

# ACM介绍及OJ的使用

软件工程 何海涛

QQ: 8770804



# ACM国际大学生程序设计竞赛

- 自行搜索百度百科
- 简单的说：
  - 是计算机算法编程方面的，最高级别是国际大赛
  - 国内有省赛、地区赛和国家级别
- 重要性
  - 进入“大公司”的通行证：能在省级等级别得奖的选手进入BAT(百度阿里腾讯)类的公司要容易些
  - 如果能国家级别或国际比赛得奖，直接可到Google等就职

# AMC的重要性

- 校内ACM比赛
  - 由达内公司赞助，获奖选手有丰富的奖品
- 不能得奖？
  - 对于训练选手的计算思维，逻辑思维非常有帮助
  - 我们已经到了“人工智能”时代，AlphaGo、人脸识别，语音识别、深度学习……都是算法，了解和学习算法，是必然的趋势

# OJ (Online Judge) 在线评测判题系统

Online Judge系统（简称OJ）是一个在线的判题系统。用户可以在线提交程序多种程序（如C、C++、Pascal、Java）源代码，系统对源代码进行编译和执行，并通过预先设计的测试数据来检验程序源代码的正确性。

用户在网上提交代码，计算机自动判断你提交的是否正确

# 国内较知名的OJ系统:

杭州电子科技大学的在线评测判题系统, <http://acm.hdu.edu.cn/>



Online Judge	Online Exercise	Online Game	Online Contests	Exercise Author
<a href="#">F.A.Q</a> <a href="#">Hand In Hand</a> <a href="#">Online Acmers</a> <a href="#">Forum   Discuss</a> <a href="#">Statistical Charts</a>	<a href="#">Problem Archive</a> <a href="#">Realtime Judge Status</a> <a href="#">Authors Ranklist</a> <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/>	<a href="#">AC Formular</a> <a href="#">Code Challenge</a>	<a href="#">STD Contests</a> <a href="#">VIP Contests</a> <a href="#">Virtual Contests</a> <a href="#">C/C++/Java Exams</a> <a href="#">DIY Contests</a>	<a href="#">Author ID</a> <input type="text"/> <a href="#">Password</a> <input type="text"/> <input type="button" value="Sign In"/> <input type="button" value="Register new ID"/>

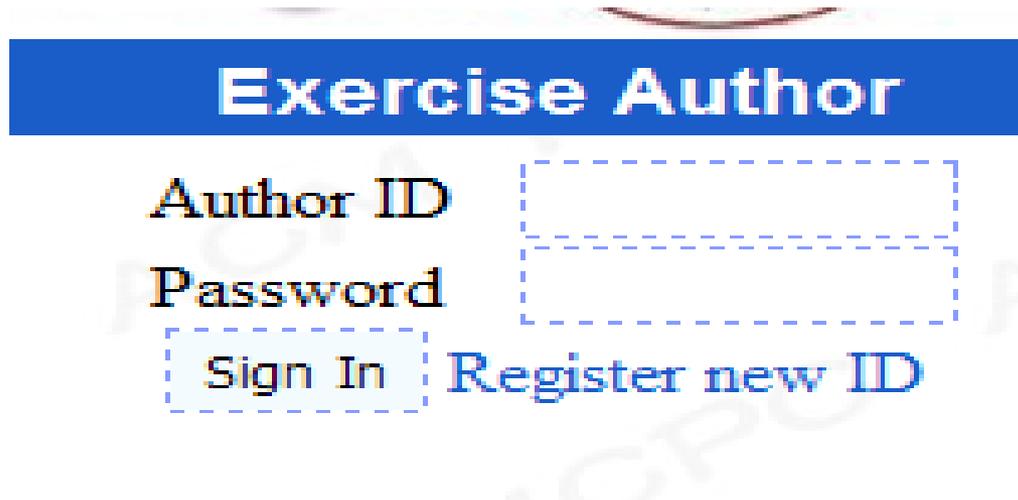
HDOJ快要5岁了——5周年纪念赛(10月30日)积极筹备中...  
准备好了吗——HDOJ第300万个提交即将到来, 精美礼品等着你! <曾

## Welcome to HDU Online Judge System

To see HDOJ Problem Index by Source, Just [Click here](#)  
To see HDOJ Problem Index by Type, Just [Click here](#)  
To see HDU ACM/ICPC Teams Honors, Just [Click Here](#)  
To see some HDU-TEAM's photos, Just [Click Here](#).  
We provide some softwares and documents, to download them, Just [Click Here](#).  
If you want to publish your problems or setup your own online contest, just [Contact Us](#).

# 使用方法:

1: 注册 (Register new ID ) , 系统向所有人开放



The image shows a web interface for 'Exercise Author'. It features a blue header with the text 'Exercise Author'. Below the header, there are two input fields: 'Author ID' and 'Password', both with dashed blue borders. At the bottom, there are two buttons: 'Sign In' and 'Register new ID', both with dashed blue borders. The 'Sign In' button is highlighted with a light blue background.

HDOJ快要5岁了——5周年纪念赛(10月30日)积极  
准备好了吗——HDOJ第300万个提交即将到来,

# Register New Author

Please fill the following information, "\*" is necessary.

Verify Code	<input type="text" value="1 1 * 2 3"/>	*
Author Name	<input type="text"/>	*
Password	<input type="password"/>	*
Confirm Psw.	<input type="password"/>	*
Email	<input type="text"/>	*
Nick Name	<input type="text"/>	
Public Info	<input type="checkbox"/>	
Photo	<input type="text" value="浏览..."/>	
Sex	<input type="text" value="Male"/>	▼
Birthday	<input type="text" value="Y 1"/> ▼ <input type="text" value="M 1"/> ▼ <input type="text" value="D"/>	*
Location	<input type="text"/>	
Motto	<input type="text"/>	
	<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Reset"/>

# Online Exercise(在线练习)

Problem Archive(问题存档)

Realtime Judge Status(实时判题状态)

Author Ranklist (用户排名)



The screenshot shows the top section of the HDU Online Judge website. It features the Hangzhou Dianzi University logo on the left, the university name in Chinese characters '杭州电子科技大学' and English 'HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY' in the center, and the 'Online Judge' text on the right. Below the header is a navigation menu with five categories: Online Judge, Online Exercise, Online Game, Online Contests, and Exercise Author. Each category has a list of sub-links. The 'Exercise Author' section includes input fields for Author ID and Password, and buttons for Sign In and Register new ID.

Online Judge	Online Exercise	Online Game	Online Contests	Exercise Author
<a href="#">F.A.Q</a> <a href="#">Hand In Hand</a> <a href="#">Online Acmers</a> <a href="#">Forum   Discuss</a> <a href="#">Statistical Charts</a>	<a href="#">Problem Archive</a> <a href="#">Realtime Judge Status</a> <a href="#">Authors Ranklist</a> <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/>	<a href="#">AC Formular</a> <a href="#">Code Challenge</a>	<a href="#">STD Contests</a> <a href="#">VIP Contests</a> <a href="#">Virtual Contests</a> <a href="#">C/C++/Java Exams</a> <a href="#">DIY Contests</a>	Author ID <input type="text"/> Password <input type="text"/> <input type="button" value="Sign In"/> <input type="button" value="Register new ID"/>

HDOJ快要5岁了——5周年纪念赛(10月30日)积极筹备中...

准备好了吗——HDOJ第300万个提交即将到来，精美礼品等着你！ 《曾

## Welcome to HDU Online Judge System

To see HDOJ Problem Index by Source, [Just Click here](#)

To see HDOJ Problem Index by Type, [Just Click here](#)

To see HDU ACM/ICPC Teams Honors, [Just Click Here](#)

To see some HDU-TEAM's photos, [Just Click Here](#).

We provide some softwares and documents, to download them, [Just Click Here](#).

If you want to publish your problems or setup your own online contest, just [Contact Us](#).

# Ranklist (用户排名)

Rank	Author	Motto	Solved	Submitted	AC Ratio
1	awpris	<a href="http://e-olimp.com">http://e-olimp.com</a>	1746	2848	61.31%
2	英雄哪里出来		1506	3534	42.61%
3	shā崽	做一道难题,总比切一百道水题来的方便.做一百道难题,总比切一道水题来的有趣	1450	4046	35.84%
4	亦紛菲あ幻剑	阳光总在风雨后,乌云上有晴空,珍惜所有的感动,每一份希望在你手中	1287	3232	39.82%
5	囧RZ	Coding	1012	3885	26.05%
6	Blade Master	黑暗给了我黑色的眼睛,我却要用他来寻找光明...	1002	1928	51.97%
7	Lost	... <a href="http://www.zlinkin.com">http://www.zlinkin.com</a> ...	1001	2175	46.02%
8	teddy	Thousand and One Nights	1001	2222	45.05%
9	Lemon	许下第一千零一个愿望	1001	2551	39.24%
10	==威士忌☆WisKey==	==封号,在08尾巴 ☆ 999,此刻永恒==	999	2111	47.32%
11	?		958	1585	60.44%
12	FZU_nostop	何以解忧,唯有ac	891	2126	41.91%
13	HDU_Fibeaster	...@HDU-Fibeaster	885	2497	35.44%
14	dandelion	轮回~	873	2370	36.84%
15	小蛋	加油	873	2957	29.52%
16	街角、寻对象	每一个清醒的角落、都被你占据	866	1406	61.59%
17	possessor WC	2010年7月3日,纪念HDU_ACfun的一周年!!!	865	2166	39.94%
18	Westwind Blows		865	2261	38.26%
19	ReDow	Hala Madrid!	837	2399	34.89%
20	Sven@Zju	<a href="http://xiaonei.com/profile.do?id=247761077">http://xiaonei.com/profile.do?id=247761077</a>	834	1565	53.29%
21	AekdyCoin	<a href="http://hi.baidu.com/aekdycoin/blog">http://hi.baidu.com/aekdycoin/blog</a>	821	3038	27.02%
22	鸭梨很大	比petr低了25分, rating大涨-167,真爽。...	817	2571	31.78%
23	oldsharp	oldsharp@HDU-Fibeaster	805	2200	36.59%
24	MadFroG	<a href="https://www.dropbox.com/referrals/NTQ0NjY4NDk5">https://www.dropbox.com/referrals/NTQ0NjY4NDk5</a>	803	1417	56.67%
25	James	不愿.不舍.不甘~HDU好运~不离.不弃.不止	790	1644	48.05%

Search:  In  

Pro. ID	Problem Title	Ratio(Accepted/Submissions)
1000	A + B Problem	32.96%(34986/106141)
1001	Sum Problem	22.71%(20353/89635)
1002	A + B Problem II	18.36%(11289/61489)
1003	Max Sum	21.88%(9479/43320)
1004	Let the Balloon Rise	30.91%(7809/25260)
1005	Number Sequence	20.72%(6723/32452)
1006	Tick and Tick	24.14%(622/2577)
1007	Quoit Design	23.26%(1611/6927)
1008	Elevator	51.87%(6848/13202)
1009	FatMouse' Trade	29.51%(4048/13719)
1010	Tempter of the Bone	27.91%(4995/17900)
1011	Starship Troopers	22.47%(429/1909)
1012	u Calculate e	42.45%(4273/10065)
1013	Digital Roots	28.35%(4728/16678)
1014	Uniform Generator	40.28%(1970/4891)
1015	Safecracker	52.07%(1134/2178)
1016	Prime Ring Problem	45.11%(2942/6522)
1017	A Mathematical Curiosity	30.15%(2647/8779)
1018	Big Number	44.30%(3875/8748)
1019	Least Common Multiple	35.54%(3351/9430)
1020	Encoding	41.45%(3554/8574)
1021	Fibonacci Again	46.31%(5670/12244)
1022	Train Problem I	36.41%(1741/4782)
1023	Train Problem II	58.88%(928/1576)

# A + B Problem

Time Limit: 2000/1000 MS (Java/Others) Memory Limit: 65536/32768 K (Java/Others)  
Total Submission(s): 106143 Accepted Submission(s): 34987

## Problem Description

Calculate  $A + B$ .

## Input

Each line will contain two integers  $A$  and  $B$ . Process to end of file.

## Output

For each case, output  $A + B$  in one line.

## Sample Input

```
1 1
```

## Sample Output

```
2
```

## Author

HDOJ

# 代码提交页面

## Submit Your Solution

Current Authenticated Author : zhbb\_genius

Problem ID

Language

Source Code

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a,b;
    while (scanf("%d%d",&a,&b) != EOF)
    {
        printf("%d\n",a+b);
    }
    return 0;
}
```

# 运行状态页面

## Realtime Judge Status(实时判题状态)

### Realtime Status

From  Problem ID  Author  Language  All  Status  All  Go

Run ID	Submit Time	Judge Status	Pro.ID	Exe.Time	Exe.Memory	Code Len.	Language	Author
2986593	2010-09-23 17:16:44	Accepted	1000	0MS	156K	141 B	C	Audi
2986592	2010-09-23 17:16:43	Accepted	1004	15MS	252K	652B	C++	筱梯
2986591	2010-09-23 17:16:37	Accepted	1093	0MS	288K	423B	G++	Bird
2986590	2010-09-23 17:16:24	Wrong Answer	3527	0MS	484K	1489B	G++	lpms26086
2986589	2010-09-23 17:16:14	Wrong Answer	3609	250MS	204K	1252B	C++	zhaozhiyun
2986588	2010-09-23 17:16:04	Time Limit Exceeded	3636	10000MS	16884K	2659B	G++	AC3000
2986587	2010-09-23 17:15:55	Wrong Answer	1001	0MS	156K	207B	C	xingtingting
2986586	2010-09-23 17:15:46	Accepted	3262	15MS	164K	1902B	G++	ANGEL
2986585	2010-09-23 17:15:37	Accepted	3639	968MS	1780K	4735B	C++	Phoebus
2986584	2010-09-23 17:15:34	Accepted	3608	15MS	476K	35618B	C++	zxb
2986583	2010-09-23 17:15:24	Wrong Answer	1202	0MS	336K	507B	G++	hxiao15
2986582	2010-09-23 17:15:15	Accepted	3639	1125MS	2216K	4735B	G++	Phoebus
2986581	2010-09-23 17:15:14	Wrong Answer	1712	78MS	272K	1089B	C++	hix
2986580	2010-09-23 17:15:11	Accepted	2003	0MS	240K	198B	C++	正大
2986579	2010-09-23 17:14:51	Wrong Answer	1201	0MS	292K	444B	G++	08110650302杨闯

# 常见返回结果

- 通过 (Accepted,AC)
- 答案错误(Wrong Answer,WA)
- 超时(Time Limit Exceed,TLE)
- 超过输出限制 (Output Limit Exceed,OLE)
- 超内存 (Memory Limit Exceed,MLE)
- 运行时错误 (Runtime Error,RE)
- 格式错误 (Presentation Error,PE)
- 无法编译 (Compile Error,CE)

另外一并返回程序使用的内存、运行时间等信息。

# ACM 编程

允许语言：C、C++、Java、Pascal

编程语言：推荐C++

编程环境：Dev C++(推荐)

Java编程环境：eclipse：注意：jdk一般是1.7，  
java代码只能写在一个文件里，包名用默认，  
并且主类名必须是Main（注意：大写的M），  
否则编译会出错

## 其他系统类似：

杭州电子科技大学(HDU、HDOJ)

网址：<http://acm.hdu.edu.cn/>

北京大学（PKU、POJ）

网址：<http://acm.pku.edu.cn/>

吉林大学（JLU、JOJ）

网址：<http://acm.jlu.edu.cn/>

四川理工学院：[acm.suse.edu.cn](http://acm.suse.edu.cn)

# Exercise

1. 在[acm.suse.edu.cn](http://acm.suse.edu.cn)上注册一个账号
2. 点击“问题”菜单，选一个你感兴趣的问题，写代码调试
3. 点击“提交”，把你的代码粘贴到网页上（注意选择相应的编程语言），然后点击 **submit**，页面自动返回
4. 你可以刷新页面看到你提交程序的判定结果
5. 如果出错，可以重新调试再次提交

# ACM基本输入输出

ACM 输入输出特点:

1. 非人工判题,不需要Please input data:等提示信息
2. 每组数据相对独立, 不需要保存
3. 输入输出格式不定, 但是简单, 掌握了, 以后争取不在输入输出格式上犯晕

# 先看一个简单的题目

## 四川理工ACM: 1148

Welcome to SUSE ACM Online Judge System

Home :: Welcome

问题 状态 排名 竞赛 常见问答 交流论坛

修改帐号 hehaitao (0) Status 注销

题目管理 1148: A+B

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 213 解决: 49

[提交] [状态]

题目描述

输入

输出

样例输入

```
1 2
```

样例输出

```
3
```

提示

- 题目太简单，所以不完整，意思是输入的每行有两个整数： $a$  和  $b$   
让你计算  $a+b$  的和，并输出  
输出每个结果后换行
- 下面我们来完成

# A+B

- Java为例
  - 打开eclipse, 新建Project, 名字随意, 比如Aplusb
  - 然后在src目录下新建类, 注意类名要是Main
  - 然后输入代码

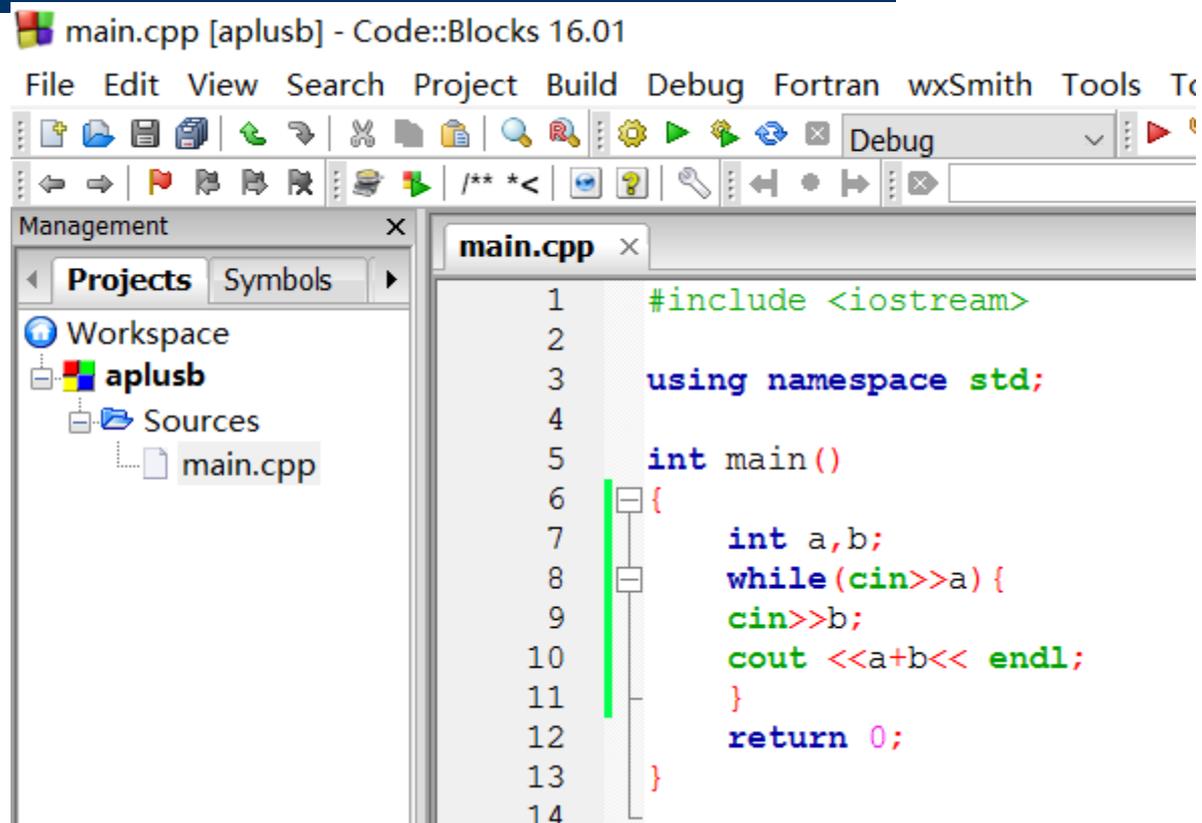
```
Main.java Main.java x
1 import java.io.*;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class Main {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         int a,b;
9         while(sc.hasNext()){
10             a = sc.nextInt();
11             b = sc.nextInt();
12             System.out.println(a+b);
13         }
14     }
15
16 }
```

# 几个小问题

- 为什么要用`while(sc.hasNext())....?`
  - 因为系统在运行你程序时，是用了很多组数据去验证你程序是否正确，所以，一般不能只考虑一组输入，而是有很多组输入
- 程序怎么结束？
  - 自己调试时，控制台用`CTRL+z`结束输入
  - 系统判断时，实际上是用存放在文件中的数据输入的，所以，你不用担心结束不了，遇到文件结束符就自动结束了
- 输入输出混在一起怎么办？
  - 有人担心系统判断输出结果时，会读入到输入的数据。不会，OJ系统把输入流和输出流分开，所以，输入输出不会干扰

# A+B的C++版本

- 用codeblocks或者dev c
- 新建控制台工程
- 输入代码
- 同样注意：用while循环来处理多组输入



The screenshot shows the Code::Blocks IDE interface. The title bar reads "main.cpp [apusb] - Code::Blocks 16.01". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Search", "Project", "Build", "Debug", "Fortran", "wxSmith", "Tools", and "Te". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and debugging. The "Management" window is open, showing a project tree with "Workspace", "apusb", and "Sources" containing "main.cpp". The main editor window displays the following C++ code:

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int a,b;
8      while(cin>>a) {
9          cin>>b;
10         cout <<a+b<< endl;
11     }
12     return 0;
13 }
14
```

# C语言版本

```
// HDOJ 1089 A+B for Input-Output Practice (I)
杭电的A+B练习
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a,b;
    while (scanf("%d%d",&a,&b) != EOF)
    {
        printf("%d\n",a+b);
    }
    return 0;
}
```

## tips

- 让有些人抓狂的是：ACM比赛时，题目都是英文的
  - 好消息是，可以带字典
  - ACM是团体赛，三人一组（如果都是女队员，就是女队，好像女队单独算名次？）
- ACM比赛可以带什么？
  - 除了电子资料的任何纸质资料，当然，不能上网
  - 所以，你可以带书，你自己准备好的程序代码，框架....