**Algorithm 1: Lagrange Method**

|  |
| --- |
| Method introduction: |
| 简单叙述这个方法的计算思想，计算公式，适用对象，优缺点等内容。这部分属于偏数学的东西。  （英文书写不要超过1页）  The basic idea of Lagrange interpolation method is to use a polynomial with finite entries to approximate the original function.  When some points on the original function is given, to aim to construct a function to approximate. If n points are given, polynomial of order n is used to interpolate the original function.  We set V\*x=b to figure out the actual value of column vector X. Besides this equation, the Lagrange method offer a second formula:  If n points on the original function are given, the coefficient of the first component is  𝒍𝟎=(𝒙−𝒙𝟏)(𝒙−𝒙𝟐)…(𝒙−𝒙𝒏)(𝒙𝟎−𝒙𝟏)(𝒙𝟎−𝒙𝟐)…(𝒙𝟎−𝒙𝒏).  Similarly, the second coefficient is 𝒍𝟏=(𝒙−𝒙𝟎)(𝒙−𝒙𝟐)…(𝒙−𝒙𝒏)(𝒙𝟏−𝒙𝟎)(𝒙𝟏−𝒙𝟐)…(𝒙𝟏−𝒙𝒏).  Thus, the general form of the coefficient of lagrange fitting function is  𝒍𝒊=(𝒙−𝒙𝟎)(𝒙−𝒙𝟏)…(𝒙−𝒙𝒊−𝟏)(𝒙−𝒙𝒊+𝟏)…(𝒙−𝒙𝒏)(𝒙𝒊−𝒙𝟎)(𝒙𝒊−𝒙𝟐)…(𝒙𝒊−𝒙𝒊−𝟏)(𝒙𝒊−𝒙𝒊+𝟏)…(𝒙𝒊−𝒙𝒏).  If we set l0 l1 l2 ... ln to be a column vector L, the general form of Lagrange final fitting function becomes Y\*L=b. We solve this equation and thus figure out the results. |
| Algorithm Design |
| 算法设计和实施部分，这部分叙述计算机编程，怎么去实现。  可以是流程图，也可以伪代码，也可以用  step 1  step 2  step 3…  叙述，要求做到别人看了这部分也能编程实现。  需要说清楚输入变量，输出变量含义。  （英文书写最多不要超过2页） |
| Matlab code |
| 此处是程序，直接从函数窗口拷贝过来  需要是function格式，关键部分最好有注释  此处长短不限，但代码最好优化一下，条例清楚  考虑到学生是初学代码，尽量不要用高级命令 |
| Examples and Result |
| 此处需要展示你的程序对课本中的例题习题的计算结果  最好是书上的例题，这样结果正确能保证程序正确，也可以和其它的算法进行结果比较。  要求：迭代列出初值，前5次结果和最后3次结果，中间用省略号。一个方法可以展示一个例子，最多展示3个同类例子。  Remarks |
| 此处写该方法程序设计的一些注意事项，也可以空白 |
|  |