บรรณานุกรม

Books

Conover, W. Practice Nonparametric Statistics. 2nd ed, New York: John Wiley & Sons, 1980.

Gibbons, J.D. Nonparametric Statistic al Inference. Tokyo : McGraw Hill, 1971.

Lehmann, E.L. Nonparametrics. San Francisco: Holden-Day, 1975.

Marascuilo, Leonard A. and Mc.Sweeney, Maryellen. Nonparametric and Distribution-Free Methods for the Social Sciences. California: Brooks cole, 1977.

Articles

Bessel, F.W. Fundamenta Astronomiae. Kŏnigsberg, cited by Huber, Peter J. "Robust Statistics: A Review." The annals of Mathematical Statistics 43(1972): 1041-1067.

Ferguson, T.S. "On The Rejection of Outliers." Proc. Fourth Berkeley Symp. Math. Statist. Prob. 1(1961): 253-287, cited by Huber, Peter J. "Robust Statistics : A Review." The Annual of Mathematical Statistics 43 (1972): 1044.

Hodges, J.L. and Lehmann, E.L. "Comparison of the Normal Scores and Wilcoxon Tests." Proc. Fourth Berkeley Symp. Math. Statist. Prob. 1 (1960): 307-317, cited by Lehmann, E.L. Nonparametrics. San Francisco: Holden-Day, 1975.

Hogg, Robert V. "More Light on the Kurtosis and Related Statistics." Journal of the American Statistical Association 67 (June 1972): 422-424.

Hogg, Robert V. "Adaptive Robust Procedures: A Partial Review and Some Suggestions for Future Applications and Theory." Journal of the American Statistical Association 69 (December 1974): 909-923.

Hogg, Robert V., Fisher, Doris M and Randles, Ronald H. "A Two-Sample Adaptive Distribution-Free Test." Journal of the American Statistical Association 70 (September 1975): 655-661.

Jeffreys, H. "An Alternative to the Rejection of Outliers." Proc. Roy. Soc. Ser. A 137(1932): 78-87, cited by Huber, Peter J. "Robust Statistics : A Review." The annals of Mathematical Statistics 43(1972): 1041-1067.

Kinderman, A.J. and Ramage, J.G. "Computer Generation of Normal Random Variables." Journal of the American Statistical Association 71 (December 1976): 893-896.

Newcomb, S. "A Generalized Theory of the Combination of Observations so as to Obtain the Best Result." Amer. J. Math. 8(1886): 343-366, cited by Huber, Peter J. "Robust Statistics : A Review. "The annals of Mathematical Statistics 43(1972): 1041-1067.

Randles, Ronald H. and Hogg, Robert V. "Adaptive Distribution-Free Test." Communications in Statistics 2 (October 1973): 337-356, cited by Hogg, Robert V. "Adaptive Robust Procedures: A Partial Review and Some Suggestions for Future Applications and Theory." Journal of the American Statistical Association 69(December 1974): 917.

Student "Errors of Routine Analysis." Biometrika 19(1927): 151-164, cited by Huber, Peter J. "Robust Statistics : A Review." The annals of Mathematical Statistics 43(1972): 1041-1067.

Tukey, J.W. and Mc.Laughlin, D.H. "Less Vulnerable Confidence and Significance Procedure for Location Based on a Single Sample: Trimming/Winsorization 1." Sankhya 25 (1963): 331-352, cited by Yuen, Karen K and Dixon, W.J. "The Approximate Behaviour and Performance of The Two-Sample Trimmed t. "Biometrika 60(1973): 369.

Yuen, Karen K and Dixon, W.J. "The Approximate Behaviour and Performance of The Two-Sample Trimmed t." Biometrika 60(1973): 369-374.

Other Materials

Direk Srisukho. "Monte Carlo Study of the Power of H-test Compared to F-test when Population Distributions are Different in Forms." Dissertation of Doctoral Degree, Berkely, University of California, 1974.

Fisher, Doris Massy. "Classification, Selection and Testing Procedures for Asymmetric Distributions. "Ph.D. Thesis, Department of Statistics, University of Iowa, 1972, cited by Hogg, Robert V. "Adaptive Robust Procedures: A Partial Review and Some Suggestions for Future Applications and Theory." Journal of the American Statistical Association 69(December 1974): 920.

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมย่อยสำหรับสร้างตัวแปรสุ่มจากการแจกแจงแบบยูนิฟอร์ม (YFL) ในช่วง 0 ถึง 1

```
      SUBROUTINE RANDU(IZ, IY, YFL)
      IY = IZ* 65539
      IF (IY) 5, 6, 6
    5 IY = IY + 2147483647 + 1
    6 YFL = IY
      YFL = YFL*.4656613E9
      IZ = IY
      RETURN
      END
```

2. โปรแกรมย่อยสำหรับสร้างตัวแปรสุ่มจากการแจกแจงแบบโลจิสติค (DL) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ AM และความแปรปรวนเท่ากับ S^2

```
      SUBROUTINE LOGIS(AM,S,DL)
      COMMON IA
      CALL RANDU (IA, IY, RN)
      SRN = 1.0 - RN
      A = ALOG (RN) - ALOG (SRN)
      DL = AM + S* (A/1.8137994)
      RETURN
      END
```

3. โปรแกรมย่อยสำหรับสร้างตัวแปรสุ่มจากการแจกแจงแบบดับเบิ้ลเอ็กซ์โปเนนเชียล (DB) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ AM และความแปรปรวนเท่ากับ S^2

```
      SUBROUTINE EXPO (AM, S, DB)
      COMMON IA
```

```
      CALL RANDU (IA, IY, U1)

      CALL RANDU (IA, IY, U2)

      Y1 = ALOG (U2) - ALOG (U1)

      DB = AM + S* (Y1/1.4142135)

      RETURN

      END
```

4. โปรแกรมย่อยสำหรับสร้างตัวแปรสุ่มจากการแจกแจงแบบปกติ (Y1) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ EX และความแปรปรวนเท่ากับ STD^2

```
C              NORMAL DISTRIBUTION
      SUBROUTINE NORMAL(EX,STD,Y1)
      COMMON IA
      SINT = 2.2160359
      A1=0.8840704
      A2=0.9733110
      A3=0.9587208
      A4=0.9113128
      CALL RANDUM(IA,IY,U)
      IF(U.LE.A1) GOTO 20
      IF(U.LE.A2) GOTO 4
    2 CALL RANDUM(IA,IY,V1)
      CALL RANDUM(IA,IY,W1)
      T = (SINT**2)/2 -ALOG(W1)
      C1 = (V1**2)*T
      C2 = (SINT**2)/2
      IF(C1.GT.C2) GOTO 2
      IF(U.LE..9866555)X =(2*T)**0.5
      IF(U.GT..9866555)X = -(2*T)**0.5
      GOTO 25
    4 IF(U.LE.A3) GOTO 6
C                   STEP 5
   12 CALL RANDUM(IA,IY,V1)
      CALL RANDUM(IA,IY,W1)
      CALL MXMN(V1,W1,RMAX,RMIN)
      Z = V1-W1
      T = SINT-.6308348*RMIN
      IF(RMAX.LE..7555915) GOTO 9
      RX = ABS(Z)*.0342405
      CALL F(T,SINT,FT)
      IF(RX.GT.FT) GOTO 12
      GOTO 9
    6 IF(U.LE.A4) GOTO 8
C                   STEP 7
   10 CALL RANDUM(IA,IY,V1)
      CALL RANDUM(IA,IY,W1)
      CALL MXMN(V1,W1,RMAX,RMIN)
      Z = V1-W1
      T = .4797274 + 1.1054737*RMIN
      IF(RMAX.LE..8728350) GOTO 9
      RX = ABS(Z)*.0492645
      CALL F(T,SINT,FT)
      IF(RX.LE.FT) GOTO 9
      GOTO 10
```

```
C                       STEP 8
    8 CALL RANDUM(IA,IY,V1)
      CALL RANDUM(IA,IY,W1)
      CALL MXMN(V1,W1,RMAX,RMIN)
      Z = V1-W1
      T = .4797274 - .5955071*RMIN
      IF(RMAX.LE..8055779)GO TO 9
      CALL F(T,SINT,FT)
      RX = .0533755*ABS(Z)
      IF(RX.LE.FT) GOTO 9
      GOTO 8
    9 IF(Z.LE.0.) GOTO 15
      X = -T
      GOTO 25
   15 X = T
      GOTO 25
   20 CALL RANDUM(IA,IY,V)
      X = SINT * ((1.13113164)*U-1+V)
   25 Y1 = EX+STD*X
      RETURN
      END


C
      SUBROUTINE MXMN(V1,W1,RMAX,RMIN)
      IF(W1.LE.V1) GO TO 6
      RMIN=V1
      RMAX=W1
      GO TO 2
    6 RMIN=W1
      RMAX=V1
    2 RETURN
      END


C
      SUBROUTINE F(T,SINT,FT)
      SINX =0.39894280*EXP(-(T**2)/2.)
      FT   = SINX-1.8002519*(SINT-ABS(T))
      RETURN
      END
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. โปรแกรมคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมดี ที โดยเลือกระดับการทริมดีด้วยวิธีค่าประมาณความแปรปรวนน้อยที่สุด วิธีคอมบายดี คิว และวิธีเฉลี่ย คิว ตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย์ ยู และตัวสถิติทดสอบแวน เดอ แวร์เดน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทดนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนทดี 20 สเกลแฟคเตอร์ 7 และขนาดของตัวอย่างจากประชากรชุดที่ 1 เท่ากับ 10 ชุดที่ 2 เท่ากับ 20

```
      DIMENSION X(10),Y(20),SSD(3),TG(3),NRG(3,3),NRM(3),NRQ(3),NRU(3),N
     -RV(3),IRX(10),IRY(20),SCORE(30),NCGM(3),NCGQ(3),KRG(3,3),NCGQC(3)
      DIMENSION XY(30),NRQC(3)
      COMMON IA
      IA=65539
      N1=10
      N2=20
      SCORE(1)=-1.85
      SCORE(2)=-1.52
      SCORE(3)=-1.30
      SCORE(4)=-1.13
      SCORE(5)=-0.99
      SCORE(6)=-0.86
      SCORE(7)=-0.75
      SCORE(8)=-0.65
      SCORE(9)=-0.55
      SCORE(10)=-0.46
      SCORE(11)=-0.37
      SCORE(12)=-0.29
      SCORE(13)=-0.20
      SCORE(14)=-0.12
      SCORE(15)=-0.04
      NN=N1+N2
      MM=(NN/2)+1
      K=1
      DO 5 I=MM,NN
      J=I-K
      SCORE(I)=-SCORE(J)
    5 K=K+2
      DO 40 IDEL=25,250,25
      IA=65539
      R=(IDEL-25.0)/100.0
      DO 10 I=1,3
      NRM(I)=0
      NRQ(I)=0
      NRU(I)=0
      NRV(I)=0
      NRQC(I)=0
      DO 10 J=1,3
   10 NRG(I,J)=0
      DO 15 I=1,3
      NCGM(I)=0
      NCGQ(I)=0
   15 NCGQC(I)=0
      SXY=3.0714755
      C=7.0
      CSXY=SXY*C
      AMX=100.0
      DELTA=R*10.0
      AMY=AMX-DELTA
```

```
      DO 30 ISET=1,100
      DO 20 I=1,N1
      CALL RANDU(IA,IY,SP)
      IF(SP.LT.0.8C) CALL NORMAL(AMX,SXY,X(I))
      IF(SP.GE.0.8C) CALL NORMAL(AMX,CSXY,X(I))
   20 CONTINUE
      DO 25 I=1,N2
      CALL RANDU(IA,IY,SP)
      IF(SP.LT.0.80) CALL NORMAL(AMY,SXY,Y(I))
      IF(SP.GE.0.80) CALL NORMAL(AMY,CSXY,Y(I))
   25 CONTINUE
      CALL TRIM(N1,N2,X,Y,SSD,TG,NRG,NRM,NRC,NCGM,NCGC,KRG,IRX,IRY,SRX,S
     -RY,NCGQC,XY,NRQC)
      CALL MANN(N1,N2,SRX,SRY,NRU)
      CALL VAN(N1,N2,SCORE,IRX,IRY,NRV)
   30 CONTINUE
      CALL OUTPUT(N1,N2,R,NRG,NRM,NRGC,NRC,NRL,NRV,NCGM,NCGC,NCGQC)
   40 CONTINUE
      STOP
      END


      SUBROUTINE TRIM(N1,N2,X,Y,SSD,TG,NRG,NRM,NRQ,NCGM,NCGQ,KRG,IRX,IRY
     -,SRX,SRY,NCGQC,XY,NRQC)
      DIMENSION X(N1),Y(N2),SSD(3),TG(3),NRG(3,3),NRM(3),NRQ(3),NCGM(3),
     -NCGQ(3),KRG(3,3)
      DIMENSION IRX(N1),IRY(N2),NCGQC(3),XY(30),NRQC(3)
      CALL SORT(N1,X)
      CALL SORT(N2,Y)
      A1=N1
      G1=0.25*A1
      IG1=G1
      NG=IG1+1
      DO 10 I=1,NG
      IG1=I-1
      IG2=IG1*2
      CALL TMEAN(N1,IG1,X,SUMX,XT)
      CALL TMEAN(N2,IG2,Y,SUMY,YT)
      CALL WMEAN(N1,IG1,X,SUMX,XW)
      CALL WMEAN(N2,IG2,Y,SUMY,YW)
      CALL WSSD(N1,IG1,X,XT,XSSD)
      CALL WSSD(N2,IG2,Y,YT,YSSD)
      H1=N1-(2*IG1)
      H2=N2-(2*IG2)
      H=(1/H1)+(1/H2)
      SSD(I)=(XSSD+YSSD)*H/(H1+H2-2)
      TG(I)=(XT-YT)/(SQRT(SSD(I)))
      TG(I)=ABS(TG(I))
   10 CONTINUE
      DO 20 I=1,3
      DO 20 J=1,3
   20 KRG(I,J)=0
      IF(TG(1).GE.1.701) KRG(1,1)=1
      IF(TG(1).GE.2.043) KRG(2,1)=1
      IF(TG(1).GE.2.763) KRG(3,1)=1
C
      IF(TG(2).GE.1.717) KRG(1,2)=1
      IF(TG(2).GE.2.074) KRG(2,2)=1
      IF(TG(2).GE.2.819) KRG(3,2)=1
C
      IF(TG(3).GE.1.746) KRG(1,3)=1
      IF(TG(3).GE.2.120) KRG(2,3)=1
      IF(TG(3).GE.2.921) KRG(3,3)=1
```

```
      DO 30 I=1,3
      DO 30 J=1,2
   30 NRG(I,J)=NRG(I,J)+KRG(I,J)
      RMIN=SSD(1)
      IGMIN=1
      DO 40 I=2,NG
      IF(RMIN.LE.SSD(I)) GO TO 40
      RMIN=SSD(I)
      IGMIN=I
   40 CONTINUE
      NCGM(IGMIN)=NCGM(IGMIN)+1
      TM=TG(IGMIN)
      DO 50 I=1,3
   50 NRM(I)=NRM(I)+KRG(I,IGMIN)
C
      IGQ=2
      NCGQ(IGQ)=NCGQ(IGQ)+1
      TQ=TG(IGQ)
      DO 60 I=1,3
   60 NRQ(I)=NRQ(I)+KRG(I,IGQ)
      INN=N1+N2
      CALL RANK(N1,N2,X,Y,IRX,IRY,SRX,SRY,INN,XY)
C
      IGQC=2
      NCGQC(IGQC)=NCGQC(IGQC)+1
      TQC=TG(IGQC)
      DO 70 I=1,3
   70 NRQC(I)=NRQC(I)+KRG(I,IGQC)
      RETURN
      END
C
      SUBROUTINE SORT(N,Z)
      DIMENSION Z(N)
      NL=N-1
      DO 10 I=1,NL
      NF=I+1
      DO 10 J=NF,N
      IF(Z(I).LE.Z(J)) GO TO 10
      STZ=Z(I)
      Z(I)=Z(J)
      Z(J)=STZ
   10 CONTINUE
      RETURN
      END
C
      SUBROUTINE TMEAN(N,IG,Z,SUMZ,ZT)
      DIMENSION Z(N)
      IB=IG+1
      IL=N-IG
      SUMZ=0.0
      DO 10 I=IB,IL
   10 SUMZ=SUMZ+Z(I)
      A=N-(2*IG)
      ZT=SUMZ/A
      RETURN
      END
```

```
C
      SUBROUTINE WMEAN(N,IG,Z,SUMZ,ZW)
      DIMENSION Z(N)
      ISB=IG+1
      ISL=N-IG
      SUMZ=SUMZ-Z(ISB)-Z(ISL)
      A=N
      AA=ISB
      ZW=(AA*(Z(ISB)+Z(ISL))+SUMZ)/A
      RETURN
      END
C
      SUBROUTINE WSSD(N,IG,Z,ZW,ZSSD)
      DIMENSION Z(N)
      IWB=IG+2
      IWL=N-IG-1
      ZSSD=0.0
      DO 10 I=IWB,IWL
   10 ZSSD=ZSSD+((Z(I)-ZW)**2)
      G=IG+1
      IWB=IWB-1
      IWL=IWL+1
      ZSSD=G*(((Z(IWB)-ZW)**2)+((Z(IWL)-ZW)**2))+ZSSD
      RETURN
      END
C
      SUBROUTINE RANK(N1,N2,X,Y,IRX,IRY,SRX,SRY,INN,XY)
      DIMENSION X(N1),Y(N2),IRX(N1),IRY(N2),XY(INN)
      IDI=0
      IDJ=0
      I=1
      J=1
      SRX=0.0
      SRY=0.0
      RK=1.0
      K=1
   10 IF(X(I).GE.Y(J)) GO TO 30
   20 SRX=SRX+RK
      IRX(I)=K
      XY(K)=X(I)
      I=I+1
      IF(I.GT.N1) IDI=1
      GO TO 40
   30 SRY=SRY+RK
      IRY(J)=K
      XY(K)=Y(J)
      J=J+1
      IF(J.GT.N2) IDJ=1
   40 RK=RK+1.0
      K=K+1
      IF(IDI.EQ.0.AND.IDJ.EQ.0) GO TO 10
      IF(IDI.EQ.0.AND.IDJ.EQ.1) GO TO 20
      IF(IDI.EQ.1.AND.IDJ.EQ.0) GO TO 30
      RETURN
      END
```

```
C
      SUBROUTINE MANN(N1,N2,SRX,SRY,NRU)
      DIMENSION NRU(3)
      A1=N1
      A2=N2
      UX=(A1*A2)+((A1*(A1+1.0))/2.0)-SRX
      UY=(A1*A2)-UX
      IF(UX.LE.UY) U=UX
      IF(UX.GT.UY) U=UY
      IF(U.LE.62) NRU(1)=NRU(1)+1
      IF(U.LE.55) NRU(2)=NRU(2)+1
      IF(U.LE.42) NRU(3)=NRU(3)+1
      RETURN
      END

C
      SUBROUTINE VAN(N1,N2,SCORE,IRX,IRY,NRV)
      DIMENSION SCORE(30),IRX(N1),IRY(N2),NRV(3)
      NN=N1+N2
      SSCX=0.0
      DO 10 I=1,N1
      K=IRX(I)
   10 SSCX=SSCX+SCORE(K)
      SSCX=ABS(SSCX)
      VAR=24.3912
      AA=NN
      VAR=VAR/AA
      A1=N1
      A2=N2
      VAR=(A1*A2*VAR)/(AA-1.0)
      VAR=SQRT(VAR)
      V=SSCX/VAR
      IF(V.GE.1.6449) NRV(1)=NRV(1)+1
      IF(V.GE.1.9600) NRV(2)=NRV(2)+1
      IF(V.GE.2.5758) NRV(3)=NRV(3)+1
      RETURN
      END

C
      SUBROUTINE OUTPUT(N1,N2,R,NRG,NRM,NRQC,NRQ,NRU,NRV,NCGM,NCGQ,NCGQC
     -)
      DIMENSION NRG(3,3),NRM(3),NRQC(3),NRQ(3),NRU(3),NRV(3),NCGM(3),NCG
     -Q(3),NCGQC(3)
      WRITE(6,10) R,N1,N2
   10 FORMAT(///,25X,'DELTA = ',F4.2,'*SIGMA',4X,'N1 = ',I2,3X,'N2 = ',I
     -2,//,7X,'ALPHA',9X,'G0',7X,'G1',7X,'G2',7X,'MIN',7X,'C',7X,'Q',7X,
     -'U',7X,'V',/)
      DO 30 I=1,3
      IF(I.EQ.1) ALPHA=0.1)
      IF(I.EQ.2) ALPHA=0.05
      IF(I.EQ.3) ALPHA=0.01
      WRITE(6,20) ALPHA,NRG(I,1),NRG(I,2),NRG(I,3),NRM(I),NRQC(I),NRQ(I)
     -,NRU(I),NRV(I)
   20 FORMAT(8X,F4.2,8X,I4,4(5X,I4),3(4X,I4))
   30 CONTINUE
      WRITE(6,40) (NCGM(I),I=1,3),(NCGQC(I),I=1,3),(NCGC(I),I=1,3)
   40 FORMAT(/,3(19X,3(I5,4X),/))
      RETURN
      END
```

ภาคผนวก ข

ตัวสถิติทดสอบ Z

1. ตัวสถิติทดสอบ Z สำหรับทดสอบการเท่ากันระหว่างความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากการทดลอง และระดับนัยสำคัญที่กำหนด

กำหนดให้ τ แทน ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากการทดลอง

α แทน ระดับนัยสำคัญที่กำหนด

n แทน จำนวนครั้งที่ทำการทดลอง

ค่าสถิติทดสอบ Z คือ z โดยที่

$$z = \frac{\tau - \alpha}{\sqrt{\frac{\alpha(1 - \alpha)}{n}}}$$

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบ Z เท่ากับ .10 ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ถ้า $-1.645 \leq z \leq 1.645$ และไม่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ถ้า $z < -1.645$ หรือ $z > 1.645$

นั่นคือ เมื่อ $n = 1,000$ จะได้ผลสรุปดังนี้

1.1 กรณีที่ $\alpha = .01$ ถ้า $0.005 \leq \tau \leq 0.015$ ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้

1.2 กรณีที่ $\alpha = .05$ ถ้า $0.039 \leq \tau \leq 0.061$ ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้

1.3 กรณีที่ $\alpha = .10$ ถ้า $0.85 \leq \tau \leq 0.115$ ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้

2. ตัวสถิติทดสอบ Z สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ

กำหนดให้ p_A แทนค่าอำนาจการทดสอบจากการทดลองของตัวสถิติทดสอบ A

p_B แทนค่าอำนาจการทดสอบจากการทดลองของตัวสถิติทดสอบ B

q_A เท่ากับ $1 - p_A$

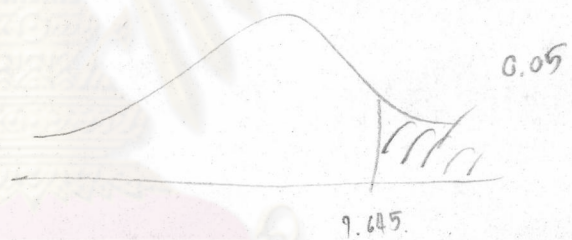
q_B เท่ากับ $1 - p_B$

n แทน จำนวนครั้งที่ทำการทดลอง

ค่าสถิติทดสอบ Z คือ z โดยที่

$$z = \frac{p_A - p_B}{\sqrt{\frac{p_A q_A}{n} + \frac{p_B q_B}{n}}}$$

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบ Z เท่ากับ ,05 อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ A มากกว่าตัวสถิติทดสอบ B ถ้า $z > 1,645$ และอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ B ไม่มากกว่าตัวสถิติทดสอบ B ถ้า $z \leq 1,645$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายเลิศล่รรพ์ เมฆสุต เกิดที่กรุงเทพมหานคร ได้รับปริญญาศิลปศาล่ตรบัณฑิต (ล่ถิติ) จากมหาวิทยาลัยธรรมศาล่ตร์ เมื่อปีการศึกษา 2524 เข้าศึกษาต่อในภาควิชาล่ถิติ ล่าขาวิชาล่ถิติ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2525

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย