Họ tên: Nguyễn Huy Tú

MSSV: 18120254

Lớp: 18CTT2B

Ca: thứ 6 ca 2

*Lưu ý: các bài dưới đây quy ước nếu sigma chưa biết thì truyền giá trị 0.*

**Bài 1.**

|  |
| --- |
| mean\_conf\_interval=function(data, sigma, alpha){  x = mean(data)  n = length(data)  s = sd(data)  if(n >= 30 && sigma > 0){ #trường hợp 1: n>=30, sigma đã biết  z = qnorm(1-alpha/2)  e = z\*(sigma/(sqrt(n)))  }  else if(n >= 30 && sigma == 0){ #trường hợp 2: n>=30, sigma chưa biết  z = qnorm(1-alpha/2)  e = z\*(s/(sqrt(n)))  }  else if(n < 30){ #trường hợp 3: n<30, sigma chưa biết  t = qt(1- alpha/2, df = n-1)  e = t\*(s/(sqrt(n)))  }  lower = x - e  upper = x + e  print(lower)  print(upper)  } |

**Bài 2.**

|  |
| --- |
| prop\_conf\_interval=function(m, n, alpha){  p=m/n  if((n\*p > 5) && (n\*(1-p) > 5)){  z = qnorm(1-alpha/2)  e = z\*sqrt(p\*(1-p)/n)  lower = p-e  upper = p+e  print(lower)  print(upper)  }  else{  print('Khong thoa dieu kien')  }  } |

**Bài 3.**

|  |
| --- |
| mean\_hypothesis\_onesample=function(data, mu0, sigma, alpha,HA=c('two.side', 'greater', 'smaller')){  x = mean(data)  n = length(data)  s = sd(data)  #tính thống kê kiểm định  if(n >= 30){  if(sigma > 0){ #trường hợp 1: biết sigma  z0 = (x-mu0)/(sigma/sqrt(n))  }  else{ #trường hợp 2: không biết sigma và mẫu lớn (n>=30)  z0 = (x-mu0)/(s/sqrt(n))  }  #tính p-value  if(HA == 'two.side'){  p.value = 2\*(1-pnorm(abs(z0)))  }  else if(HA == 'greater'){  p.value = 1 - pnorm(z0)  }  else if(HA == 'smaller'){  p.value = pnorm(z0)  }  }  else{ #trường hợp 3: không biết sigma và mẫu nhỏ (n<30)  t0 = (x-mu0)/(s/sqrt(n))  #tính p-value  if(HA == 'two.side'){  p.value = 2\*pt(abs(t0),n-1,lower.tail = FALSE)  }  else if(HA == 'greater'){  p.value = pt(t0,n-1,lower.tail = FALSE)  }  else if(HA == 'smaller'){  p.value = pt(t0,n-1)  }  }  #kết luận  if(p.value < alpha){  print ('Bac bo')  }  else{  print('Chua du co so bac bo')  }  print(x)  print(p.value)  } |

**Bài 4.**

|  |
| --- |
| mean\_hypothesis\_twosample=function(data1, data2, mu0, sigma1, sigma2, alpha, HA=c('two.side','greater','smaller')){  x = mean(data1)  n = length(data1)  sx = sd(data1)  y = mean(data2)  m = length(data2)  sy = sd(data2)  if(n >= 30 && m >= 30){  if(sigma1 > 0 && sigma2 > 0){ #trường hợp 1: biết sigma  z0 = (x-y-mu0)/(sqrt(sigma1^2/n+sigma2^2/m))  }  else{ #trường hợp 2: không biết sigma, mẫu lớn  z0 = (x-y-mu0)/(sqrt(sx^2/n+sy^2/m))  }  #tính p-value  if(HA == 'two.side'){  p.value = 2\*(1- pnorm(abs(z0)))  }  else if(HA == 'greater'){  p.value = 1 - pnorm(z0)  }  else if(HA =='smaller'){  p.value = pnorm(z0)  }  }  else{ #trường hợp 3: không biết sigma, mẫu nhỏ  sigma1 = sx  sigma2 = sy  if(simga1^2 == sigma2^2){ #trường hợp 3.1: phương sai bằng nhau  sp = sqrt(((n-1)\*sx^2+(m-1)\*sy^2)/(n+m-2))  t0 = (x-y-mu0)/(sp\*sqrt(1/n+1/m))  df = m+n-2  }  else{ #trường hợp 3.2: phương sai không bằng nhau  t0 = (x-y-mu0)/(sqrt(sx^2/n+sy^2/m))  df = (sx^2/n+sy^2/m)^2/(((sx^2/n)^2/(n-1))+((sy^2/m)^2/(m-1)))  }  #tính p-value  if(HA == 'two.side'){  p.value = 2\*pt(abs(t0),df,lower.tail = FALSE)  }  else if(HA == 'greater'){  p.value = pt(t0,df,lower.tail = FALSE)  }  else if(HA =='smaller'){  p.value = pt(t0,df)  }  }  #kết luận  if(p.value < alpha){  print ('Bac bo')  }  else{  print('Chua du co so bac bo')  }  print(p.value)  } |