**云南大学资源环境与地球科学学院**

**《 地震数字信号处理 》课程实验报告**

**实验序号 01 实验名称 离散序列的运算 指导教师 杨海燕**

**学号 20201020425 姓名 邓其 实验日期 2022.3.22**

|  |  |
| --- | --- |
| **请实验指导教师根据实验情况，自行选择以下内容进行填写并留适当空白** | **成绩** |
| * **实验目的（必填）**   给定两个离散序列，1054.dat和1055.dat  用Fortran77程序计算：两序列的和，1054.dat的向前差分序列和1055.dat的向后差分序列。并用GMT绘制原始、结果图形。   * **计算数据**   计算所的1055.dat\_Dif,1054.dat\_Dif,1056.dat   * **实验原理（请用自己的语言简明扼要地叙述）**   编程使用简单循环即可解决。  **向前差分：**  ▵x(n)=x(n+1)-x(n);  **向后差分：**  ▿x(n)=x(n)-x(n-1);   * **实验内容与数据来源（简明写出实验方法、关键步骤和要测量的参数）**   向前差分和向后差分结果其实一样，差了一个位移。求和直接使用循环对对应元素求和即可。GMT绘图，使用subplot绘制多个子图，使用plot在子图上绘制曲线**。**   * **程序代码（必填）**   Fortran处理数据：  program test01   * implicit none * real,dimension(400) :: x1,x2,y1,y2,y3 * integer :: i * open(1,FILE="1054.dat",status='old') * open(2,FILE="1055.dat",status='old') * do i=1,400 * read(1,\*) x1(i),y1(i) * read(2,\*) x2(i),y2(i) * y3(i)=y1(i)+y2(i) * end do * close(1) * close(2) * open(3,FILE="1056.dat",status='replace') * do i=1,400 * write(3,"(2F11.3)") x1(i),y3(i) * end do * close(3) * open(1,FILE="1054.dat\_Dif",status="replace") * open(2,FILE="1055.dat\_Dif",status="replace") * do i=1,399 * write(1,"(2F11.3)") x1(i),y1(i+1)-y1(i) * end do * do i=2,400 * write(2,"(2F11.3)") x2(i),y2(i)-y2(i-1) * end do * close(1) * close(2) * end program test01   GMT绘图：  #!/usr/bin/env -S bash -e  # GMT modern mode bash template  # Date: 2022-03-23T21:37:47  # User: sirius  # Purpose: Purpose of this script  export GMT\_SESSION\_NAME=$$ # Set a unique session name  gmt begin T1  # Place modern session commands here  #gmt basemap -JX10c -R-10/40/-1/1 -Baf  #gmt plot -Sp 1054.dat  #gmt plot 1055.dat  gmt subplot begin 3x2 -Fs10c,10c/5c,5c,10c -A1+jTR -BWS  gmt subplot set 0,0 -A1054  gmt basemap -R-10/40/-1/1 -Baf  gmt plot 1054.dat  gmt subplot set 0,1 -A1055  gmt basemap -R-10/40/-1/1 -Baf  gmt plot 1055.dat  gmt subplot set 1,0 -A1054Dif  gmt basemap -R-10/40/-1/1 -Baf  gmt plot 1054.dat\_Dif  gmt subplot set 1,1 -A1055Dif  gmt basemap -R-10/40/-1/1 -Baf  gmt plot 1055.dat\_Dif  #gmt subplot set 2,1 -A1056  #gmt basemap -R-1/1/-1/1 -B  gmt subplot set 2,0 -A'1055+1054'  gmt basemap -JX20c/10c -R-10/40/-2/2 -Baf -BWS  gmt plot -JX20c/10c -R-10/40/-2/2 1056.dat  gmt subplot end  gmt end show   * **实验结论（必填）** * **实验体会及建议、思考**   **本次使用中重拾Fortran编程，重新使用这门编程语言解决问题，在解决了本次实验问题之后，回想起了部分基础知识。又使用GMT绘图，从未使用过它，这是第一次使用，使用一个全新的语言绘图，在得到网上相关文献的帮助，也成功解决。但今后仍然需要继续学习这些工具的使用。** |  |