

36. Valid Sudoku

题目描述: <https://leetcode.com/problems/valid-sudoku/>

给定一个已填一部分的数独，求其是不是一个有效的数独，这里有效的意思是横竖都没有重复，且9个小数独中也没有重复，不判断是否能满足数独的数学相加的要求。

解题思路：

1. 将每一行映射成一个哈希表，行数为i，j为该行的所有数值。如果没有重复则ok
2. 将每一列映射成一个哈希表，列数为i，j为该列有的数值。
3. 将每个小数独映射成一个哈希表，从左到右从上到下key为

```
0, 1, 2
3, 4, 5
6, 7, 8
```

因此计算方式为 $key = i/3 * 3 + j/3$, 对应的j为该小数独中的数值。

代码：

```
class Solution {
public:
    bool isValidSudoku(vector<vector<char>>& board) {
        bool used1[9][9] = {0};
        bool used2[9][9] = {0};
        bool used3[9][9] = {0};
        for(int i = 0; i < 9; i++){
            for(int j = 0; j < 9; j++){
                if(board[i][j]!='.'){
                    int num = board[i][j]-'0'-1;
                    int k = i/3*3+j/3;
                    if(used1[i][num]||used2[j][num]||used3[k][num])
                        return false;
                    else
                        used1[i][num]=used2[j][num]=used3[k][num]=1;
                }
            }
        }
        return true;
    }
};
```

