

新概念C语言

NCCL – New Concept C Language

@亚嵌李明老师

www.akaedu.org

技术交流QQ群: 275488078

■ 课程资料 <https://github.com/limingth/NCCL/>

Lesson 7 Find a max prime number within 100

求100以内的最大素数

- 循环中的条件分支
 - break 和 goto 用法
- 数学库函数 math library
 - 静态链接和动态链接 static & dynamic linkage
- 算法效率
 - 算法的时间复杂度分析 $O(n)$
- 结构程序设计
 - 三种基本控制结构就可以写各种程序

代码

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    int i, j;
    int max = 0;

    for (i = 1; i <= 100; i++)
    {
        int tmp;

        tmp = (int)sqrt(i);

        for (j = 2; j <= tmp; j++)
```

```
{
    if (i % j == 0)
        break;
}

if (j == tmp + 1)
    max = i;
}

printf("max = %d\n", max);

return 0;
}
```

知识点

- 数学头文件 `math.h`
- 数学库函数 `sqrt`
- 强制类型转换 (`int`)
- 三层逻辑嵌套

课堂讨论

- 示例中的 `j == tmp + 1` 能否改为 `j == tmp`? 为什么?
- `sqrt` 是数学库中的函数, 其他还有哪些也是数学库的函数?
- 如果没有数学库, 这个程序应该如何编写效率才能最高?

课后练习

■ 5*5

的棋盘，用户输入两个位置坐标，统计这两个位置之间有多少个子？
(按从左向右的顺序数)

0 0 0 0 0

0 1 0 0 0

0 0 0 1 0

0 0 0 0 0

0 0 0 0 0

以左图为例，(1, 1) 到 (2, 3) 之间有6个子。

■

在上图所示的棋盘中，用户任意输入一个位置，放置国际象棋中的皇后，
请输出所有皇后能够吃到的位置。

名人名言

- Donald Ervin Knuth (现代计算机科学的鼻祖, 经典巨著《计算机程序设计的艺术》的作者)
 - “There’ s always more to learn, and there are always better ways to do what you’ ve done before.”

- 课程相关信息
 - 课程技术交流QQ群: 275488078
 - 课程多贝主页: <http://www.duobei.com/7402180380>
 - 课程论坛主页: LinkedIn.com 的 NCCL 讨论群组
- 如何搭建环境:
<https://github.com/limingth/NCCL/blob/gh-pages/INSTALL.md>
- 在线网页编程: <http://ideone.com>