
C-ángulos

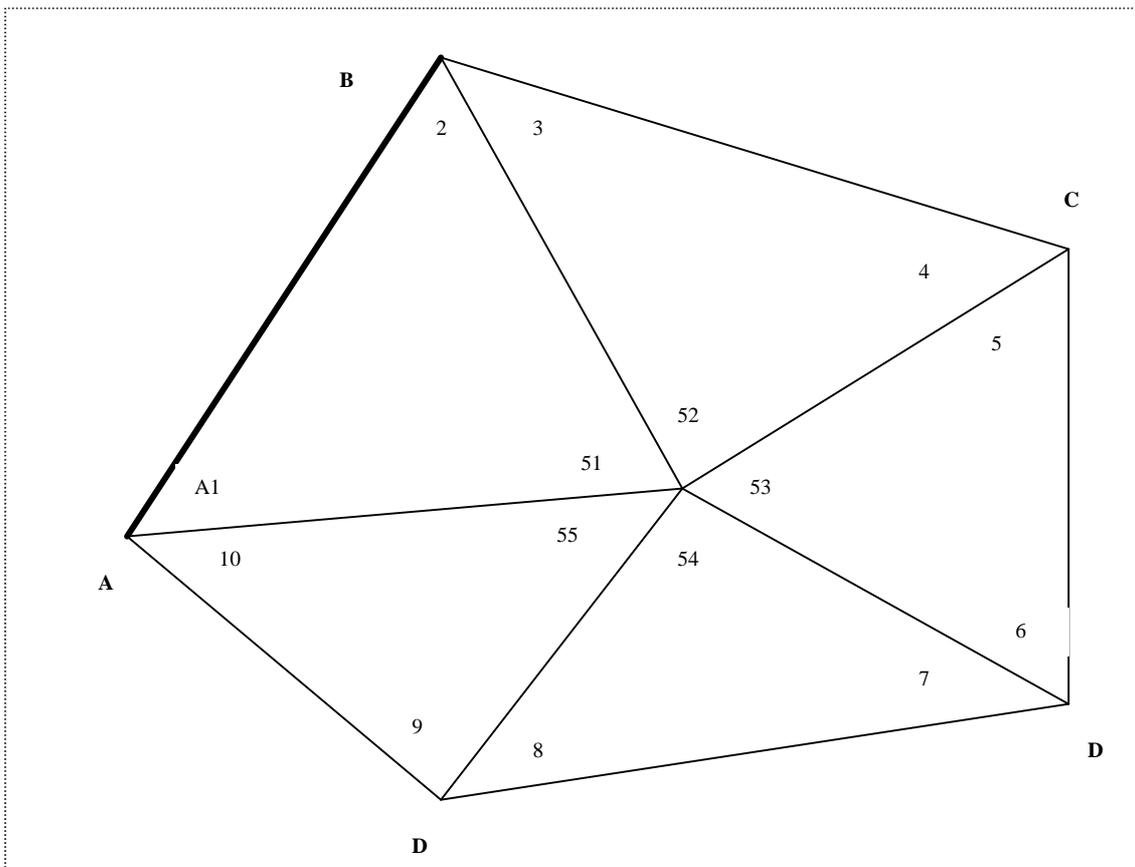
Programa que tiene por finalidad compensar los ángulos de cualquier polígono con un punto central, utiliza el método de “mínimos cuadrados”.

Características principales:

- Título : C_angular
- \$romid : 1345
- Lenguaje : System-RPL(100%)
- Cheksum : 698Ch
- Bytes : 6087
- Plataforma : Hp49G

Ejemplo:

Compensar los ángulos del siguiente polígono:



La medida de los ángulos en el cuadro:

ángulo 1	58°16'30"	ángulo 6	51°01'10"
ángulo 2	44°15'15'	ángulo 7	42°52'45"
ángulo 3	48°14'30'	ángulo 8	64°51'10"
ángulo 4	68°02'50"	ángulo 9	77°19'35"
ángulo 5	44°36'20"	ángulo 10	40°30'20"

Ángulos centrales:

ángulo central 51	77°28'20"
ángulo central 52	63°42'30"
ángulo central 53	84°22'40"
ángulo central 54	72°16'10"
ángulo central 55	62°10'00"

Nota: en la calculadora Hp49G los ángulos se escriben de la siguiente manera:

ángulo	ángulo en la Hp49G
51°01'10"	51,011
42°52'45"	42,5245
64°51'10"	64,1935
77°19'35"	
40°30'20"	

Es decir, todo aquello que esté antes del punto decimal la calculadora lo entiende como grados, del punto decimal dos cifras a la derecha para la calculadora son los minutos y desde esas dos cifras a la derecha son segundos, así:

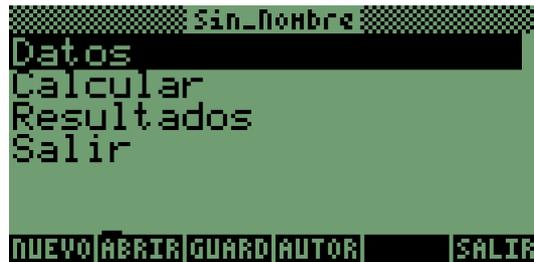
123°45'45.82'' en la hp49G es: 123.454582

Transfiera el programa desde su ordenador a la calculadora, guárdelo en cualquier puerto disponible y **1345 ATTACH**, o simplemente **ON + F3** (reinicio en caliente) simultáneamente y tendrás instalado la librería, luego **FLECHA ROJO + 2** y si no está en el menú **NEXT** hasta que aparezca, cuando ejecutes el programa tendrás esto:



- Con F1 se ingresa a la plantilla general
- Con F2 tienes la opción de borrar el directorio en que el programa almacena los datos en el directorio oculto, por si quieres desechar el programa y no dejar nada en la calculadora, si no haces esto antes de desechar el programa, el directorio que se crea seguirá en tu calculadora restándote memoria.

Esto, es la plantilla general:



- F1, abre un nuevo entorno, naturalmente si existen datos en el proceso actual pedirá que se guarde y abre otro entorno temporal, con nombre por defecto "Sin_Nombre".
- F3, guarda el proceso actual, pide un nombre.
- F4, información del autor
- F6, fin del programa, si tiene datos, pedirá un nombre para guardar antes de abandonar el programa.
- F2, es para abrir cálculos que hayan sido guardados, el programa busca en el directorio actual y en cualquier otro directorio existente, cualquier archivo con extensión ***.CPI**



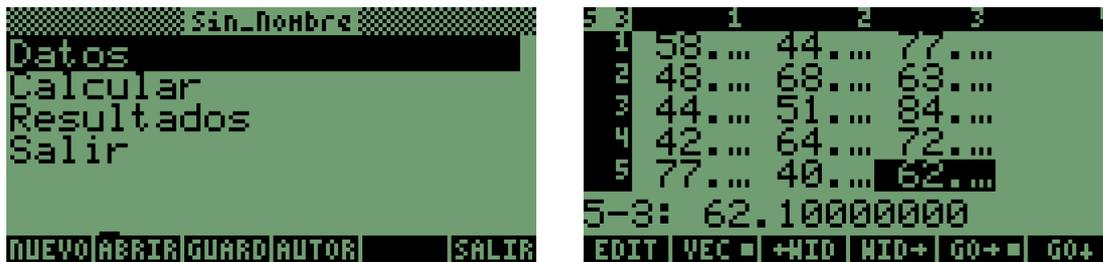
En esta plantilla:

- BROW, es para buscar en otros directorios, incluso en cualquiera de los puertos.
- RENA, es para renombrar el archivo.
- PURG, para borrar el archivo
- NAME, respalda el nombre actual del archivo.
- SORT, cuando está activado el archivo que se guarda se comprime para ahorrar memoria, desactivado no comprime, por defecto está activado.
- ATRÁS, muestra la plantilla principal.

En la plantilla principal, cuando el foco está en DATOS, presione ENTER, se abre una matriz, en ésta debes ingresar los ángulos, en cada fila ingrese los ángulos que pertenecen a un mismo triángulo, en la última columna (columna 3) debes, necesariamente, ingresar los ángulos que forma el punto central, en esta forma:

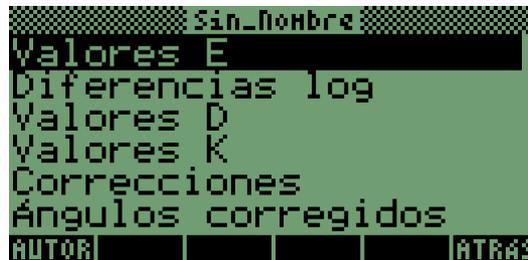
$$\begin{bmatrix} \text{ángulo1} & \text{ángulo2} & \text{ángulocentral51} \\ \text{ángulo3} & \text{ángulo4} & \text{ángulocentral52} \\ \text{ángulo5} & \text{ángulo6} & \text{ángulocentral53} \\ \text{ángulo7} & \text{ángulo8} & \text{ángulocentral54} \\ \text{ángulo9} & \text{ángulo10} & \text{ángulocentral55} \end{bmatrix}$$

De esta forma, solo para que tengas una idea, el programa dirá: cada fila suma 180°00'00'' y la última columna, como es del punto central, debe sumar 360°00'00''.



Acepta los datos con ENTER, luego lleve el foco a “Calcular” y ENTER, el programa no da ningún mensaje de que concluyó con los cálculos, debes de fijarte en el simbolote “ocupado”.

Después de esto puedes ver los resultados:



- Ingresando en los valores E, se encuentra una matriz de $(m+1)*3$, cada columna representa:
 - Columna uno: suma teórica
 - Columna dos: suma se los ángulos de cada triángulo
 - Columna tres: diferencia, todo en h.mmsss
 - La última fila representa del punto central.
- Diferencias Logarítmicas: matriz de $(2m)*4$, cada columna representa
 - Columna uno: los ángulos excepto los del punto central en el mismo orden.
 - Columna dos: $\text{Log}(\sin(\text{ángulo}))+10$
 - Columna tres: diferencias logarítmicas del logaritmo seno del ángulo para un segundo.
 - Columna cuatro: cuadrado de la columna tres.
- Valores D: matriz $m*3$
 - columna uno: $d_1, d_3, d_5, \dots, d_{(n-1)}$
 - columna dos: $d_2, d_4, d_6, \dots, d_n$
 - columna tres: la diferencia: $d_{(n-1)}-d_n$
- Valores K: los valores de K_1 y K_2 , errores E y sumatorias.
- Correcciones: una matriz de $m*3$, que contiene las correcciones de todo los ángulos en el mismo orden que ingresaste.

-
- Ángulos corregidos: matriz de $m \times 3$, contiene los ángulos corregidos en el mismo orden que ingresaste.

IMPORTANTE:

El programa fue creado y probado en un emulador con versión de ROOM 1.19-6, probado en una calculadora real con versión de ROOM 1.19-6, donde funciona correctamente, el programa no contiene ningún archivo que pueda alterar el normal funcionamiento del sistema de su máquina, sin embargo, el autor no se responsabiliza por cualquier daño directo o indirectamente ocasionado ya sea por el mal uso u otro, el programa es de libre distribución, por lo cual es distribuido "tal y como es".

Autor: Canchari Gutiérrez, Edmundo.

Comentarios: edcivilic@lycos.es

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga

Facultad de Ingeniería Civil.

Ayacucho – Perú.