



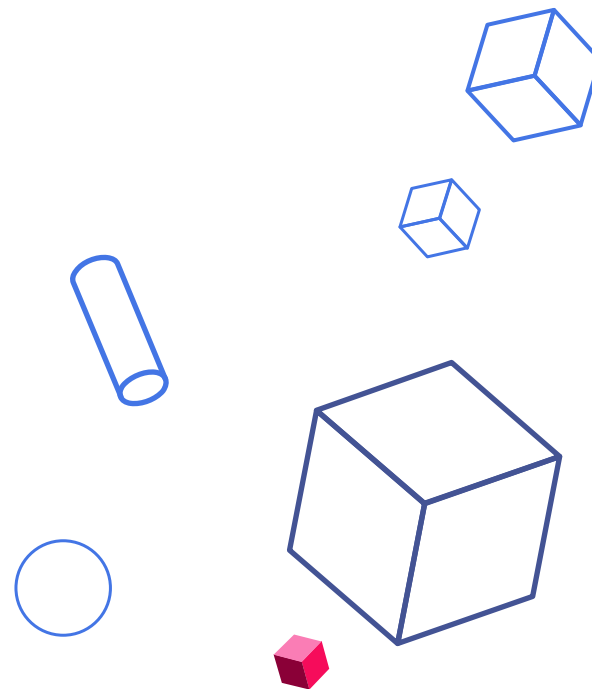
相信大家已经深刻体会到了

只过样例是不行的

比赛时，可能会提供多组测试数据，但可能不足以让你发现程序的问题

这时候，我们可以自己造数据、并且来检验自己的“正解”

随机数生成与对拍





随机数生成c++版



西南大学附属中学
High School Affiliated to Southwest University

随机生成一组数据，可以是序列、树、图，以后大家如果出题也是通过这种方式来造数据点

随机数使用的是rand()函数，但只能得到一个伪随机数

引入srand () ,用时间作为随机数的种子，得到“真”随机数

```
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
int main(){
    int a = rand();
    printf("%d\n",a);
    return 0;
}
```

伪随机数

```
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
int main() {
    int a;
    srand((unsigned)time(NULL));
    a = rand();
    printf("%d\n", a);
    return 0;
}
```

引入时间作为随机种子



随机生成某个范围的值



西南大学附属中学
High School Affiliated to Southwest University

```
#include<bits/stdc++.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    //freopen("1.in", "w", stdout);
```

```
    int l, r, t;
```

```
    l=1, r=100;    //范围
```

```
    t=10;    //数字个数
```

```
    srand(time(NULL));
```

```
    for(long long i=1; i<=t; i++)
```

```
    {
```

```
        int x=rand()%(r-l+1)+l;
```

```
        cout<<x<<' ';
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

可以构思一下树、图
的数据如何去生成?

西南大学附属中学 | 信息学竞赛 |
High School Affiliated to Southwest University



数据对拍



西南大学附属中学
High School Affiliated to Southwest University

对拍：用一个完全正确、不考虑时间的程序（一般是枚举或搜索），去检查和你“正解”答案的不同

对拍过程：

1、准备好一个完全正确的程序baoli.exe

2、一个你的程序std.exe

3、测试数据生成器data.exe

4、开始对拍，寻找差异

```
int t=200; //测试次数
while(1)
{
    t--;
    system("data.exe > data.txt");
    system("baoli.exe < data.txt > baoli.txt");
    system("std.exe < data.txt > std.txt");
    if(system("fc std.txt baoli.txt")) break;
}
if(t==0) cout<<"no error"<<endl;
else cout<<"error"<<endl;
system("pause");
```

西 | 大 | 附 | 中 | 学 | 高 | 中 | 部
High School Affiliated to Southwest University



对拍结果



西南大学附属中学
High School Affiliated to Southwest University

```
F:\算法\水土C2024\下期\数据与对拍\对拍\duipai.exe
正在比较文件 std.txt 和 BAOLI.TXT
FC: 找不到差异
正在比较文件 std.txt 和 BAOLI.TXT
FC: 找不到差异
正在比较文件 std.txt 和 BAOLI.TXT
FC: 找不到差异
正在比较文件 std.txt 和 BAOLI.TXT
FC: 找不到差异
```

对拍无误

```
正在比较文件 std.txt 和 BAOLI.TXT
***** std.txt
-28
***** BAOLI.TXT
64
*****
error
请按任意键继续. . .
```

对拍出错

西 | 大 | 附 | 中 | 信 | 息 | 学 | 竞 | 赛 |
High School Affiliated to Southwest University



[随机数据生成与对拍 - zbwer - 博客园 \(cnblogs.com\)](#)

[C++ 对拍详解 - EdisonBa - 博客园 \(cnblogs.com\)](#)