

Ejercicio 3) Tornillos

Una fábrica de tornillos realiza el control de calidad de su producción evaluando 10 productos de cada lote.

Al iniciar cada lote se ingresa el número de código, la medida esperada y la medición de los 10 elementos tomados al azar. Al finalizar la carga debe informar el mayor error absoluto y el porcentaje de productos con fallas. Al terminar de procesar todos los lotes (ingresando el número de código 0) debe informar:

- Cantidad de lotes procesados
- % total de fallas
- Lote con menor cantidad de fallas
- Lote con mayor cantidad de fallas.

Solución:

Análisis:

Entrada:

- Código del Lote
- Medida esperada para los tornillos del lote
- Medidas del tornillo

Salida:

- Mayor error absoluto del lote
- Porcentaje de error en el lote
- Cantidad de lotes procesados
- Porcentaje de fallas total de todos los lotes
- Código del Lote con más fallas
- Código del Lote con menos fallas

Procesos:

- Error absoluto en medida = $|Medida - Medida Esperada|$
- Porcentaje de Error del lote = $(Cant\ de\ Errores / Cant\ Mediciones) * 100$
- Porcentaje Total de Fallas = $(Suma\ de\ todos\ los\ porcentajes\ de\ error) / (Cant\ de\ Lotes\ Ingresados)$
- Lote con más fallas $L = \{ L \geq I, \forall I / I \text{ y } L \in \text{lotes ingresados} \}$
- Lote con menos fallas $L = \{ L \leq I, \forall I / I \text{ y } L \in \text{lotes ingresados} \}$

Estrategia:

1. Solicitar el código del lote a analizar
2. Mientras el código sea distinto de 0.
 - a. Solicitar la medida esperada para el lote
 - b. Incrementamos en uno la cantidad de lotes ingresados
 - c. Repetir 10 veces
 - i. Solicitar la medida del tornillo
 - ii. Calcular la diferencia absoluta entre la medida y la medida esperada
 - iii. Verificar si la diferencia de las medidas es mayor a cero
 1. Si verifica, se suma para el porcentaje de error del lote
 - iv. Verificar si la diferencia de la medida es mayor al *Mayor Error*
 1. Si verifica, se asigna la diferencia al *Mayor Error*
 - d. Mostramos el porcentaje de error del lote
 - e. Mostramos el *Mayor Error* del lote
 - f. Sumamos el porcentaje de error del lote al porcentaje total de fallas
 - g. Verificar si *porcentaje de error del lote* es menor a la *menor porcentaje de error de lote*
 - i. Si verifica, asignamos el *porcentaje* como *menor porcentaje de error de lote* y asignamos el código del lote como *Lote Menor Error*
 - h. Verificar si *porcentaje de error del lote* es mayor a la *mayor porcentaje de error de lote*
 - i. Si verifica, asignamos el *porcentaje* como *mayor porcentaje de error de lote* y asignamos el código del lote como *Lote Mayor Error*
3. Calculamos el *porcentaje total de fallas*
4. Mostramos la cantidad de lotes procesados
5. Mostramos el *porcentaje total de fallas*
6. Mostramos *Lote Mayor Error*
7. Mostramos *Lote Menor Error*

Ambiente:

Variable	Tipo	Descripción
codLote	Entero	Codigo del Lote Ingresado
cantLotes	Entero	Cantidad de lotes ingresados
menorLote	Entero	Codigo de Lote con menor porcentaje de fallas
mayorLote	Entero	Codigo de Lote con mayor porcentaje de fallas
medida	Real	Medida del tornillo
medEsp	Real	Medida esperada para los tornillos del lotes
porcLote	Real	Porcentaje de error del lote
errorLote	Entero	Mayor Error del lote
errorMed	Real	Error en la medición
porcTotal	Real	Porcentaje Total de Fallas
porcMenor	Real	Porcentaje de Error menor
porcMayor	Real	Porcentaje de Error mayor

Algoritmo:

Algoritmo ejercicio3

Definir codLote, cantLotes, menorLote, mayorLote Como Entero

Definir medida, medEsp, porcLote, errorLote, porcTotal, porcMenor, porcMayor Como Real

cantLotes <- 0

porcTotal <- 0

// Primer Lote

Escribir "Ingrese el codigo del Lote: (0 para finalizar)"

Leer codLote

menorLote <- codLote

mayorLote <- codLote

porcMenor <- 0

porcMayor <- 0

Mientras (codLote <> 0)

//Solicitamos la medida del lote

Escribir "Ingrese la medida para el Lote: (0 para finalizar)"

Leer medEsp

porcLote <- 0

errorLote <- 0

cantLotes <- cantLotes + 1

//Solicitamos las 10 medidas

Para i<-1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer

errorMed <- 0

Escribir "Ingrese la ", i,"# medida en (mm)"

Leer medida

errorMed <- abs(meida - medEsp)

//Corroboramos que hay error

Si (errorMed<> 0) Entonces

porcLote <- porcLote + 1

Si errorMed > errorLote Entonces

errorLote <- errorMed

FinSi

FinSi

Fin Para

// Información del lote procesado

Escribir "-- INFORME LOTE --"

Escribir "Porcentaje de Error: ",(porcLote*10),"%"

Escribir "Mayor de Error Absoluto: ",errorLote,"mm"

porcTotal <- (porcLote + porcTotal)

// Comprobamos si es el lote con menor porcentaje de

fallas

Si (porcLote < porcMenor) Entonces

porcMenor <- porcLote

menorLote <- codLote

FinSi

```

fallas      // Comprobamos si es el lote con mayor porcentaje de
            Si (porcLote > porcMayor) Entonces
                porcMayor <- porcLote
                mayorLote <- codLote
            FinSi
            //Siguiendo Lote
            Escribir "Ingrese el código del Lote: "
            Leer codLote
        FinMientras

        // Calculamos el porcentaje total de Fallas
        porcTotal <- porcTotal/ cantLotes

        // Información de todos los lotes
        Escribir "-- INFORME FINAL --"
        Escribir "Cantidad de Lotes procesados: ",cantLotes," lotes"
        Escribir "Porcentaje de Total de Fallas: ",(porcTotal*100),"%"
        Escribir "Lote con mayor cantidad de Fallas: N° ", mayorLote
        Escribir "Lote con menor cantidad de Fallas: N° ", menorLote
    FinAlgoritmo

```