

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

※ ※

※ 網際網路程式設計全國大賽 ※

※ ※

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 90-2515-S-002-004-

執行期間：90年08月01日至91年07月31日

計畫主持人：賴飛熊

執行單位：國立臺灣大學資訊工程系

中華民國 91 年 10 月 11 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫研究成果報告

網際網路程式設計全國大賽

National Problem Solving Contest on Internet

計畫編號：NSC 90-2515-S-002-004

執行期限：九十年八月一日至九十一年七月三十一日

主持人資料：賴飛熊教授，台灣大學資訊工程系

一、中文摘要：

本計畫之主要目的為：一、推廣網際網路的使用向下紮根；二、建立在網際網路上新的學習環境、評量及競賽的新平台。

透過 WWW 舉辦比賽，允許眾多的參賽者免於舟車之苦，能夠同時進行分散式的作答及整體性的評估。

透過網際網路搜尋資料或學習、知性交流已是未來的趨勢，我們希望能利用此機會，幫助學生們及早認識及使用 WWW，能夠成為未來資訊社會的贏家。

二、計畫緣由與目的：

本活動的目的在於：

1. 推廣網路教育，重新倡導「解題能力」為數學教育之根本。
2. 激發學生潛在智能。
3. 開拓青年學術視野。
4. 提升軟體設計技能。
5. 鼓勵學生從事軟體創作。
6. 提升台灣國際競爭力。

三、結果與討論：

1. 此次全國各地高中職共有 169

隊、國中組 33 隊報名參賽，初賽由各地參賽者同時不同地於網路上進行，成績亦即時統計公布於網頁上。

2. 高中組初賽於十一月十七日舉行，錄取二十八隊晉級，參與十一月二十四日在台大計算機及資訊網路中心舉行之決賽，成績亦即時公布於網頁。國中組初賽於十一月十八日舉行，錄取二十隊晉級參加十一月二十五日之決賽。

3. 高中組初賽中有某些隊伍實力足以進入前五名，但限於比賽規定每校至多只能三隊晉級決賽，故將晉級機會讓予其他學校，以達普及資訊教育之效，並且為鼓勵女生參加比賽及對程式設計產生更大興趣，而特別增加三隊女生隊伍名額進入決賽，因此晉級決賽隊伍才由原規定之二十五隊變為二十八隊。

4. 晉級之二十八隊高中隊伍及二十隊國中隊伍，包括學校、指導老師及三位參賽同學，皆於決賽結束後，立刻獲頒優勝獎牌及各式各樣鼓勵獎品。

四、計畫成果自評：

1. 透過網路進行比賽，實為一項

創舉，是非常難得的經驗，除了激發學生對於網際網路應用及數學的思考與興趣之外，進一步更推廣網路的使用，擴大參與面，並且可以促進高中職資訊教育，讓資訊教育成爲全民教育的課題。

2. 若能夠進一步開發整個比賽系統，廣爲大家所採用，必定更能夠增加網路使用者的參與興趣，也能吸引更多人加入網路使用的行列。
3. 可將技術移轉至各高中職校，使其可藉之辦區域性的比賽，提昇其技術。
4. 透過網路競賽可以使參賽者免於舟車之苦，但相對地，公平性則是最令人擔心的部分，因此，這也同時是人格教育的好機會，而指導老師便扮演了極其重要的角色，教育學生能自律、自重，公平競爭。
5. 建議國科會成立高中職資訊教育學習庫，把所有的題目都上網，供隨時做教學及解題之用。

附錄：

本次比賽隊伍名單、題目、海報、決賽成績及其他資料等詳如附件。其他線上資料請參考：

<http://contest.cc.ntu.edu.tw/npsc2001/>

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」高中組名單

編號	校名	隊員1	隊員2	隊員3	指導老師
1	三民高中-1	蕭旭翔	鄭志宏	郭柏宏	林啓文
2	大里高中-1	蔡秉融	陳炳豪	許光輝	黃彥卓
3	中正高中-1	楊偉聖	周建斌	朱昆甫	林水成
4	中正高中-2	鍾易昌	王連晟	葉嘉安	李建基
5	中正高中-3	郭仁和	賴韋志	楊舜博	林水成
6	中正高中-4	張凱迪	江正偉	何信良	林水成
7	中正高中-5	連韋賓	莊家榮	梁明傑	林水成
8	中正高中-6	楊承融	郭乙丁	林頤昇	林水成
9	中和高中-1	楊鈞皓	林傑峰		張振芳
10	中和高中-2	才宇豪	李致賢		張振芳
11	中和高中-3	陳彥安	柯思羽	張漢駿	張振芳
12	中興高中-1	鄒侑任	李文勛		蔡宜坦
13	中興高中-2	陳明杉	詹鈞淳		蔡宜坦
14	中興高中-3	吳尹弘	謝杰	郭竹晏	蔡宜坦
15	中壢高商-1	劉欣怡	陳一婷		蔡堯年
16	內湖高工-1	溫志暉	趙守瑜	林俊佑	陳榮家
17	內湖高中-1	馬綱廷	謝曜安	許書豪	羅玗貞
18	內壢高中-1	蔡尙樺	張勝淵	陳韻宇	詹淑娟
19	文華高中-1	劉浚頡			劉慶富
20	北一女中-1	陳昱臻	陳郁晴	吳佳欣	陳怡芬
21	北一女中-2	黃得源	蕭旭君	陳香妤	陳怡芬
22	北一女中-3	蔡于弘	陳羿如	陸可凡	陳怡芬
23	北一女中-4	李亮瑩	張玉慧	林品安	陳怡芬
24	台中一中-1	蔡孟宗	鍾孜孟	陳柏煒	江政翰
25	台中一中-2	謝昌晏	張琮傑		林奇鋒
26	台中一中-3	謝毓庭	蔡大中	陳志城	林奇鋒
27	台中二中-1	曾國輔	連志捷		劉洲溶
28	台中女中-1	陳俐如	林欣怡	陳筱靖	曾鈴惠
29	台中女中-2	蔡宓真	黃心惟	陳依姿	曾鈴惠
30	台中家商-1	顏加偉	龔興東	巫宏文	廖建良
31	台中家商-2	林思婷	黃秀茹	黃如嫵	廖建良
32	台南一中-1	柯紀綸	涂偉勝	廖偉翔	蔡明輝
33	台南一中-2	陳昭宏	翁國勛	王志宇	蔡明輝
34	台南一中-3	李弘彰	黃品欽	張耿豪	蔡明輝
35	台南二中-1	陳威翰	許鎮宇	吳奕範	鄭忠煌
36	台南二中-2	張維中	宋龍芝	陳裕盛	陳冠仁
37	台南女中-1	朱斯詠	王婉如	黃琬婷	胡瑞原
38	立志中學-1	李慶樺	李俊緯		龔偉瑁
39	光復中學-1	錢致豪	趙政煒	徐偉仁	劉俐珍
40	成功高中-1	王鼎鈞	簡碩廷	柯俊賢	張國興
41	成功高中-2	高業航	鄭淵仁	許智翔	張國興
42	成功高中-3	鐘國峰	林瑞億	高嘉陽	張國興
43	竹山高中-1	劉子華	賴建佑	葉育廷	陳旭光

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」高中組名單

編號	校名	隊員1	隊員2	隊員3	指導老師
44	沙鹿高工-1	王殿杰	王勝宏	張佩琪	陳錫齡
45	沙鹿高工-2	曾明忠	游禮謙	戴龍暉	陳錫齡
46	育達商職-1	曾柏誥	葉翔萍	林諗慈	陳小鈴
47	和平高中-1	鍾興維	陳炯廷	徐易成	林育慈
48	延平高中-1	蔡明翰	黃重豪	鄭羽廷	曹治
49	明道高中-1	陳宇奕	羅時宣	陳典坤	呂信寬
50	明道高中-2	洪揚勝	王汶娟	蔡明芬	劉文卿
51	板橋高中-1	吳嘉祥	蔡政育	林政儀	郭兆平
52	板橋高中-2	陳聯聖			郭兆平
53	板橋高中-3	謝孝典	洪頂倫	陳詩鈺	郭兆平
54	松山高中-1	顏福宏	陳禹任	楊博森	王水讓
55	武陵高中-1	陳致名	鄭睿斌		鞠一文
56	花蓮高工-1	楊智榆	林家輝	程胤凱	侯希長
57	花蓮高中-1	李泳毅	簡呈駿	蔡承勳	溫健順
58	花蓮高中-2	許良政	姚明宗	何端書	溫健順
59	花蓮高中-3	許庭瑋	蔡昀庭	賴建伯	溫健順
60	南山中學-1	英俊豪	何紹威	林宗翰	葉文鑫
61	南港高中-1	黃祐謙	劉耀群	許洛豪	高慧君
62	南港高中-2	蔡明潔	李樹涵		高慧君
63	屏東高中-1	游璦宇			林勝利
64	建國中學-1	許肇南	李振宇	蕭俊宏	彭天健
65	建國中學-2	江盛嘉	粘子奕	許維軒	丘聖光
66	建國中學-3	林廷威	翁書鈞	李中川	梅文慧
67	建國中學-4	劉詩瀚	柯宇倫		彭天健
68	建國中學-5	吳孟軒	李緒頡		彭天健
69	建國中學-6	馮禹翰	李世軒		梁志堅
70	建國中學-7	蕭兆呈	葉家延	王唯任	彭天健
71	建國中學-8	賴顥元	徐向賢		劉力為
72	建國中學-9	鄭劭宇	戴洧琮	李宗德	林祜堂
73	建國中學-10	吳厚萱	郭明哲	陳信安	邱雯玲
74	建國中學-11	朱立人	陳鵬仁	謝卓叡	梅文慧
75	恆毅高中-1	陳瀚偉	尤聰健	許家誠	鄭博文
76	恆毅高中-2	鄭宇修	莊正宇	陳彥宇	鄭博文
77	師大附中-1	田凱仁	何孟容	陳文豪	李啓龍
78	師大附中-2	沈宣佐	陳承一	陳士穎	黃正宏
79	師大附中-3	施賀傑	吳海寧	陳天任	劉榮耀
80	師大附中-4	蔡博尉	王以齊	林建欣	李啓龍
81	師大附中-5	莊典融	沈育德	杜羿樞	劉榮耀
82	師大附中-6	陳大航	賴彥成	林緯國	李啓龍
83	師大附中-7	高弘政	廖于權	張積福	黃正宏
84	師大附中-8	郭學聰	鄭樂	李奕柏	李啓龍
85	師大附中-9	駱嘉濠	邱哲良	張孝銘	劉榮耀
86	師大附中-10	黃室澧	林柏豪	杜冠興	李啓龍

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」高中組名單

編號	校名	隊員1	隊員2	隊員3	指導老師
87	師大附中-11	王炳堯	陳信璵	林明志	黃正宏
88	師大附中-12	陳翰霖	林蔚儒	陳奕蒲	黃正宏
89	師大附中-13	邱清俊	宋進鎰	張穎真	李啓龍
90	徐匯中學-1	鄭勝仁	李昱昕	吳健誠	林松泉
91	高英工商-1	李甲賓	謝坤耀	陳章銘	吳松錦
92	高英工商-2	簡境男	侯奕如		林泰
93	高雄中學-1	高奕豪	蔡政洋	林泰旭	劉嘉雄
94	高雄中學-2	黃浥塵	陳心一	陳映睿	劉嘉雄
95	高雄中學-3	陳仕勛	黃天亮	吳祐辰	劉嘉雄
96	高雄中學-4	吳宗衡	李康銘	彭冠力	劉嘉雄
97	高雄中學-5	柯竹澤	江昌儒	趙昱丞	劉嘉雄
98	高雄高工-1	林正偉	郎威儒	邱建翔	王志偉
99	高雄高商-1	洪渝翔	林裕鈞	李維衡	王順賢
100	高雄高商-2	吳東璋	莊育浚	蔡育修	王順賢
101	基隆高中-1	林聿璿	林詩凱		柯建華
102	基隆商工-1	吳易達	王耀邦	游竣宇	江俊廷
103	基隆商工-2	許鈞婷	葉曉萍	郭瓔緯	江俊廷
104	基隆商工-3	郭文彬	郭又鋼	周婉琳	江俊廷
105	基隆商工-4	龔柏元	王怡婷	劉家宏	江俊廷
106	基隆商工-5	陳盈諭	陳怡君	杜秉蓁	江俊廷
107	華江高中-1	陳彥璋	鄭婷文	鄭凱丹	吳秉鋒
108	華江高中-2	陶錫泓	陳星合	謝光恩	吳秉鋒
109	華江高中-3	蔡維仁	高憲功	許育誠	吳秉鋒
110	華南高商-1	謝秀琪	姚龍軒	溫佳蓉	林裕欽
111	園區實驗高中-1	張哲賓	柯宗佑	楊昇儒	施文彬
112	園區實驗高中-2	王彥鈞	陳俊宏	張席維	施文彬
113	慈幼工商-1	萬振宏	吳柏南	郭俊佑	黃小之
114	慈幼工商-2	顏瑋廷	盧立翔	陳冠融	崔建國
115	新民高中-1	林冠宇	江宗達	蔡政宇	蕭富國
116	新竹女中-1	朱娟瑤	李亭儀	張家綾	徐以誠
117	新竹高中-1	余建螢	吳明儒	郭予中	曾聖超
118	新竹高中-2	魏逸鴻	謝榜原	蔡明峰	曾聖超
119	新竹高中-3	林哲民	林安笛	陳威豪	林恒豐
120	新興高中-1	郭人傑	張仁川	劉奕帆	周德曜
121	新興高中-2	曾麟傑	黃馨慧	詹欣怡	周德曜
122	新興高中-3	羅竟文	陳耀威	吳善詠	周德曜
123	萬芳高中-1	張育維	李洛昀	簡榕呈	余淙玉
124	道明中學-1	徐澤民	溫廷宇	莊宜勳	楊明博
125	道明中學-2	黃俊達	林怡均	黃亮銓	楊明博
126	嘉義高中-1	何宗軒	林宗岳	侯佑霖	林品杰
127	嘉義高中-2	林漢文	蘇家延	蔡長志	林品杰
128	彰化高中-1	王湘叡	劉凱翔	廖基成	陳章裕
129	彰化高中-2	許博淞	粘書豪	葉正邦	鄭曜忠

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」高中組名單

編號	校名	隊員1	隊員2	隊員3	指導老師
130	彰化高中-3	林宜政	楊博凱	洪勝哲	鄭曜忠
131	彰化高中-4	陳厚任	楊惟鈞	卓士傑	鄭曜忠
132	彰化高中-5	陳福懋	許中倫	蔡嘉哲	陳章裕
133	彰化高商-1	沈彥良	朱芬如	周世益	鳳雪雯
134	彰化高商-2	林昌鴻	黃良成	吳岱晏	鳳雪雯
135	彰化高商-3	楊絜茹	黃婉嘉	陳秀梅	鳳雪雯
136	彰化高商-4	謝郁盈	陳玲玉	柯孟宇	鳳雪雯
137	彰師附工-1	梁振鋒	李鴻駿	蔡煜生	吳德清
138	彰師附工-2	謝育錡	陳彥佑	蔡佳良	吳德清
139	福誠高中-1	呂佳蓉	陳柏惟	蔡旻宏	朱建華
140	精誠中學-1	郭志偉	楊友仁	陳淳霖	邱慧玲
141	鳳山高中-1	朱書賢	王維成	曾則達	江榮義
142	鳳山高中-2	許佑丞	許漢崑	李盈村	江榮義
143	鳳新高中-1	蔣育勸	陳柏州	劉庠宏	王明政
144	鳳新高中-2	蘇詠順	陳韋裕	張穎哲	林光耀
145	穀保家商-1	吳依紋	林宜潔	曾汝頡	徐麗娟
146	黎明中學-1	陳奕閔	周建男	葉育昇	李惠文
147	樹德家商-1	張良毓	余才池	梁家祥	賴哲彥
148	興國高中-1	康哲豪	顏嘉佑	林子揚	簡立仁
149	興國高中-2	連皆竣	蔡宗容	謝志明	簡立仁
150	嶺東中學-1	傅建霖	吳宗駿	謝育霖	蔣天文
151	薇閣中學-1	謝皓宇	陳柄華	潘奐竹	陳世昌
152	豐原高商-1	李碩庭	廖君瑋		楊清鴻
153	瀛海中學-1	周德智	許銘峻	陳儒誠	黃澤昆
154	辭修高中-1	陳建閔	施亦軒	楊秉儒	楊順傑
155	關西高農-1	許宏安	廖有祥	范光源	解瑋
156	麗山高中-1	鄧瑋敦	李承達	嚴孝頤	黃履峰
157	麗山高中-2	林祐安	吳致穎	劉倬任	謝宗麟
158	麗山高中-3	林威成	林建志	徐正一	黃履峰
159	麗山高中-4	蔡瑋軒	柯瑋明	刁培倫	謝宗麟
160	麗山高中-5	葉宏茂	謝孟樸	魏士仰	謝宗麟
161	麗山高中-6	張世輝	陳奕仲	任偉成	黃履峰
162	鶯歌高職-1	沈俊宏	黃建強	徐易安	林木盛
163	鶯歌高職-2	林坤良	謝尉宏	潘富強	林木盛
164	鶯歌高職-3	黃怡婷	張嘉茹	陳敏如	黃淑如
165	鶯歌高職-4	陳弘升	陳正憲	林易宏	陳書筆
166	鶯歌高職-5	王秋蘋	陳姿君	林錦燕	楊玉麟
167	鶯歌高職-6	陳茂坤	張溫顯	李書宇	黃淑如
168	鶯歌高職-7	施勁宏	張展樂	劉王傑	秦文智
169	鶯歌高職-8	吳季書	林韋君	黃馨儀	吳耀宏

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」國中組名單

2001 NPSC 國中組報名隊伍					
編號	校名	隊員1	隊員2	隊員3	指導老師
1	大安國中-1	賴怡安	陳沛華		許哲禱
2	大成國中-1	陳柏龍	陳柏彥		林義平
3	內湖國中-1	廖御圻	詹皓凱	曹議云	黃榮泰
4	弘道國中-1	陳冠榮	陳季宣	程科維	李明芳
5	弘道國中-2	劉惠安	周天凌	林哲宇	蔡章明
6	弘道國中-3	林品竹	簡君良	李俊緯	李柞季
7	立志中學-1	李正崙	廖家慧	鍾銘輝	龔偉瑁
8	立志中學-2	楊修齊	林紀存	王康汶	龔偉瑁
9	立志中學-3	蔡政江	李艷蓉		龔偉瑁
10	和平高中國中部-1	高塘鈞	陳柏孚		林育慈
11	延平中學-1	陳彥琦	謝長宏	姚胤宏	傅英文
12	延平中學-2	唐慈敏	鄧芷縈	黃淑琳	陳啓聰
13	延平中學-3	譚傳耀	李靜沛	邱德泉	傅英文
14	延平中學-4	石耕宇	吳維軒	陳書煥	陳啓聰
15	延平中學-5	徐乙玄	王昕怡	林心婷	陳啓聰
16	延平中學-6	李俊緯	鄭好品	董亞軒	陳啓聰
17	延平中學-7	李俊翰	陳冠宇	曹子義	林明助
18	延平中學-8	林瑋承	祝立文	許書豪	陳啓聰
19	金華國中-1	謝博丞	戴辰宇	顏大偉	邱怡芳
20	建成國中-1	劉啓盈	顏宏運	蔡宗佑	陳柏宏
21	徐匯中學-1	林軼丹	林軼仲	李崇寧	林松泉
22	國風國中-1	吳典霖	古晏承	許立翰	黃蘭斐
23	崇文國中-1	張幼昇	葉新文	蔡仲豪	吳明耀
24	萬芳高中國中部-1	籃健銘	王建和		鄭士銘
25	萬芳高中國中部-2	蘇閔彥	方逸宇	李學濬	鄭士銘
26	萬芳高中國中部-3	劉明璇	沈東翰	許文哲	鄭士銘
27	誠正國中-1	桂國軒	李俊毅	李明信	陳志典
28	誠正國中-2	林宗毅	蕭錚浩	湯士俊	陳志典
29	福和國中-1	林東岳	吳霽庭	周宣宇	陳明貴
30	銘傳國中-1	徐培霖	趙贊新	安斯翰	吳東河
31	鳳西國中-1	葉仲恆	翁明瀚		張麗卿
32	龍山國中-1	李紹賓	簡羽君	簡瑞伶	洪瑞甫
33	瀛海中學-1	黃雨謙	曾郁峰	黃建豪	黃澤昆

題目 A

智慧型踩地雷

輸入檔: mine.in / 輸出檔: mine.out

踩地雷遊戲的規則如下：在一個畫分為 $M \times N$ 個區域的矩形地雷區中，可能有數個區域的地下埋有地雷。使用者可以隨意指定要開啓某一塊先前沒有開啓過的區域以確認地下有無地雷，如果該區域確實埋有地雷的話，遊戲就此結束，不然系統就會回報和該區域相鄰的區域（包含了上、下、左、右、左上、右上、左下、右下，在地雷區之外的區域則一律視為沒有佈雷）中有多少是埋有地雷的（姑且稱為危險係數）；除此之外，使用者也可以隨意標記任意一塊尚未開啓的區域，以表示該區域的地下埋有地雷。這個遊戲的目的，就是要使用者運用推理的能力，在不開啓到地下有地雷的區域的情況下，在最短的時間之內，標定出地雷區中所有埋有地雷的區域。

爲了協助使用者更快的找到地雷，您必須要實作一個半自動的掃雷工具。它的動作機制如下：

1. 若一個新開啓的區域是佈有地雷的，則回報 "BOOM!!!!"。
2. 若一個已開啓但沒有地雷的區域的危險係數和它週圍標記有地雷的區域相同的話，則開啓它週圍所有尚未開啓的區域。
3. 若一個已開啓但沒有地雷的區域的危險係數和它週圍尚未開啓的區域數量（不管有沒有標記）相同的話，則把它週圍所有尚未開啓，同時也尚未標記的區域都標記爲有地雷的區域。

■ 輸入檔說明

輸入的資料中可以包含一組以上的盤面配置資訊。每一個盤面配置是由兩個在同一行中以空白分隔的正整數 M 和 N 開始 ($2 \leq M, N \leq 30$)，它們分別代表了地雷區的高度和寬度。接下來的 M 行中每一行都會有 N 個字元，來表示每一個區域中現在的狀況爲何：

- →未開啓，無標記，無地雷
- * →未開啓，無標記，有地雷

M → 未開啓，有標記，無地雷

S → 未開啓，有標記，有地雷

. → 已開啓，無地雷

輸入資料的結尾是以 $M=N=0$ 為結束（這一筆不合法的資料不必處理）。

■ 輸出檔說明

對於每一筆輸入資料，請以以上描述的程序進行自動掃雷的動作，並回報結果。如果在掃雷的過程中開啓了佈有地雷的區域，則輸出 "BOOM!!!", 否則就在同一行中輸出以一個空白字元分隔的新開啓以及新標記的區域數目。

■ 範例輸入

```
3 3
. --
---
--*
2 2
-*
M.
0 0
```

■ 範例輸出

```
7 1
BOOM!!!
```

題目 B 累堆的排列

輸入檔: heap.in / 輸出檔: heap.out

累堆是一種可以用來重覆選取一個集合中的最小元素的資料結構，它的實作方法如下：假設累堆的資料被排放在一個叫 heap 的陣列之中（從 1 開始），而累堆的大小則記錄在一個稱為 size 的整數變數中（它的初始值為 0），則把資料 element 插入累堆的演算法如下：

```
insert(element)
  size = size+1
  pointer = size
  heap[pointer] = element
  while (pointer>1) AND (heap[pointer/2]>heap[pointer])
    swap(heap[pointer/2], heap[pointer])
    pointer = pointer/2
  end
end
```

註： pointer/2 為無條件捨去

在這裡我們假設所有被插入的累堆的資料都是唯一而不會重覆的。由於累堆本身必須滿足一些結構上的特性（它必須是一顆完全樹，而且每個節點的大小一定要小於它的左子樹和右子樹中的所有元素），因此用不同的順序插入一堆數字還是有可能會產生相同結構的累堆。以下是一個簡單的例子：

insert 1, 2, 3 → heap[1..3] = {1, 2, 3}

insert 2, 1, 3 → heap[1..3] = {1, 2, 3}

我們可以很輕易的驗證用這兩種不同順序來把這三個數字插入累堆的確可以得到相同的結果。在這裡，我們希望你能寫一個程式來求得能夠得到相同累堆結構而字典順序最大的數字插入順序。給定兩個不同數字序列 A, B 字典順序的定義如下：

1. 若 A 的第一個數字比 B 的第一個數字小，則 A<B

2. 若 B 的第一個數字比 A 的第一個數字小，則 $B < A$
3. 若 A 和 B 的第一個數字一樣大，則繼續比較下一個數字
4. 依此原則持續操作，直到能決定順序為止

■ 輸入檔說明

輸入的資料中可以包含一組以上的插入順序資訊。每一組資訊佔一行的大小，由數字 N 開始 ($1 \leq N \leq 63$) 代表要插入的數列的長度，接下來的 N 的數字為從 1 到 N 的某個特定數字排列。輸入資料的結尾是以 $N=0$ 為結束（這一筆不合法的資料不必處理）。

■ 輸出檔說明

對於每一筆輸入資料，請在單獨一行中輸出在插入累堆時可以得到和輸入資料插入累堆所得到相同結果，但是字典順序最大的數字排列。同一行的數字和數字之間應該以一個空白字元分隔開來。

■ 範例輸入

```
3 1 2 3
3 1 3 2
0
```

■ 範例輸出

```
2 1 3
3 2 1
```

題目 C 多元樹

輸入檔: tree.in /輸出檔: tree.out

利用電腦做資料處理，經常使用樹狀的資料結構，例如磁碟儲存所使用的檔案系統。檔案系統的有許多不同設計，對一般的個人電腦使用者，最基本的就是目錄和檔案的觀念。一個檔案系統，首先會提供一個根目錄做為進入點，而每一個目錄都可以有下層的子目錄，並且擁有一些檔案，這些檔案才是資料存放主要的地方。為了讓這些檔案有條不紊，使用者可以根據目錄的結構加以分類，將檔案放置在適當的地方。

這個題目中，我們將提供不同檔案系統的目錄結構，希望能夠找出結構種類的數目。由於瀏覽相同結構的目錄時，搜尋子目錄的順序不一定相同，因此，我們定義兩個目錄 x 和 y 結構相同的條件為：

1. x 和 y 有相同數量 n 個子目錄。
2. 如果 $n > 0$ ， x 有子目錄 x_1, \dots, x_n ， y 有子目錄 y_1, \dots, y_n ，存在一對一的映射 $\{f(i) \mid i = 1, \dots, n\} = \{1, \dots, n\}$ ，使得 $x_{f(i)}$ 和 y_i 結構相同。

當兩檔案系統的根目錄結構相同，則兩個檔案系統目錄結構相同。

■ 輸入檔說明

輸入檔中有零個或以上檔案系統的根目錄結構。每個目錄結構以括號 '(' 起始、以 ')' 結束，括號內含零個或以上的子目錄結構。檔案最後以 '*' 表示資料結束，總共最多 100,000 對括號。在括號之間，可能換行或是存在任意數目的空白。

■ 輸出檔說明

請輸出一個整數，表示有多少種類的目錄結構。

■ 範例輸入

```
(  
( ( ( () () ) ( () ) ) ( () ) )  
( ( () ) ( ( () ) ( () () ) ) )  
(  
)  
*
```

■ 範例輸出

```
2
```

題目 D

數位圓面積

輸入檔: circle.in / 輸出檔: circle.out

電腦科技發達，已經取代傳統的尺規作圖。然而，由於數位化的結果，顯示使用光點來組成各式的圖形。目前一般個人電腦的螢幕光，可以看做一張方格紙，一個光點為一個小方格。今天，我們設計一個畫圓的演算法，輸入一個正整數 D 為直徑的長度，在長寬各 D 個方格中的正方形中畫圓，其中任一方格，如果它的四個點都在圖內，包含在圓的邊界上，則顯示其對應的光點。數位圓面積定義為顯示光點的個數，即圓內所包含的方格數目。

■ 輸入檔說明

輸入檔中有多組測試資料。每行有一個正整數 D 為直徑的長度，且 D 不大於 10,000。最後以 0 表示結束。

■ 輸出檔說明

每一組測試資料，都輸出一個整數，表示數位圓面積。請每行輸出輸出一組測試資料的答案。

■ 範例輸入

```
1
2
3
4
0
```

■ 範例輸出

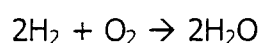
```
0
0
1
4
```

題目 E

化學反應

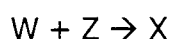
輸入檔: `chemical.in` / 輸出檔: `chemical.out`

我們知道，把若干種類的化合物放在一起，如果其中有些化合物會產生反應，最後會形成不同的化合物混合。比方說，兩分子的氫氣，加上一分子的氧氣，會產生兩分子的水：

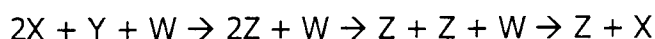


這個化學反應式，我們也可以把它用 $2X + Y \rightarrow 2Z$ 來表示。

假設在我們這個以 X、Y、Z 來表示化合物的系統中，還有另一個化合物是 W。W 和 Z 會產生這樣的反應：



不過除了以上提到的反應式之外，這些化合物之間，不會發生別種化學反應。那麼，如果有兩分子的 X、1 分子的 Y、和 1 分子的 W 混合，反應過程會變成：



請依照輸入檔中所描述的化合物種類、反應式、以及混合物的內容組成，輸出其發生化學反應過後產生的最後結果，也就是處於穩定狀態的混合物內容。記住，除了輸入檔中的反應式之外，化合物之間不會發生其他變化。另外，化合物的最小單位為一分子。

若在一個時間點上，有兩條以上的反應式符合條件，則優先序比較高的反應式會先反應。若已經沒有任何化學式符合條件時，則稱此狀態為穩定狀態。在我們的輸入檔中，所有的反應皆會到穩定狀態。

■ 輸入檔說明

輸入檔有多筆測試資料，每一筆測試資料敘述如下：

第一行：化合物有幾種。

第二行：各化合物的字母代號（皆為大寫，且一種化合物由單一字母表示），彼此

用空格隔開。

第三行：在這若干種化合物之間，共有幾種反應作用會發生。（假設為 n ）

第四行之後：反應式的內容，一個式子用一行來表示，共出現 n 行。反應式的左右以等號(=)來隔開。其中的分子個數也要表示出來，數字和字母會連在一起，若係數為 1 時，仍會出現在輸入檔；而不同種類的化合物之間以加號隔開。先讀到的式子，優先序愈高。

第 $n+4$ 行開始：此行開始到出現 # 號之前，是預設的混合物的內容組成，一行代表一種情況。表示方式同上。

最後一行：以 0 表示一組測試資料描述結束。若為 # 則表示檔案結束。

■ 輸出檔說明

運算最後產生的混合物組合。依照輸入的情況個數決定輸出行數，一行代表一種情況的結果。其中的分子個數也要表示出來，數字和字母要相連，（若係數為 1 時，仍要把 1 輸出，）而且不同種類的化合物依字母順序排列，之間以加號隔開。以 0 區隔不同組測試資料。

■ 範例輸入

```
3
A B C
1
2A+1C=1B
3A+1C
4A+1C
0
6
U V W X Y Z
5
1U+1V=1Y+1Z+1V
1W+1X=1V
2Y+1W=1Z+1U
1X+1U=2W
4Z+1X=1U+1Y
3W+1X+3Y
#
```

■ 範例輸出

```
1A+1B
2A+1B
0
1V+1Y+4Z
```

題目 F

歐幾里德演算法的推廣

輸入檔: euclid.in /輸出檔: euclid.out

演算法(Algorithm)這個說法，第一次出現的地方，就是在“歐幾里德演算法”(Euclid's algorithm)，而這個演算法就是我們所熟悉的輾轉相除法，用來求兩數的最大公因數。

我們現在有一個關於最大公因數的定理：

給定正整數 m, n

方程式 $am + bn = d$ 中

使得 a, b 有整數解的所有 d 之中，最大的那一個就是 m, n 的最大公因數

其中 $(a, b) = 1$

問題：

給定正整數 m, n

$am + bn = d$ 求 a, b, d

其中 d 為 m, n 之最大公因數，且 $|a| + |b|$ 為最小

■ 輸入檔說明

輸入檔先給定一個正整數 N ，表示有 N 組輸入。接下來的 N 行，每行為一組測試資料，包含兩個用空格格開的數字 m, n 。($1 \leq m, n \leq 65535$)

```
m n
```

■ 輸出檔說明

對於每組 m, n ，輸出一行結果，包含用空白格開的三個數字 a, b, d 。其中 $-65536 \leq a, b \leq 65535$ ， $1 \leq d \leq 65535$ 。

```
a b d
```

■ 範例輸入

```
2
10 15
13 7
```

■ 範例輸出

```
-1 1 5
-1 2 1
```

題目 A

$33N+1$

輸入檔: 33n1.in /輸出檔: 33n1.out

寫一程式判斷一個正整數是否為 33 的倍數加 1。

輸入一個正整數，位數最多為 250 位數，若它是 33 的倍數加 1，則輸出 T，否則輸出 F。輸入的正整數每個值單獨一行，程式必須能連續讀入資料，直到遇到 0 為止。然後依序輸出每個值的判斷結果 (0 毋須判斷)。

■ 輸入檔說明

最後一行以 0 結束，每一字串長度皆小於 250 個字元，並且不會是 1。

■ 輸出檔說明

每行輸出 T 或者是 F，都要大寫。

■ 範例輸入

```
33
34
3433
34343430
34343431
0
```

■ 範例輸出

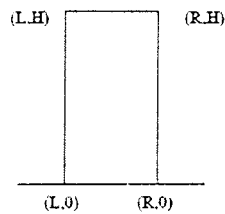
```
F
T
T
F
T
```

題目 B 描繪輪廓

輸入檔: city.in / 輸出檔: city.out

寫一程式描繪出一個城市的輪廓。說明如下：

假設一城市內所有的建築物都是矩形，並且都蓋在同一塊平地上。每一棟建築物，從側面來看這個城市便形成一個二度空間。

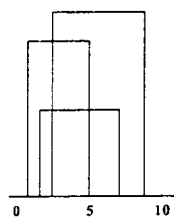


如上圖可用三個數字來描述：

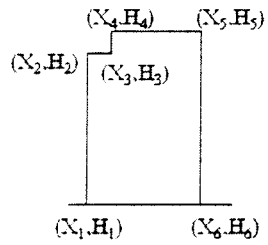
L H R

其中 L, R 表示該建築物最左邊及最右邊的座標，H 表示該建築物的高度。

當然，一個城市裡面是不止一棟建築的。如：



它們的輪廓則可由外框的折點描述出來：



如上圖可表示成

$X_1 H_1 X_2 H_2 X_3 H_3 X_4 H_4 X_5 H_5 X_6 H_6$

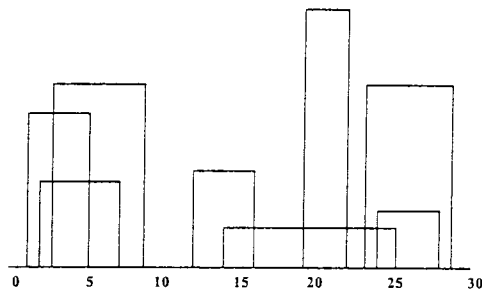
而其實爲了節省記憶空間，我們可以只記錄偶數點，就可以描繪出一樣的輪廓，如下：

$X_2 H_2 X_4 H_4 X_6 H_6$

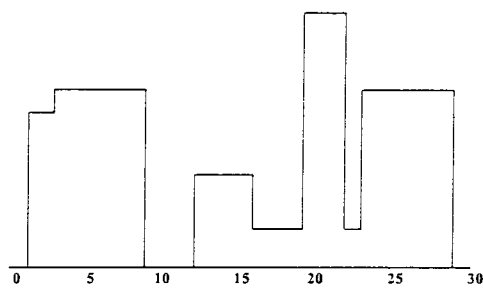
假設給定：

1 11 5
 2 6 7
 3 13 9
 12 7 16
 14 3 25
 19 18 22
 23 13 29
 24 4 28

則此城市的建築形如下圖。



如上述的建築輪廓如下圖



則表示成：

```
1 11 3 13 9 0 12 7 16 3 19 18 22 3 23 13 29 0
```

■ 輸入檔說明

輸入檔有多組測試資料。每組測試資料有 N 行，每行有三個正整數，表示某一棟建築物的 L H R 三個值(不大於 10000)，以一個空白格開。每組測試資料的最後一行可能為 -1 或是 0。若為 -1，則表示還有下一組測試資料；若為 0，則輸入檔結束。

■ 輸出檔說明

對於每組測試資料輸出一行結果，數字以空白分隔，格式如題目所示。

■ 範例輸入

```
1 11 5
2 6 7
3 13 9
-1
1 11 5
2 6 7
3 13 9
12 7 16
14 3 25
19 18 22
23 13 29
24 4 28
0
```

■ 範例輸出

```
1 11 3 13 9 0
1 11 3 13 9 0 12 7 16 3 19 18 22 3 23 13 29 0
```


題目 C

古老的計算機：算盤

輸入檔: abacus.in /輸出檔: abacus.out

算盤相傳是在黃帝時代中國人所發明的古老計算機。我們利用 * _ | 及運算子 + - 做近似的表示。試想你現在帶著你的筆記型電腦坐時光機回到古代的中國，想向他們展示電腦的功能，請試讀取算盤表示法運算式以計算其結果，並將其結果用算盤表示法表示之。

數字	算盤表示法	數字	算盤表示法	運算式	算盤表示法運算式
0	* _ _ ****	10	* _ _ ****	1+3	* _ * _ ****
1	* _ * _ ****		* _ * _ ****		+
2	* _ ** _ **	11	* _ * _ ****	63+2-45	* _ **** _ *
3	* _ **** _ *		* _ * _ ****		
4	* _ **** _	16	_ * * _ ****		* _ **** _ *
5	_ * _ ****		* _ * _ ****		+
6	_ * * _ ****	2398	_ * **** _ *		* _ ** _ **
7	_ * ** _ **		_ * **** _		-
8	_ * **** _ *		* _ **** _ *		_ * **** *
9	_ * **** _		* _ ** _ **		* _ **** _

■ 輸入檔說明

每一運算式以=結束，檔案以 0 結束。運算過程或是運算結果皆恆大於或等於 0 且不會超過 65535。每一運算式的加減次數皆不會超過 100。並請注意每一數字排在第一行的個位數，然後第二行才是十位數，依此類推。

■ 輸出檔說明

計算每一運算式結果，並將其結果用算盤表示法表示之，每一結果的結束以=表示之。

■ 範例輸入

```

* _ | * _ ***
+
* _ | *** _ *
=
* _ | *** _ *
_ * | * _ ***
+
* _ | ** _ **
-
_ * | _ *****
* _ | _ *****
=
_ * | _ *****
* _ | _ *****
+
* _ | _ *****
_ * | _ *****
=
0

```

■ 範例輸出

```

* _ | _ *****
=
* _ | _ *****
* _ | _ ** _ **
=
_ * | _ *****
_ * | _ *****
=

```

題目 D

有效號碼的總數

輸入檔: valid.in /輸出檔: valid.out

有一種猜數字的遊戲，由比賽雙方各訂下一個秘密號碼，這個號碼選取的標準是每個位數的數字必須為 1 至 9 之間且不相同的數字，而比賽時我們可以定義此秘密號碼是幾位數，但我們有興趣的是在某一範圍內，可以選定的有效秘密號碼的數目，請你寫一個程式來計算我們給定範圍內的所有有效號碼的總數目？（答案包含邊界的兩號碼）無效號碼例如：

- 1233 號碼中有兩個 3
- 1023 號碼中有 0

■ 輸入檔說明

輸入檔中有一組或一組以上的資料。每一組的資料是先給* 表示資料開始，以**表示本組資料結束，最後並以***表示檔案結束，每組資料第一行為開始，第二行為結束範圍，每一組資料開始及結束之號碼皆為相同位數，且最多六位數。

■ 輸出檔說明

請將每組資料範圍內有效號碼的總數輸出，並以* 為每組答案的開始以及**為每組答案的結束，最後以*** 為整個檔案輸出的結束。

■ 範例輸入

```
*  
10  
99  
**  
*  
50  
99  
**  
***
```

■ 範例輸出

```
*  
72  
**  
*  
40  
**  
***
```

題目 E

XML 語法檢查

輸入檔: xmlcheck.in /輸出檔: xmlcheck.out

XML 是一種標籤語言，最主要的用途是用來作資料交換；每個 XML 文件為純文字檔，需符合一定的規範。本題請各位寫一支程式幫忙檢查 XML 文件是否符合以下四種規則，違反任一項規則此 XML 文件就視為不合法。

標籤有以下三種組合

1. <標籤名稱> 中間沒有任何空白
2. </標籤名稱> 中間沒有任何空白
3. <標籤名稱/> 中間沒有任何空白
4. <標籤名稱 屬性設定> 標籤名稱和屬性設定（只會有一組屬性設定）中間夾一個空白

<, >, / 是特定的符號只會出現在標籤中,不會出現在 XML 文件的其他部分,測試資料均會符合以上的原則，程式不必檢查。

標籤規則如下：

1. 標籤和標籤之間不能交叉重疊。

例如：

<code><TAG1><TAG2> 1234 </TAG2></TAG1></code>	(O)
<code><TAG1><TAG2> 1234 </TAG1></TAG2></code>	(X)

2. 有始有終,每個開頭標籤一定要有結尾標籤。例如：文件中如果出現<TAG1>之後就一定要有</TAG1>

<code><TAG1><TAG2>1234</TAG2></TAG1></code>	(O)
<code><TAG1> <TAG2>1234</TAG2></code>	(X)

3. 開頭標籤和結尾標籤之間若沒有值，可以用開頭標籤加上/取代表示，也就是

<TAG1></TAG1>可以直接用<TAG1/>表示。

<TAG1></TAG1>	(O)
<TAG1/>	(O)

4.標籤有屬性，屬性值一定要用雙引號框住，且屬性與屬性值間用等號連接，不可有空白。例如：

<TAG1 NAME="ABC2"></TAG1>	(O)
<TAG1 NAME=ABC2></TAG1>	(X)
<TAG1 NAME="ABC2"></TAG1>	(X)

■ 輸入檔說明

為簡化問題規範測試資料範圍如下：1.標籤名稱長度不超過 32 個字元；2.一份文件中最多出現 256 個的標籤；3.標籤名稱,屬性名稱,屬性質一律由大寫英文字母或數字所組成。

輸入檔包含數筆測試資料，每筆測試資料的第一行會有一個整數 N (N>=0)，代表以下有 N 行是 XML 文件；如果 N=0 表示測試資料結束。

■ 輸出檔說明

如果該筆測試資料通過题目的標籤規則檢查，則輸出一個 1；否則輸出一個 0，每筆輸出資料均需換行。

■ 範例輸入

1	<TAG1><TAG2></TAG1></TAG2>
3	<TAG1> <TAG3/> </TAG1>
2	<TAG1 NAME = "123"> </TAG1>
0	

■ 範例輸出

```
0  
1  
0
```

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」高中組決賽成績

Rank	Team	智慧型踩地雷	壘堆的排列	多元樹	數位圖面積	化學反應	輾轉相除法的推廣	Solved	Penalty
1	18 建國中學-1	1/Y (2:43)	2/N	0/Y (2:30)	1/Y (1:38)	0/Y (3:40)	1/Y (0:25)	5	716
2	22 高雄中學-1	2/Y (4:29)	0/N	0/Y (4:18)	2/Y (0:37)	0/Y (1:53)	1/Y (1:07)	5	844
3	19 建國中學-3	2/Y (3:17)	0/N	0/Y (4:34)	1/Y (0:50)	2/Y (2:52)	0/Y (2:39)	5	952
4	11 台南一中-1	2/N	0/N	0/N	0/Y (1:32)	0/Y (1:13)	0/Y (0:31)	3	196
5	28 麗山高中-1	2/Y (1:25)	0/N	0/N	5/N	1/Y (2:59)	0/Y (1:16)	3	400
6	6 台中一中-2	2/N	0/N	0/N	2/Y (3:17)	1/Y (3:26)	0/Y (0:40)	3	503
7	23 高雄中學-2	0/N	0/N	1/Y (4:54)	10/N	0/Y (3:50)	0/Y (2:40)	3	704
8	20 建國中學-9	5/Y (4:54)	0/N	0/N	2/Y (3:46)	0/N	0/Y (1:20)	3	740
9	5 台中一中-1	0/N	0/N	0/N	0/Y (3:16)	0/N	0/Y (1:12)	2	268
10	21 師大附中-9	0/N	0/N	0/N	3/N	0/Y (4:59)	0/Y (0:44)	2	343
11	24 高雄中學-4	0/N	0/N	0/N	2/Y (4:51)	0/N	2/Y (2:45)	2	536
12	7 台中一中-3	0/N	0/N	0/N	6/Y (4:25)	2/N	1/Y (2:20)	2	545
13	25 園區實驗高	0/N	0/N	0/N	2/N	0/Y (4:33)	0/Y (4:43)	2	556
14	26 新竹高中-1	0/N	0/N	2/Y (4:28)	1/Y (4:48)	0/N	0/N	2	616
15	4 北一女中-1	0/N	0/N	0/N	2/N	0/N	0/Y (1:00)	1	60
16	27 彰化高中-1	0/N	2/N	0/N	3/N	0/N	0/Y (1:06)	1	66
17	10 台中女中-2	0/N	0/N	0/N	1/N	1/N	0/Y (1:31)	1	91
18	14 台南二中-1	0/N	0/N	0/N	11/N	0/N	0/Y (1:45)	1	105
19	16 成功高中-1	0/N	0/N	0/N	4/N	0/N	0/Y (2:00)	1	120
20	2 中正高中-3	0/N	0/N	0/N	3/N	1/N	2/Y (1:43)	1	143

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」高中組決賽成績

Rank	Team	智慧型踩地雷	壘堆的排列	多元樹	數位圓面積	化學反應	輾轉相除法的推廣	Solved	Penalty
21	1 中正高中-1	0/N	0/N	0/N	8/N	0/N	2/Y (2:19)	1	179
22	15 台南女中-1	0/N	0/N	0/N	0/N	0/N	3/Y (3:02)	1	242
23	17 和平高中-1	0/N	0/N	0/N	6/Y (4:55)	0/N	2/N	1	415
24	3 中壢高商-1	0/N	0/N	0/N	0/N	0/N	3/N	0	0
24	8 台中二中-1	0/N	0/N	0/N	4/N	0/N	8/N	0	0
24	9 台中女中-1	0/N	0/N	0/N	4/N	0/N	3/N	0	0
24	12 台南一中-2	0/N	0/N	0/N	6/N	7/N	0/N	0	0
24	13 台南一中-3	0/N	0/N	0/N	0/N	0/N	5/N	0	0
	Total Solved	5	0	5	11	9	21		
Format: Wrong/Solved (Solving Time)									

Note: teams which never submit solutions are not listed.

「第四屆網際網路程式設計全國大賽」國中組決賽成績

Rank	Team	33N+1	描繪輪廓	算盤	有效號碼	XML語法 檢查	Solved	Penalty
1	17 大成國中-1	1/Y (0:46)	0/Y (1:26)	0/Y (3:07)	0/Y (1:44)	0/N	4	443
2	4 延平中學-3	0/Y (0:29)	0/N	0/Y (3:07)	3/Y (2:40)	0/N	3	436
3	10 福和國中-1	0/Y (0:24)	0/N	2/Y (3:15)	1/Y (2:53)	0/N	3	452
4	8 立志中學-3	3/Y (3:06)	0/N	0/Y (1:21)	3/Y (2:48)	0/N	3	555
5	3 延平中學-1	0/Y (2:14)	0/N	2/Y (3:14)	1/Y (2:48)	0/N	3	556
6	20 金華國中-1	0/Y (1:54)	0/N	0/Y (3:46)	5/Y (2:51)	0/N	3	611
7	13 銘傳國中-1	0/Y (0:26)	0/N	3/N	1/N	0/N	1	26
8	19 徐匯中學-1	0/Y (0:51)	0/N	0/N	1/N	0/N	1	51
9	15 和平高中國 中部-1	0/Y (0:59)	0/N	0/N	0/N	0/N	1	59
10	7 內湖國中-1	0/Y (1:04)	1/N	0/N	0/N	0/N	1	64
11	18 萬芳高中國 中部-3	3/N	0/N	0/N	0/Y (2:04)	0/N	1	124
12	1 弘道國中-3	0/N	0/N	0/N	1/Y (3:14)	0/N	1	214
13	2 弘道國中-2	2/N	0/N	0/N	0/N	0/N	0	0
13	5 延平中學-6	13/N	0/N	0/N	0/N	0/N	0	0
13	6 國風國中-1	3/N	0/N	0/N	0/N	0/N	0	0
13	11 萬芳高中國 中部-2	6/N	0/N	0/N	0/N	0/N	0	0
13	14 大安國中-1	0/N	0/N	0/N	1/N	0/N	0	0
13	16 立志中學-1	2/N	0/N	0/N	0/N	0/N	0	0
	Total Solved	10	1	6	8	0		
Format: Wrong/Solved (Solving Time)								

Note: teams which never submit solutions are not listed.



承辦單位：台灣大學



中華民國資訊學會



General Chair: 林一鵬主任

Program Chair: 賴飛羆教授

Program Committee:

李鴻璋:淡江大學
徐讚昇:中央研究院
沈榮麟:明志技術學院
張瑞雄:東華大學
楊東麟:逢甲大學
顏嗣鈞:台灣大學
梁明正:義守大學
黃榮裕:台北科技大學
李漢銘:台灣科技大學
何建明:中央研究院
陳澤雄:大葉大學
丁玉良:亞東技術學院
傅楸善:台灣大學
張孟洲:長庚大學

System Committee:

應承諺

報名網站：<http://icpc.cc.ntu.edu.tw>

比賽報名截止日期：10月10日

初賽日期：

高中組：11月17日 上午10時至14時

國中組：11月18日 上午10時至13時

決賽日期：

高中組：11月24日 上午10時至15時

國中組：11月25日 上午10時至14時

參賽資格：以隊為單位，每隊由至多三位在學同校學生組成，並需有一位具該校任教身分之指導老師。指導老師需負責證明學生之身份及比賽規則之遵守，老師可以同時指導至多五隊。

比賽方式：初賽上網參賽，每組取前25名隊伍晉級決賽，每個學校至多三隊晉級；另外邀請3隊女子隊伍參加決賽。決賽於台灣大學計算機及資訊網路中心舉辦。

比賽規則：參賽者可攜帶書籍、手冊、紙本式程式碼，但不可攜帶機器可讀取的任何軟體或資料。競賽時間內，參賽者除與同隊隊員或本競賽工作人員聯絡外，不得與其他人員以任何方式交談。

評分方式：

1. 總答對題數較多者為優勝。
2. 答對題數相同者，以作答耗用時間較少者為優勝。

◆ 晉級決賽學生、指導老師及學校，頒贈獎狀。
學生每人獲贈 Cobuild English Dictionary 壹本。
Microsoft Office XP 專業版 壹套。

◆ 決賽前六名學生、指導老師及學校，頒贈獎狀、獎章。
前六名隊伍每位學生各獲得壹套 Microsoft Visual Studio 6.0、
壹套 Borland JBuilder 4.0。
高中組前六名隊伍每位學生各獲得 The Art of Computer
Programming 壹套三冊。
國中組前六名隊伍每位學生各獲得 Concrete Mathematics 壹冊

◆ 決賽前三名隊伍另贈陞技電腦 SA6 主機板一片。

語言工具：

Visual C++® 6.0, Visual Basic® 6.0,
Delphi 5.0, C++ Builder 4.0。

作業平臺：

Windows 98

聯絡處：

106 台北市羅斯福路4段1號

台灣大學計算機及資訊網路中心

郭穎釗 小姐

Tel: (02) 33665040 Fax: (02) 23637204

e-mail: yckuo@ms.cc.ntu.edu.tw

網際網路程式設計全國大賽

National Problem Solving Contest on Internet

指導單位：行政院國家科學委員會

協辦單位：ACM Taipei/Taiwan Chapter



Microsoft **Microsoft®**

HiNet **HiNet**

贊助單位：



INPRISE

