1. **给出Knuth的算法定义**

Knuth的直觉算法定义：

算法是求解某一特定问题的一组有穷规则的集合，具有5个特征：有穷性、确定性、可行性、输入、输出。

**1. 有穷性(Finiteness)：**一个算法必须保证执行**有限步**之后结束，不能终止的过程不能称为算法。

**2. 确定性(Definiteness)：**算法的每一个步骤都必须有确定的定义，即每一步要执行的动作是**确定的**，是**无二义性的**。

**3. 可行性(Effectiveness)：**算法中描述的操作步骤都能通过执行有限次确定的基本运算来完成。在任何条件下，算法只有唯一的一条执行路径，即对于**相同的输入总能得到相同的输出**。

**4. 输入(Input)：**一个算法可以有**0或多个输入**，以刻画运算对象(数据)的初始状态。0个输入表示算法自身能够确定初始条件(数据)的情况。

**5. 输出(Output)**：算法必须有**1个或多个输出**，以反应对输入数据加工后的结果。没有输出的算法是无意义的。

1. **CAAIS的代码跟踪、Text和Help标签页在哪些方面帮助了算法的学习？**

* **代码追踪：**

非常棒的功能！类似于打断点，参数查看使得我们可以更好领会算法的数据流。 代码高亮和步骤说明演示了算法的最小步骤，对代码在功能层面做出划分，使得算法总体思路和流程更加清晰。

* **Text标签页：**

用非常严谨的语言介绍了算法的定义、核心思想、伪代码、历史由来等等，给出了算法的文字表述或数学表述，可以在配合算法演示界面随时翻看复习，加深对算法的理解。

* **Help标签页：**

说明了代码中参数的意义以及AV区参数与代码参数的对应关系

1. **在Word文档中制作Euclid GCD的手算表格，从1035与759、 1125与300中选择一组数，完成算法的手算表格。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | r=a mod b | T(n) 循环次数 |
| 1035 | 759 | 276 | 1 |
| 759 | 276 | 276 | 1 |
| 759 | 276 | 207 | 2 |
| 276 | 207 | 207 | 2 |
| 276 | 207 | 69 | 3 |
| 207 | 69 | 69 | 3 |
| 207 | 69 | 0 | 4 |
| 69 | 0 | 0 | 4 |

1. **编程实现Euclid GCD算法，对于给定的一组数据，将运算过程中每一步的a、b和r输出，以实现上述手算表格的效果。**

**语言：python 环境：Visual Studio Code**

