

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)
}
```

[illegible]

```
mean_hypothesis_tsample=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(sigma1^2 == 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)
}

```