
7.1	10.1	7.3

transpose0
30076428
3480238
5814572.818
8.6



视频答辩：10名专家，21支参赛队

- 各个参赛队准备充分，精神饱满
- 通过答辩和问答环节，较好的突出展示了各参赛队对编译技术的理解、实现的编译器架构与优化技巧
- 优化方法：综合利用 + 创新（多线程、向量化、过程间优化等）
- 部分参赛队是尚未学过《编译技术》课程的低年级本科生，通过编译竞赛边学边练，得到了很好的锻炼



2020年全国大学生计算机系统能力大赛

编译系统设计赛

主办单位: 全国高等学校计算机教育研究会 系统能力培养研究项目示范高校

承办单位:  西北工业大学

协办单位:  华为技术有限公司  机械工业出版社华章分社

(讨论稿)

祝贺各个参赛队完成比赛