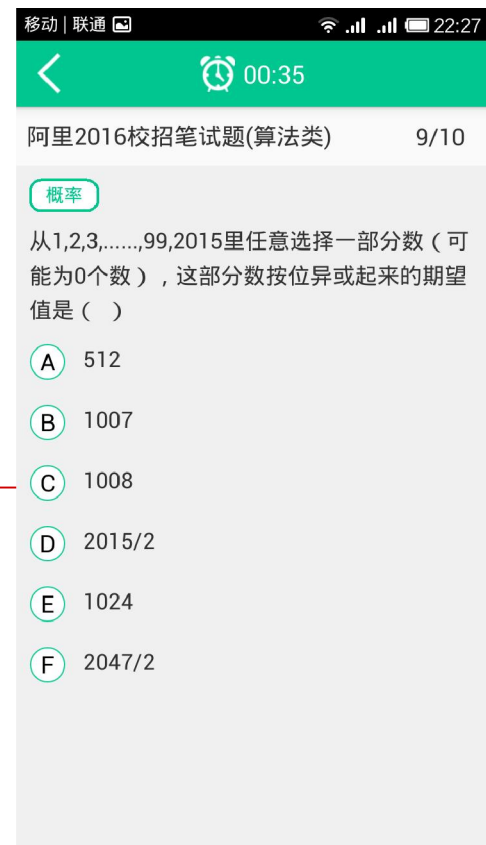


# 探秘2016校招笔试面试

**题 七月题库**  
笔试面试刷题神器

©北京七月在线科技有限公司



七月算法 邹博

2015年9月24日

# 拥抱变化

## □ 总体体会:

■ 面试/笔试题目越来越难了

□ 除了考察编程语言、数据结构、数据库、操作系统、计算机网络，大量增加了**算法、逻辑、数学**方面的题目，数学问题中尤其要重视**概率**；**机器学习**的题目、难度有所增加。

■ 问：为什么面试的题目充斥**大量**的**算法/逻辑**题？在以后的工作中要用到么？



# 即将进行的...

---

## □ 10月算法班

■ 10月11日起每周六、周日下午2-4点，一周双课

## □ 9月机器学习班

■ 10月11日起每周六、周日晚19-21点，一周双课

■ 是的，你没有看错，10月11日开始9月班！

1. 链表、递归、栈、队列（拓扑排序、括号匹配、逆波兰表达式）
2. 字符串（全排列、LCS、Huffman编码）
3. 数组（局部最大值、荷兰国旗、子集和数、最大间距）
4. 树（遍历、AVL等）
5. 图（深度搜索、隐式图、单词变换、N-皇后、数独）
6. 查找排序（排序大综合、Top10、排序与Hash、桶排序）
7. 贪心动态规划（动态规划本质论、回文划分、LIS、矩阵连乘、Catalan数）
8. 数学（概率、组合数论、统计）
9. 海量数据处理（Trie树、BloomFilter、Hash、跳表）、系统设计
10. BAT面试精讲

- 第15课 主题模型
  - pLSA/共轭先验分布/LDA
  - 机器学习实验课2：  
    水木社区BBS语料的LDA帖子分类实践
- 第16课 采样与变分
  - MCMC/ $KL(p||q)$ 与 $KL(q||p)$
- 第17课 隐马尔科夫模型HMM
  - 概率计算问题/参数学习问题/状态预测问题
- 第18课 条件随机场CRF
  - 概率无向图模型/MRF/线性链CRF
- 第19课 人工神经网络：BP算法，CNN，RNN
- 第20次课 深度学习
  - 机器学习实验课3：以Torch为框架的深度学习实践。

# 笔试题概览

移动 | 联通

22:27

移动 | 联通

22:27

移动 | 联通

22:27

<

00:21

<

00:05

<

00:26

阿里2016校招笔试题(算法类)

7/10

阿里2016校招笔试题(算法类)

1/10

阿里2016校招笔试题(算法类)

8/10

排列组合

在如下8\*6的矩阵中，请计算从A移动到B一共有（ ）种走法。要求每次只能向上或向右移动一格，并且不能经过P。

							B
					P		
A							

A 456

B 492

C 568

D 626

E 680

概率

从1,2,3,...,99,2015里任意选择一部分数（可能为0个数），这部分数按位异或起来的期望值是（ ）

A 512

B 1007

C 1008

D 2015/2

E 1024

F 2047/2

逻辑

A、B、C、D四人应聘一个程序员职位，此职务的要求条件是：Java熟练；懂数据库开发；会web开发；有C++经验。谁满足的条件最多，谁就被雇用。

(1) 把上面四个要求条件两两组合，每个组合都恰有一人满足。同时已知

(2) A和B Java熟练

(3) B和C会web

(4) C和D懂数据库

(5) D有C++经验

那么，被雇用的是（ ）

A A

B B

C C

D D

# 笔试题概览

移动   联通	22:27	移动   联通	22:28	移动   联通	22:26
< 00:13	< 00:48	< 00:29			
阿里2016校招笔试题(算法类) 4/10	阿里2016校招笔试题(算法类) 10/10	阿里2016校招笔试题(算法类) 7/10			
数学计算	概率	概率			
将1,2,3,...,99,100任意排列成一个圈，相邻两数的差的绝对值求和最多为（ ）	2015年年初，某公司部门举行年会，期间有个游戏，规则是通过猜拳的方法决出每一局的胜负（一人赢其他所有人才算赢得本局，出现平局就继续猜拳），如果谁先赢满7局，则获胜，并赢得全部奖金，现在有3名员工甲、乙、丙参与了这个游戏，游戏进行了一会，分数为甲6，乙5，丙4，但时间已晚，大家要吃饭了，最公平的奖金分配方案是（ ）	商品推荐场景中过于聚焦的商品推荐往往会损害用户的购物体验，在有些场景中，系统会通过一定程度的随机性给用户带来发现的惊喜感。假设在某推荐场景中，经计算A和B两个商品与当前访问用户的匹配度分别为0.8分和0.2分，系统将随机为A生成一个均匀分布于0到0.8的最终得分，为B生成一个均匀分布于0到0.2的最终得分，那么最终B的分数大于A的分数概率为（ ）			
<div><div>A</div>100</div> <div><div>B</div>198</div> <div><div>C</div>200</div> <div><div>D</div>500</div> <div><div>E</div>2500</div> <div><div>F</div>5000</div>	<div><div>A</div>甲得到19/27，乙得到7/27，丙得到1/27</div> <div><div>B</div>甲得到18/27，乙得到8/27，丙得到1/27</div> <div><div>C</div>甲得到17/27，乙得到7/27，丙得到1/27</div> <div><div>D</div>甲得到19/27，乙得到6/27，丙得到2/27</div>	<div><div>A</div>1/16</div> <div><div>B</div>1/8</div> <div><div>C</div>3/16</div> <div><div>D</div>3/8</div> <div><div>E</div>1/4</div>			

# 笔试题概览

移动   联通 23:38		移动   联通 23:40		移动   联通 23:42	
< 00:10		< 01:55		< 00:11	
阿里2016校招笔试题(算法类) 2/10		阿里2016校招笔试题(算法类) 6/10		新浪2016校招笔试题 10/10	
计算机基础		概率		算法	
如果下列的公式成立： $84 \times 148 = B6A8$ 。则采用的是（ ）进制表示的。		袋子中分别一叠纸币，其中5元面值的纸币6张，10元面值的纸币5张，20元面值的纸币4张，从袋子中任意取4张纸币，则每种面值至少取到一张的概率为（ ）		给定下列代码：	
<p><input type="radio"/> A 15</p> <p><input type="radio"/> B 11</p> <p><input type="radio"/> C 12</p> <p><input type="radio"/> D 14</p> <p><input type="radio"/> E 16</p> <p><input type="radio"/> F 以上都不对</p>		<pre>for (int i=1; i&lt;n; i*=3) {     for (int j=i/3; j&lt;i; j++)     {         Foo();     } }</pre>		已知n是一个整数：foo()时间复杂度为 $O(1)$ ，上述代码的时间复杂度是（ ）	
		<p><input type="radio"/> A 8/91</p> <p><input type="radio"/> B 25/91</p> <p><input type="radio"/> C 48/91</p> <p><input type="radio"/> D 53/91</p> <p><input type="radio"/> E 60/91</p> <p><input type="radio"/> F 63/91</p>		<p><input type="radio"/> A <math>O(\log n)</math></p> <p><input type="radio"/> B <math>O(n)</math></p> <p><input type="radio"/> C <math>O(n \times \log(n))</math></p> <p><input type="radio"/> D <math>O(\log(n)^2)</math></p>	

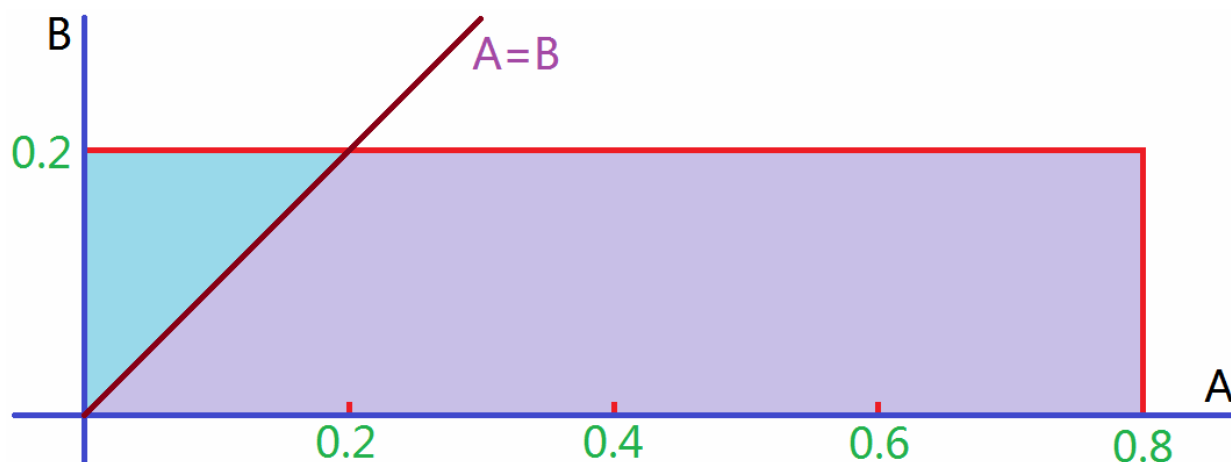
# 例1、商品推荐

---

- ❑ 商品推荐场景中过于聚焦的商品推荐往往会损害用户的购物体验，在有些场景中，系统会通过一定程度的随机性给用户带来发现的惊喜感。
- ❑ 假设在某推荐场景中，经计算A和B两个商品与当前访问用户的匹配度分别为0.8分和0.2分，系统将随机为A生成一个均匀分布于0到0.8的最终得分，为B生成一个均匀分布于0到0.2的最终得分，试计算最终B的分数大于A的分数的概率。

# 商品推荐

- $A=B$  的直线上方区域，即为  $B>A$  的情况。
- $S_{\text{蓝色}}=0.02$        $S_{\text{矩形}}=0.16$
- $p=0.02/0.16=0.125$





# 思考题：计算概率

---

- A、B两国元首相约在首都机场晚20点至24点交换一份重要文件。如果A国的飞机先到，A会等待1个小时；如果B国的飞机先到了，B会等待2个小时。假设两架飞机在20点至24点降落机场的概率是均匀分布，试计算能够在20点至24点完成交换的概率。
- 假设交换文件本身不需要时间。

## 例2、进制推断

---

□ 如果公式 $84 * 148 = B6A8$ 成立，则该公式采用的是\_\_\_\_\_进制表示的。

- A: 15
- B: 11
- C: 12
- D: 14
- E: 16



# 84\*148=B6A8

---

□ 1、常规做法：

□ 假定数值是x进制的，则写出等式：

$$(8x + 4) \cdot (x^2 + 4x + 8) = 11x^3 + 6x^2 + 10x + 8$$

$$\Rightarrow (3x^2 + 6x + 2) \cdot (x - 12) = 0$$

$$\Rightarrow x = 12$$



$$84 * 148 = B6A8$$

---

- 2、“启发式”做法：
  - 在十进制体系下，左侧个位乘积 $4 * 8 = 32$ ；
  - 右侧个位为8，差 $32 - 8 = 24$ ，从而进制必然是24的约数。只有C选项12是24的约数。
- 
- 以上分析，用“十进制体系”仅仅是计算习惯。
  - 这种做法可以辅助第1种解法做交互验证。



## 例3、N个数的差

---

- 将1,2,3,.....,99,100的任意排列成一个圈，则相邻两数的差的绝对值求和最大是多少？
- A: 100
  - B: 198
  - C: 200
  - D: 500
  - E: 2500
  - F: 5000

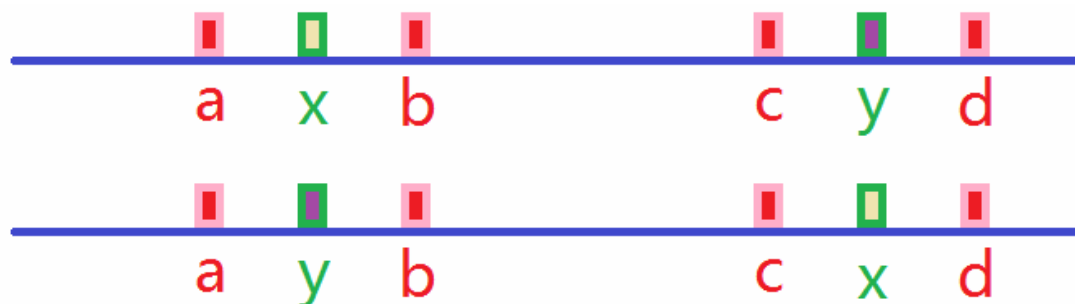
# 构造法

---

- 定义：1-50为“小数”，51-100为“大数”，将“相邻元素的差的绝对值之和”简称“绝差之和”。
- 贪心：为了将绝差之和取最大，应该避免将“大数”和“大数”放在一起。因此，可以考虑间隔排布。形成  
1,100,2,99,3,98,4,97.....,50,51的序列。而事实上，这个序列即绝差之和最大的序列。

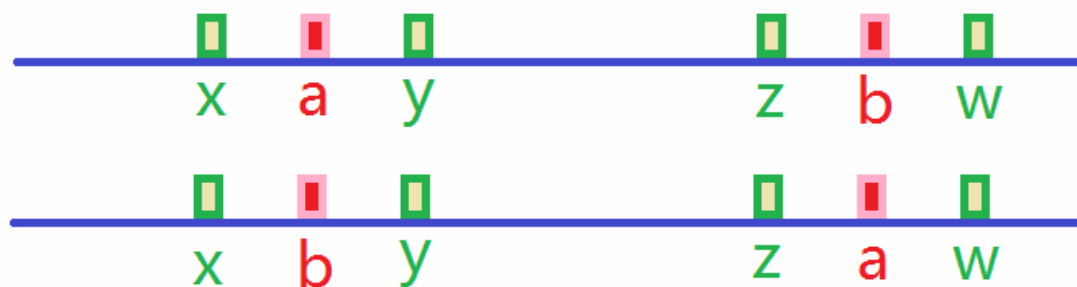
# 小数和小数交换

- 将小数  $x$  和  $y$  互换。假定交换之前， $x$  和  $y$  的相邻元素分别为  $a$ 、 $b$  和  $c$ 、 $d$ 。
- 交换之前的绝差为： $(a-x)+(b-x)+(c-y)+(d-y)$
- 交换之后的绝差为： $(a-y)+(b-y)+(c-x)+(d-x)$
- 二者相等。



# 大数和大数交换

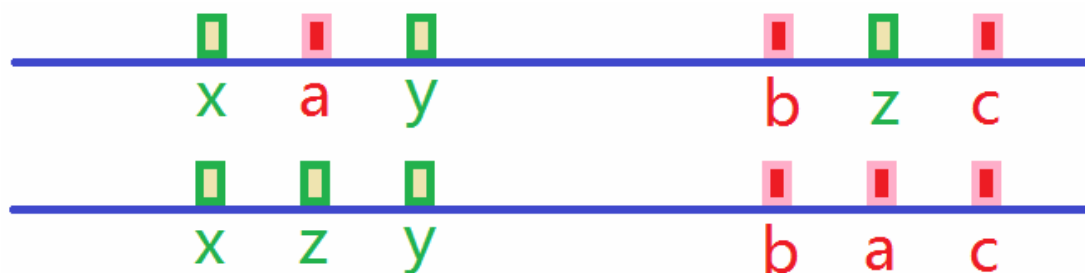
- 将大数a和b互换。假定交换之前，a和b的相邻元素分别为x、y和z、w。
- 交换之前的绝差为： $(a-x)+(a-y)+(b-z)+(b-w)$
- 交换之后的绝差为： $(b-x)+(b-y)+(a-z)+(a-w)$
- 二者相等。





# 大数和小数交换

- 将小数a和大数z互换。假定交换之前，a和z的相邻元素分别为x、y和b、c。
- 交换之前的绝差为： $(a-x)+(a-y)+(b-z)+(c-z)$
- 交换之后的绝差为： $|x-z|+|y-z|+|b-a|+|c-a|$
- 由于x、y、z更接近，a、b、c更接近，所以交换后绝差变小。



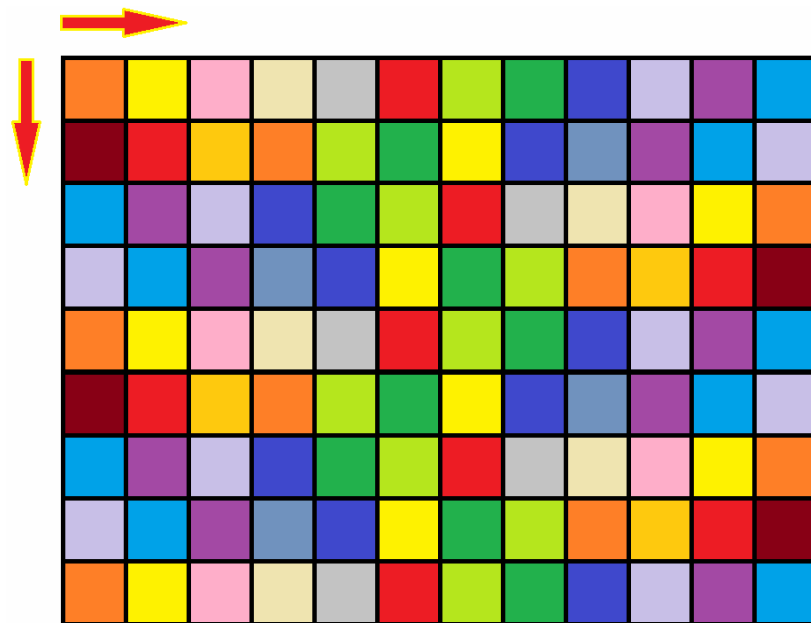
# 综上

---

- 无论如何交换，绝差之和都无法增大。即原序列1,100,2,99,3,98,4,97.....,50,51的绝差之和是最大的。它形成的绝差序列是99,98,97,96.....,2,1,50，这100个数的和为5000。
- 从“小小交换”和“大大交换”可以看到，绝差之和最大的序列不唯一。

## 例4、走棋盘/格子取数

- 给定 $m \times n$ 的矩阵，每个位置是一个非负整数，从左上角开始，每次只能朝右和下走，走到右下角，求总和最小的路径。



# 状态转移方程

□ 走的方向决定了同一个格子不会经过两次。

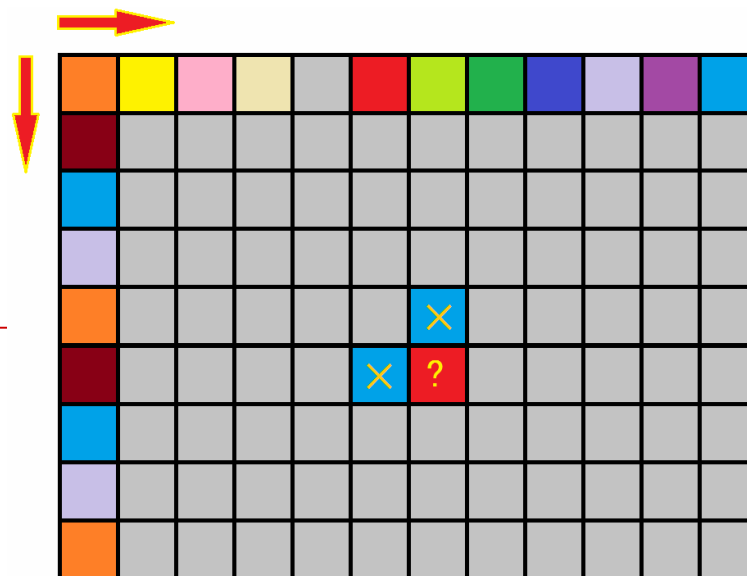
■ 若当前位于(x,y)处，它来自于哪些格子呢？

■  $dp[0,0]=a[0,0]$  / 第一行(列)累积

■  $dp[x,y] = \min(dp[x-1,y]+a[x,y], dp[x,y-1]+a[x,y])$

■ 即：  $dp[x,y] = \min(dp[x-1,y], dp[x,y-1]) + a[x,y]$

□ 思考：若将上述问题改成“求从左上到右下的最大路径”呢？



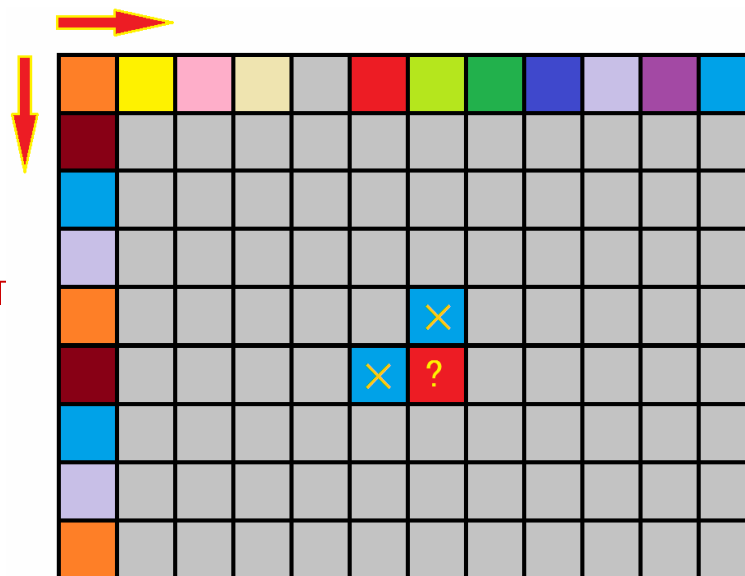
# 状态转移方程

□ 状态转移方程：

$$\begin{cases} dp(i,0) = \sum_{k=0}^i chess[k][0] \\ dp(0,j) = \sum_{k=0}^j chess[0][k] \\ dp(i,j) = \min(dp(i-1,j), dp(i,j-1)) + chess[i][j] \end{cases}$$

□ 滚动数组：

$$\begin{cases} dp(j) = \sum_{k=0}^j chess[0][k] \\ dp(j) = \min(dp(j), dp(j-1)) + chess[i][j] \end{cases}$$



# Code

```
int MinPath(vector<vector<int>> & chess, int M, int N)
{
    vector<int> pathLength(N);
    int i, j;

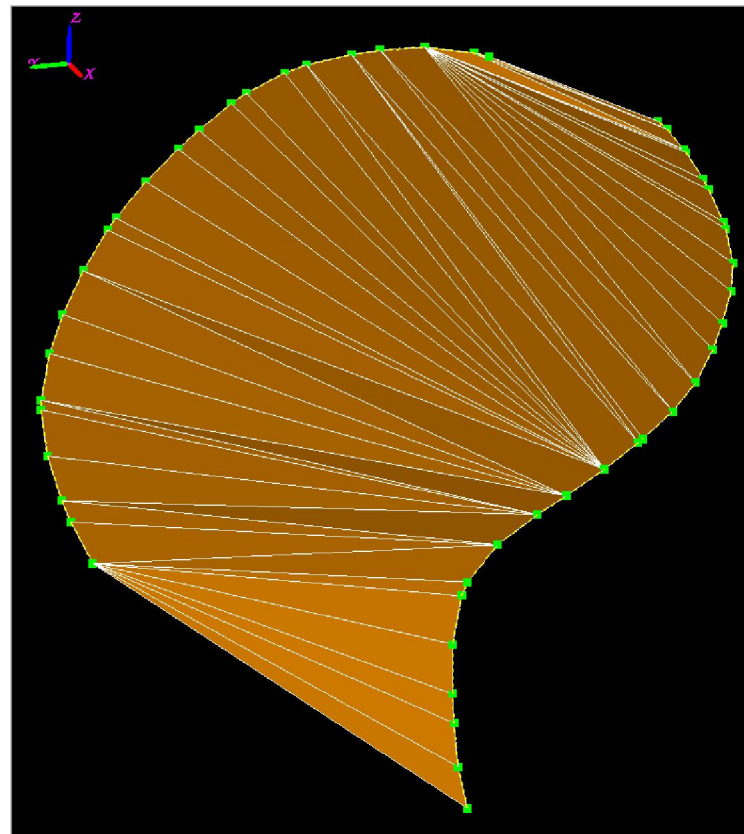
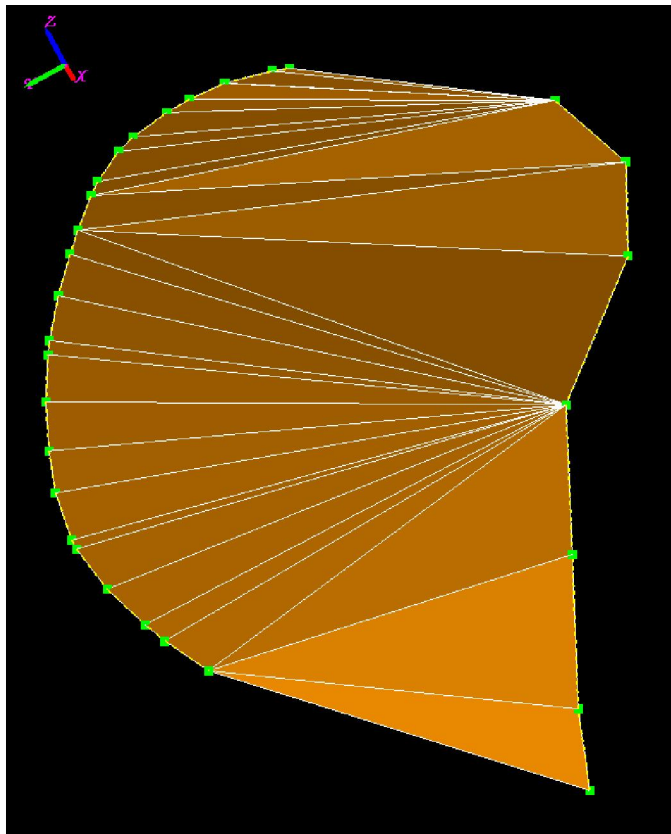
    //初始化
    pathLength[0] = chess[0][0];
    for(j = 1; j < N; j++)
        pathLength[j] = pathLength[j-1] + chess[0][j];

    //依次计算每行
    for(i = 1; i < M; i++)
    {
        pathLength[0] += chess[i][0];
        for(j = 1; j < N; j++)
        {
            if(pathLength[j-1] < pathLength[j])
                pathLength[j] = pathLength[j-1] + chess[i][j];
            else
                pathLength[j] += chess[i][j];
        }
    }
    return pathLength[N-1];
}

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    const int M = 10;
    const int N = 8;
    vector<vector<int>> chess(M, vector<int>(N));

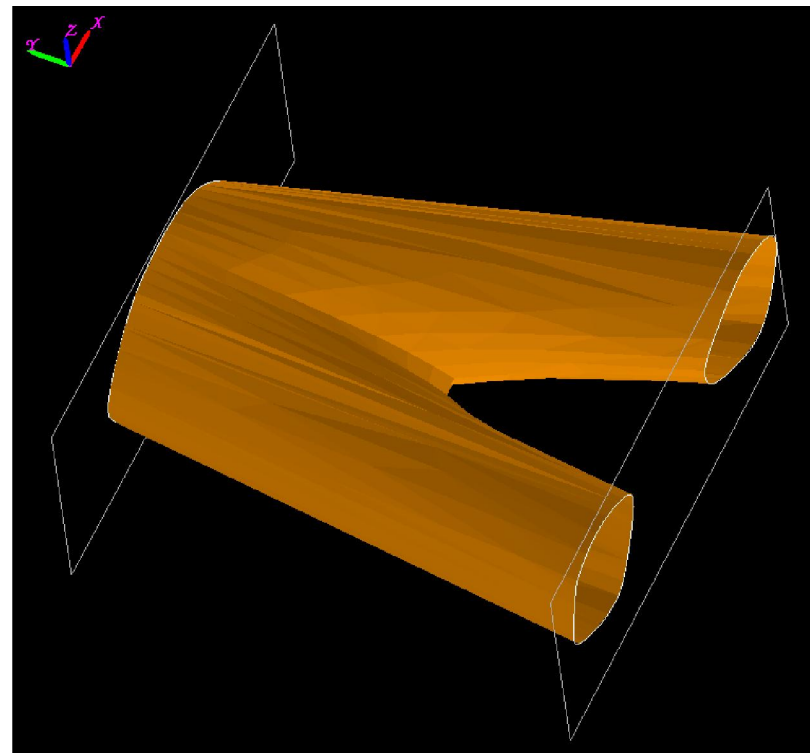
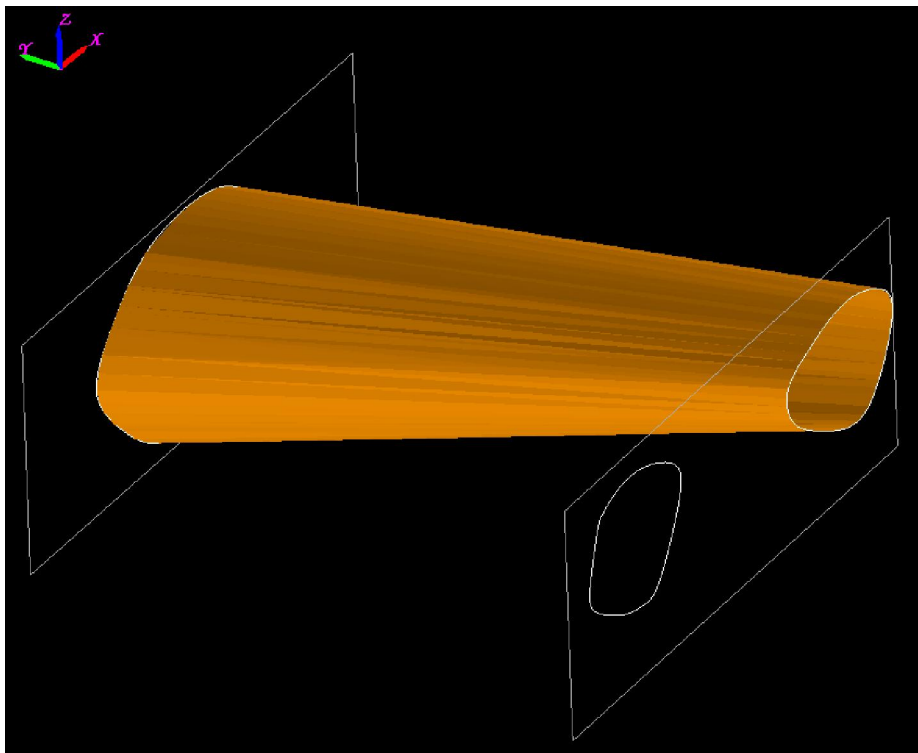
    //初始化棋盘: (随机给定)
    int i, j;
    for(i = 0; i < M; i++)
    {
        for(j = 0; j < N; j++)
            chess[i][j] = rand() % 100;
    }
    cout << MinPath(chess, M, N) << endl;
    return 0;
}
```

# 实践：GIS中的应用



# 如果三维曲线是封闭线...

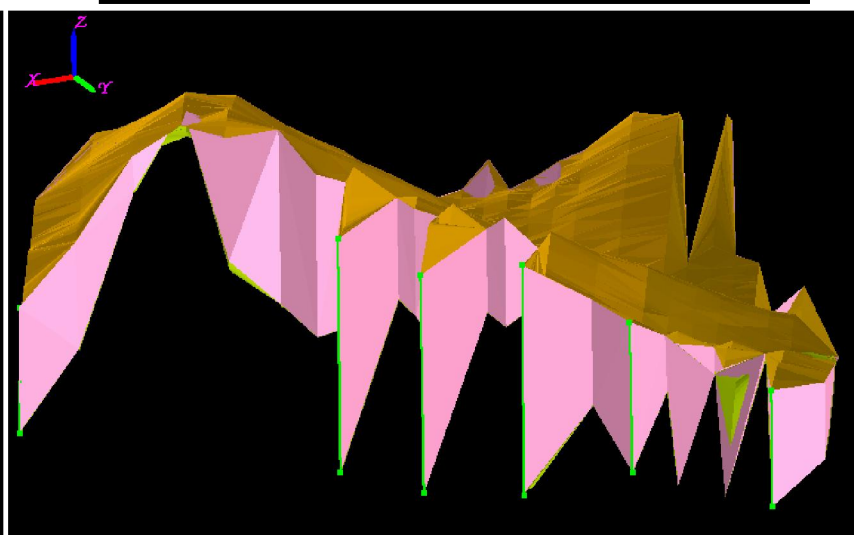
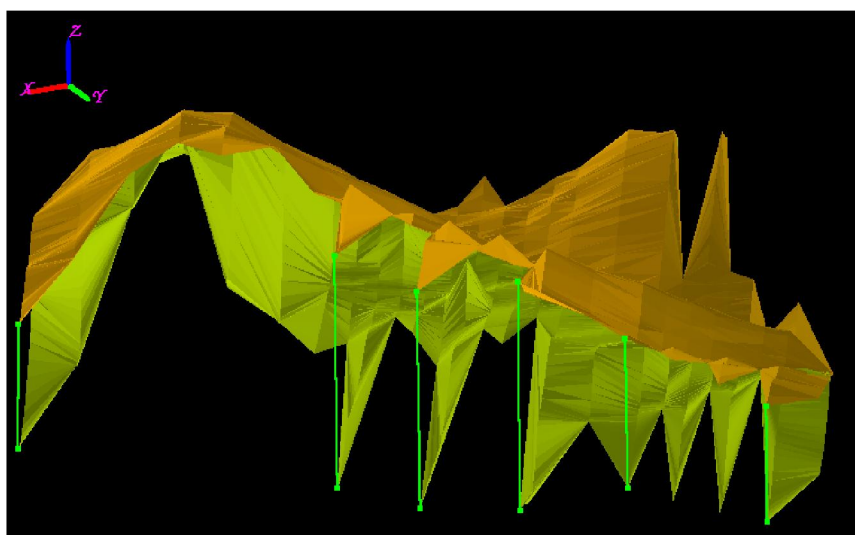
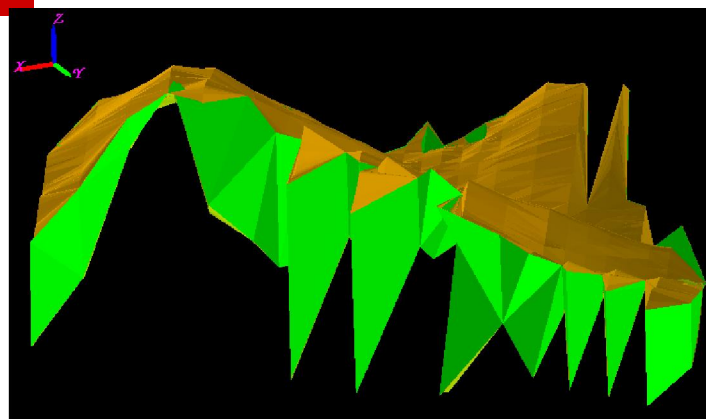
---



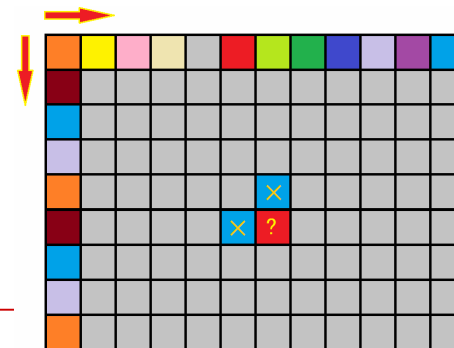


# 经过引导线的曲面——带约束的走棋盘

- 右上：未使用引导线
- 左下：输入的引导线
- 右下：过引导线的曲面



# 动态规划递推式可以得到？



□ 令 $dp(x,y)$ 为当前位于 $(x,y)$ 时有多少种可行路径，则： $dp(x,y)=dp(x-1,y)+dp(x,y-1)$

$$dp(x, y) = dp(x-1, y) + dp(x, y-1)$$

增加“两个坐标值加和” $\rightarrow dp(x+y, x, y) = dp(x+y-1, x-1, y) + dp(x+y-1, x, y-1)$

删除最后一维 $\rightarrow dp(x+y, x) = dp(x+y-1, x-1) + dp(x+y-1, x)$

令 $t=x+y$  $\rightarrow dp(t, x) = dp(t-1, x-1) + dp(t-1, x)$

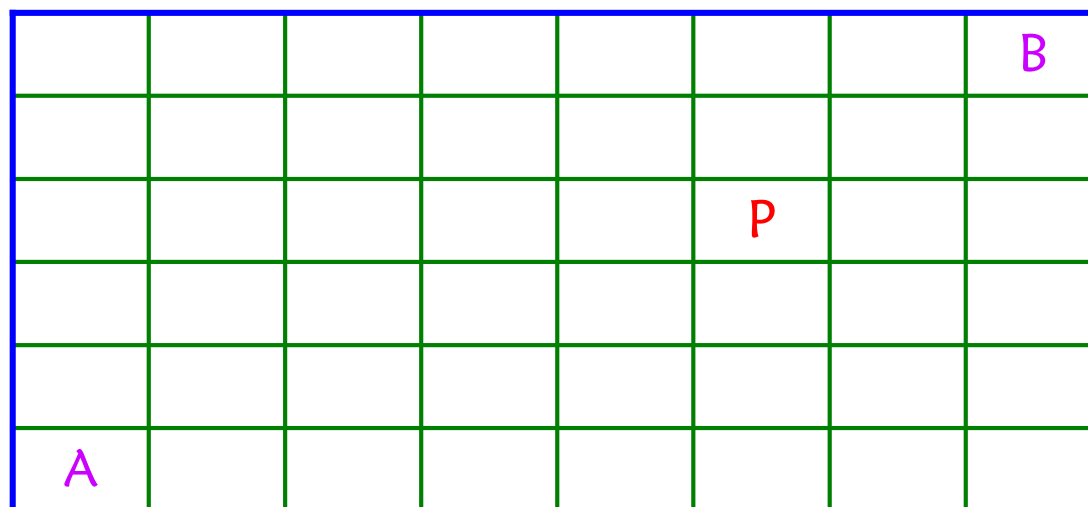
换个表达方式 $\rightarrow C_t^x = C_{t-1}^{x-1} + C_{t-1}^x$

令 $n=t, m=x$  $\rightarrow C_n^m = C_{n-1}^{m-1} + C_{n-1}^m$

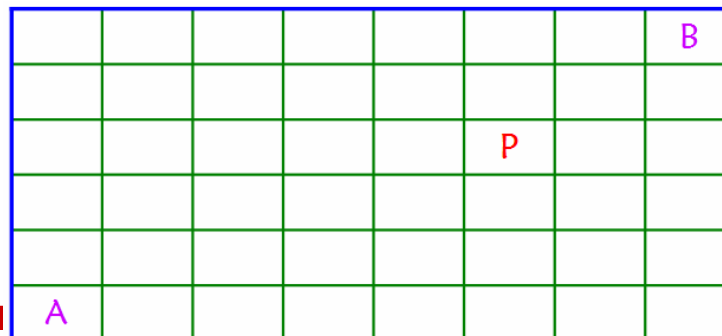


## 例4.1、陷阱走棋盘

- 在 $8 \times 6$ 的矩阵中，每次只能向上或向右移动一格，并且不能经过P。试计算从A移动到B一共有多少种走法。



## 解题过程



- 从A到B共需要移动12步，其中7步向右，5步向上，可行走法数目为  $C_{12}^5 = 792$
- 从A到P共需要8步，其中5步向右，3步向上，可行走法数目为  $C_8^5 = 56$
- 从P到B共需要4步，其中2步向右，2步向上，可行走法数目为  $C_4^2 = 6$
- 则，从A到B经过P的路线有  $56 \times 6 = 336$  种；
- 从A到B不经过P的路线有  $792 - 336 = 456$  种。

# 方格的可行路径数目

							B
					P		
A							

1	6	21	56	126	196	294	456
1	5	15	35	70	70	98	162
1	4	10	20	35	0	28	64
1	3	6	10	15	21	28	36
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1

## 例5、寻找程序员

- A、B、C、D四人应聘一个程序员职位，此职务的要求条件是：Java熟练；懂数据库开发；会web开发；有C++经验。谁满足的条件最多，谁就被雇用。把这四个要求条件两两组合，每个组合都恰有一人满足。已知：
- A和B Java熟练
  - B和C会web
  - C和D懂数据库
  - D有C++经验
- 那么，被雇用的应该谁？

## 整理信息

- 根据条件得到表1:
- 同时得到两两组合:

	Java	数据库	Web	C++
A	✓			
B	✓		✓	
C		✓	✓	
D		✓		✓

- 条件(甲): Java & Web: B
- 条件(乙): 数据库 & Web: C
- 条件(丙): 数据库 & C++: D
- 条件(丁): Web & C++: 待定
- 条件(戊): Java & C++: 待定
- 条件(己): Java & 数据库: 待定

## 整理信息

□ 分析各个条件组合，

□ 得到表2：

	Java	数据库	Web	C++
A	✓		×(甲)	
B	✓	×(乙)	✓	
C	×(甲)	✓	✓	×(丙)
D		✓	×(甲)	✓

- 条件(甲)：Java & Web：B
- 条件(乙)：数据库 & Web：C
- 条件(丙)：数据库 & C++：D
- 条件(丁)：Web & C++：待定
- 条件(戊)：Java & C++：待定
- 条件(己)：Java & 数据库：待定



## 继续分析表2

	Java	数据库	Web	C++
A	✓		×(甲)	
B	✓	×(乙)	✓	✓
C	×(甲)	✓	✓	×(丙)
D		✓	×(甲)	✓

- 通过表2可知，
- Web 只有B和C两人掌握，
- 因此，“条件(丁): Web & C++”只能在这二人中产生，而C不会C++，所以，条件(丁)由B掌握。
- B已经掌握了Java，从而，“条件(戊): Java & C++”也是B掌握。
- D不能会Java，否则，D将与条件(戊)矛盾；
- A不能会C++，否则，A将与条件(戊)矛盾。
- 这时，B不会数据库，C、D不会Java，
- 所以，条件(己)只能有A掌握。

# 最终结果

□ 可以看到，B掌握了3项技术，而其他只掌握了两项技术。因此，被雇佣的应该是B。

	Java	数据库	Web	C++
A	✓	✓	✗	✗
B	✓	✗	✓	✓
C	✗	✓	✓	✗
D	✗	✓	✗	✓

## 附：谁是情种？

□ 李逵、宝玉、西门、纳兰四才子穿越到女儿国，结识了西施、貂蝉、昭君、玉环。国王武氏将选择一个情种做贴身侍卫。武氏发现，任选两美人，恰只有一位才子喜欢他们俩。狄仁杰已探得：

■ 李逵、宝玉喜欢西施

■ 西门、纳兰喜欢貂蝉

■ 宝玉、西门喜欢昭君

■ 纳兰喜欢玉环

□ 未知情报需要你来帮助狄仁杰推断，请问，谁能够成为武氏的贴身侍卫？

■ 不知情种是何物者，先面壁七十二时辰！

## 例6、古典概型

---

- 现有一叠纸币，其中5元面值的纸币6张，10元面值的纸币5张，20元面值的纸币4张，从袋子中任意取4张纸币，则每种面值至少取到一张的概率是多少？

# 问题分析

---

- 现有一叠纸币，其中5元面值的纸币6张，10元面值的纸币5张，20元面值的纸币4张，从袋子中任意取4张纸币，则每种面值至少取到一张的概率是多少？
- 问题分析：基本事件总数为从15张纸币中取4张的所有取法，有效事件为满足题意的取法。

# 问题分析

- 题干：6张/5张/4张 - 任取4张纸币
- 基本事件总数： $C_{15}^4$
- 有效事件分三种情况：从5元、10元和20元面值中选其中一种面值取2张，其他两种面值各取1张。总事件数目为：
$$C_6^2 \times 5 \times 4 + C_5^2 \times 6 \times 4 + C_4^2 \times 6 \times 5$$
- 上面两式相除即为概率，化简后得到48/91。

## 例7、利用古典概型求概率与期望

---

□ 从1,2,3,...,99,2015里任意选择一部分数(可能为0个数), 这部分数按位异或的期望值是多少?

- A: 512
- B: 1007
- C: 1008
- D: 2015/2
- E: 1024
- F: 2047/2

# 问题分析

- 针对任何一个二进制位：取奇数个1异或后会得到1，取偶数个1异或后会得到0；与取0的个数无关。
- 给定的最大数 $2015=(11111011111)_2$ ，共11位。针对每一位分别计算：考虑第*i*位 $X_i$ ：
  - 假定给定的这些数中第*i*位一共有*N*个1，*M*个0，某次采样取到的1的个数为*k*。则有：

$$P\{X_i = 1\} = \frac{2^m \cdot \sum_{k \in \text{odd}} C_n^k}{2^{m+n}} = \frac{\sum_{k \in \text{odd}} C_n^k}{2^n} = \frac{1}{2}$$

- 第一个等式：从*N*个数中选*K*个数，*K*取奇数的可能性
- 第二个等式：组合数奇数项、偶数项的各自加和相等





# 利用期望公式 $E(X+Y)=E(X)+E(Y)$

□ 从上式得到：11位二进制数中，每个位取1的期望都是1/2，从而：

$$\begin{aligned} E(X) &= E\left(\sum_{i=1}^{11} (X_i \cdot P\{X_i\})\right) \\ &= E\left(\sum_{i=1}^{11} (2^i \cdot P\{X_i = 1\} + 0 \cdot P\{X_i = 0\})\right) \\ &= E\left(\sum_{i=1}^{11} (2^i \cdot P\{X_i = 1\})\right) \\ &= \sum_{i=1}^{11} E(2^i \cdot P\{X_i = 1\}) = \sum_{i=1}^{11} 2^i \cdot E(P\{X_i = 1\}) \\ &= \sum_{i=1}^{11} 2^i \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{11} 2^i = \frac{(11111111111)_2}{2} \\ &= 1023.5 \end{aligned}$$



## 例8、时间复杂度

□ 假定函数MyFunc()的时间复杂度为 $O(1)$ ，则下列代码的时间复杂度关于整数 $n$ 是多少？

■  $\Theta(N\log N)$  /  $\Theta(N)$

- 注：  $\Theta$  表示复杂度是紧的，
- 如堆排序中，建堆的时间复杂度为  $\Theta(N)$ ，而非  $\Theta(N\log N)$ ；
- 当然，可以说建堆的时间复杂度为  $O(N\log N)$ ，因为 $O$ 记号不求上确界。

```
void CalcTime()
{
    int i, j;
    for(i = 1; i < n; i *= 3)
    {
        for(j = i/3; j < i; j++)
        {
            MyFunc();
        }
    }
}
```

# 时间复杂度分析

- 内层循环中，对于给定的 $i$ ， $j$ 从 $\frac{i}{3}$ 累加到 $i$ ，循环次数为 $\frac{2}{3} \cdot i$
- 外层循环中， $i$ 从1到 $n$ 遍历，每次变成当前值的3倍，即1,3,9,27.....，通项为 $3^k (k = 0, 1, 2, \dots, 3^k < N)$
- 将内层循环次数按照递增3倍做累加后，得循环总次数：
$$\begin{aligned} Time &= \frac{2}{3} \cdot 1 + \frac{2}{3} \cdot 3 + \frac{2}{3} \cdot 9 + \frac{2}{3} \cdot 27 + \frac{2}{3} \cdot 81 + \dots + \frac{2}{3} \cdot 3^k \\ &= \frac{2}{3} \cdot (1 + 3 + 9 + 27 + \dots + 3^k) \\ &= \frac{2}{3} \cdot \frac{1 - 3^{k+1}}{1 - 3} = 3^k - \frac{1}{3} < N \end{aligned}$$



# 图示分析

□ 从下面的图示能够清楚的反映这一问题：



□ 上图中，当外层循环的 $i$ 位于紫色位置时，内层循环执行的是紫色的①；下次循环，当外层循环的 $i$ 位于红色位置 $3*i$ 时，内层循环执行的是红色的②，依次类推。所以，循环次数的上限为 $N$ 。从而，时间复杂度为 $O(N)$ 。

# 思考题1

---

- 猜数字：游戏的过程是你输入一个4位数(数字选取0~9，不会重复)，电脑会告诉你两个信息：A个数字和位置均正确，B个数字正确但位置错误。
- 例如正确答案是7890，你输入0789，电脑会告诉你0A4B，表示有0个数字和位置完全正确，但有4个数字正确但位置错误。
- 现在小猿猜了三次的结果分别是：1234=>0A4B，2341=>1A3B，3412=>2A2B，那么小猿最少还要猜几次才能保证一定得到4A0B的结果？

## 思考题2

- 2015年年初，某公司部门举行年会，期间有个游戏，规则是通过猜拳的方法决出每一局的胜负(一人赢其他所有人才算赢得本局，出现平局就继续猜拳)，如果谁先赢满7局，则获胜，并赢得全部奖金，现在有3名员工甲、乙、丙参与了这个游戏，游戏进行了一会，分数为甲6，乙5，丙4，但时间已晚，大家要吃饭了，最公平的奖金分配方案是\_\_\_\_\_
- A. 甲得到19/27，乙得到7/27，丙得到1/27
  - B. 甲得到18/27，乙得到8/27，丙得到1/27
  - C. 甲得到17/27，乙得到7/27，丙得到1/27
  - D. 甲得到19/27，乙得到6/27，丙得到2/27
  - E. 甲得到18/27，乙得到7/27，丙得到2/27
  - F. 甲得到17/27，乙得到6/27，丙得到2/27

## 思考题3

---

- 甲乙两个人比试射箭，两人射术水平一样，如果甲射了101箭，而乙射了100箭，甲射中次数比乙射中次数多的概率是多少？

# 一点总结

---

## ☐ 重视思想，重视动手能力

- 计算机是实践学科，掌握至少一门编程语言。
- 提高内涵是赢取所有对战平台的终极法宝。

## ☐ 重视教科书上的基本内容

- 实现无bug的快速排序多少分钟？
- 广度优先搜索用什么辅助数据结构？
- 字符串的全排列怎么设计算法及代码实现？
  - ☐ 字符有重复怎么办？
  - ☐ 递归？非递归？



# 参考资料

---

- ❑ 题目来源于网络
- ❑ 解析来源于“七月题库APP”
- ❑ Android(左)/iOS(右)二维码:



# 我们在这里

7 | 七月算法 <http://www.julyedu.com/>

■ 精品视频

■ 直播课程

■ 问答社区

□ 微博

■ @研究者July

■ @七月算法问答

■ @七月题库

□ 微信公众号

■ julyedu



# 更多精彩...

2015年10月						
一	二	三	四	五	六	日
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

## □ 10月 算法班

■ 10月11日起每周六、周日下午2-4点，一周双课

■ 报名链接：

<http://www.julyedu.com/course/index/category/algorithm.html#m32>

## □ 9月 机器学习班

■ 10月11日起每周六、周日晚19-21点，一周双课

■ 是的，你没有看错，10月11日开始9月班！

■ 报名链接：

<http://www.julyedu.com/course/index/category/machinelearning.html#m31>

---

感谢大家！

欢迎大家提出宝贵的意见！

