



Universidad Nacional Autónoma de México
Ingeniería en Computación
Computadoras y programación

Asignación de Software.	CYP04
Responsable:	M en C Ernesto Peñaloza Romero

CYP04

Objetivo: El alumno aplicará el uso de sentencias de repetición.

Deseamos crear un programa que dado un intervalo y un incremento calcule los valores del numero e

Objetivos

Al concluir satisfactoriamente esta asignacion, el alumno:

- Será capaz de expresar condiciones para un ciclo de repeticion en un programa.
- Aplicará el uso de estrcuturas de repeticion de manera anidada.

¿Qué hay que hacer?

El numero e es una cantidad que aparece recurrentemente en matemáticas y por tanto es una cantidad fundamental en ingeniería y otras ciencias.

La cantidad de Euler puede ser calculada usando la siguiente fórmula

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{x^n}{n!} \right)$$

Deseamos que, dado un intervalo, digamos de 0.3 a 1y un incremento especifico, el programa entregue el valor de e^x . Como no es posible evaluar un número infinito de términos, haremos que la funcion solo evalúe tantos terminos como número de valores existan en el intervalo proporcionado dado el incremento. Por ejemplo, si evaluamos de 0.6 en intervalos de 0.2 hasta 2.0 (incluyendo los extremos), entonces se tienen 8 valores, por lo tanto, se calculara el valor de e^x considerando 8 términos en la sumatoria.

Especificaciones Técnicas:

El programa se invocará por consola

No deberá mostrar ningun letrero para que el usuario sepa que introducir. Se asume que el programa es llamado por un robot que proporciona los datos.



Universidad Nacional Autónoma de México
Ingeniería en Computación
Computadoras y programación

```
C:\Ernesto\CYP04\Debug>type cyp04-1.dat  
1 2 0.1
```

Donde en la entrada

- 1 es el limite inicial,
- 2 limite final,
- 0.1 es valor del incremento

Todos los valores enviados o entregados son de tipo double. Se asegura que el primer valor es menor o igual que el segundo valor. El programa debe asegurarse de que el número de incrementos permita realizar un número finito de calculos. Se asegura que cuando el número de términos sea finito, no se alcanzará la capacidad máxima y por tanto no ocurrirá un desborde en el cálculo del factorial.

Como resultado el programa debe realizar un eco de los valores recibidos como se muestra

```
C:\Ernesto\CYP04\Debug>cyp04 < cyp04-1.dat  
1.000000 2.718282 2.718282  
1.100000 3.004166 3.004166  
1.200000 3.320117 3.320117  
1.300000 3.669296 3.669297  
1.400000 4.055199 4.055200  
1.500000 4.481687 4.481689  
1.600000 4.953027 4.953032  
1.700000 5.473937 5.473947  
1.800000 6.049629 6.049647  
1.900000 6.685860 6.685894  
2.000000 7.388995 7.389056
```

Para la respuesta mostrada:

- 2.000000 es el valor actual de x que se esta calculando
- 7.388995 es el valor de calculado por la serie
- 7.389056 es el valor entregado por la funcion exp() de lenguaje C

Entre cada campo se deberá dejar un espacio en blanco. El resultado se mostrará respetando plenamente el formato presentado.

Los numeros deberan ser presentado tal como lo entrega %f.

El programa debe retornar el valor de 0 al sistema operativo, excepto cuando el número de términos solicitados por los datos de entrada sean infinitos, en cuyo caso debe regresar 1.

Especificaciones de entrega

- Solo debe enviar un archivo fuente llamado CYP04.cpp. Este se empaquetará en un archivo zip y se enviará al correo ernestop@unam.mx.
- El archivo zip deberá llamarse: CYP04-NumeroCuenta-NombreAlumnoSinEspacios.zip



Universidad Nacional Autónoma de México
Ingeniería en Computación
Computadoras y programación

- En un archivo texto con el nombre CONCLUSION.TXT escribirá las conclusiones de su asignación. Las conclusiones deberán contener al menos 101 caracteres.
- Su asignación será evaluada automáticamente. En la sección de calificaciones de la plataforma se mostrará el resultado de su evaluación. Su retroalimentación se enviará a vuelta de correo. La calificación más alta deberá depositarse en classroom como evidencia. Sin ella, la evaluación no quedará asentada en firme
- Dependiendo de la carga en el servidor, la evaluación puede tardar varios minutos en ser calculada.
- El asunto en el correo debe ser FESA. Sin ningún otro texto adicional o el robot no podrá tomarlo

FAQ

- ¿Los valores se evaluarán exactos? Si, dado que ambos programas corren en el mismo equipo y son compilador en el mismo compilador, los valores flotantes deben ser exactos
- ¿Los incrementos y redondeos de los flotantes no parecen ser exactos después de varias iteraciones, esto es importante? Si, el error por acarreo en el incremento al cabo de varias iteraciones puede ser importante. Debe buscar la manera de evitar ese error pues el evaluador lo notará y lo evaluará erróneamente
- ¿Cuánto tiempo tengo para que se ejecute mi programa? el evaluador le dará 10 segundos como máximo por cada ejecución del programa
- ¿Qué sucede si el programa cae en un ciclo infinito? El evaluador le marcará que se ha sobrepasado el tiempo máximo de espera y abortará la ejecución de su programa
- ¿Qué sucede si el programa aborta mi programa? Pueden suceder dos cosas, o bien no alcanza a generar un archivo con la evaluación, o bien logra generar una salida. En el primero caso se le regresará un correo con la leyenda: “No fue posible encontrar el resultado de su evaluación”, en el segundo caso se indicará posiblemente un “Tiempo máximo de ejecución alcanzado”, en cuyo caso podría significar que tardó más de 10 segundos y el evaluador abortó la ejecución de manera controlada
- ¿Qué debo hacer si mi correo no tiene anexo un resultado? Significa que tu entrega tuvo algún problema grave y debe ser validado manualmente, razón por la cual deberás enviar tu trabajo a la dirección indicada en el correo de respuesta indicando el caso para ser revisado
- ¿Puedo mandar mi programa varias veces? Si.
- ¿Cuál es la escala?: estilo 20%, corrección 70%, conclusiones 10%
- ¿Qué sucede si el evaluador tarda más de 30 minutos en regresarme mi evaluación? Es posible que el evaluador encuentre situaciones que lo hagan caerse y dejar de funcionar. En caso de un tiempo largo sin respuesta, favor de reportarlo para que se valide que está arriba.