รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กานดา พูนลาภทวี. สถิติเพื่อการวิจัย . กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2539.

ถวัลย์ จันทร์เพ็ญ.การเปรียบเทียบความแม่นยำของวิธีการประมาณค่าข้อมูลสูญหาย 3 วิธี ในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

ทองดี แย้มสรวล.การศึกษาลักษณะการแจกแจง การควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ อำนาจของสถิติทดสอบสำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน. วิทยานิพนธ์ปรญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

พัชรา ชุมสาย ณ อยุธยา.การเปรียบเทียบผลการถ่วงน้ำหนักข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ยทริมด์และค่าเฉลี่ยวินไซโรซด์ ที่มีต่อความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และสถิติทดสอบยอด เจส เลย์แมน อะไลนเม็น.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

นงลักษณ์ วิรัชชัย.2537.เอกสารประกอบการสอนวิชาการเก็บรวบรวมข้อมูล. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงเยาว์ เดชมา.การใช้ระเบียบวิธีทางสถิติในการปฏิบัติงานของมหาบัณฑิตครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษาครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . วิทยานิพนธ์ปรญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัย การศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529.

มัลลิกา บุนนาค และคณะ.สถิติ 1.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

สรชัย พิศาลบุตร.สถิติเพื่อการวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .2528

สุรศักดิ์ จินดารัตน์. การเปรียบเทียบการแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากงานวางแผนการทดลองโดยใช้อำนาจทดสอบ.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติ พาณิชศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

สุรินทร์ อังกุรวิโรจน์.ความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนและเพียร์สันสำหรับข้อมูลแบบมาตรส่วนประมาณค่า. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

อุทุมพร จามรมาน.2523.แผนการวิเคราะห์ข้อมูลทางพฤติกรรมศาสตร์.คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 212 -234.

ภาษาอังกฤษ

Anscombe, F.J.Rejection of outliers.Technometrics 5 (1960) :141 - 160 .

Barnett, V.D., and Lewis, T. Outlier in statistical data. New York and London : John Wiley, 1978.

Barnett,V.D.Principles and methods for handling outliers in data sets. Statistical methods and the improvement of data Quality. 131 - 166. Florida : Academic Press,1983.

Bradu, D., and Hawkins,D.M. Location of multiple outliers in two-way tables,using tetrads. Technometrics 24 (1982) : 103 - 108.

Cohen, Jacob., and Cohen, Patricion,Applied multiple regression correlation analysis for the behavioral science . 2nd ed. New Jersey : lawrence Erlbaum Associates, Inc.Publishers,1983.

Daniel, C. Location outliers in factorial experiments.Technometrics 2 (1960) : 149 - 156 .

Daniel, C. Patterns in residuals in two - way layout.Technometrics 20 (1978) : 385 -395 .

Daniel, C.Use of half - normal plots in interpreting facotrial two - level experiments, Technometric 1 (1951) : 131 - 141.

Gentleman, J.F., and Wilk, M.B.Detection outlier : II supplementing the direct analysis of residual. Biometrics 31 (1975) : 387 - 410.

Goldsmith, P.L., and Boddy, R.Critrcal analysis of factorial experiment and orthogonal fractions. Applied statistics 22 (1973) : 141 - 160 .

Grubbs, F.E.Procedure for detecting outling observation in sample Technometrics 11 (1969) : 1 - 21.

Gumble, E.J.Bivariate exponential distributions.J.Amer.Statist.Assn. 55 (1960) : 698 - 707

Hample, F.R.The influence curve and its role in robust estimation , Amer. statistic. 69 (1974) : 383 - 393.

Hawkins, D.M.Identification of outliers.London : Chapman and Hall,1980.

James, A.Introduction to simulation programming techniques and methods of analysis. NewYork : McGraw-Hill , 1988.

John, J.A., and Prescott, P.Critical values of a test of detect outliers in factorial experiment. Applied statistics 24 (1975) : 56 - 59.

Nelder, J.A.A statisticians's point of view.In ,Mathematical models in ecology, 67-373. Oxford :Blackwell Scientific Publication,1971.

Quenouille, M.H. The design and analysis of experiment . London : Griffin,1953.

Rosner, B. On the detection of many outliers. Tecnometrics 17 (1975) : 221 - 227 .

Shonnon, Robert E.System Simulation.New York : Prentice - Hall ,1975.

Susan, J., Gnanadesikan, R., and Ketteniring,J.R.Robust estimate and outlier detection with correlation coefficients.Biometrika 62 (1975) : 531 -538.

Thomas, A.Fortran'77. California : Malloy Lithograph, 1985.

Wilk, M.B., and Gnandesikan, R.Proability ploting methods for the analysis of data . Biometrika 55 (1968) : 1 - 19 .

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
C=============================================================
C     SET PARAMETER
C=============================================================
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5),OT(5)
      COMMON NT(5),NM1(5),NM2(5),NM3(5),NL1(5),NL2(5),NL3(5),NL4(5)
      EM = 500
      ES = 10
      GMIN1 = 6.00
      GMAX1 = 6.99
      IX = 65539
      Y2 = 0.
      NT(IGG)  = 0
      NM1(IGG) = 0
      NM2(IGG) = 0
      NM3(IGG) = 0
      NL1(IGG) = 0
      NL2(IGG) = 0
      NL3(IGG) = 0
      NL4(IGG) = 0

C=============================================================
C     INPUT  DATA
C=============================================================
      WRITE(*,*) ' INPUT ROW OF DATA [1-50] '
      READ(*,*) KR
      WRITE(*,*) ' INPUT COL OF DATA [1-7] '
      READ(*,*) KC
      WRITE(*,*)'INPUT NUMBER OF OUTLIER [2 3 4]'
      READ(*,*) OUT
```

```
      WRITE(*,*) ' INPUT RUN LOOP [1-2000] '
      READ(*,*) LOOP
C LOOP = No. RUN  KR = ROW OF DATA   KC = COLUMN OF DATA
C OUT = NUMBER OF OUTLIER

C=============================================================
C     START  MAIN  PROGRAM
C=============================================================
      OPEN(4,FILE='p1')
      OPEN(5,FILE='q1')
      OPEN(7,FILE='x1')
      OPEN(9,FILE='y1')
      OPEN(11,FILE='a')
      OPEN(11,FILE='TOT4')
      WRITE(6,2) GMIN1,GMAX1
      WRITE(4,2) GMIN1,GMAX1
2     FORMAT(' XM + ', F5.2,' Z*SD < X <  ', ' XM + ', F5.2,' Z*SD')
      READ(*,*)
      WRITE(*,*) 'NUMBER OF OUTLIER ', OUT, ' No.'
      WRITE(*,*)
      WRITE(4,*) 'NUMBER OF OUTLIER ', OUT, ' No.'
      WRITE(4,*)
C
C     START LOOP
C
      WRITE(7,*)'MEDIAN OF DATA'
      WRITE(9,*)'MEDIAN OF TETRADS'
      WRITE(*,*)'DATA WITH OUTLIER', KR,' ROW   ', KC,' COLUMN'
      WRITE(*,*)
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
      WRITE(5,*)'DATA WITH OUTLIER', KR,' ROW   ', KC,' COLUMN'
      WRITE(5,*)
      WRITE(10,*)'SIMULATE DATA ', KR,' ROW   ', KC,' COLUMN'
      WRITE(10,*)
      DO 5000 LP = 1,LOOP
      WRITE(*,*) ' >>>>>  LOOP NUMBER  >>>>>= ',LP
      WRITE(4,*) ' >>>>>  LOOP NUMBER  >>>>>= ',LP
      CALL MDATA(KR,KC,EM,ES,Y1,Y2,IX,IY,RNN)
      CALL TSORT(KR,KC)
      CALL EMES(KR,KC,EM1,ES1)
      DO 3 I = 1,KR
      WRITE(*,1)B(I,1),B(I,2),B(I,3),B(I,4),B(I,5),B(I,6),B(I,7)
1     FORMAT(7F8.2)
3     CONTINUE
      WRITE(5,*)
      WRITE(10,*)
      READ(*,*)
      CALL TETRAD(KR,KC)
      READ(*,*)
      CALL CMED(KR,KC)
      READ(*,*)
      WRITE(*,*)'MEDIAN OF TETRADS'
      write(*,*)
      DO 6 I = 1,KR
            AA1 = ABS(A(I,1))
            AA2 = ABS(A(I,2))
            AA3 = ABS(A(I,3))
            AA4 = ABS(A(I,4))
            AA5 = ABS(A(I,5))
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
          AA6 = ABS(A(I,6))
          AA7 = ABS(A(I,7))
          WRITE(*,5)AA1,AA2,AA3,AA4,AA5,AA6,AA7
          WRITE(*,5) A(I,1),A(I,2),A(I,3),A(I,4),A(I,6),A(I,7)
5          FORMAT(7F8.2)
6     CONTINUE
      READ(*,*)
      WRITE(7,*)
      CALL OLE(GMAX1,GMIN1,EM1,ES1,KR,KC,OUT)
      DO 8 I = 1,KR
        WRITE(*,7)I,B(I,1),B(I,2),B(I,3),B(I,4),B(I,5),B(I,6),B(I,7)
        WRITE(5,7)I,B(I,1),B(I,2),B(I,3),B(I,4),B(I,5),B(I,6),B(I,7)
7       FORMAT(I3,7F8.2)
8     CONTINUE
C     CALL EMES(KR,KC,EM1,ES1)
      CALL TETRAD(KR,KC)
      READ(*,*)
      CALL CMED(KR,KC)
      READ(*,*)
      DO 10 I = 1,KR
          AA1 = ABS(A(I,1))
          AA2 = ABS(A(I,2))
          AA3 = ABS(A(I,3))
          AA4 = ABS(A(I,4))
          AA5 = ABS(A(I,5))
          AA6 = ABS(A(I,6))
          AA7 = ABS(A(I,7))
         WRITE(*,9) A(I,1),A(I,2),A(I,3),A(I,4),A(I,6),A(I,7)
9         FORMAT(7F10.2)
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
10    CONTINUE
      WRITE(6,*)
      WRITE(9,*)
      READ(*,*)
      CALL CHECK(KR,KC,EM1,ES1,IGG)
      READ(*,*)
      CALL DETECT(KR,KC,EM1,ES1,IGG)
      READ(*,*)
      CALL TOTAL(IGG,OUT)
      READ(*,*)
5000  CONTINUE
      DO 555 IGG = 1,5
      WRITE(*,55)IGG,NT(IGG),NM1(IGG),NM2(IGG),NM3(IGG)
      WRITE(*,56)IGG,NL1(IGG),NL2(IGG),NL3(IGG),NL4(IGG)
      WRITE(11,55)IGG,NT(IGG),NM1(IGG),NM2(IGG),NM3(IGG)
      WRITE(11,56)IGG,NL1(IGG),NL2(IGG),NL3(IGG),NL4(IGG)
55    FORMAT(I2,5X,'NT =',I6,5X,'NM1=',I6,5X,'NM2=',I6,5X,'NM3=',I6)
56    FORMAT(I2,5X,'NL1=',I6,5X,'NL2=',I6,5X,'NL3=',I6,5X,'NL4=',I6/)
555   CONTINUE

      STOP
      END
C=======================================================
C   SUBROUTINE TOTAL NUMBER OF OUTLIER
C=======================================================
      SUBROUTINE TOTAL(IGG,OUT)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5),OT(5)
      COMMON NT(5),NM1(5),NM2(5),NM3(5),NL1(5),NL2(5),NL3(5),NL4(5)
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
      DO 4555 IGG = 1,5
        IF (OT(IGG).NE.0) THEN
          NT(IGG) = NT(IGG)+1
        ELSE
          GOTO 4444
        END IF
4444    IF (OT(IGG).EQ.(OUT+1)) THEN
          NM1(IGG) = NM1(IGG)+1
        ELSE
          IF (OT(IGG).EQ.(OUT+2)) THEN
            NM2(IGG) = NM2(IGG)+1
        ELSE
            IF (OT(IGG).GE.(OUT+3)) THEN
              NM3(IGG) = NM3(IGG)+1
        ELSE
              IF (OT(IGG).EQ.(OUT-1)) THEN
                NL1(IGG) = NL1(IGG)+1
        ELSE
                IF (OT(IGG).EQ.(OUT-2)) THEN
                  NL2(IGG) = NL2(IGG)+1
        ELSE
                  IF (OT(IGG).EQ.(OUT-3)) THEN
                    NL3(IGG) = NL3(IGG)+1
        ELSE


                    IF (OT(IGG).EQ.(OUT-4)) THEN
                      NL4(IGG) = NL4(IGG)+1
        ELSE
```

```
                    END IF
                  END IF
                END IF
              END IF
            END IF
          END IF
        END IF
4555  CONTINUE
      RETURN
      END
C=============================================================
C     FOR GENERATE DATA FROM NORMAL DISTRIBUTION
C=============================================================
      SUBROUTINE MDATA(KR,KC,EM,ES,Y1,Y2,IX,IY,RNN)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
      DO 101 J = 1,KC
      DO 101 I = 1,KR
          CALL NORMAL(EM,ES,Y1,Y2,IX,IY,RNN)
          IF(Y2.NE.0) GOTO 99
          GOTO 100
99         Y1=Y2
          Y2=0.
100         B(I,J) = Y1
101   CONTINUE
      RETURN
      END
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
c=============================================================
c     SUBROUTINE SORT DATA
c=============================================================
      SUBROUTINE TSORT(KR,KC)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
      DO 133  I = 1,KR
          SWAP = 0
          LAST = KC
          DO 122  L = 1,KC-1
              EXCHS = 0
              DO 111  J = 1,LAST-1
                  IF  (B(I,J).LT.B(I,J+1)) THEN
                      SWAP = B(I,J)
                      B(I,J) = B(I,J+1)
                      B(I,J+1) = SWAP
                      EXCHS = EXCHS + 1
                  ELSE
                  END IF
111               CONTINUE
              IF (EXCHS.EQ.0) THEN
                 GO TO 131
              ELSE LAST = LAST-1
              END IF
122       CONTINUE
131    DD = DD+1
133    CONTINUE
      RETURN
      END
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
C=======================================================
C     SUBROUTINE RANDOM
C=======================================================
      SUBROUTINE RANDOM(IX,IY,RNN)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
      IY = IX*65539
      IF (IY) 134,135,135
134   IY = IY+2147483647+1
135   RNN = IY
      RNN = RNN*.4656613E-9
      IX = IY
      RETURN
      END
C=======================================================
C     SUBROUTINE NORMAL
C=======================================================
      SUBROUTINE NORMAL(EM,ES,Y1,Y2,IX,IY,RNN)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
137   CALL RANDOM(IX,IY,RNN)
      V1 = 2.*RNN-1.
      CALL RANDOM(IX,IY,RNN)
      V2 = 2.*RNN-1.
      S = V1*V1+V2*V2
      IF (S.GE.1) GOTO 137
      RNN1 = V1*SQRT((-2.*ALOG(S))/S)
      RNN2 = V2*SQRT((-2.*ALOG(S))/S)
       Y1 = EM+RNN1*ES
       Y2 = EM+RNN2*ES
      RETURN
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
      END
C=============================================================
C     FOR CAL MEAN-S.D. OF DATA
C=============================================================
      SUBROUTINE EMES(KR,KC,EM1,ES1)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
          ST = 0
          DO 200 I = 1,KR
          DO 200 J = 1,KC
              ST = ST + B(I,J)
200         CONTINUE
          IDD = KR*KC
          EM1 = ST/IDD
          ST = 0
          DO 250 I = 1,KR
          DO 250 J = 1,KC
              ST = ST + (B(I,J) - EM1)*(B(I,J) - EM1)
              ES1 = SQRT(ST/(IDD-1))
250         CONTINUE

      RETURN
      END
C=============================================================
C     FUNCTION FOR OUTLIER
C=============================================================
      REAL FUNCTION RKK ()
      PARAMETER (ID=7141,IC=54773,IM=259200)
      SEED = MOD(INT(SEED)*ID+IC,IM)
      RKK = SEED/IM
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
      END
C=============================================================
C     FOR CAL OUTLIER DATA AND RANDOM LOCATION
C=============================================================
      SUBROUTINE OLE(GMAX1,GMIN1,EM1,ES1,KR,KC,OUT)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
      DO 350 IL = 1,OUT
      OLEX = ((GMAX1 - GMIN1)/OUT) * IL + (GMIN1 * ES1+ EM1)
300             I = INT(KR*RKK())
               J = INT(KC*RKK())
                IF (I.LE.1) GOTO 300
                IF (J.LE.1) GOTO 300
               WRITE(4,*) I,J
               WRITE(*,*) I,J
               B(I,J) = OLEX
350    CONTINUE
      RETURN
      END

C=============================================================
C     FOR CAL TETRADS TO BB(*,*,*)
C=============================================================
      SUBROUTINE TETRAD(KR,KC)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
      DO 450 II = 1,KR
      DO 450 IJ = 1,KC
      IL = 1
      DO 400 IE = 1,KR
      DO 400 IG = 1,KC
```

```
            IF(II.EQ.IE)GOTO 400
            IF(IJ.EQ.IG)GOTO 400
            BB(II,IJ,IL) = B(II,IJ)-B(IE,IJ)-B(II,IG)+B(IE,IG)
        IL = IL + 1
400     CONTINUE
450     CONTINUE
        RETURN
        END


C=============================================================
C     FOR CAL MEDIAN OF TETRADS
C=============================================================
        SUBROUTINE CMED(KR,KC)
        DIMENSION T(250),TT(250)
        COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
        JX = (KR-1)*(KC-1)
        T(1) = 1000000.0
        DO 700 I = 1,KR
        DO 700 J = 1,KC
            DO 600 IO = 2,JX+1
            T(IO) = -1000000.0
            DO 550 M1 = 1,JX
                IF (BB(I,J,M1).GT.T(IO)) THEN
                    IF (BB(I,J,M1).LT.T(IO-1)) THEN
                     T(IO) = BB(I,J,M1)
                    ELSE
                    END IF
                ELSE
```

```
                END IF
550         CONTINUE
600         CONTINUE
      MY = 1
      IZ = INT(JX/2)
      MX = (INT(JX/2))*2
      IF (JX.EQ.MX) MY = 2
      IF(MY.EQ.2) A(I,J) = (T(IZ)+T(IZ+1))/2.0
      IF(MY.EQ.1) A(I,J) = T(IZ+1)
700   CONTINUE
      RETURN
      END

C=============================================================
C  FOR CAL STANDARD VALUE FOR DETECT OUTLIER
C=============================================================
      SUBROUTINE CHECK (KR,KC,EM1,ES1,IGG)
      DIMENSION T(250),GX(5),TT(250)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5)
      JX = KR*KC
      MZ = 1
      DO 750 I = 1,KR
      DO 750 J = 1,KC
         TT(MZ) = B(I,J)
         MZ = MZ+1
750   CONTINUE
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
C
C     ---------- SORT DATA IN CONTINGENCY TABLE ----------
C


      T(1) = 1000000.0
           DO 850 IO = 2,JX+1
           T(IO) = -1000000.0
           DO 800 M1 = 1,JX
              IF (TT(M1).GT.T(IO)) THEN
                 IF (TT(M1).LT.T(IO-1)) THEN
                    T(IO) = TT(M1)
                 ELSE
                 END IF
              ELSE
              END IF
800   CONTINUE
850   CONTINUE

C
C     --------- FIND MEDIAN LOCATION OF DATA ----------
C
      IZ = INT(JX/2)
      DO 900 I = 1,KR
      DO 900 J = 1,KC
           IF (B(I,J).EQ.T(IZ+1)) THEN
              I1 = I
              J1 = J
           ELSE
           END IF
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
900   CONTINUE
      READ(*,*)

C
C     -------- PUT STANDARD VALUE IN MEDIAN LOCATION ----------
C
      GX(1) = 2.33
      GX(2) = 2.58
      GX(3) = 3.09
      GX(4) = 3.72
      GX(5) = 4.27
      WRITE(*,*) 'MEDIAN OF TETRADS OF STANDARD VALUE'
      WRITE(*,*)
      WRITE(4,*) 'MEDIAN OF TETRADS OF STANDARD VALUE'
      WRITE(4,*)
      DO 3000 IGG = 1,5
      GG(IGG) = EM1 + (GX(IGG) * ES1)
      B(I1,J1) = GG(IGG)
C
C     ---------- CAL TETRADS OF STANDARD VALUE AT MEDIAN LOCATION -------
C
      II = 1
      DO 950 IE = 1,KR
         DO 950 IG = 1,KC
         IF(I1.EQ.IE)GOTO 950
         IF(J1.EQ.IG)GOTO 950
         BB(I1,J1,II) = B(I1,J1)-B(IE,J1)-B(I1,IG)+B(IE,IG)
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
      II = II + 1
950   CONTINUE
      IIT = (kr-1)*(kc-1)
      DO 1000 I = 1,IIT
          TT(I) = BB(I1,J1,I)
1000  CONTINUE

C
C ---------- CAL MEDIAN OF TETRADS FOR STANDARD VALUE ----------
C
      T(1) = 1000000.0
      DO 1150 IO = 2,IIT+1
      T(IO) = -1000000.0
      DO 1100 M1 = 1,IIT
          IF (TT(M1).GT.T(IO)) THEN
            IF (TT(M1).LT.T(IO-1)) THEN
               T(IO) = TT(M1)
            ELSE
            END IF
          ELSE
          END IF
1100  CONTINUE
1150  CONTINUE

      MY = 1
      IZ = INT(IIT/2)
      MX = INT(IIT/2)*2
      IF(IIT.EQ.MX) MY =2
      IF(MY.EQ.2) GG(IGG) = (T(IZ)+T(IZ+1))/2.0
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
      IF(MY.EQ.1) GG(IGG) = T(IZ+1)
      WRITE(*,*) IGG,GG(IGG)
      WRITE(4,*) IGG,GG(IGG)
      READ(*,*)
3000  CONTINUE
      RETURN
      END

C=============================================================
C     DETECT NUMBER OF OUTLIER
C=============================================================
      SUBROUTINE DETECT(KR,KC,EM1,ES1,IGG)
      COMMON A(31,7),B(31,7),BB(31,7,250),GG(5),OT(5)
      COMMON NT(5),NM1(5),NM2(5),NM3(5),NL1(5),NL2(5),NL3(5),NL4(5)
      DO 1250 IGG = 1,5
      NN = 0
     OT(IGG) = 0
       TM = ABS(GG(IGG))
     WRITE(4,*) ' CASE  ',IGG
     DO 1200 I = 1,KR
     DO 1200 J = 1,KC
       TN = ABS(A(I,J))
          IF (TN.GT.TM) THEN
            NN = NN+1
            W = TN
            WRITE(*,1999) IGG,B(I,J)
            WRITE(4,1999) I,J,W
1999          FORMAT(' DC',I2,'   THE OUTLIER IS  ',F8.2)
          ELSE
```

```
            END IF
1200    CONTINUE
        WRITE(4,*) 'NUMBER OF OUTLIER = ',NN
        WRITE(*,1212) IGG,NN
1212    FORMAT (10X,'DC',I2,'  TOTAL NUMBER OF OUTLIER = ',I2/)
        OT(IGG) = NN
1250    CONTINUE
        RETURN
        END.
```

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาวเรวดี อันนันนับ เกิดวันที่ 30 กันยายน 2515 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยม) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2536 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถิติการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2537

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย