

## 编程练习题目

(1) 假设四个随机变量 ( $a_1, a_2, a_3, a_4$ ) 独立同分布, 均匀取值于 1 到 10 的整数。请计算出这四个数字可以通过**加减乘除改变顺序加括号**等算出 24 的概率。

(2) 求解华容道游戏的最优解法, 在计算机获得解法后, 用图示的方法画出每一步的图, 用箭头标明移动方向; 最后把这些图动画连接在一起, 形成一个视频文件。

华容道的规则参考网络说明, 如下为“横刀立马”开局, 最优 81 步。



(3) 做一个网络爬虫, 从任何你感兴趣的网站 (应该有很多页面, 例如 [newsmth.net](http://newsmth.net) 的某个版面) 下载一系列的网页, 包含你感兴趣的文本和图片。

(4) 做一个图形界面程序, 要求用户输入文件名, 然后打开该文本文件 (内容是中文的一篇文章或小说等), 然后自绘一个窗口, 将每个汉字上方标注拼音。下面是输出界面的例子:

hǔ shì shān zhōng zhī wáng shān lǐ  
虎 是 山 中 之 王 。 山 里  
de dòng wù dōu bèi lǎo hǔ guǎn de fú  
的 动 物 都 被 老 虎 管 得 服  
fú tiē tiē de jiù lián dà huī láng hé  
服 帖 帖 的 , 就 连 大 灰 狼 和  
bào zǐ duì lǎo hǔ quán dōu bì gōng bì  
豹 子 对 老 虎 全 都 毕 恭 毕  
jìng de  
敬 的 。

当然, 需要考虑汉字的编码, 需要考虑该窗口控件的翻页等等。多音字的问题暂时不考虑。

(5) 当你下载了一系列的论文 (均为 pdf 格式), 请写一个小程序, 自动提取这些论文中的标题、作者信息、摘要等, 自动生成这些论文的列表目录, 甚至自动在网络上搜索论文的 Bibtex。如果你能够让计算机帮你初步读这些论文, 并撰写一个读书报告是最好的。