

# 面向对象技术第一次作业

USTB

Markdown

面向对象

作业

## 1.八皇后问题

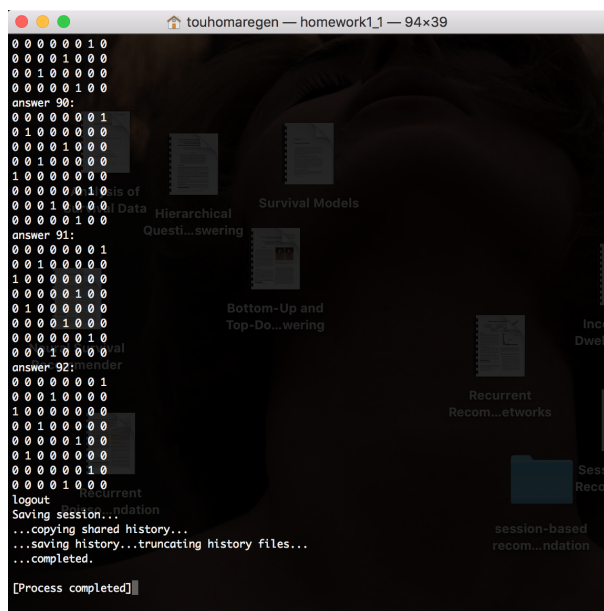
**问题描述：**8皇后问题：在8\*8格的棋盘上放置彼此不受攻击的8个皇后。按照国际象棋的规则，皇后可以攻击与之处在同一行或同一列或同一斜线上的棋子。8后问题等价于在8\*8格的棋盘上放置8个皇后，任何2个皇后不放在同一行或同一列或同一斜线上。

**要求：**

1. 实现算法，并给出文档注释；
2. 分析算法的性能，并简单介绍性能分析使用的工具。

**部分运行结果截图：**


```
touhomaregen — homework1_1 — 94x39
Last login: Mon Nov 20 15:34:51 on ttys000
You have new mail.
Tangrizzly:~ Tangrizzly$ /Users/touhomaregen/Desktop/Course\ Assignment/Object_Oriented_Programming_Assignment/homework1_1/homework1_1 ; exit;
answer 1:
1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 0
0 1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0
0 1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0
answer 2:
1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
answer 3:
1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 0
0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1
0 1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
answer 4:
1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 0
0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1
0 1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
```



## doxygen生成文档

由于使用c语言写的，没有建立类和对象，所以生成的文档非常简单，只列了一下程序中的函数和变量等。

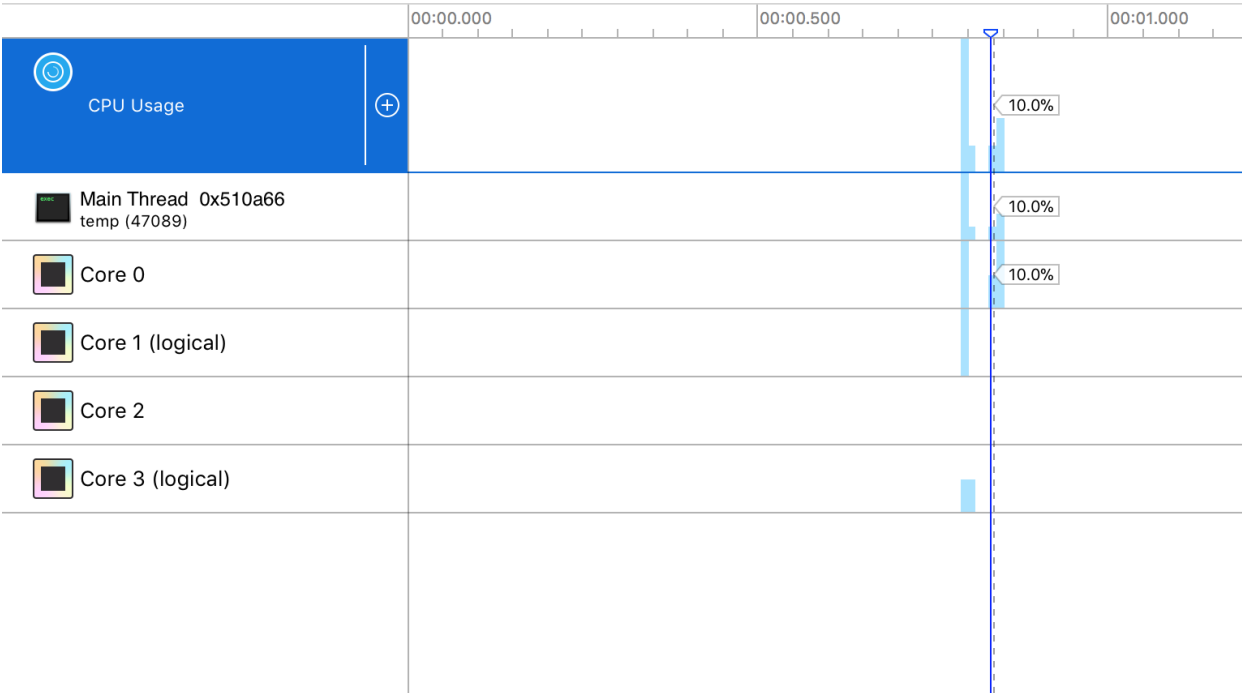
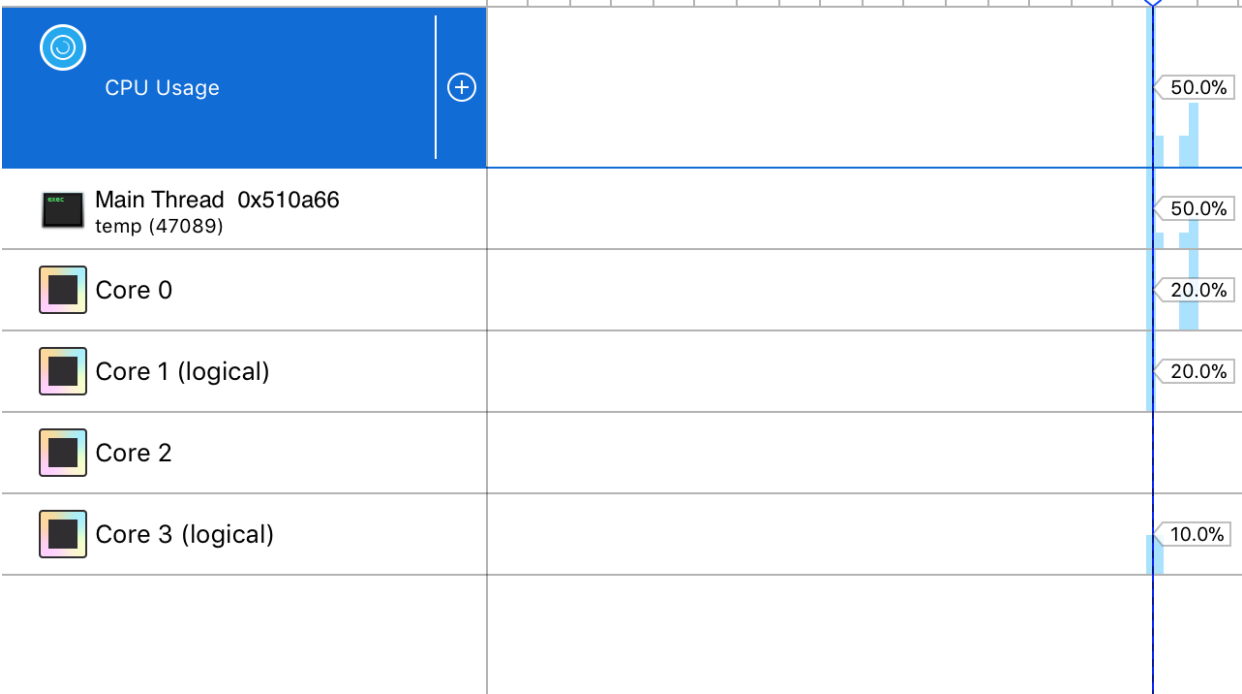
# homework1\_1

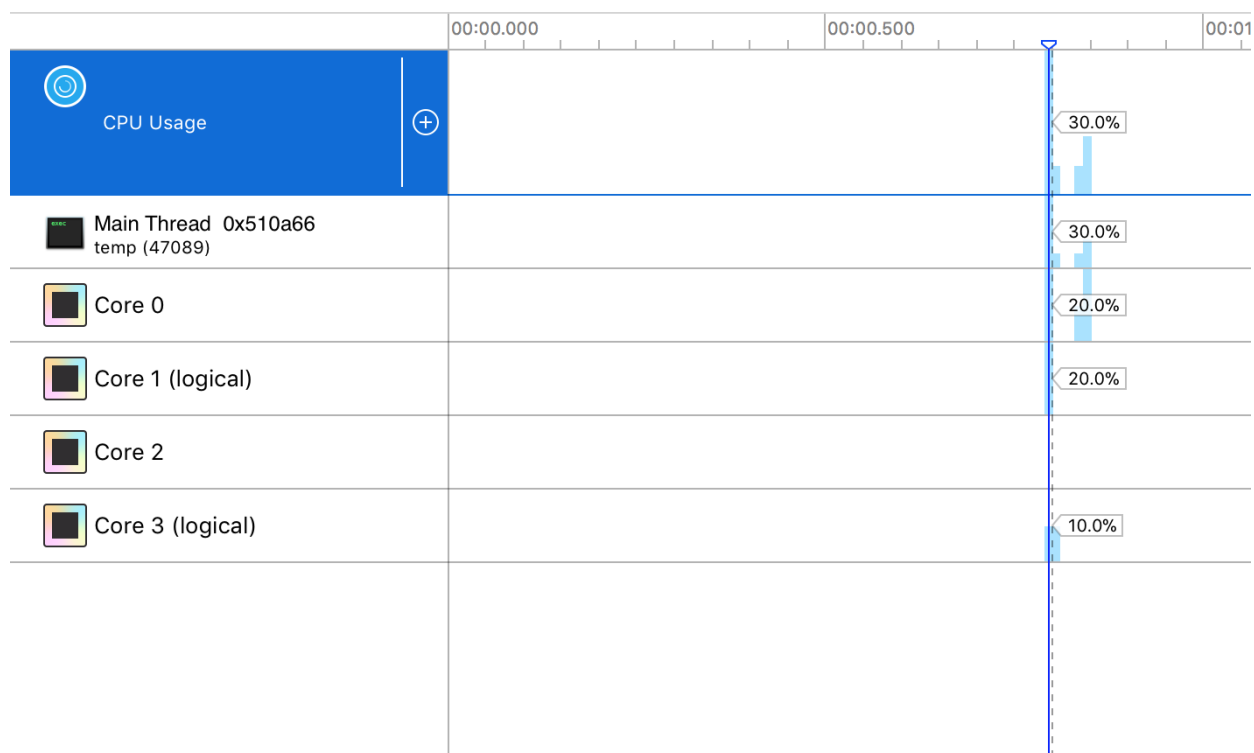
Main Page	Files ▾
File List	
Here is a list of all files with brief descriptions:	
	<a href="#">homework1_1.c</a>

# homework1\_1

Main Page	Files ▾
Here is a list of all file members with links to the files they belong to:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <code>check()</code> : <a href="#">homework1_1.c</a></li><li>• <code>m</code> : <a href="#">homework1_1.c</a></li><li>• <code>main()</code> : <a href="#">homework1_1.c</a></li><li>• <code>num</code> : <a href="#">homework1_1.c</a></li><li>• <code>output()</code> : <a href="#">homework1_1.c</a></li><li>• <code>solve()</code> : <a href="#">homework1_1.c</a></li></ul>	

## 性能分析





在四核的情况下，利用三核一共花费9ms完成92个八皇后问题答案的遍历搜索，最大总CPU占用率为50%。

性能分析使用工具为Xcode instruments 中的 Time Profiler，通过该工具可以看查到程序运行时CPU的占用概率。除却查看CPU占用率的基本功能，它还可以按线程分开做分析，更容易揪出那些吃资源的问题线程，特别是对于主线程，它要处理和渲染所有的接口数据，一旦受到阻塞，程序必然卡顿或停止响应；反向输出调用树：把调用层级最深的方法显示在最上面，更容易找到最耗时的操作；隐藏系统库文件。过滤掉各种系统调用，只显示自己的代码调用；拼合递归，将同一递归函数产生的多条堆栈（因为递归函数会调用自己）合并为一条，以及找到最耗时的函数或方法。

## 2.Dicegame

**问题描述：** A dice game: a player rolls two dice, if the total is seven he/she wins; otherwise he/she loses.

**要求：**

1. 不需要界面，不限定语言
2. 完成课堂上掷筛子的功能即可

**运行结果截图：**

```
the number in the first roll: 1
the number in the second roll: 6
the player wins.
Program ended with exit code: 0
```

```
the number in the first roll: 6
the number in the second roll: 3
the player loses.
Program ended with exit code: 0
```

### 分析：

每次重新运行，重新进行游戏。从运行结果可以看出，两次随机进行游戏，当两次掷骰子点数相加为7的时候，显示玩家成功，当不为7的时候，显示玩家失败。