

1 Fortran

Primera guía de fortran. A continuación se mostrará un ejemplo de un programa simple en fortran. Elija un editor de texto y escriba el siguiente programa, donde el símbolo ! indica un comentario este no es ejecutable. Guarde su documento como ejemplo.f90

```
program ejemplo
character*8 :: m                                !declarar m como variable de tipo caracter
print*, 'ingresar un nombre'                   !Comando print para mostrar en pantalla un mensaje
read*, m                                       !comando read para leer la variable, m, ingresada del teclado
print*, 'HOLA ', m
end program
```

Usaremos el compilador gfortran (gnu fortran) para compilar los programas. Siga el ejemplo
 > gfortran ejemplo.f90 -o salida ! compila el archivo ejemplo.f90 y construye el ejecutable salida
 > ./salida ! ejecuta (corre) el archivo salida

Ejercicios

- Sean los enteros I=2, J=3, K=4 y L=5 calcule las siguientes expresiones FORTRAN usando la calculadora y computadora. Compare los resultados:

- a) $I*L/K**J$ b) $I**K/L*J$ c) $J/I*I$
 d) $K**J/I/J/L$ e) $K**J**J$ f) $(I/J)*J$

Fortran	Calculadora

Conclusión:

- Dado los enteros I=2, J=3 y los reales A=4.2 y B=2.0, evaluar las siguientes expresiones manualmente y usando un programa FORTRAN. Use la tabla para comparar los resultados.

- (a) $J/I*A$
 (b) $A*J/I$
 (c) $J**I+A**B$
 (d) $J**I+A**I$

Fortran	Calculadora

Conclusión:

3. Escriba un programa que tome un número positivo que llamaremos de radio y calcule el área del círculo.
4. Escriba un programa, donde entran por teclado dos números enteros y se muestra en pantalla la suma y el producto entre ambos.
5. Escriba un programa que le permita evaluar las funciones $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$ donde el valor x se ingresa por teclado. Recordar que en fortran el argumento de las funciones trigonométricas está en radianes. Así que, primero debe transformar x de grados a radianes
6. Escriba un programa que le permita usar el teorema del coseno. El programa debe leer los dos catetos y el ángulo opuesto al cateto buscado, finalmente el programa muestra en pantalla el valor del cateto buscado.
7. Escriba un programa, que le permita evaluar la función $f(x) = x^n$, con x real y n entero ingresados por teclado.
8. Escriba un programa, donde entran por teclado dos pares ordenados llamados puntos y calcule y muestre en pantalla la ecuación de la recta.
9. Escriba un programa, donde entran por teclado 10 notas de alumnos y obtener el promedio.
10. Escriba un programa, donde entran por teclado las componentes cartesianas de un vector en dos dimensiones y muestre en pantallas las componentes polares.
11. Escriba un programa, donde entran por teclado las componentes cartesianas de dos vectores y en pantalla debe a parecer el ángulo entre los vectores. (Recordar producto escalar $\vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z = A B \cos(\alpha)$)
12. Dado dos vectores en coordenadas cartesianas determinar el vector desplazamiento.
13. Escriba un programa que lea dos números reales positivos a y b , que serán los catetos de un triángulo rectángulo y muestre en pantalla la hipotenusa y el ángulo