

itpub SQL 大赛 第三届

第三届

答题时间：2015年11月30日-2015年12月14日24:00结束，共2周，请大家在此期间内答题。

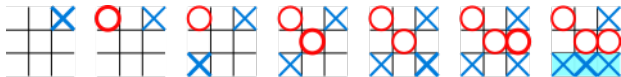
题目：井字棋

两个玩家，一个打圈(O)，一个打叉(X)，轮流在3乘3的井字格上打自己的符号，最先以任意一行、一列或对角线连成一线则为胜。规定X先手。
一个终局棋谱(MOVES)指的是从开始下子到一方获胜或者下完9个子出现平局，从头到尾的下子情况。一方获胜后，本局即终止。不得提前认输。
格子从上到下，从左到右，依次编号1-9

MOVES的第一位表示第一子位置，第二位表示第二子位置，.....如果一方获胜，MOVES的长度有可能<9。

局面(BOARD)表示棋盘上呈现的局面，也是按照从上到下，从左到右排列。用X和O填入相应的格子。减号“-”表示空位。

这里有个棋局：



表示出来是：

MOVES=3175968,

BOARD=0-X-O0XXX,

WINNER=X

比赛环境及功能要求：

在oracle 数据库10g及以上版本上成功运行，SQL中尽量避免使用12c的带有PL/SQL函数的WITH子查询。在WITH中使用了PL/SQL函数的答案将被扣10分。若要使用字符串拼接，应当使用listagg函数，不得使用wm_concat未公开函数。

若没有oracle 数据库测试环境，可以从此链接下载：

<http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>

第一题(100分)：求出所有可能终局棋谱和相应的局面，插入如下的表中：

```
CREATE TABLE TICTACTOE (MOVES VARCHAR2(9) PRIMARY KEY, BOARD VARCHAR2(9), WINNER VARCHAR2(1));
```

格式要求：

首先CREATE 上述TICTACTOE表。然后用一个能直接放在“insert into TICTACTOE ”后面成功运行的SQL查询语句，一次性插入所有满足标准的棋谱和相应的局面、胜者(WINNER=X或O或D，其中D表示平局)

注意：本题要求生成所有可能的终局棋谱，只要符合规则即可，哪怕其中有些走法可能看起来很愚蠢，也得包含进去。还没下完的棋谱不要列入。

如果两个终局的局面(BOARD)相同，但是其下子顺序(MOVES)不同，则视为不同棋谱，两个都必须出现在结果中。

如果两个棋谱的MOVES不同，但是其终局局面(BOARD)经过旋转、翻转后重合，仍然被视为不同棋谱，两个都必须出现在结果中。

第二题(100分)：给定一个局面，假定该局面一定为有效(不会出现一方比另一方多两子的情况，或者双方都有三子连线的情况)，用SQL判断出哪一方有必胜策略，以及获胜方最多再下几子必定会获胜。比如输入：V_BOARD='X-O-----' 则输出'X3'，表示WINNER=X，下子数=3，因为不管对手怎么走，X最多再下3子一定获胜。(不计入O再下的子数)

如果O方有失误，也有可能X再下两子就取胜的；X方也有可能下错而输掉，但这些都不在本题考虑范围，假定双方都是完美棋手，即双方都尽可能取胜，不能取胜则尽可能求和，不能求和则尽可能多下几子。

如果给定的局面中一方已经获胜，则输出获胜方符号和子数0，例如输入：V_BOARD='OXX-XOOX'，则输出'X0'

如果不存在必胜策略(比如一个空局：V_BOARD='-----')，则输出'D'。

输出中都不含单引号。

格式要求：

首先在sqlplus中声明变量var v_BOARD varchar2(9)，再对变量赋值(如：exec :v_BOARD:= 'X-O-----')。然后用一个包含变量v_BOARD的查询语句，返回对应此棋局的结果字符串(X数字，或O数字，或D表示平局)

附加题(10分)：

m, n, k游戏是指两个对手在m*n的棋盘上轮流下子，谁先在纵、横、四十五度斜线上连续取得k个子就获胜的一种游戏，井字棋游戏其实就是3, 3, 3的一种特例。五子棋则为15, 15, 5游戏。

上述第二题中，如果SQL能够适用于m, n, k大于等于3的情况，则可获得10分的附加分。

活动评委：newkid, dingjun123 , OO

参赛规则：

每个参赛者在题目的跟帖中以附件方式贴出自己的源代码，并将阅读权限设为11~100之间的数值，答案贴出后不允许编辑帖子。编辑过的帖子做无

效处理。需要修改答案请发表新的回复，并以同样的方式上传新的答案。

附件名称以SQL3(ID)(题号).txt来命名，例如 SQL3(newkid)(1).txt则为newkid第一题的答案，通过rar压缩加密，推荐采取select sys_guid()
from dual的方式产生密码，答题者需要在截止时间前将密码以论坛PM给论坛助理丸喵喵。两题的答案可以放在同一个压缩文件中，也可以分开提交。

pm链接: <http://www.itpub.net/pm.php?action=send&uid=29568843>